Capitulo 2

Estudio comparado del estado del arte en Chile y Noruega en torno a la sustitución de ingredientes marinos por vegetales para la nutrición de salmonidos.

Editado por Edison Serrano, PhD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN **2**
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO **6**
3. ANTECEDENTES GENERALES **7**
3.1 *Nutrientes esenciales en alimentación de salmónidos* **7**
3.2 *Situación actual de la producción de aceite de pescado y su efecto en la salmonicultura nacional* **20**
3.3 *Utilización de ingredientes alternativos a la harina de pescado en la formulación de alimentos para salmonidos a nivel mundial* **23**
3.4 *Utilización de ingredientes alternativos al aceite de pescado en la formulación de alimentos para salmonidos* **27**
4. UTILIZACION DE INGREDIENTES VEGETALES EN LA ELABORACION DE ALIMENTOS PARA SALMONIDOS EN NORUEGA **29**
4.1 *Soya (Glycine max)* **32**
4.2 *Raps/canola (Brassica sp)* **33**
4.3 *Trigo* **33**
4.4 *Leguminosas* **34**
5. AGRICULTURA CHILENA COMO UN PROVEEDOR DE MATERIAS PRIMAS VEGETALES PARA LA SALMONICULTURA NACIONAL **35**
5.1 *Demanda nacional de materias primas vegetales para la industria del salmon* **35**
5.2 *Perspectiva de los principales cultivos agrícolas en el contexto mundial* **36**
5.3 *Situación de los principales cultivos en Chile* **36**
5.4 *Principales especies vegetales y zonas productoras de chile* **39**
5.5 *Proyeccion de superficie* **49**
5.6 *Usos alternativos del suelo en Chile en la región de Araucanía.* **52**
6. ESPECIES VEGETALES SELECCIONADAS Y RENTABILIDAD **233**
6.1 *Cultivos Propuestos para la Nutricion de Salmones y truchas en la salmonicultura Chilena* **233**
6.2 *Haba o habichuela* **235**
6.3 *Arveja* **239**
6.4 *Lupino* **244**
6.5 *Girasol o Maravilla* **249**
6.6 *Raps o Canola* **254**
6.7 *Trigo* **258**
6.8 *Maiz* **262**
6.9 *Quínoa* **267**
7. CONCLUCIONES **272**
8. BIBLIOGRAFIA **279**

1. INTRODUCCIÓN

Para el 2050, las Naciones Unidas ha estimado que la población mundial será de 9 mil millones de habitantes, y la FAO ha señalado que para el 2030, ante el continuo aumento de la población mundial, será necesario contar con 37 millones de toneladas adicionales de pescado - a las actuales 48 millones existentes - para mantener los niveles de consumo per cápita, considerando que la pesca tradicional ha alcanzado sus niveles máximos de producción y la acuicultura gestionada de manera responsable representa la única forma de colmar ese déficit.

Según el código aduanero, Chile exporta cinco mil categorías de productos, de los cuales mil corresponden a alimentos que son enviados a 182 países. De ese total, el 10% corresponde a la industria de salmónidos, la que durante los últimos 20 años se ha consolidado como un productor de salmón a nivel mundial, al concentrar un tercio de la producción global, antecedido por Noruega y seguido por Reino Unido y Canadá.

Para la FAO, el sector acuícola no solo ayuda a disminuir el hambre y la desnutrición al entregar alimentos ricos en proteínas, ácidos grasos, vitaminas y minerales, sino que también mejora la seguridad alimentaria al crear empleos y aumentar los ingresos de las personas. En el 2013, según datos de Kontali Analyses, Chile representó el 27% de la producción mundial de salmones, mientras que Noruega lideró con un 52%.

Desde los inicios de la salmonicultura en Chile con la introducción de especies exóticas como el salmón del Atlántico (*Salmo salar*), el salmón Coho o del Pacífico (*Oncorhynchus kisutch*) y la trucha (*Oncorhynchus kisutch*), estas incrementaron de manera exponencial su producción y exportaciones. En el período 1990-2004, la producción de salmónidos cultivados se incrementó en más de 1600%, mientras el valor de exportación entre 1989 y 2004 se multiplicó más de 38 veces. El crecimiento de la exportación del rubro se mantuvo hasta llegar a ser el segundo producto más exportado de Chile, después del cobre. En el año 2012, generó un valor en exportaciones cercano a 4 mil millones de dólares, representando el 3,7% de las exportaciones totales. Luego,

para el año 2015, las exportaciones de salmón y trucha alcanzaron 590.1 mil toneladas netas con un valor de 3.526 millones de dólares, representando un 5,6% de las exportaciones chilenas del período que alcanzaron 62 mil millones de dólares.

La cadena productiva del salmón en Chile, posee los atributos de un clúster, entendido éste como un cierto tipo de aglomeración de empresas localizadas en un mismo espacio territorial, que desarrolla su dinamismo, crecimiento y sostenibilidad, a través, de múltiples enlaces estratégicos en un territorio que está desarrollando un constante proceso de innovación, que particularmente busca ser competitivo, beneficioso y sustentable para su entorno. La industria del salmón en Chile posee ventajas naturales, en especial geográficas y ambientales, indiscutibles y sin paralelo a nivel mundial, tanto para cultivar el salmón del Atlántico (*Salmo salar*), del Pacífico (*Oncorhynchus kisutch*) y la trucha (*Onchorynchus mykiss*). El mercado de salmón y trucha en el comercio mundial está en expansión y registra fuerte incremento en las últimas décadas. La demanda por la proteína del salmón crece sostenidamente, substituyendo o suplementando la ingesta de proteína de otros orígenes (OCDE-FAO, 2014).

Existen en general bajas posibilidades, a mediano plazo, de que otras regiones del mundo puedan intentar desafiar el liderazgo que Chile aún tiene en esta industria. Salmones y truchas, por otra parte, muestran excelentes factores de conversión, y el promedio en Chile es aún mayor que el promedio mundial (entre 1.2 y 1.3 kilos de alimento por kilo de salmón), sin embargo, el país no cuenta con fuentes estables y de la funcionalidad buscada que den seguridad alimentaria a la industria chilena. Uno de los componentes principales en las dietas para los salmones ha sido la harina y el aceite de pescado. El aumento de conocimientos ha demostrado que, aunque renovables, los recursos acuáticos son finitos y es necesario explotarlos de manera apropiada para una población mundial en constante crecimiento. De hecho, los expertos mundiales en la materia, sostienen que la oferta mundial de harina y aceite de pescado ha llegado a su límite máximo. Adicionalmente, los expertos recomiendan una dieta con creciente ingesta de alimento de origen vegetal que piensan mejorará la salud

animal del salmón confinado disminuyendo la incidencia de enfermedades.

Esta orientación implica que se deben incorporar entre 70.000 y 140.000 nuevas hectáreas de cultivos especializados en el país para abastecer a la industria local de salmón y trucha manteniendo su independencia de las importaciones de alimento, asumiendo que se puede incrementar el aporte vegetal a la dieta de salmones y trucha hasta entre un 49% y un 68% de aporte vegetal como ocurre en Noruega, principal productor mundial, que, sin embargo, depende de la importación de granos a precios de commodities, y dependiendo de loa avatares del dicho mercado mundial.

A su vez, la disponibilidad de estos insumos para la acuicultura nacional, depende del comportamiento del mercado externo de los commodities, expresado en la evolución de sus precios, aumentando con ello las exportaciones chilenas de estos productos, y disminuyendo la disponibilidad de estos insumos, tanto para el uso interno en la alimentación de salmones, como para la demanda de las industrias de aves, cerdos y otras especies animales. Desde alrededor del año 2000 se ejerce una creciente presión sobre los precios de la harina y el aceite de pescado debido a la fuerte demanda, a menores desembarques y a la introducción de prácticas más estrictas en el manejo de pesquerías, primero en Escandinavia y Estados Unidos, y luego en Chile y Perú. Por otra parte, una mayor proporción de los desembarques se destina a consumo humano directo. El pescado capturado para su utilización en harina y aceite de pescado disminuyó 43% entre 1992 y 2012 (OCDE-FAO, 2014).

Por otra parte, tanto como la evolución de los precios de los insumos, la estabilidad del sector acuícola está estrechamente ligada a la calidad nutricional de proteína y de energía de los distintos componentes de las raciones alimenticias, debido a que los consumidores otorgan creciente importancia a la calidad de los alimentos que ingieren, en términos de valor energético y nutritivo, buscando alternativas saludables que presenten, un alto impacto en la salud humana, y a la vez, un precio conveniente. La industria alimentos asociada a la industria de los salmones, desarrolla una búsqueda constante de nuevas alternativas de

abastecimiento de alimentos, económicos y nutricionalmente competitivos como fuente de origen vegetal, disponible en Chile. Este cambio puede constituir en el tiempo, un aporte confiable y seguro de alimentos para los peces desarrollados por la acuicultura del salmón y la trucha.

Considerando los escenarios mundiales de menor disponibilidad de harina y aceites de pescado para la alimentación acuícola nacional tanto como la sanidad animal, es estratégico para el país abrir la sustitución de ellos por insumos de origen vegetal producidos en el país como una alternativa técnica y económicamente eficiente y factible, que se enmarca en una tendencia mundial de los países productores de especies acuícolas, en que se ha incrementó el uso de proteínas vegetales en desmedro de las animales, debido en parte a la salud animal, que conlleva restricciones alimentarias para insumos del mismo origen como desde el punto de vista de la factibilidad técnica y económica. Esta orientación parece ser la opción más recomendable para asegurar el continuo desarrollo de la industria que no parece tener límites naturales en el país salvo las competencias de la propia industria.

2. Objetivos del Estudio

2.1. Objetivo general:

Realizar estudio comparado del estado del arte en Chile y Noruega en la sustitución de ingredientes de origen animal por vegetal en la formulación de dietas para salmónidos.

2.2. Objetivos específicos:

1. Identificar porcentajes de sustitución de dietas animales por vegetales, costos y efectos en los peces.

2. Identificar especies vegetales y/o materias primas vegetales utilizadas en las dietas, además de países de origen, rendimientos por Ha, principales proveedores, factibilidad de cultivo en Chile.

3. Analizar aspectos técnicos, económicos y legales en relación al cultivo de estas materias primas vegetales en Chile.

4. Proyectar curvas de escalamiento de cultivos vegetales en Chile.

3. ANTECEDENTES GENERALES

3.1. Nutrientes esenciales en alimentacion de salmonidos

Debido al demostrado mejoramiento de la salud y calidad de vida lograda al incorporar pescados a la alimentación humana, se ha desatado un brusco aumento en la demanda por estos que sólo podrá satisfacerse produciéndolos mediante cultivos marinos ya que la pesca extractiva ha llegado a su tope biológico. Al igual que en otras formas de producción animal intensiva, la alimentación constituye el más importante de los costos; la mayor complejidad de los alimentos requeridos en acuicultura hace que este rubro normalmente exceda del 70% de los gastos totales, justificando por tanto esforzarse por entender los principios de la alimentación de peces, ciencia de reciente y rápido desarrollo.

Del conocimiento acumulado referente a la alimentación de peces de agua fría, la mayor parte corresponde a salmones siendo actualmente la especie de mayor relevancia comercial y proyección para Chile. Los salmones requieren los siguientes nutrientes:

1. Proteína, o mejor dicho, 10 aminoácidos esenciales.
2. Energía, que puede provenir de proteína, grasa o carbohidratos.
3. Lípidos, en la forma de ácidos grasos ω3.
4. Vitaminas, 14 se consideran esenciales.
5. Minerales, bajo ciertas condiciones de alimentación, hay 10 cuya suplementación ha sido esporádicamente demostrada como conveniente.
6. Pigmentos carotenoides.

Puede apreciarse que están excluidos los carbohidratos como nutrientes esenciales, ya que en peces carnívoros como son los salmones, no se ha podido demostrar que sean requeridos.

Proteína

La Tabla 1.1. indica los requerimientos de los 10 aminoácidos que se consideran esenciales para salmones. Hay también otros diez, que no se consideran esenciales por cuanto los peces los sintetizan a velocidad suficiente y son, como se verá más adelante, una conveniente forma de obtener energía metabólica, que cuesta suplir a los peces mediante otros nutrientes.

Tabla 1.1. Requerimientos de aminoácidos esenciales para salmones

Aminoácido	% EN LA DIETA	% PROTEÍNA DIETA
Arginina	2.4	6.0
Histidina	0.7	1.8
Isoleucina	0.9	2.2
Leucina	1.6	3.9
Lisina	2.0	5.0
Metionina (1)	1.6	4.0
Fenilalanina (2)	2.1	6.0
Treonina	0.9	2.2
Triptofano	0.2	0.5
Valina	1.3	3.2

(1) sin cisteína (2) sin tirosina

En condiciones prácticas, con los ingredientes usualmente disponibles, el aminoácido cuyo requerimiento resulta más difícil de satisfacer es la arginina. Esta situación, que no es frecuente al balancear raciones de otras especies se debe probablemente a que por el hecho de que los peces excretan directamente como amoníaco el nitrógeno excedentario (90% del nitrógeno excretado por los teleosteos es NH_3), no opera activamente el denominado ciclo de la urea, que en mamíferos genera abundante arginina.

Una característica de las necesidades de proteína de los animales acuáticos que llama la atención es su alto requerimiento. Efectivamente, en la crianza animal los niveles más altos llegan a 20–22% como en el caso de broilers, en sus primeras etapas de crianza; en cambio, en

salmones van de 45–52% y en juveniles de turbot llegan a 70%. Con dichos niveles empleando los ingredientes normalmente disponibles se satisfacen los requerimientos de los aminoácidos más limitantes. Igualmente sorprendente resulta que los abalones, que son pastoreadores de algas con muy bajo tenor de proteína por su alto contenido de humedad, demuestren mejores crecimientos con dietas de 39% de proteína. La explicación parece radicar en que los animales acuícolas, por lo antes dicho, al no necesitar gastar energía en desintoxicar los productos excretorios del metabolismo de las proteínas, evolutivamente se han adaptado mejor a dietas de alto contenido en esta. Los terrícolas debemos conjugar moléculas más complejas y no tóxicas como la urea o ácido úrico (aves y reptiles), para deshacernos del nitrógeno excedentario, lo que es costoso en términos de energía bioquímica.

En peces juveniles, en crecimiento activo, los requerimientos de proteína son más altos que en aquellos en etapas más avanzadas de crecimiento, por lo cual, los alimentos de los primeros contienen normalmente porcentajes mayores de proteína.

Energía

Para formular raciones, al igual que en otras especies de producción intensiva, la energía y la proteína o mejor dicho los aminoácidos, son las dos variables más importantes a balancear y la energía es con frecuencia el más costoso de suministrar. La energía, esencial para mantener una serie de reacciones vitales, es un atributo extremadamente importante contendía en los enlaces químicos de los alimentos.

Al criarlos intensivamente en cautiverio, se logra que los peces tengan una rapidísima tasa de crecimiento; así por ejemplo un salmón aumenta 2,500 veces su peso, en el período en que se le engorda, desde alevín de saco hasta su cosecha. Ello equivale a un novillo que debería pesar 112 toneladas al término de su comparable período de engorda. Este irrefrenable impulso de crecimiento de los peces los hace muy propicios para emplear en su producción dietas de la más alta densidad

energética obtenible ya que no se "enceban" (no depositan grasa en exceso), sino la aprovechan en su más rápido crecimiento. Por otra parte, el precio del producto obtenido es alto y justifica emplear estrategias de alimentación que busquen máxima productividad más que mínimo costo.

Como se señaló antes, la energía pueden proveerla las proteínas, grasas o carbohidratos. Los almidones o hidratos de carbono, que como se sabe son muy mal aprovechados, pueden incluso tener efectos perjudiciales, lo que ha hecho denominar a los salmones como "diabéticos marginales". Efectivamente, se ha observado que el empleo de almidones en alimentos de salmones produce acumulaciones patológicas en el hígado de glucógeno, polímero de glucosa que se almacena en hígado y músculo y sirve como metabolito de reserva.

En la fabricación de alimentos comerciales, conviene emplear carbohidratos porque son habitualmente más baratos y ello permite rebajar el costo por kilo. El problema antes mencionado se evade incorporando almidones poco aprovechables como el afrechillo de trigo, que por estar infiltrado de fibra cruda, tiene baja digestibilidad. Naturalmente que la solución es un engaño, porque se está incorporando un ingrediente de relleno, que es mayormente excretado, perjudicando la eficiencia de conversión de alimento y aumentando los problemas de contaminación. Desgraciadamente, para el piscicultor esta diferencia en calidad es difícilmente perceptible ya que por la dificultad de regular el suministro, al real consumo de los peces, normalmente se malgasta mucho alimento quedando confundida la mejor eficiencia.

Otra característica interesante de la nutrición energética de los peces, es su condición de poikilotermos, es decir, no gastar energía en mantener la temperatura del cuerpo. Los que llegan al máximo como eficiencia son los peces bentónicos como turbots o lenguados, que además no gastan energía en moverse, sino cuando de comer se trata. Naturalmente que esto los hace mucho más eficientes como convertidores que otras especies de cultivo industrial, que gastan 20% o más del alimento que consumen con fines homeostáticos. Es por eso que los Productores de pollos parrilleros se sienten muy ufanos al lograr eficiencias de conversión de 2.2 kg de alimento por kilo de aumento de peso, mientras

los acuicultores en salmónidos hablan con toda naturalidad de relaciones de promedios 1.6–1.8.

La aparente paradoja termodinámica de lo último se explica por la diferencia en el contenido de humedad y de grasa entre los alimentos y el cuerpo de los peces.

Tabla 1.2. Materia seca y grasa en los alimentos y el cuerpo del salmón

	Materia seca	Grasa
Alimento	85–90%	15–30%
Cuerpo salmón	20–40%	5–10%

El mayor contenido de materia seca y de grasa del alimento lo hacen nutricionalmente mucho más concentrado que el cuerpo del pez y por tanto se requiere menos peso de alimento que lo que el pez aumenta de masa.

Lípidos

Debido a la temperatura del agua, en alimentación acuícola, los lípidos empleados son aceites, por su temperatura de fusión.

No sólo aportan nutrientes esenciales o sea moléculas que no se pueden sintetizar o lo son a velocidad insuficiente en el cuerpo del pez, sino son también son una fuente muy concentrada de energía comparativamente la más barata. Ello hace que los fabricantes de piensos se esfuercen por hacer una máxima agregación de estos a sus alimentos.

La limitante está dada por el tipo de procesamiento que se sigue para elaborarlos; para conseguir la ingestión de una ración balanceada-completa y para evitar ensuciar el agua, lo que es causa de enfermedades, conviene que los piensos para acuicultura sean aglomerados. Hay básicamente dos procedimientos para hacer comprimidos: la peletización y la extrusión. Las mezclas que se aglomeran mediante presión, no pueden contener demasiado aceite porque resultan demasiado lubricadas y pasarán por los dispositivos sin resultar suficientemente compactadas. Es por ello que normalmente en

la fabricación de alimentos acuícolas, se pulveriza externamente los aglomerados ya formados.

La consistencia física del alimento extruído permite agregar más aceite mediante pulverización que la del producto peletizado, lográndose dietas con 30% de aceite versus el 20% que se logra, como máximo, en los alimentos pelletizados. Tecnologías modernas permiten agregar aceite en caliente.

Los mamíferos tenemos requerimiento de los llamados ácidos grasos esenciales, porque no somos capaces de desaturar ciertos enlaces en posiciones estratégicas de ácidos grasos de 18 carbones.

Los lípidos de los peces contienen ácidos grasos de cadenas más largas, con 20–22 carbones y tampoco tienen la maquinaria enzimática para introducir dobles ligaduras entre los carbones 3, contados desde el extremo omega (COOH); pasan a ser esenciales para ellos el eicosapentaenoico o EPA (20:5) y el docosahexaenoico o DHA (22:6).
En la alimentación silvestre, los peces consiguen suficiente suministro de estos ácidos grasos de la ingestión de fitoplancton, en donde configuran más del 50% de sus lípidos.

Actualmente, se están logrando avances notables en la larvicultura de especies marinas de cultivo mediante la manipulación de tales PUFA's, o n-3(HUFA's). Se logra mejorar la supervivencia de ciertas etapas juveniles, que hasta hace poco no superaba un 5%, y que era un gran freno para el desarrollo del cultivo industrial de algunas especies marinas. Aparentemente, los cambios metamórficos causan demandas explosivas de estos ácidos grasos que tienen estructuras moleculares únicas para formar membranas biológicas. Los larvicultores están buscando altas relaciones en las concentraciones de DHA/EPA, incluso hablando del ácido "malo", refiriéndose al EPA y del "bueno", refiriéndose al DHA.

Los humanos tampoco podemos sintetizar ácidos grasos ω3, y obtenemos grandes ventajas con su ingestión ya que se reduce la incidencia de enfermedades cardiovasculares (infartos, arritmias,

arteriosclerosis, trombosis) y se previene enfermedades inflamatorias como la artritis.

Afortunadamente, las harinas de pescado, empleadas liberalmente en Chile para la fabricación de alimentos para acuicultura, son muy ricas en ácidos grasos esenciales.

Es necesario tomar precaución extrema respecto de la calidad de los aceites de empleados en la fabricación de alimentos para peces ya que estos son muy sensibles a intoxicaciones causadas por lípidos oxidados y/o a minúsculas contenidos de residuos de solventes empleados en su extracción. De otra parte, los aceites de pescado sufren per-oxidaciones autoaceleradas que los deteriora irreversiblemente, situación difícil de pesquisar mediante análisis químico, a menos que se conozca la evolución en el tiempo de los indicadores del proceso de enranciamiento.

La siguiente múltiple y variable sintomatología ha sido descrita en salmónidos, atribuible a la ingestión de lípidos oxidados: crecimiento retardado, pobre conversión de alimentos y mortalidad aumentada, oscurecimiento de la piel y escamas, letargia, fragilidad de eritrocitos, anemia microcítica, bajo hematocrito y reducido contenido de hemoglobina, hígado graso (amarillento, con acumulación ceroide) y daño muscular.

Vitaminas

En peces, las funciones primarias de las vitaminas son similares a las cumplidas en otros animales. En su mayoría, las vitaminas del complejo B son requeridas para metabolizar carbohidratos, proteínas y grasas y las liposolubles (A,D,E y K) aportan configuraciones únicas a precursores de moléculas irremplazables en química biológica. El ácido ascórbico o vitamina C es esencial sólo para humanos, primates, cobayos y peces. El inositol y la colina son componentes estructurales de ciertos tejido especializados.

La Tabla 1.3. contiene una recopilación personal del rango de los niveles de suplementación recomendados por diversos autores. En muchos de los casos, el requerimiento no ha sido objetivamente determinado y son más bien derivaciones de las exigencias determinadas en otras especies. Además, en todos los casos, ignora el aporte de vitaminas que hacen los macro-ingredientes del alimento.

Tabla 1.3. Niveles de suplementación vitamínica recomendados

Ingrediente	mg/kg dieta seca		
	Salmón	Trucha	Carpa
Tiamina	10–15	10–12	2–3
Riboflavina	5–25	20–30	7–10
Piridoxina	10–20	10–15	5–10
Pantotenato	40–50	40–50	30–40
Niacina	150–200	120–150	30–50
Ácido fólico	6–10	6–10	
B_{12}	0.015–0.020		
Mio-inositol	300–400	300–400	200–300
Colina	600–800		500–600
Biotina	1–1.5	1–1.5	1–1.5
Vit. C	100–150	100–150	30–50
Vit. A (U.I.)		2,200–2,500	1,000–2,000
Vit. E (*)	40–50		80–100
Vit. D		1	

(*) Requerimiento dependiente de la cantidad y tipo de la grasa insaturada contenida en el alimento.

En la Tabla 1.4., se señala una dosis práctica de agregación en ingrediente activo por kilo de alimento seco corriente, bajo condiciones normales.

Debe tenerse presente que varias de las formulaciones comerciales de vitaminas no tienen una concentración 100% activa; así por ejemplo, los suplementos de biotina sólo tiene 1% activo.

Tabla 1.4. Dosis práctica de agregación en ingrediente activo por kg de alimento seco corriente

Ingrediente	Contenido activo por kg de alimento
Tiamina	10 mg
Riboflavina	4 mg
Vit. B_6	3 mg
Ácido pantoténico	20 mg
Niacin	150 mg
Ácido fólico	1 mg
Vitamina B_{12}	0.01 mg
Colina	1,000 mg
Biotina	0.15 mg
Vitamina C	220 mg
Vitamina A	5,000 U.I.
Vitamina E	50 mg
Vitamina D_3	2,400 U.I.
Vitamina K	10 mg

Además, la potencia vitamínica sufre deterioro durante el procesamiento (calentamiento causado por la extrusión o peletizaje), por el contacto con ingredientes de la dieta (minerales, tiaminasas de los tejidos de peces), almacenaje (oxidación) y solubilización en el agua.

La vitamina C es muy sensible al calor, estimándose que por el producido en el procesamiento, sólo se conserva un 60–70% de su tenor original. Hay formas de ácido ascórbico que son más resistentes a dicho deterioro, como son aquellas recubiertas en silicona o los polifosfatos.

El altísimo requerimiento de vitaminas E y C es una situación muy peculiar de la nutrición vitamínica de los peces. Para vitamina E se recomienda en salmones 30 mg/kg dieta, lo que es 10 veces mayor que lo que se emplea en otras especies. Ello se entiende por la acción como antioxidante biológico de la vitamina, doblemente importante por el alto nivel de lípidos que constituyen su dieta y para evitar la saturación de las dobles ligaduras de los ácidos grasos críticos antes mencionados.
En vitamina C, también se usa megadosis, lo que es aparentemente un absurdo debido a su extrema solubilidad, lo que hace que toda cantidad

excedentaria se pierda de inmediato. Lo interesante es que en este caso, lo que se busca de la vitamina es su acción anti-stress, situación a que se son muy expuestos los salmones por haber sido sólo recientemente sometidos a cautiverio. Para enfrentar ese riesgo, conviene mantener literalmente pasando por el cuerpo de los salmones un torrente de vitamina C, para tener el organismo activado cuando sobrevenga una emergencia. La Tabla 1.5. indica los síntomas causados en peces, por deficiencias vitamínicas.

Tabla 1.5. Síntomas de deficiencias vitamínicas en salmones

Tipo de vitamina	**Depresión crecimiento**	**Otros síntomas**
Vitamina A	Si	Ojos protuberantes
Vitamina D_3	Si	Huesos frágiles
Vitamina E	Si	Anemia, retención de liquido, muerte
Vitamina K	No	Anemia, coagulación retardada
Tiamina	Si	Hiper-irritabilidad, convulsiones
Riboflavina	Si	Cataratas
Ácido pantoténico	Si	Agallas deformes
Niacina	Si	Lesiones a la piel
Biotina	Si	-
Piridoxina	Si	Convulsiones, nadar errático
Vit. B_{12}	Si	Anemia
Ácido fólico	Si	Células sanguíneas alteradas
Ácido ascórbico	Si	Lordosis, escoliosis, hemorragias, anemia
Mio-inositol	Si	

Minerales

Los peces consiguen directamente del agua los minerales que requieren para su crecimiento. Sin embargo, los niveles indicados en la Tabla 1.6., han sido demostrados como convenientes por diversos autores.

Una situación de desbalance mineral que se produce también, en cerdos. Los cerdos sufren de paraqueratosis, un síndrome asociado a deficiencia de zinc, que se produce frecuentemente en la práctica al emplearse alimentos muy altos en su contenido de calcio, como es el heno de alfalfa. Ambos minerales comparten un mismo sistema de absorción y se produce una competencia excluyente. En salmones se produce un cuadro de desprendimiento de retina que se cura con suplementación de zinc; ello es probablemente porque al darles dietas con abundancia de harina de pescado, les estamos dando demasiado calcio.

Tabla 1.6. Niveles de minerales requeridos para el crecimiento

Elemento	mg/kg dieta	Especie
Calcio	2,7	Congrio japonés
Magnesio	400–500	Carpa
	400	Congrio japonés
	500–700	Trucha arco iris
Fósforo	6,000–7,000	Carpa
	4,500–8,000	Bagre
	6	Salmón atlántico
	6,8	Red sea bream
	7,000–8,000	Trucha arco iris
	2,9	Congrio japonés
Hierro	150	Red sea bream
	170	Congrio japonés
Zinc	15–30	Carpa, trucha
Cobre	3	Carpa, trucha
Manganeso	12–13	Carpa, trucha
Selenio	0.07–0.38	Trucha arco iris
Iodo	0.6–1.1	Salmón chinook

Una situación de desbalance mineral que se produce también, en cerdos. Los cerdos sufren de paraqueratosis, un síndrome asociado a deficiencia de zinc, que se produce frecuentemente en la práctica al emplearse alimentos muy altos en su contenido de calcio, como es el heno de alfalfa. Ambos minerales comparten un mismo sistema de absorción y se produce una competencia excluyente. En salmones se produce un cuadro de desprendimiento de retina que se cura con suplementación de zinc; ello es probablemente porque al darles dietas con abundancia de harina de pescado, les estamos dando demasiado calcio.

La Tabla 1.7. resulta útil para diagnosticar patologías nutricionales inducidas por deficiencias, desbalances o toxicidad de componentes del alimento, que naturalmente van acompañadas también de tasas de crecimiento y conversión reducidas y de aumentos en la mortalidad.

Tabla 1.7. Patologías nutricionales inducidas por deficiencias, desbalances o toxicidad de componentes del alimento

Condición patológica	Deficiencia	Toxicidad
Escoliosis/Iordosis	Triptofano, magnesio, fósforo, vit. C	Plomo, cadmio, vit. A, aceite oxidado de pescado
Cataratas	Metionina, triptofano, zinc, magnesio, co- bre, selenio, manganeso, vit. A, riboflavina	Colina, aceite oxidado de pescado
Erosión de aletas	Lisina, triptofano, zinc, riboflavina, inositol, niacina, vit. C	Plomo, vit. A
Hígado graso	Colina, inositol, ácidos grasos esenciales	Aceite oxidado de pescado
Exoftalmia	Ácido pantoténico, niacina, ácido fólico, vitaminas A y E	Aceite oxidado de pescado
Hemorragia piel	Riboflavina, ácido pantoténico, niacina, tiamina, inositol, vitaminas A, C y K	Aceite oxidado de pescado

Pigmentos

De los aproximadamente 300 tipos de pigmentos carotenoides que existen en la naturaleza, los salmones sólo pueden aprovechar la astaxantina y la cantaxantina que sólo difieren de los demás en el emplazamiento de grupos hidroxilos en los anillos benzénicos. La astaxantina y la cantaxantina son los que le confieren al salmón su color *sui generis*, bajo condiciones de cultivo que es lo que le da su valor exclusivo. El salmón bravío obtiene fundamentalmente astaxantina de crustáceos que ingiere o cuyos carotenoides han sido incorporados por componentes anteriores de la cadena trófica. En el salmón criado en cautiverio, estos deben ser incorporados al alimento ya que de otro modo se obtiene una carne blanquecina.

Hasta hace muy poco se creía que los pigmentos en salmones sólo tenían dicho interés cosmético, para obtener la coloración típica. Incluso, la observación empírica de que los huevos de mejor coloración rojiza tienen mejor incubación se atribuía a que los depredadores por tener visión defectuosa en esa longitud de onda, mejora las posibilidades de supervivencia, lo que se habría fijado evolutivamente como carácter conveniente. Sin embargo, hay información reciente que demuestra que los carotinoides tienen acción antioxidante parecida a la de la vitamina E, que es muy importante en la viabilidad de ovas y alevines.

3.2. Situación actual de la producción de aceite de pescado y su efecto en la salmonicultura nacional

El cultivo de salmónidos en Chile ha experimentado un gran desarrollo en los últimos años, alcanzando una producción cercana a las 620 mil toneladas durante el año 2016. Con el fin de sostener dichos volúmenes de producción, la industria salmonicultura requiere de 800 mil toneladas alimentos extruidos ricos en proteínas y lípidos, los cuales representan sobre el 60% de los costos operacionales (Rana et al., 2009, Glencross et al., 2007). El alto costo de los alimentos es atribuido al uso de materias primas de origen marino en su elaboración (Tacon & Metian, 2008).

Nutricionalmente, la harina y aceite de pescado han sido utilizadas como la principal fuente de proteínas y lípidos en las dietas de salmónidos ya que provee aminoácidos escenciales, energía y ácidos grasos altamente poliinsaturados de cadena larga de la serie omega 3 (n-3 HUFAS). Debido estas características nutricionales, además de la industria acuicultura, la harina y aceite de pescado también son considerados como ingredientes importantes para la fabricación de alimentos para la industrias de aves de corral y cerdos (Alder et al, 2008). La producción mundial de harina y aceite de pescado viene determinada por el nivel de recursos disponibles, concentrándose en la explotación de un pequeño número de especies no optas para consumo humano directo, por consiguiente, es dependiente de su comportamiento (Kristofersson & Anderson, 2006). Este tipo de producción trae consigo un tipo de mercado muy inestable, con unas disponibilidades y precios fluctuantes entre un año y otro. La dinámica de la producción mundial de harina de pescado durante la última decada se muestra en la Figura 1.

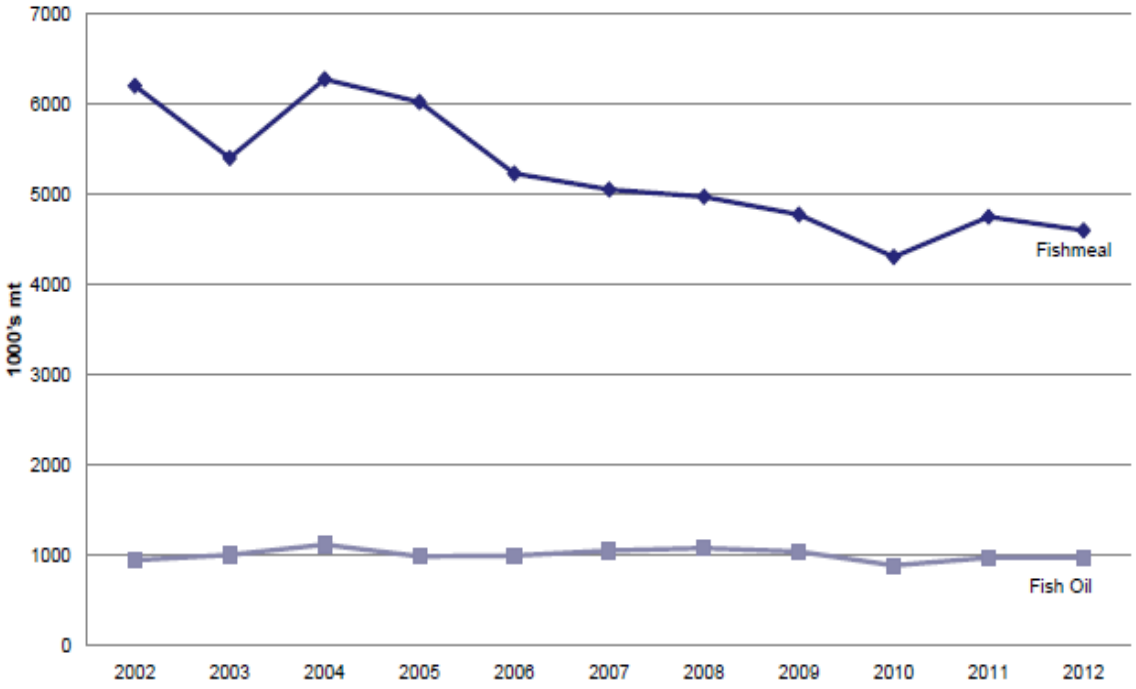


Figura 1. Producción mundial de de harina y aceite de pescado del mundo durante 2002-2012 (FishStat-Plus, 2010).

Desde la década de los noventa y hasta la actualidad, la producción de harina y aceite de pescado reportan valores que oscilan entre 6 y 7 millones de toneladas anuales y 1 a 1,3 millones de toneladas anuales respectivamente. Actualmente, se estima que la producción de harina de pescado requiere entre 4 y 5 kg de pescado silvestre para producir 1 kg de harina de pescado y entre 8 y 20 kg de pescado silvestre para producir 1 kg de aceite de pescado (Perón et al., 2010). Este factor de reducción tiene un impacto directo sobre la producción sostenible de la harina y aceite de pescado y la utilización de estos ingredientes en alimentos para la acuicultura, provocando un debate controversial sobre el cultivo de pescado carnívoros y la camarones (Naylor et al., 2000).

Dado el carácter globalizado de los mercados en los que la harina y aceite de pescado son comercializados, el precio de estos productos se ha visto seriamente afectado últimamente por diversos factores económicos, sociales y ambientales. Durante el 2016, el valor del aceite de pescado promedió los US$ 2000 por tonelada, mientras que la harina de pescado promedio los US$ 1500 por tonelada. No obstante se espera

que estos insumos dupliquen su precio en los próximos 5 años debido a la disminución en las capturas de anchoveta en Perú y Chile y al aumento de la demanda por parte de la industria de consumo humano directo y la industria acuícola en Asia. Esta alza en los precios de comerzializacion de la harina y aceite de pescado,está afectando la incorporación de estos productos dentro de las formulaciones de alimentos acuícolas (Naylor et al, 2009;. Hardy, 2010). Como resultado de lo anterior, la industria de la alimentación del salmón mundial, el tercer mayor consumidor de harina y aceite de pescado de la acuicultura, ha comenzado a reducir el uso de estas materias primas en sus dietas. Actualmente en Chile, la harina y aceite de pescado representan un 25% del total de los insumos utilizados en la fabricación de alimentos para salmonídeos, lo cual corresponde a 210.000 toneladas de harina de pescado y 85.000 toneladas aceite de pescado. No obstante con las actuales políticas de crecimiento de la industria salmonicultura se vislumbra que la demanda por estos comodities crecerá en un 50% para el año 2020.

Para enfrentar esta problemática, diversos grupos de investigación pertenecientes a empresas de alimentos y universidades han comenzado la búsqueda y evaluación de fuentes proteicas y lipidicas que sirvan como alternativa a la harina y aceite de pescado en la formulación y elaboración de alimentos para salmónidos. Dicha sustitución exitosa de la harina y aceite de pescado con estos ingredientes alternativas permitiría a salmonicultura aumentar su producción global sin poner en peligro las poblaciones de peces silvestres. Sin embargo, queda por verse si estas alternativas son económicamente factibles y nutricionalmente seguras para ser incluidas en los alimentos comerciales de salmón

3.3. Utilización de Ingredientes Alternativos a la harina de pescado en la Formulación de Alimentos para salmonidos a nivel mundial

Actualmente, dada la escasez y el alto precio de la harina de pescado, los últimos avances en la formulación del alimento comercial para peces carnívoros se basan en aumentar la eficacia de conversión de la proteína y en la utilización de fuentes de proteínas, que sustituyan a la harina de pescado. En relación a este último aspecto, la industria elaboradora de alimentos para salmónidos se encuentra utilizando diversas fuentes alternativas de proteína de origen vegetal (legumbres y oleaginosas) y animal (subproductos animales), no obstante su utilización está determinada por su disponibilidad, precio, regulaciones legales y calidad de la proteína. Actualmente, Noruega se encuentra utilizando alrededor de un 70% de insumos agrícolas en la formulación de las dietas para salmonidos, lo cual ha motivado al desarrollo del cultivo de nuevas especies vegetales por parte de la agricultura local con el fin de satisfacer esta demanda creciente por fuentes proteicas y lipidicas.

(i) Harinas de subproductos animales terrestres

Las harinas de subproductos de animales vertebrados constituyen la segunda mayor fuente de proteína animal usada en alimentos para la acuicultura (después de la harina de pescado). Dentro de los subproductos animales terrestres utilizados en la elaboración de alimentos para salmones se encuentran la harina de vísceras aviares, la harina de pluma, la harina de viscera de cerdo, la harina de sangre y la harina de carne y hueso (Tacon, 1994). Por lo general, estas materias primas disponen de altos contenidos proteicos y buenos perfiles de amino ácidos esenciales.

La harina de vísceras aviares (PBM) se elabora a partir de las porciones no comestibles (sin incluir las plumas) producidas durante la procesamiento de productos avícolas.

Nutricionalmente, la PBM contiene un porcentaje de proteína promedio de un 60% aproximadamente y es deficiente en el contenido de lisina. Presenta además un bajo contenido de ceniza comparado con la harina de pescado. Estudios recientes han demostrado que este ingrediente puede remplazar hasta en un 50% la inclusión de harina de pescado en dietas para salmón del atlántico sin afectar los parámetros productivos (Liland et al., 2014).

La harina de pluma es una materia prima, que está hecha de plumas obtenidas durante el procesamiento de aves de corral destinadas al consumo humano. Este ingrediente contiene alrededor de un 80% de proteína y bajas cantidades de fibra y ceniza. La proteína presente en la harina de pluma proviene principalmente de la queratina (85-90 % aproximadamente), por lo que esta materia prima debe ser hidrolizada con el fin de mejorar su digestibilidad proteica cuando es utilizada en alimento para animales. Bureau et al. (2000), señalan que al incluir un 20 %de harina de pluma en dietas para trucha arco iris, se aprecia una disminución en el crecimiento y en la eficiencia del alimento, lo que se puede atribuir al déficit de lisina.

La harina de sangre es un ingrediente fabricado a partir de sangre obtenida durante el faenamiento de ganado. Este subproducto posee un alto contenido proteico (80%) con un perfil de aminoácidos ricos en lisina e histidina. Los valores de digestibilidad para la proteína de la harina de sangre, dependiendo del proceso de secado al que se someta, oscilan entre el 90 y 99 % (Bureau et al., 2000). La harina de sangre es ampliamente utilizada en el alimento para salmónidos, debido a su alta digestibilidad y calidad constante. Buenos resultados productivos se han observado en truchas alimentadas con dietas que contenían niveles menores a 20% de esta materia prima (Luzieret al., 1995).

(ii) Harinas de origen vegetal

Las harinas de origen vegetal corresponden a un 40% de los ingredientes utilizados en la elaboración de alimentos para salmonidos. Existen tres grandes grupos de insumos vegetales utilizados por la industria de alimento para salmones. En el primero están los

concentrados proteicos, donde se destacan el concentrado proteico de soya y gluten de maíz y trigo, los cuales contienen sobre un 60% de proteína cruda. En el segundo está la harina de soya y maravilla con niveles de proteína cercanos al 45%. Finalmente están otras fuentes proteicas, como el raps y lupino, cuyos niveles de proteína van en torno al 32%.

Los productos derivados de la soya (soya desengrasada, concentrado de soya y aislado proteico de soya) son la fuente proteica vegetal más usada y estudiada en el reemplazo de la harina de pescado de los alimentos para salmónidos debido a su precio y disponibilidad (Cheng et al., 2003; Refstie et al., 2000; Carter y Hauler, 2000). Sin embargo, nutricionalmente, la harina de soya contienen aproximadamente 30% de extracto no nitrogenado indigestibles (Refstie et al., 2000), además presenta variaciones en el contenido de nutrientes y factores antinutricionales tales como saponinas, acido fitico e inhibidores de la tripsina.

Diversos estudios han reportado que la inclusión de un 30% de harina de soya desengrasada en las dietas para salmonidos resulta en una reducción de la digestibilidad de los lípidos, efectos negativos sobre el consumo de alimento, perdidad de crecimiento y lesiones en las paredes del intestino (Refstie et al., 2000; Knudsen et al., 2008). Para el caso del concentrado proteico de soya, experimentos en salmon del atlántico y trucha arcoíris han demostrado que este ingrediente puede remplazar sin problemas hasta un 50% de la harina de pescado dietaria (Medale et al., 1998; Mambrini et al., 1999).

La harina de gluten de maíz es un sub-producto de la producción de almidón de maiz. Esta materia prima contiene sobre un 60% de proteína, la cual tiene una concentración aceptable de metionina y treonina, pero es deficiente en lisina y triptófano. Estudios realizados por Mente et al (2003) han demostrado que es posible incluir un 50% de gluten de maíz en las dietas para alevines de salmon de atlántico sin afectar el crecimiento. Sin embargo el uso de esta materia prima en dietas para engorda de salmónidos está limitada a un 10% debido a efectos negativos sobre la pigmentación del filete debido a su alto contenido de xantofila amarilla (Mundheim et al., 2004).

La Harina de maravilla se obtiene como un subproducto de la extracción de aceite por disolvente a partir de la semilla de esta oleaginosa. Según el tipo de procesos utilizados en la extracción de aceite, este ingrediente puede contener niveles de proteína de entre 28 y 45%. Estudios realizados en trucha arcoíris han demostrado que es posible sustituir hasta un 40% de la proteína dietaria mediante el uso de harina e maravilla sin afectar negativamente el crecimiento y la conversión de alimentos. Por su parte, post smolt de salmon del atlántico alimentados con inclusiones inferiores al 27% de harina de maravilla reportaron no evidenciar efectos adversos sobre el crecimiento, la utilización de nutrientes o la composición corporal.

La harina de raps es un ingrediente obtenido después de la extracción del aceite. Esta materia prima se caracteriza por poseer un contenido proteico de entre 32 y 45 % y altas proporciones de fibra (30–40%) (Burel et al., 2000a). Además es posible encontrar diversos factores antinutricionales como taninos, saponinas y ácido fítico, y glucosinolatos (Thiessen et al., 2001). Estos antinutrientes restringen el uso de la harina de raps como ingrediente en dietas para salmonidos a niveles inferiores al 10% (Drew, et al., 2007 a).

La harina de lupino (Lupinus albus y L. angustifolius) es un ingrediente usado a nivel mundial en la fabricación de alimentos para animales debido a su alto valor nutricional e inocuidad alimentaria. Los niveles de proteína cruda de esta materia prima oscilan entre un 30 a 45% (Yañez et al., 1983), sin embargo son deficientes en aminoácidos azufrados, como metionina y cistina, fenómeno que limita su inclusión en la formulación de alimentos (Petterson, 1997).

Los salmónidos han sido las especies de acuicultura más extensamente estudiadas en relación a la utilidad del lupino como una posible fuente nutritiva (Glencross, 2001). Según Borquez et al. (2011) es posible reemplazar hasta un 50% la harina de pescado por harina de lupino (suplementando lisina y metionina) y conseguir índices de producción y de utilización de la proteína óptimas en trucha arcoiris. De igual forma, experimentos en salmón del atlántico (Salmo salar) muestran que el reemplazo de la harina de pescado por harina de lupino de hasta un

30% en dietas extruídas, no afecta el crecimiento de los peces (Carter & Hauler, 2000).

3.4. Utilización de ingredientes alternativos al aceite de pescado en la formulación de alimentos para salmonidos

Como se comento previamente, limitada disponibilidad y alto precio del aceite de pescado, el desarrollo de otras fuentes de lípidos que pueden ser usados en su reemplazo es un tema urgente para la salmonicultura (Turchini et al., 2009; Turchini et al., 2013a; Turchini et al., 2013b).

Ante este escenario, las empresas productoras de alimentos para salmonidos han recurrido al uso de aceites de origen vegetal como principales fuentes de lípidos en las dietas de pre-engorda y engorda (Tacon et al., 2008; Turchini et al., 2009; Liland et al., 2012). Entre los aceites de origen vegetal comúnmente utilizados en el alimento de salmonidos se encuentran los obtenidos a partir de las semillas de soya (Glycine max) (Martins et al., 2006), maravilla (Helianthus annuus) (Bransden et al., 2003), canola (Brassica napus) (Bell et al., 2001), linaza (Linum usitatissimum) (Menoyo et al., 2005) y del mesocarpio de la fruta de la palma (Elaeis guineensis) (Ng et al., 2007). No obstante, debido a su calidad nutricional, disponibilidad y precio la industria salmonera nacional solo se abastece de los aceites de canola y soya como sustituto al aceite de pescado.

El aceite de canola ha sido utilizado exitosamente como un sustituto del aceite de pescado en dietas para salmón del Atlántico cultivado en mar en niveles de inclusión mayores a un 50% sin evidenciar efectos negativos sobre el crecimiento de los peces (Bell et al., 2001; Torstensen et al., 2004). En agua dulce, por otro lado, Petterson et al. (2009) reporta que es posible incluir aceite de raps hasta un 75% de los lípidos de la dieta sin afectar el crecimiento de trucha arcoíris.

Del mismo modo, estudios realizados en trucha arcoíris y salmón del atlántico han demostrado que la inclusión dietaría de aceite de soya

sobre un 50% de los lípidos dietarios no afecta el crecimiento o la salud (Martins et al., 2006).

Sin embargo, nutricionalmente estos aceites vegetales son ricos en ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) tales como linoleico (18:2 n-6) y linolénico (ALA, 18:3 n-3), pero carente de n-3 HUFA (Glencross, 2009; Turchini et al., 2009), por lo que la inclusión en la dieta afecta el perfil de ácidos grasos en el tejido del pez aumentando los niveles de 18:2 n-6 y disminuyendo el contenido de n- 3 HUFAS (Rosenlund et al., 2001; Solberg, 2004).

Es por esta razón, que tanto productores como consumidores de salmónidos desean minimizar cualquier percepción en la reducción en la calidad que surge de la inclusión de aceites vegetales, lo cual además podría afectar la imagen saludable del salmón como parte de la dieta humana (Bell et al., 2001). Estos efectos beneficiosos para la salud humana atribuidos al consumo de salmon se deben al alto contenido de EPA y DHA. Estos ácidos grasos permiten disminuir los niveles de colesterol, previniendo las enfermedades cardiovasculares. Por lo cual al utilizar la composición de ácidos grasos del filete del salmon de cultivo, como un indicador de la calidad nutraceutica de la carne para el consumo humano, el uso de estos aceites vegetales alterarían de forma negativa estas características.

4. UTILIZACION DE INGREDIENTES VEGETALES EN LA ELABORACION DE ALIMENTOS PARA SALMONIDOS EN NORUEGA

Los ingredientes vegetales son commodities globales producidos en grandes volúmenes y que poseen una alta disponibilidad, lo cual le ofrece a las industrias de alimentos para salmónidos una fuente confiable y económica de insumos para la elaboración de dietas balanceadas.

La composición de nutrientes en los ingredientes vegetales varía entre las especies y entre los genotipos de las mismas especies como también debido a las condiciones de cultivo y posterior procesamiento. Los principales desafíos asociados con la inclusión de ingredientes vegetales en las dietas para salmónidos están dados por el bajo contenido de proteínas, altos niveles de carbohidratos, deficiente perfil de aminoácidos y minerales y la presencia de factores anti- nutricionales. Como consecuencia de lo anterior, las empresas de alimentos para peces han solucionado el desbalance de macro-nutrientes y micronutrientes presentes en estos ingredientes vegetales por medio de la combinación con ingredientes de otros orígenes y la utilización de adictivos como aminoácidos sintéticos, vitaminas y minerales. No obstante, aun quedan dos mayores problemas que limitan el uso de estas materias primas y necesitan ser solucionados: el alto contenido de carbohidratos indigestibles presentes en los vegetales responsable de disminuir la digestibilidad de la energía dietaría y los factores anti-nutricionales presentes en estas materias primas las que afectan el estado de salud de los peces y reducen la utilización de nutrientes.

Estos problemas están siendo abordados multidisciplinariamente mediante, el mejoramiento genético de las variedades de vegetales y el desarrollo de nuevas técnicas de procesamiento durante la fabricación de los alimentos.

A continuación se procederá a describir los principales ingredientes vegetales usados en la elaboración de alimentos utilizados por la industria noruega del salmón (Figura 2), sus porcentajes de incorporación en las dietas (Figura 3 y tabla 1.8) y los principales países productores (tabla 1.9).

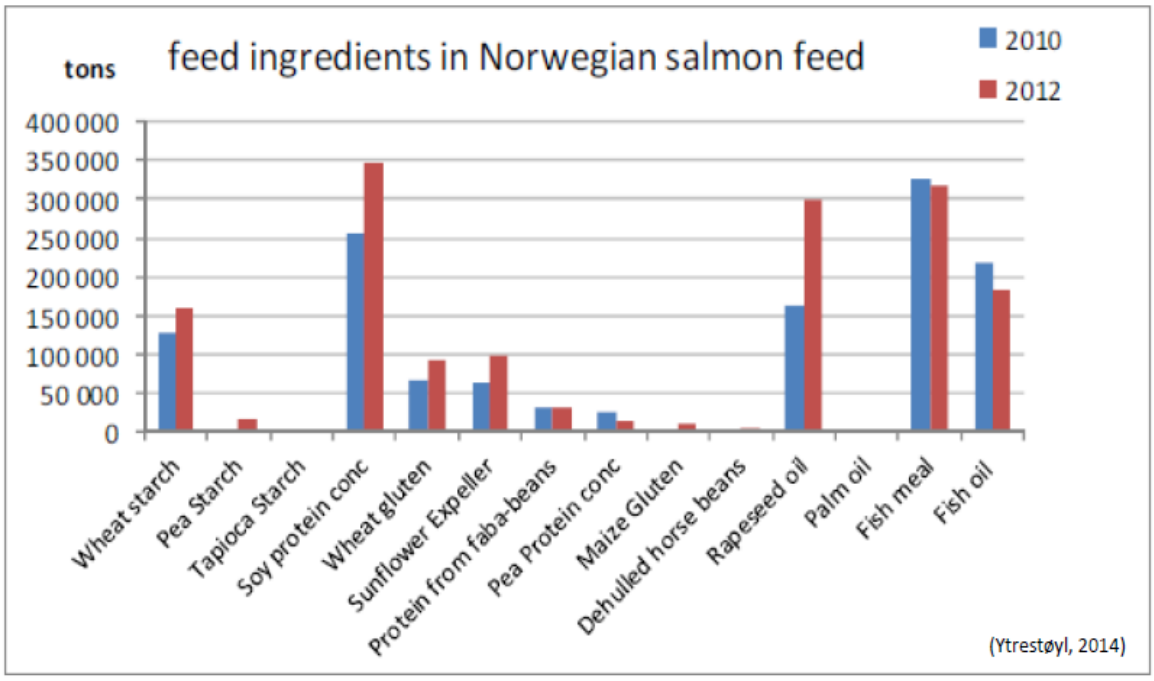


Figura 2. Ingredientes utilizados para la fabricación de dietas para salmonidos en Noruega (2010-2012)

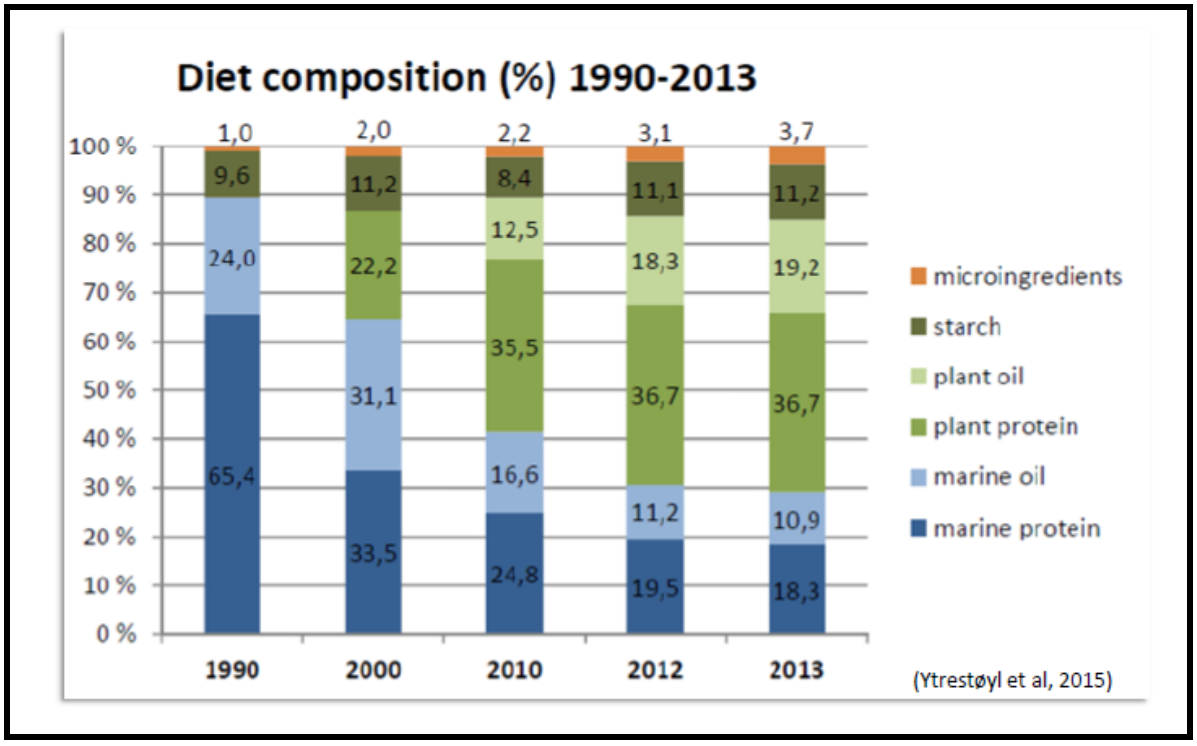


Figura 3. Evolución de la incorporación de harinas vegetales en dietas para salmones en noruega (1990-2013)

Tabla 1.8. Porcentajes de incorporación promedio de materias primas vegetales y marinas en dietas para salmonidos Noruegos utilizadas durante el 2016.

18%	**FISH MEAL**	**2%**	**FISH MEAL WASTE**
7%	**FISH OIL**	**3%**	**FISH OIL WASTE**
1%	**KRILL**	**14%**	**SOYA PROTEIN**
8%	**WHEAT STARCH**	**7%**	**SUNFLOWER PROTEIN**
2%	**BLOCKED STARCH**	**6%**	**WHEAT PROTEIN**
20%	**RAPESEED OIL**	**3%**	**CORN PROTEIN**
7%	**OTHER**	**2%**	**OTHER**

Tabla 1.9. Origen de las principales materias primas vegetales usadas en Noruega

Materias primas	***Origen***
Concentrado proteico de Soya	**Dinamarca/Noruega/Alemania**
Gluten de trigo	**Francia/Belgica**
Aceite de Canola	**Rusia**
Gluten de Maiz	**Francia/Belgica**
Harina de Girasol desengrasada	**Alemania**
Almidon de Trigo	**Lituania**
Almidon de Mandioca	**Tailandia**
Concentrado proteico de Haba	**Francia/ UK/ Noruega**
Concentrado Proteico de Arveja	**Dinamarca/ Suecia/Noruega/Rusia**

4.1. Soya (*Glycine max*)

La soya (Glycine max) es una leguminosa comúnmente utilizada en los alimentos para salmónidos. La composición química y valor nutricional de la soya depende del grado de procesamiento de esta materia prima
En el alimento para salmones se utiliza el grano de soya desengrasado (SBM) el cual contiene un 47% de proteína y 3% de lípidos y el concentrado proteico de soya (SPC), el que se obtiene de la remoción carbohidratos solubles de las harinas de soya desgrasadas, concentrando la proteína (entre un 60 y 70%) y reduciendo el contenido de oligosacáridos (<3%) y factores antinutricionales. El SPC es el ingrediente vegetal más costoso que se utiliza en los alimentos para salmónidos.

El perfil de aminoácidos de la proteína de soya contiene la mayoría de los aminoácidos requeridos por los salmonidos. SBM es relativamente alto en cistina, aunque su contenido de lisina, metionina y treonina es un factor limitante para su mayor inclusión en dietas parasalmonidos. Adicionalmente, SBM contiene diversos factores antinutricionales que reducen la digestibilidad, el crecimiento y la salud de los peces (Krogdahl, et al., 2010).

El uso de SBM en dietas para salmónidos ha sido investigado en numerosos estudios. La mayoría de las investigaciones reportan que la inclusión sobre un 15% de SBM en la dieta para salmónidos resulta en una reducción de la digestibilidad de lípidos, lo que conlleva efectos negativos sobre el consumo de alimentos, crecimiento y reducción de la eficiencia del alimento (Romarheim, et al., 2008; Yamamoto, et al., 2008; Sorensen, et al., 2011). Estos efectos negativos son parcialmente causados por saponinas, las cuales causan cambios en la morfología del intestino distal en trucha y salmón del atlántico (Knudsen, et al., 2007; 2008).

El SPC, por su parte, posee un contenido bajo en factores antinutricionales, carbohidratos solubles y fibra (Storebakken, et al., 2000) por lo cual puede ser usado en altos niveles de inclusión en dietas para peces carnívoros. Diversos experimentos han demostrado que es posible incluir un 50% de SPC en dietas para salmon del atlántico y

trucha arcoíris sin afectar negativamente el crecimiento (Olli and Krogdahl, 1994; Medale, et al., 1998; Mambrini, et al., 1999).

En relación a la inclusión de la soya en alimentos comerciales noruegos para salmónidos, esta se utiliza principalmente como SPC en la formulación. Esta materia prima elaborada a partir de soya no transgénica de origen brasileño es incluida actualmente entre un 20 - 25% de la dieta de salmonidos, lo cual representa alrededor de un 35% del total de ingredientes vegetales.

4.2. Raps/canola (*Brassica* sp)

El aceite de canola es uno de los aceites vegetables más importantes de para la industria de alimentos de salmónidos noruega. Se ha observado que la inclusión de este ingrediente en las dietas para salmónidos no genera ningún problema en el crecimiento y su efecto sobre ella relación n3/n6 en el musculo del salmón es mucho menor al que producen otras fuentes de aceites vegetales. Actualmente la industria noruega está utilizando alrededor de un 19% de este ingrediente. Los principales proveedores de esta materia prima para el mercado noruego son la unión europea, China y Canadá.

4.3. Trigo

La formulación de alimentos para salmónidos en noruega utiliza dos productos elaborados a partir de trigo: el gluten de trigo y el almidón de trigo. El gluten de trigo es un ingrediente que contiene un 80-85% de proteina, no obstante su contenido de lisina, arginina y metionina es bajo comparado con la harina de pescado. Estudios en salmon del atlántico han demostrado que es posible incluir 20% de este ingrediente en el alimento. El uso de esta materia prima por la industria noruega es cercana al 10% de la formula. Siendo los principales productores Dinamarca y Alemania. Por su parte el almidon de trigo se utiliza como aglutinante en las dietas con el fin de mejorar su calidad física y permitir la inclusión de aceite. Las formulaciones noruegas utilizan alrededor de un 15% de almidon de trigo.

4.4. Leguminosas

La industria noruega del salmon utiliza dos tipos de leguminosas en forma de concentrados proteicos: la arveja y la haba. El contenido proteico del concentrado proteico de arveja (CPA) es alrededor de 55% y depende de las técnicas de fabricación. La inclusión de CPA en dietas para salmones ha reportado causar daños a nivel intestinal cuando es incluida sobre un 35%. Las dietas comerciales para salmónidos incluyen alrededor de un 3%.

En relación al concentrado proteico de haba (CPA) su utilización es relativamente nueva, inclusión de un 20% no han demostrado efectos negativos en salmones. Esta materia prima es incluida en las dietas comerciales noruegas en un 5%.

5. AGRICULTURA CHILENA COMO UN PROVEEDOR DE MATERIAS PRIMAS VEGETALES PARA LA SALMONICULTURA NACIONAL

5.1. Demanda nacional de materias primas vegetales para la industria del salmon

Actualmente, la industria nacional productora de alimentos para peces está concentrada en cuatro grandes empresas (Skretting, del grupo Nutreco, holding de los Países Bajos; Cargil Chile, de capitales estadounidenses; Vitapro, de capitales peruanos; Biomar, de capitales daneses). Estas empresas poseen en conjunto una capacidad instalada de 1,15 millones de toneladas, distribuida en ocho plantas ubicadas desde Coronel a Chiloé. Se les agregan dos empresas menores, con una capacidad instalada de menos de 100 mil toneladas cada una (Salmones Antartica y Pesquera los Fiordos). Esta industria corresponde a un rubro de alta especialización y se encuentra mayoritariamente integrada hacia la industria productora de salmón.

En Chile, la demanda nacional por alimentos para salmónidos ha crecido desde 50 mil toneladas en 1990 a unas 700-800 mil toneladas en los últimos años, de las cuales un 15-20% corresponde a harina de pescado; 8%-10%, a aceite de pescado; 16%-20%, a aceite vegetal; 40- 50%, a harina vegetal, y 20%, a harinas de origen animal terrestre. Para el año 2020, se estima que la alimentación para la industria salmonicultora incrementará el uso de harina vegetal a un 25% y el de aceite vegetal a un 15%, disminuyendo la participación de la harina de pescado a un 30% y la de aceite de pescado a un 12%.

Como se comento anteriormente, la industria de alimentos para salmónidos desarrolla una búsqueda constante de nuevas alternativas de abastecimiento de insumos alimenticios, económicos y nutricionalmente competitivos. Ello ha llevado a reiterar las investigaciones en los últimos años respecto del poder alimenticio de algunas fuentes vegetales disponibles en Chile, considerando que pueden constituir en el tiempo un aporte confiable y seguro de alimentos para los peces.

La participación de la agricultura chilena como parte de la cadena productiva del salmon ha sido bastante limitada, principalmente por motivos de disponibilidad, precio y falta de investigación.

Durante los últimos años, la agricultura nacional ha logrado abastecer a la industria del salmon chileno solamente mediante la producción de tres especies vegetales: trigo, lupino y raps, las cuales son cultivadas principalmente en la novena y decima región. Estimaciones realizadas por la sociedad nacional de agricultura chilena señalan que para abastecer la creciente demanda de la industria del salmon por los mencionados insumos vegetales sería necesario una producción de alrededor de 200 mil hectáreas combinadas.

5.2. Perspectiva de los principales cultivos agrícolas en el contexto mundial

Según estimaciones de la FAO (2014) durante la última década, la producción de cultivos en América Latina y el Caribe ha crecido más rápido que el promedio mundial, en un área total de superficie cultivada que se ha mantenido prácticamente sin cambios. Chile fue el único país de la región (Latinoamérica) que logró un mayor crecimiento en la producción de cereales entre 2000 y 2011 (3,9%) en relación a 1990 y 2000, pese a una reducción a la superficie dedicada al cultivo de los cereales.

En relación a la producción de oleaginosas, se espera que la participación de las semillas oleaginosas en la superficie mundial crezca ligeramente, entre el período comprendido entre los años 2011-2013 y 2023-2024, pero a un ritmo más lento que en la década anterior. Una expansión de la superficie global de 11%, combinada con mejoras en el rendimiento de 14%, debe generar un aumento de 26% en la producción mundial de semillas oleaginosas durante la próxima década (FAO 2014).

5.3. Situación de los principales cultivos en Chile

En Chile 35,5 millones de hectáreas se clasifican de uso agrícola, pecuario y forestal. De este total, la superficie de los suelos cultivados, alcanzan en la actualidad alrededor de 2.123.000 hectáreas (2015, ODEPA). Esta superficie se distribuye en 1.303.210 hectáreas utilizadas

en cultivos anuales y permanentes, 401.018 hectáreas en praderas sembradas y 419.714 hectáreas en barbecho y suelos en descanso.

La producción de los principales cultivos anuales en el país ha aumentado, producto de la evolución que han tenido los rendimientos por hectárea en los cultivos anuales, que han aumentado en prácticamente todos los cultivos, alcanzando en algunos de ellos niveles importantes en el concierto mundial. Los cultivos anuales más importantes a nivel nacional son Trigo, Maíz, Avena, Raps, Papa y Arroz. De manera inversa, la superficie de cultivos anuales en Chile ha disminuido en las últimas décadas, alcanzando en su conjunto, las 704 mil hectáreas sembradas durante la temporada 2014/2015. Sin embargo, esta reducción, no ha sido homogénea, ya que se ha visto aumentos en cultivos como el Raps, la Avena y Triticale.

A nivel nacional, de acuerdo a fuentes de ODEPA, la superficie cultivada con cereales se define en torno a las 576 mil hectáreas (temporada 2012/13), de las cuales un 44% corresponde a trigo, un 24% a maíz y un 22% a avena. Los demás cereales tienen participaciones inferiores a 5%. El 69% de las siembras de trigo y el 85% de las de avena se concentran en las regiones del Biobío y La Araucanía. El maíz se siembra principalmente en las regiones de O'Higgins y el Maule, que reúnen el 75% de la superficie. La producción de leguminosas en el país, cubren una baja superficie en relación a lo que fue su comportamiento histórico. El consumo interno es altamente dependiente de las importaciones. Sin embargo, actualmente se están vislumbrando perspectivas de recuperación, especialmente en lentejas y porotos, para lo cual se plantea un cambio tecnológico de estos cultivos.

La superficie cultivada con cultivos industriales es de aproximadamente 100 mil hectáreas, de las cuales un 42% corresponde a raps, un 20% a lupino y un 19% a remolacha. El 53% y el 27% de las siembras de raps se concentran en las regiones de La Araucanía y del Biobío, respectivamente. El 97% del lupino se siembra en la Región de La Araucanía y el 68% de la remolacha se cultiva en la Región del Biobío.[1]
Ante esta situación tendencias de mantenimiento de la superficie sembrada, es de importancia el escalamiento en términos de aumento

[1] ODEPA, 2017

producción, que se ha ido produciendo las últimas décadas y que se seguirá produciendo, tanto en cultivos de cereales para uso forrajero, como en oleaginosas y leguminosas. Estas variaciones podrían deberse a distintos aspectos, tales como variaciones de los precios internacionales, competencia por otros rubros, variación de patrones climáticos y disminución del potencial de suelo.

Actualmente se observa estabilidad en precios de materias primas como cereales, leguminosas y oleaginosas, con alto stock de oferta en el mercado interno. La industria acuícola nacional puede beneficiarse momentáneamente en la coyuntura de los bajos precios y de la sobre-oferta de insumos, que dada la dinámica propia de estos mercados pronto activaría la demanda, estabilizando nuevamente los precios del mercado interno en un nuevo nivel y dar un mayor flujo y dinamismo a la cadena productiva para abastecerse el encadenamiento productivo y la sustentabilidad del sector. Considerando, adicionalmente, que los cultivos producidos en la zona sur y centro sur, tienen como ventaja, una logística bastante cercana a los puntos de consumo por parte de la industria del salmón.

Ante este mejor escenario, durante la temporada 2017/2018, la planificación de siembras de los principales cultivos agrícolas, se mantendrá como ha ocurrido en la temporada pasada. Tomando en cuenta, que las decisiones de siembra, son una ecuación en que el precio final de la materia prima es central, pero considerando que hay también otras variables fundamentales, como la experiencia de los agricultores, el acceso a información sobre las variaciones en la oferta, el precio de los insumos y la disponibilidad del agua.[2] Este aumento proyectado de superficie sembrada, puede relacionarse a una estabilidad en los precios, que se podría deber a un alza de la demanda interna, como parte de un encadenamiento sostenido del consumo de alimentos, para la alimentación animal, por parte de la industria del salmón.

[2] Revista El Campo, 15 de Mayo 2017

5.4. Principales especies vegetales y zonas productoras de chile

En general Chile es un país privilegiado en innumerables áreas naturales, entre ellas las condiciones agroclimáticas extraordinarias que facilitan la producción agrícola, el país no solo posee uno de los cinco escasos climas mediterráneos del planeta, sino en particular y además, cuenta con la más alta radiación solar del planeta que favorece la agricultura, tanto desde el punto de vista lumínico (ondas electromagnéticas) como térmico (fotones) y con clara diferenciación entre las estaciones productivas. Chile no solo es un paraíso para la producción de excelentes uvas para vinos y frutas en general, sino también para los cultivos más antiguos y tradicionales. La superficie sembrada con cultivos anuales se concentra principalmente en el sur del país. En la temporada 2014/15 el 35% de las siembras se realizó en la Región de La Araucanía, el 24% en la del Biobío y el 17% en la Región del Maule. A nivel regional, el 67% de las siembras de trigo se concentran en las regiones del Biobío y La Araucanía y el 73% de la superficie de maíz, se siembra principalmente en las regiones de O´Higgins y el Maule. Para el cultivo del Raps, el 83% de las siembras se concentra en las regiones del Biobío y La Araucanía.[3]

Trigo

Para la temporada 2014/2015 se sembraron 263.146 hectáreas de Trigo, luego para la temporada siguiente de 2015/2016 se sembraron 285.297 hectáreas. Durante la última temporada 2016/2017 se sembraron un total de 225.042 hectáreas, de este total, 205.189 hectáreas, corresponden al trigo harinero, equivalentes al 90,36% de donde sale la "harina de trigo", destinada tanto para consumo humano como animal. La evolución de la superficie de Trigo sembrada entre la temporada 2014/2015 y 2016/2017, se ha distribuido en las regiones del país de la forma que se indica en la tabla 2.0.

[3] ODEPA, 2015

Tabla 2. Evolución de la superficie sembrada de Trigo para las distintas regiones del país

Región	Superficie sembrada de Trigo (ha)		
	Temporada 2014/2015	Temporada 2015/2016	Temporada 2016/2017
Coquimbo	393	166	409
Valparaíso	1.492	1.718	1.097
Metropolitana	5.093	6.412	4.475
O´Higgins	13.880	17.340	8.662
Maule	32.067	41.465	27.788
Biobío	79.240	87.901	66.742
Araucanía	107.869	107.388	94.526
Los Ríos	12.472	12.153	11.777
Los Lagos	10.612	10.708	9.520
Otras	46	48	46
Total	**263.164**	**285.297**	**225.042**

Fuente: Elaboración a partir de ODEPA 2017

En la temporada, 2016/2017, la superficie de trigo se concentra en la IX y VIII región, con 94.526 hectáreas en la región de la Araucanía, en torno a 42% y 66.742 hectáreas sembradas en la región del Biobío, en torno al 30%. Ambas regiones presentan disminución, correlacionada con disminución en superficie sembrada a nivel nacional, pero esta disminución no se da en la producción total, que tiene una conducta inversa, que ha ido en aumento.

Para la temporada 2014/2015 hubo una producción un total de1.482.310 toneladas de trigo, para las temporada siguiente2015/2016, se produjo una producción un total de 1.731.935 toneladas, con un aumento en la producción de 249.625 toneladas en la temporada 2015/2016, lo cual es equivalente a un incremento de 16,8 por ciento respecto de la temporada anterior.

La FAO (2014) proyecta un crecimiento anual en la producción de Trigo de y cereales secundarios de 0,83% y 2,12%, respectivamente, para el período comprendido entre los años 2014 y 2023. Respecto al uso de cereales secundarios para forraje (Maíz, Avena, Cebada, etc.), el organismo internacional proyecta una producción total de 4.218.000 toneladas para el año 2023, que respecto a las 2.704.000 toneladas producidas para el período 2011 - 2013, significan un crecimiento proyectado de 4.36% anual.

Tabla 2.1. **Evolución de la producción total de Trigo paras las distintas regiones del país.**

Región	Producción de Trigo (Ton)		
	Temporada 2013/2014	Temporada 2014/2015	Temporada 2015/2016
Coquimbo	1.134	248	340
Valparaíso	4.781	7.299	8.769
Metropolitana	29.230	31.230	43.391
O´Higgins	53.283	69.783	107.652
Maule	166.237	185.983	250.749
Biobío	442.685	428.661	523.299
Araucanía	527.871	598.673	626.383
Los Ríos	75.412	80.195	90.175
Los Lagos	57.379	80.121	81.060
Otras	116	117	340
Total	**1.358.128**	**1.482.310**	**1.731.935**

A continuación se presenta la tabla 2.2 con las proyecciones de producción de los principales cultivos que utiliza la industria del Salmón para el año 2023.

Tabla 2.2. Proyecciones de la producción de cultivos en Chile para el período 2014-2023.

Cultivos	Producción (Toneladas)		Crecimiento* (%)
	Promedio 2011 – 2013	Al año 2023	Variación 2014 - 2023
Trigo	1.421.000	1.621.000	0,83
Cereales Secundarios	2.063.000	2.221.000	2,12
Cereales secundarios (forraje)	2.704.000	4.218.000	4.36
Oleaginosas	86.000	106.000	1,98
Oleaginosas (trituradas)	271.000	452.000	1,69

*Tasa de crecimiento anual. Se calculó con una tasa de crecimiento de mínimos. Fuente: FAO, 2014.

Acorde con esta proyección la producción de Trigo aumentará en 200.000 toneladas. Cereales secundarios para forraje, como es el maíz para consumo animal como grano seco, será del orden de 1.514.000, que equivale a un mayor crecimiento, en comparación al aumento de Trigo y cereales para consumo humano. En los últimos años, se observa

que parte de la producción se desvía para alimentación animal de ganado y salmones. En el año agrícola 2004/2005de un total de 1.800.000 toneladas producidas de Trigo, 100.000 toneladas se estaba utilizando para la alimentación de Salmones. Esta cantidad se veía limitada pues las plantas procesadoras de alimentos para salmones estaban siendo utilizadas por compras mayores de Raps y Lupino.[4]

Del total de producción de Trigo para la temporada 2015/2016, como mínimo unas 96.218,6 toneladas se podrían haber destinando para alimentación de salmones, que con rendimiento promedio de 60,7 qq por hectárea da una superficie mínima de 15.851 hectáreas, que puede ser destinada a la Salmonicultura en la actualidad. Las proyecciones del año 2007 para este insumo, consideraban una superficie de 30.000 hectáreas adicionales destinadas a la alimentación animal, proyecciones que deben ser actualizadas, de acuerdo a la demanda actual.

Es importante destacar que estas siembras deberán realizarse con variedades de semillas más adecuadas en relación al uso como insumo en alimentos para peces, recomendadas por INIA o por las empresas establecidas en la zona. Ello implica, entre otros aspectos, un trigo con altos niveles de proteínas, elevado contenido de gluten (28%) y contenidos de humedad limitados (13,5%).

Triticale

El Triticale, un cruzamiento entre trigo y centeno, constituye una opción interesante de investigar como potencial para colaborar a la provisión de la dieta del salmón. En efecto, este cultivo, que se siembra en Chile en una superficie de unas 24.070 mil hectáreas y se destina principalmente a la alimentación de ganado, si bien no ha sido comúnmente utilizado por la industria de alimentos para peces, representa sin embargo una alternativa interesante, por cuanto sus niveles de proteína son similares o levemente superiores a los del trigo y con aminoácidos de mejor calidad. Para la temporada 2014/2015 se sembraron 22.502 hectáreas de Triticale, luego para la temporadas 2015/2016 se sembraron 24.070 hectáreas, teniendo un incremento de 7% de variación anual.

[4] ODEPA, 2007

Maíz

Para la temporada 2014/2015 se sembraron 125.200 hectáreas de Maíz, luego para la temporadas 2015/2016 se sembraron 101740 hectáreas. En el año agrícola 2016/17 la superficie sembrada del cultivo de Maíz alcanzó las 94.668 hectáreas cultivadas, de este total de hectáreas, 8.247 correspondieron a maíz semilla de grano, que equivale a un 8,7% del total (ODEPA, 2017).La superficie del país donde se concentra la producción de maíz corresponde a la región de O'Higgins y del Maule. La superficie destinada para semilla el año agrícola 2016/2017 es de 8.247 hectáreas, un 21% más que el año anterior.

La evolución de la superficie de Maíz, que fue sembrada entre las temporadas 2014/2015 y 2016/2017, se ha distribuido en las regiones del país de la siguiente forma (tabla 2.3).

Tabla 2.3. Evolución de la superficie sembrada de Maíz para las distintas regiones del país.

Región	**Superficie sembrada Maíz (ha)**		
	Temporada 2014/2015	**Temporada 2015/2016**	**Temporada 2016/2017**
Coquimbo	18	73	155
Valparaíso	677	562	652
Metropolitana	11.358	7.032	5.324
O´Higgins	53.868	46.206	43.557
Maule	37.234	28.621	24.673
Bío-Bío	20.900	18.624	19.663
Araucanía	709	186	208
Los Ríos	0	-	-
Los Lagos	0	-	-
Otras	436	-	-
Total	**125.200**	**101.740**	**94.668**

Fuente: Elaboración propia a partir de ODEPA (2017)

Para la temporada 2014/2015 hubo una producción total de 1.538.755 toneladas de maíz. Para las temporada siguiente 2015/2016, se alcanzó una producción total de 1.174.487 toneladas, existiendo una disminución en la producción de 364.268 hectáreas, debido a consecuencias de los bajos precios y la sequía que afectó al sector.

La evolución de la producción de Maíz se ha dado en las distintas regiones del país de acuerdo la tabla 2.4.

Tabla 2.4. Evolución de la producción total de Maíz para las distintas regiones del país

Región	Producción de Maíz (Ton)		
	Temporada 2013/2014	Temporada 2014/2015	Temporada 2015/2016
Coquimbo	116	57	442
Valparaíso	11.053	8.769	7.964
Metropolitana	109.249	129.967	90.701
O´Higgins	540.011	730.615	573.699
Maule	338.168	410.770	276.339
Biobío	184.366	248.513	222.971
Araucanía	1.899	8.799	1.107
Los Ríos	0	0	0
Los Lagos	0	0	0
Otras	1.266	1.265	1.264
Total	**1.186.127**	**1.538.755**	**1.174.487**

De acuerdo a los datos de las últimas temporadas se observa una tendencia a la baja en cuanto a superficie y producción. Sin embargo, en cuanto a superficie proyectada, se espera una recuperación de superficie de maíz, ya que los productores enfrentarán un entorno positivo y prometedor a partir de la última temporada agrícola, producto a una disminución importante en los precios de los fertilizantes, a la aparición y elección de nuevas variedades de maíces que reducen los costos en los proceso de secado y principalmente, a una mayor disponibilidad de agua en la zona que han sufrido sequía, entre la región de O´Higgins y del Biobío, que es donde se concentra la mayor superficie sembrada.[5]

Raps Canola

La producción de Raps Canola funciona en torno a la industria de salmones y compite, por lo tanto, con los precios internacionales de aceite de pescado y soya, pero tiene la ventaja, como el resto de cultivos nacionales, de una logística bastante cercana a los puntos de consumo.

[5] Revista El Campo, 15 Mayo 2017

Para la temporada 2014/2015 se sembraron 49.448 hectáreas de Raps Canola, luego para la temporadas 2015/2016 se sembraron 53.352 hectáreas. En el año agrícola 2016/17 la superficie sembrada del cultivo alcanzó 46.249 hectáreas, un 13,3% menor a la temporada anterior (ODEPA, 2017).

Sin embargo, para la próxima temporada 2017/2018, la industria considera que la superficie sembrada de Raps estará en el rango cercano a las 50.000 hectáreas, debido a las mejores expectativas de precio y condiciones climáticas favorables para la siembra.

La evolución de la superficie de Raps, que fue sembrada entre las temporadas 2014/2015 y 2016/2017, se ha distribuido en las regiones del país tal como muestra la Tabla 2.5. Se puede constar que la mayor superficie sembrada se extiende entre la región del Biobío hasta la Región de Los Lagos, concentrándose en la Región de la Araucanía.

Tabla 2.5. Evolución de la superficie sembrada de Raps para las distintas regiones del país.

Región	**Evolución superficie sembrada Raps Canola (ha)**		
	Temporada 2014/2015	**Temporada 2015/2016**	**Temporada 2016/2017**
Coquimbo	-	-	-
Valparaíso	-	-	-
Metropolitana	98	-	-
O´Higgins	255	180	-
Maule	517	746	505
Biobío	7.812	12.063	8.458
Araucanía	33.095	34.132	32.424
Los Ríos	4.164	2.998	2.917
Los Lagos	3.507	3.233	1.945
Otras	-	-	-
Total	**49.448**	**53.352**	**46.249**

Fuente: Elaboración a partir de ODEPA (2017)

El incremento importante en el área sembrada se explica preferentemente por la existencia de a lo menos tres poderes compradores que han mantenido estrecha vinculación con los productores del grano, al existir interés de parte de la industria, que utiliza una fracción de raps canola para elaborar aceite para consumo

humano y afrecho para la alimentación animal, y emplea el remanente de grano en raciones animales como los salmones. Para la temporada 2014/2015 hubo una producción total de201.480 toneladas de Raps (Canola).

La temporada siguiente 2015/2016, se produjo una producción total de 212.016 toneladas, con un aumento en la producción de 5,2 % que es equivalente a 10.536 toneladas más producidas en relación a la temporada anterior. La evolución de la producción de Maíz se ha dado en las distintas regiones del país de acuerdo la tabla 2.6.

Tabla 2.6. Evolución de la producción total de Raps para las distintas regiones del país

Región	Producción de Raps Canola (Ton)		
	Temporada 2013/2014	Temporada 2014/2015	Temporada 2015/2016
Coquimbo	-	-	-
Valparaíso	-	-	-
Metropolitana	339	190	-
O´Higgins	217	357	133
Maule	1.721	1.231	2.246
Biobío	23.167	26.092	38.722
Araucanía	91.226	138.668	142.672
Los Ríos	10.048	19.862	12.951
Los Lagos	9.613	15.080	15.292
Otras	-	-	-
Total	**136.331**	**201.480**	**212.016**

Fuente: Elaboración propia a partir de ODEPA (2017)

El aceite de raps canola es el mejor para sustituir al aceite de pescado en la dieta de salmones, reúne condiciones de composición de ácidos grasos que otros aceites no tienen (un 62% de ácido oleico, Omega 9; un 20% de ácido linoleico, Omega 6, y un 10% de ácido linolénico, Omega 3). La industria acuícola es capaz de demandar una cifra considerable de aceites vegetales y afrechos de oleaginosas, como fuentes de energía y proteínas. De acuerdo a información disponible por la industria procesadora,[6] en la temporada 2017/2018, la demanda interna será más fuerte que las anteriores, debido al aumento de consumo de aceite de Canola (Raps) para la alimentación de Salmones,

[6] Revista El Campo, 15 Mayo 2017

lo que es debido a una mayor capacidad industrial instalada de procesamiento del Raps.

Lupino

En la temporada 2014/2015 se sembraron 11.081 hectáreas de Lupino, en 2015/2016 se sembraron 13.255 hectáreas. En el año agrícola 2016/17 la superficie alcanzó las 19.740 hectáreas cultivadas, un incremento de un 48,9% en relación al año anterior. En 2016/2017, 9.479 hectáreas correspondieron a Lupino dulce y otros, y 10.261 hectáreas correspondieron a Lupino amargo. Este último, aumentó en 103% respecto de la temporada anterior (ODEPA, 2017). La evolución de la superficie entre 2014/2015 y 2016/2017, se distribuyó de acuerdo a la tabla 2.7.

Tabla 2.7. Evolución de la superficie sembrada de Lupino para las distintas regiones del país.

Región	**Evolución superficie sembrada Lupino (ha)**		
	Temporada 2014/2015	**Temporada 2015/2016**	**Temporada 2016/2017**
Coquimbo		-	-
Valparaíso	-	-	-
Metropolitana	-	-	-
O´Higgins	-	-	-
Maule	-	-	-
Biobío	-	-	-
Araucanía	-	12.501	19.439
Los Ríos	10.777	-	-
Los Lagos	0	754	301
Otras	304	-	-
Total	11.081	13.255	19.740

Fuente: Elaboración propia a partir de ODEPA (2017)

Tradicionalmente la mayor superficie del cultivo se ha sembrado en la región de la Araucanía. Sin embargo en el tiempo se ha observado también una extensión hacia el Sur, en la región de Los Ríos y en la región de los Lagos.

Para la temporada 2014/2015 hubo una producción total de 20.562 toneladas de Lupino. Para la temporada siguiente 2015/2016, se alcanzó una producción total de27.508toneladas, con una variación anual de 33,7%, que es equivalente a6.946 toneladas más producidas en relación a la temporada anterior.

Cabe señalar, que si se revisa la serie de superficie sembrada del cultivo, el Lupino alcanzo a ostentar una máxima superficie sembrada de 29.887 hectáreas en la temporada 2009/2010. La evolución de la producción de Lupino (amargo y otros) se ha dado en las distintas regiones del país de acuerdo la tabla 2.8.

Tabla 2.8. Evolución de la producción total de Lupino para las distintas regiones del país

Región	Producción de Lupino(Ton)		
	Temporada 2013/2014	Temporada 2014/2015	Temporada 2015/2016
Coquimbo	-	-	-
Valparaíso	-	-	-
Metropolitana	-	-	-
O´Higgins	-	-	-
Maule	-	-	-
Biobío	184	-	-
Araucanía	15.627	19.434	25.012
Los Ríos	585		
Los Lagos	386	1.128	2.496
Otras	-	-	-
Total	**16.781**	**20.562**	**27.508**

Esta leguminosa ha comenzado a ser usada intensamente en la alimentación de salmonídeos en el último tiempo. Resulta importante que se empiecen a utilizar las variedades creadas y los procesamientos de las semillas, para que éstas cumplan con las condiciones creadas para la industria.

El repunte tanto para el lupino dulce como para el amargo, se ha asociado al mejoramiento de las condiciones comerciales del mercado, y la indudable ventaja que ofrece sembrar en condiciones de contrato, que han hecho surgir el interés por este cultivo, siendo Chile el único país

que presenta un desarrollo productivo y comercial del Lupino América Latina (ODEPA, 2005).

5.5. Proyección de superficie

Para una primera etapa y dadas las buenas proyecciones en la producción de cultivos, se podría escalar entorno a las 20.000 hectáreas de trigo, desde las 18.000 a las 20.000 hectáreas. Las zonas con mayor potencial para un incremento o desarrollo del cultivo, en la región de la Araucanía serían Lautaro y Victoria, Vilcún, Traiguén y Galvarino. En la región de los Ríos, se estima en sectores de Máfil, Paillaco, en la región de los Lagos en el sector de Los Muermos, y más al sur podrían sembrarse superficies adicionales a las ya tradicionales. Se podrían agregar, inicialmente, 2.000 hectáreas de Triticale, que se siembra en la zona centro sur, desde el Biobío hasta Los Lagos, concentrándose la producción en la región de la Araucanía.

Al ritmo que avanza y aumenta la capacidad instalada para el procesamiento de alimentos de origen vegetal, el Raps Canola, puede llegar a destinar entre las 30.000 a 40.000 hectáreas a la industria de salmones. Estas superficies se extienden entre las regiones del Biobío y Los Lagos, concentrándose en la Región de la Araucanía. Tan sólo como ejemplo, el año 2005 se estimaba, que al sustituirse sólo un 20% del aceite de pescado utilizado en la alimentación de salmones por aceite de Raps Canola, se necesitan alrededor de 30.000 toneladas de aceite, equivalente a 30.000 hectáreas al año 2010. Estas áreas sembradas representan un aumento considerable, y se deberían ubicar en zonas de Traiguén y sectores cercanos a Temuco en la región de la Araucanía y en San José de la Mariquina y Máfil, en la Región de los Ríos, entre otras zonas. El Lupino podría alcanzar las 22.000 a 24.000 hectáreas, tal como se había proyectado previamente hacia el año 2010 en los años de mayor actividad. Estas superficies, podrían ubicarse en áreas comprendidas en el valle central de la zona centro sur, en la Región al norte de Temuco y hacia la costa, en las zonas de Lautaro, Perquenco, Traiguén y Galvarino, y hacia el sur, se debe extender a la región de Los Ríos y de los Lagos. Éstas regiones alcanzaron juntas a tener sobre las 1.670 ha, en la temporada 2004/2005 (ODEPA, 2005). Para el caso del

Maíz, se podría comenzar con 6.000 y apuntar a 12.000 hectáreas de maíz de grano en la zona centro sur de su cultivo desde la región del Biobío a la Araucanía, ya que en las regiones del sur existe un uso del maíz para forraje y es en éstas regiones donde se podría continuar un uso del grano, para la alimentación de peces.

En el caso de la Arveja para grano seco, ha sido una leguminosa que ha dado buenos resultados a nivel experimental. Esta debiese empezar con 1.000 hectáreas para escalar a 2.000 hectáreas, lo mismo para el Haba para forraje, que debería partir con 500 hectáreas, y apuntar a escalar por sobre las 2.000 hectáreas, acompañado esta producción del desarrollo y elección de variedades que ya han sido destinadas para su uso en la alimentación animal. Ambas leguminosas, tendrán que ser producidas en la zona sur, vale decir, en superficies que sean destinadas con variedades forrajeras para el uso animal, en las regiones del Biobío y la Araucanía principalmente. Es factible un escalamiento de 2.000 hectáreas de Maravilla que no vayan destinada al mercado externo. La Maravilla, debe ser producida de manera totalmente inocua para su consumo, a través del control de trazabilidad que exista, desde la producción en el campo hasta el lugar de consumo. Este punto, también es válido para el resto de especies vegetales, que sean utilizadas para el consumo de especies animales.

Partir inicialmente con 1.000 hectáreas de Quínoa aumentando a las 2.000 hectáreas, dada su alta calidad como valor proteico y nutricional. El mismo argumento es válido, para escalar en otras especies vegetales que se producen en Chile y que poseen de alto valor para la alimentación animal. Escalar las superficies proyectadas estaría en torno a las 104.000 hectáreas, considerando unas 80.000 hectáreas iníciales (ver Tabla 2.9), existiendo una variación para cada cultivo en específico, y que tiene que ver con el momento de inicio de conversión, y a continuación, con el acompañamiento con el que se puede desarrollar el escalamiento.

Tabla 2.9. Proyección preliminar de superficie sembrada en hectárea para dieta compuesta por 9 cultivos.

Cultivo	Superficie proyectada (etapa inicial escalamiento)	Superficie proyectada (etapa final escalamiento)
Trigo	18.000	22.000
Triticale	2.000	2.000
Raps Canola	30.000	40.000
Lupino	20.000	22.000
Maíz grano	10.000	12.000
Arveja grano	1.000	2.000
Haba grano seco	500	2.000
Maravilla	2.000	2.000
Quínoa	1.000	2.000
Total	**80.000**	**104.000**

Esta información es una cuenta mínima que con el tiempo se puede complementar. Puede haber una variación dependiendo de cada cultivo en particular. Para ese estudio acabado se debería considerar aspecto tales como:

- El costo de los insumos
- Los precios futuros en un nuevo escenario
- El uso que van dirigida la producción, si es alimentación animal, consumo fresco o semilla.
- La capacidad y la experiencia para adecuar procesos de reconversión a nivel productivo y comercial
- El desarrollo, selección y elección de variedades nuevas y/o ya desarrolladas
- Los destinos al cual van dirigido los cultivos (mercado interno o externo)

5.6. Usos alternativos del suelo en Chile en la Región de Araucanía.

ANGOL:

RUBRO O CULTIVO	Trigo de primavera
VARIEDAD	Bakan Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Alto
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Angol
COMUNA/LOCALIDAD	Renaico y Angol/ sectores de riego
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	70
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.386.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	mar-17
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco)	JH	0,2	Agosto-Septiembre	13.549	2.710
Rastraje	JH	0,1	Septiembre	13.549	1.355
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.549	2.710
Siembra mecanizada	JH	0,2	Septiembre-Octubre	13.549	2.710
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	13.549	3.387
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	13.549	2.710
Riego	JH	6,0	Noviembre-Diciembre	13.549	81.294
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.549	6.775
Subtotal Jornadas Hombre					103.650

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco o cincel)	JM	0,2	Octubre-Septiembre	230.384	43.082
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Septiembre	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Octubre	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Noviembre-Diciembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Febrero-Marzo	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					251.578

INSUMOS					
Insumos	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Macolla	1.650	16.500
MCPA	Lt	1	Macolla	12.100	12.100
FUNGICIDAS					
Fungicida (Propizol 25 EC)	Lt	1	Diciembre	27.500	13.750
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	Noviembre-Diciembre	403	100.750
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	140	Enero	275	38.500
Subtotal Insumos					342.540

OTROS					
Item	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Unidad	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	719.548
Más Imprevistos (5%)	35.977
TOTAL COSTOS	755.525
INGRESOS ESPERADOS	1.386.000
RESULTADO ECONOMICO	630.475

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Angol
COMUNA/LOCALIDAD	Angol/suelos de lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	209
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.149.500
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	13.549	2.710
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	13.549	1.355
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.549	2.710
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	13.549	2.710
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-septiembre	13.549	3.387
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-septiembre	13.549	2.710
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.549	6.775
Subtotal Jornadas Hombre					22.356

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	294	47.040
HERBICIDA					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	1.650	16.500
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	12.100	12.100
FUNGICIDA					
Propizol 25 EC	Lt	1	Octubre-Noviembre	27.500	13.750
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	462	138.600
Supernitro (25%N)	Kg	250	Septiembre	572	143.000
Muriato de K	Kg	200	Mayo-Junio	484	96.800
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	110	Enero	275	30.250
Subtotal Insumos					498.040

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Unidad	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	837.066
Más Imprevistos (5%)	41.853
TOTAL COSTOS	878.919
INGRESOS ESPERADOS	1.149.500
RESULTADO ECONOMICO	270.581

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Tomate al aire libre**	**RENDIMIENTO (cajas/ha)**	2.300

VARIEDAD	Toqui, gladiador y Margarita
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Angol
COMUNA/LOCALIDAD	Angol y Renaico/ sectores del valle regado
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	feb-17
PRECIO ESPERADO ($/caja)	3.190
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	7.337.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo regional
FECHA DE COSECHA	feb-17
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación agroquímicos (5)	JH	5	Octubre-diciembre-Enero	13.549	67.745
Plantación	JH	10	Octubre	13.549	135.490
Conducción de plantas	JH	5	Noviembre-Diciembre	13.549	67.745
Control de malezas	JH	14	Noviembre-Diciembre	13.549	189.686
Riego	JH	24	Noviembre-Febrero	13.549	325.176
Cosecha y selección	JH	60	Enero-Febrero-Marzo	13.549	812.940
Subtotal Jornadas Hombre					1.598.782

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Surcadura	JA	1	Octubre	18.128	18.128
Aporca	JA	1	Diciembre	18.128	18.128
Subtotal Jornadas Animal					36.256

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura (disco, cincel)	JM	0,25	Agosto	190.400	47.600
Restrajes (offset)	JM	0,25	Agosto-Septiembre	171.520	42.880
vibro	JM	0,25	Agosto-Septiembre	171.520	42.880
Subtotal Costo Maquinaria					133.360

INSUMOS					
Insumos	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
PLANTINES	Plantines	16000	Agosto	109	1.744.000
FUNGICIDAS					
Phyton	Lt	1	Diciembre-Enero	63.800	63.800
Dipel	Kg	2	Diciembre	15.862	31.724
INSETICIDAS					
Fenos	CC	0,3	Diciembre-Enero	64.558	19.367
FERTILIZANTES					
Fertilizante NPK (7-27-8)	Kg	400	en plantación	418	167.200
Salitre potasio (2 a3 aplic)	Kg	300	Noviembre-Diciembre	440	132.000
Subtotal Insumos					2.158.091

OTROS					
Item	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Reposición de alambre, postes faltantes		1,0		33.000	33.000
Subtotal Otros					33.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS	3.962.789
Más Imprevistos (5%)	198.639
TOTAL COSTOS	4.161.428
INGRESOS ESPERADOS	7.337.000
RESULTADO ECONOMICO	3.175.572

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

LONCOCHE:

RUBRO O CULTIVO	Trigo de primavera
VARIEDAD	Bakan Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Loncoche
COMUNA/LOCALIDAD	Loncoche/Sectores húmedos
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	5.000
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	187
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	935.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	mar-17
CONTINGENCIA	Lluvias en la cosecha

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco)	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Septiembre	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Septiembre-Octubre	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco o cincel)	JM	0,187	Octubre-Septiembre	230.384	43.082
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,25	Septiembre	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Octubre-Septiembre	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Noviembre-Diciembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Febrero -Marzo	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					251.578

INSUMOS					
Insumos	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Semilla de Trigo	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
Herbicida gramíneas (Ajax)	Grs	10	Macolla	2.448	24.475
Herbicida hoja ancha (MCPA)	Lt	1	Macolla	9.900	9.900
Fungicida(Jangal)	Lt	1	Octubre-Noviembre	8.800	8.800
Fertilizante NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	200	Noviembre-Diciembre	403	80.520
Fungicida (Jangal)	Lt	1	Diciembre	4.707	4.707
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					311.310

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra		Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	603.252
Más Imprevistos (5%)	30.163
TOTAL COSTOS	633.414
INGRESOS ESPERADOS	935.000
RESULTADO ECONOMICO	301.586

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Loncoche
COMUNA/LOCALIDAD	Loncoche/Todos los sectores, menos vega
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	6.000
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	180
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.080.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.375
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.652

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra		Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.906
Más Imprevistos (5%)	35.745
TOTAL COSTOS	750.651
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	437.349

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Bovino**
RAZA	Clavel y mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	989
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	272.000
ÁREA	Loncoche	DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
COMUNA/LOCALIDAD	Loncoche/ en todos los sectores	FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	ENERO-DICIEMBRE	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Juliio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y brucelosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991

Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.528

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.107
Más Imprevistos (5%)	4.805
TOTAL COSTOS	100.912
INGRESOS ESPERADOS	272.000
RESULTADO ECONOMICO	171.088

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

LONQUIMAY:

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Lonquimay
COMUNA/LOCALIDAD	Lonquimay/ Comunidades indígenas
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	01-12-2016
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175

Subtotal Insumos	50.640

OTROS					
Item	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Bovino**	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	237,5

RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Lonquimay
COMUNA/LOCALIDAD	Lonquimay/sectores húmedos de los valles
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1141
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	270.988
DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	Nieve

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Juliio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril-Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril-Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Enero	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	270.988
RESULTADO ECONOMICO	170.123

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Alfalfa
VARIEDAD	W330
NIVEL TECNOLÓGICO	Media
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Lonquimay
COMUNA/LOCALIDAD	Lonquimay/Suelos con riego
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	350
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	feb-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	3.960
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.386.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Autoconsumo
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Nieve

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Limpieza y cercos	JH	2	Agosto	13.549	27.097
Siembra	JH	1	Octubre	13.549	13.549
Riego	JH	6	Noviembre-Febrero	13.549	81.292
Guarda	JH	2	Diciembre-Febrero	13.549	27.097
Subtotal Jornadas Hombre					149.036

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,125	Septiembre-Octubre	193.600	24.200
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Octubre	158.400	39.600
Vibrocultivador o clavos	JM	0,25	Octubre	123.200	30.800
Encalado	JM	0,125	Octubre	123.200	15.400
Siembra	JM	0,125	Octubre	158.400	19.800
Rodon	JM	0,25	Octubre	123.200	30.800
Subtotal Costo Maquinaria					160.600

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA W330	Kg	20	Octubre	9.900	198.000
FERTILIZANTES					
Soprocal	Kg	1000	Octubre	110	110.000
SFT	Kg	300	Octubre	462	138.600
Muriato de K	Kg	200	Octubre	484	96.866
Sulfomag	Kg	100	Octubre	506	50.600
Subtotal Insumos					594.066

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Enfardadura	Fardos	150	Enero-Marzo	660	99.000
Subtotal Otros					99.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS	1.002.702
Más Imprevistos (5%)	50.135
TOTAL COSTOS	1.052.837
INGRESOS ESPERADOS	1.386.000
RESULTADO ECONOMICO	333.163

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

COLLIPULLI:

RUBRO O CULTIVO	Avena grano
VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Collipulli
COMUNA/LOCALIDAD	Collipulli y Ercilla/en todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	50
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	860.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.463	6.232
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					26.795

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-Mayo	23.384	5.846
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	229.900	43.221
Subtotal Costo Maquinaria					163.240

INSUMOS					
Insumos	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	419	62.850
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septimbre	2.937	2.937
MCPA	Lt	1	Agosto-Septimbre	5.830	5.830
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.747	5.241
FUNGICIDAS					0
Desecante	Lt	3	Abril	3.630	10.890
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	250	Mayo-Junio	396	99.000
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	381	76.200
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.070	4.070
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	132	7.920
Subtotal Insumos					274.938

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	464.973
Más Imprevistos (5%)	23.449
TOTAL COSTOS	488.222
INGRESOS ESPERADOS	860.000
RESULTADO ECONOMICO	371.778

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Collipulli
COMUNA/LOCALIDAD	Collipulli y Ercilla/ Comunidades indígenas
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septimbre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.235	1.882
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.422

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.700
Fardos	Kg	433,33		79	34.233
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.467
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.000
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	176
Subtotal Insumos					50.576

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.778
Más Imprevistos (5%)	4.389
TOTAL COSTOS	92.167
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	216.145

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Collipulli
COMUNA/LOCALIDAD	Collipulli/Sectores al este de la comuna
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.142
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	271.225
DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-abril 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril-Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril-Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.528

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.107
Más Imprevistos (5%)	4.805
TOTAL COSTOS	100.912
INGRESOS ESPERADOS	271.225
RESULTADO ECONOMICO	170.313

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Trigo de Invierno**	**RENDIMIENTO (QQ/ha)**	55

VARIEDAD	Crac Baer	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
ÁREA	Collipulli	DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
COMUNA/LOCALIDAD	Collipulli y Ercilla/todos los sectores	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.000	9.000
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
Fertilizante NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo-Junio	525	18.375
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					340.252

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	675.506
Más Imprevistos (5%)	33.775
TOTAL COSTOS	709.281
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	379.719

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

CUNCO:

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Cunco
COMUNA/LOCALIDAD	Cunco/todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	Enero 2017
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,20	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,10	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,20	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,20	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,20	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,50	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.375
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.652

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	21.780	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	716.886
Más Imprevistos (5%)	35.844
TOTAL COSTOS	752.730
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	336.270

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Ovino**

RENDIMIENTO (kg/ha)	240

RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Cunco
COMUNA/LOCALIDAD	Cunco y Melipeuco/En todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	**ene-16**

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Diciembre 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	$ 330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Diciembre 2016
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.700
Fardos	Kg	433,33		79	34.233
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.467
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.000
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	176
Subtotal Insumos					50.576

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.874
Más Imprevistos (5%)	4.394
TOTAL COSTOS	92.268
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.732

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Bovino**	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	237,5

RAZA	Clavel y mezclas	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.142
REGIÓN	La Araucania	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	$ 271.225
ÁREA	Cunco	DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
COMUNA/LOCALIDAD	Cunco y Mlipeuco/ Todo los sectores	FECHA DE COSECHA	Marzo-abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Nieve

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45210	45210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril-Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril-Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.528

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.107
Más Imprevistos (5%)	4.366
TOTAL COSTOS	100.912
INGRESOS ESPERADOS	271.225
RESULTADO ECONOMICO	170.313

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Avena grano**	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	50

VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	860.000
ÁREA	Cunco	DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
COMUNA/LOCALIDAD	Cunco y Melipeuco/en todos los sectores	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.463	6.232
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					26.795

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,25	Abril-Mayo	230.384	57.596
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,188	Mayo-Junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,188	Enero	229.900	43.221
Subtotal Costo Maquinaria					214.990

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	150	Mayo-Junio	419	62.850
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	2.937	2.937
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	5.830	5.830
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.747	5.241
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.630	10.890
FERTILIZANTES					

NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	250	Mayo-Junio	396	99.000
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	381	76.200
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.070	4.070
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	132	7.920
Subtotal Insumos					274.938

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	516.723
Más Imprevistos (5%)	25.836
TOTAL COSTOS	542.559
INGRESOS ESPERADOS	860.000
RESULTADO ECONOMICO	317.441

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

CURACAUTIN:

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Curacautin
COMUNA/LOCALIDAD	Curacautin/sector oeste
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septimbre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septimbre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septimbre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo -junio	525	18.375
OTROS					

Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.652

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1,0	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.906
Más Imprevistos (5%)	35.745
TOTAL COSTOS	750.651
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	338.349

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	240

RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Curacautin
COMUNA/LOCALIDAD	Curacautin/Todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	jun-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio - Septiembre	13.549	5.871
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	13.549	4.516
Ventas	JH	0,33	Diciembre	13.549	4.516
Subtotal Jornadas Hombre					16.792

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	50,00	Junio	381	19.050
Fardos	Kg	433,33		79	34.233
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo - Noviembre	74	2.467
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.000
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	176
Subtotal Insumos					56.926

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	95.498
Más Imprevistos (5%)	4.775
TOTAL COSTOS	100.273
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	229.727

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Bovino**
RAZA	Clavel y mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1088
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	$ 299.200
ÁREA	Curacautín	DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
COMUNA/LOCALIDAD	Curacautín/ Todos los sectores	FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16	CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto - Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio - Julio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril-Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril-Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66

RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.528

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	90.107
Más Imprevistos (5%)	4.805
TOTAL COSTOS	100.912
INGRESOS ESPERADOS	299.200
RESULTADO ECONOMICO	198.288

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Avena grano**	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	55

VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	946.000
ÁREA	Curacautín	DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
COMUNA/LOCALIDAD	Curacautín/en todos los sectores	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	13.549	2.710
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	13.549	1.355
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.549	2.710
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	13.549	2.710
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	13.549	3.387
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	13.549	2.710
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	13.549	6.775
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.549	6.775
Subtotal Jornadas Hombre					29.130

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-Mayo	230.384	57.596
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-Junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	229.900	43.221
Subtotal Costo Maquinaria					214.990

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	419	62.850
HERBICIDAS					
Ajax	cc	10	Agosto-Septiembre	1.650	16.500
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	12.100	12.100
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.747	5.241
glifosato	Lt	3	Abril	7.150	21.450
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	462	138.600
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	572	114.400
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.070	4.070
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	132	**7.920**
Subtotal Insumos					383.131

OTROS					
Item	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	627.251
Más Imprevistos (5%)	31.363
TOTAL COSTOS	658.614
INGRESOS ESPERADOS	946.000
RESULTADO ECONOMICO	287.386

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

GALVARINO:

RUBRO O CULTIVO	Lupino
VARIEDAD	Tipo amago
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Galvarino
COMUNA/LOCALIDAD	Galvarino/sectores de lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	20
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril 2017
PRECIO ESPERADO ($/kg)	308
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	616.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Indus.alimentos
FECHA DE COSECHA	abr-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril - Mayo	13.090	2.618
Aplicación herbicida (Gestop 90WG)	JH	1,5	Agosto - Septiembre	13.090	19.635
Aplica Fungicida (Propizol 25 EC)	JH	3	Octubre	13.090	39.270
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.090	6.545
Subtotal Jornadas Hombre					68.068

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Marzo - Abril	226.600	56.650
Vibrocultivador	JM	0,25	Abril - Mayo	195.580	48.895
Siembra mecanizada	JM	0,125	Mayo - Junio	226.600	28.325
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Marzo	226.600	42.374
Subtotal Costo Maquinaria					176.244

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo - Junio	453	67.950
HERBICIDA					
Gestop 90WG	Kg	2	Agosto	11.000	22.000
FUNGICIDA					
Propizol 25 EC	Lt	1	Octubre	22.000	22.000
FERTILIZANTES					
SFT	Kg	100	Mayo - Junio	370	37.000
Materiales de cosecha	Un	30	Enero	275	8.250
Subtotal Insumos					157.200

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	401.512
Más Imprevistos (5%)	20.076
TOTAL COSTOS	421.588
INGRESOS ESPERADOS	616.000
RESULTADO ECONOMICO	194.412

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Trigo de Invierno**
VARIEDAD	Crac Baer

RENDIMIENTO (qq/ha)	50
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	990.000
ÁREA	Lautaro	DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
COMUNA/LOCALIDAD	Galvarino/lomaje suave	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Sepimbre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Sepimbre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo-Junio	525	18.375
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					341.152

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	676.406
Más Imprevistos (5%)	33.820
TOTAL COSTOS	710.226
INGRESOS ESPERADOS	990.000
RESULTADO ECONOMICO	279.774

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Ovino**
RAZA	Mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
ÁREA	Galvarino	DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
COMUNA/LOCALIDAD	Galvarino/Comunidades mapuche	FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
FECHA PRECIO INSUMOS	jun-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio - Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.700
Fardos	Kg	433,33		79	34.233
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo - Noviembre	74	2.467
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.000
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	176
Subtotal Insumos					50.576

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)

Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.784
Más Imprevistos (5%)	4.389
TOTAL COSTOS	92.173
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.827

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Bovino**
RAZA	Clavel y mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.142
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	271.225
ÁREA	Galvarino	DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
COMUNA/LOCALIDAD	Galvarino/sectores cordillera Nahuelbuta	FECHA DE COSECHA	Marzo - abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16	CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto - Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto - Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.528

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.107
Más Imprevistos (5%)	4.805
TOTAL COSTOS	100.912
INGRESOS ESPERADOS	271.255
RESULTADO ECONOMICO	170.313

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

HUALPÍN:

RUBRO O CULTIVO	Papa secano
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Hualpin
COMUNA/LOCALIDAD	Hualpin/Sectores planos
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	5.026.560
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-mayo 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					145.954

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	590.200
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS					
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	1,5	Noviembre-Diciembre	19.580	29.370
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre-Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre-Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.600
Urea	Kg	200	Noviembre-Diciembre	351	70.200
OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	600	Abril-Mayo	198	118.800
Subtotal Insumos					1.469.958

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	605	242.000
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	715	57.200
Subtotal Otros					299.200

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.224.994
Más Imprevistos (5%)	111.250
TOTAL COSTOS	2.336.244
INGRESOS ESPERADOS	5.026.560
RESULTADO ECONOMICO	2.790.301

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo primavera
VARIEDAD	Bakan Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	T.Schmidt
COMUNA/LOCALIDAD	Hualpín
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	50
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	170
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	850.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	Marzo
CONTINGENCIA	Lluvias en la cosecha

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco)	JH	0,2	Agosto-Septiembre	11.330	2.266
Rastraje	JH	0,1	Septiembre	11.330	1.133
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	11.330	2.266
Siembra mecanizada	JH	0,2	Septiembre-Octubre	11.330	2.266
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	11.330	2.833
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	11.330	2.266
Cosecha	JH	0,5	Enero	11.330	5.665
Subtotal Jornadas Hombre					18.695

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco o cincel)	JM	0,2	Octubre-Septiembre	209.440	39.165
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Septiembre	171.360	42.840
Siembra mecanizada	JM	0,3	Octubre	206.000	51.500
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	177.800	22.225
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Noviembre-Diciembre	121.552	15.194
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Febrero-Marzo	309.000	57.783
Subtotal Costo Maquinaria					228.707

INSUMOS					
Insumos	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	258	41.280
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Macolla	2.225	22.250
MCPA	Lt	1	Macolla	9.000	9.000
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	8.000	8.000
Jangal	Lt	1	Diciembre	4.279	4.279
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	350	105.000
Supernitro (25%N)	Kg	200	Noviembre-Diciembre	366	73.200
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	250	20.000
Subtotal Insumos					283.009

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1,0	Abril	18.000	18.000
Subtotal Otros					18.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS	548.411
Más Imprevistos (5%)	27.421
TOTAL COSTOS	575.831
INGRESOS ESPERADOS	850.000
RESULTADO ECONOMICO	274.169

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	**Papa**
VARIEDAD	Desiree

RENDIMIENTO (qq/ha)	320
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo 2017

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	6.702.080
ÁREA	Hualpin	DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
COMUNA/LOCALIDAD	Hualpin/Suelos planos	FECHA DE COSECHA	Abril - mayo 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desinfección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Riego	JH	6	Diciembre-Febrero	13.090	78.540
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					224.494

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto - Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre - Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril - Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	590.200
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto - Septimbre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre - Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS					
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	1,5	Noviembre - Diciembre	19.580	29.370
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre - Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre - Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre - Octubre	453	543.600
Urea	Kg	200	Noviembre	351	70.200
OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril - Mayo	4.070	4.070

Sacos	Unidad	700	Abril - Mayo	198	138.600
Subtotal Insumos					1.489.758

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Energía riego	Hrs	48	Diciembre - Febrero	16.060	770.880
Cosecha para consumo	Sacos	560	Abril - Mayo	567	317.520
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril - Mayo	567	45.360
Subtotal Otros					1.133.760

TOTAL COSTOS DIRECTOS	3.157.894
Más Imprevistos (5%)	157.895
TOTAL COSTOS	3.315.789
INGRESOS ESPERADOS	6.702.080
RESULTADO ECONOMICO	3.386.291

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Hualpin
COMUNA/LOCALIDAD	Hualpin/ en todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.088
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	299.200
DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	ENERO - DICIEMBRE	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto - Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril - Mayo	46	1.725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio - Julio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto - Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION		0			
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	116	435
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	19	59
RB-51	Dosis	1	Octubre	258	258
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	94	352
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	901	901
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	322	161
Subtotal Insumos					55.313

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	95.892
Más Imprevistos (5%)	4.995
TOTAL COSTOS	100.687
INGRESOS ESPERADOS	299.200
RESULTADO ECONOMICO	191.513

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

PITRUFQUEN

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Pitrufquén
COMUNA/LOCALIDAD	Pitrfquén, Gorbea y Freire/ en todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	989
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	272.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	11.900	36.890
Subtotal Jornadas Hombre					36.890

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	41	1.523
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	42	1.575
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Juliio	9	3.915
Pradera suplementaria	ha	1	Agost-Septiembre	41.100	41.100
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	43	161
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	116	435

Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	19	59
RB-51	Dosis	1	Octubre	258	258
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	94	352
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	901	901
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	322	161
Subtotal Insumos					50.439

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.329
Más Imprevistos (5%)	4.366
TOTAL COSTOS	91.695
INGRESOS ESPERADOS	272.000
RESULTADO ECONOMICO	180.305

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Pitrufquén
COMUNA/LOCALIDAD	Pitrufquén, Freire y Gorbea/Sectores Oeste
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	320
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	5.632.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-mayo
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desinfección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre.-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Riego	JH	6	Diciembre-Febrero	13.090	78.540
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					224.494

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	589.160
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS				0	
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	1,5	Noviembre- Diciembre	19.580	29.370
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre- Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre- Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES				0	
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.840
Urea	Kg	200	Noviembre	351	70.180
OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Subtotal Insumos					1.350.338

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Energía riego	Hrs	48	Diciembre-Febrero	16060	770.880
Cosecha para consumo	Sacos	560	Abril-Mayo	566,5	317.240
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	567	45.320
Subtotal Otros					1.133.440

TOTAL COSTOS DIRECTOS	3.018.154
Más Imprevistos (5%)	150.908
TOTAL COSTOS	3.169.062
INGRESOS ESPERADOS	5.632.000
RESULTADO ECONOMICO	2.462.938

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa secano
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Pitrufquén
COMUNA/LOCALIDAD	Pitrufquén, Freire y Gorbea/ Sectores al Oeste de la ciudad
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	4.224.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-Mayo 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre -Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					145.954

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Octubre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Sept-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre -Octubre	227	589.160
HERBICIDAS				0	
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS				0	
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	1,5	Noviembre- Diciembre	19.580	29.370
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre- Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre- Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES				0	
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.840
Urea	Kg	200	Noviembre- Diciembre	351	70.180
OTROS				0	
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	600	Abril-Mayo	198	118.800
Subtotal Insumos					1.469.138

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	605	242.000
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	715	57.200
Subtotal Otros					299.200

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.224.174
Más Imprevistos (5%)	111.209
TOTAL COSTOS	2.335.383
INGRESOS ESPERADOS	4.224.000
RESULTADO ECONOMICO	1.888.617

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	6.000

VARIEDAD	Crac Baer	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.188.000
ÁREA	Pitrufquén	DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
COMUNA/LOCALIDAD	Pitrufquén, Gorbea, Freire/todos los sectores	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	209.440	78.540
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	171.360	42.840
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	206.000	51.500
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	177.800	22.225
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Oct-Noviembre	121.552	15.194
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	309.000	57.783
Subtotal Costo Maquinaria					268.082

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.365
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.504

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	687.950
Más Imprevistos (5%)	34.398
TOTAL COSTOS	722.348
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	465.652

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	5.500

VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	178
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	979.000
ÁREA	Pitrufquén	DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
COMUNA/LOCALIDAD	Pitrufquén, Gorbea, Freire/en todos los sectores	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.962	2.592
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.962	1.296
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.962	2.592
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.962	2.592
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.962	3.240
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.962	2.592
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.962	6.481
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.962	6.481
Subtotal Jornadas Hombre					27.867

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-mayo	239.599	59.900
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-mayo	196.036	49.009
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-junio	235.664	44.305
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	203.403	25.425
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	239.096	44.950
Subtotal Costo Maquinaria					223.589

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	150	Mayo-Junio	436	65.380
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	3.054	3.054
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	6.063	6.063
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.817	5.450
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.775	11.326
FERTILIZANTES				0	
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	412	123.552
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	396	79.165
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.233	4.233
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	137	8.237
Subtotal Insumos					306.459

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	557.916
Más Imprevistos (5%)	27.896
TOTAL COSTOS	585.811
INGRESOS ESPERADOS	979.000
RESULTADO ECONOMICO	393.189

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

PADRE LAS CASAS

RUBRO O CULTIVO	Bovino	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	237,5

RAZA	Clavel y mezclas	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1038
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	246.500
ÁREA	Padre Las Casas	DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
COMUNA/LOCALIDAD	P.Las Casa/ sector Este de la comuna	FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Enero	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)

Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	246.500
RESULTADO ECONOMICO	145.635

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2015

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
ÁREA	Padre Las Casas	DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
COMUNA/LOCALIDAD	PLC/ Comunidades mapuche	FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175
Subtotal Insumos					50.640

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Lupino
VARIEDAD	Tipo amago
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía

RENDIMIENTO (kg/ha)	2.600
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril 2017
PRECIO ESPERADO ($/kg)	295
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	767.000

ÁREA	Lautaro	DESTINO PRODUCCIÓN	Indus.alimentos
COMUNA/LOCALIDAD	Lautaro y Perquenco/comunidades mapuche	FECHA DE COSECHA	Abril
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.549	2.710
Aplicación herbicida (Gestop 90WG)	JH	1,5	Agosto-Septiembre.	13.549	20.323
Aplica Fungicida (Propizol 25 EC)	JH	3	Octubre	13.549	40.646
Cosecha	JH	1	Enero	13.549	13.549
Subtotal Jornadas Hombre					77.228

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Marzo-Abril	188.496	47.124
Vibrocultivador	JM	0,25	Abril- Mayo	195.580	48.895
Siembra mecanizada	JM	0,125	Mayo-Junio	226.600	28.325
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Marzo	226.600	42.374
Subtotal Costo Maquinaria					166.718

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	453	67.980
HERBICIDAS					
Gestop 90WG	Kg	2	Agosto	9.900	19.800
FUNGICIDAS					
Propizol 25 EC	Lt	1	Octubre	27.500	27.500
FERTILIZANTES					
SFT	Kg	150	Mayo-Junio	462	69.300
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	52	Enero	275	14.300
Subtotal Insumos					198.880

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	442.826
Más Imprevistos (5%)	22.141
TOTAL COSTOS	464.967
INGRESOS ESPERADOS	767.000
RESULTADO ECONOMICO	302.033

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	LECHUGA
VARIEDAD	Carda
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucania

RENDIMIENTO (Un/ha)		30.000
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA		Dic-marzo
PRECIO ESPERADO ($/Un)		205
INGRESO ESPERADO, CON		6.150.000

ÁREA	PLC
COMUNA/LOCALIDAD	PLC/Maquehue, Itinento
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

IVA ($)	
DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado regional
FECHA DE COSECHA	Diciembre-Marzo
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Transplante	JH	12	Septiembre	13.549	162.584
Riego (de plantac. a cosecha)	JH	24	Octubre -Marzo	13.549	325.169
Aplicación fertilizante (N postplantación)	JH	2	Octubre-Diciembre	13.549	27.097
Aplicación fertilizante a la plantación	JH	2	Septiembre	13.549	27.097
Limpia manual	JH	20	Octubre- Febrero	13.549	270.974
Aplicación fitosanitarios (4 aplicacionse)	JH	2	Marzo-Abril-Mayo-Enero-Febrero	13.549	27.097
Recolección y envalaje	JH	30	Diciembre-Marzo	13.549	406.461
Subtotal Jornadas Hombre					1.246.480

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Surcado	JA	2	Septiembre	15.862	31.724
Subtotal Jornadas Animal					31.724

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JM	0,125	Agosto	230.384	28.798
Rastraje offset	JM	0,25	Agosto	230.384	57.596
Vibrocultivador	JM	0,25	Agosto	137.500	34.375
Subtotal Costo Maquinaria					120.769

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Plantines	Unidad	60.000	Septiembre-Octubre	28	1.650.000

FUNGICIDAS					
Pugil 50 EC	lt	3	Noviembre-Diciembre	19.800	49.500
INSECTICIDAS					
Insecticida (Karate 250 CCC)	ml	250	Noviembre-Diciembre	48	12.100
Insecticida (Lorsban 10d)	Kg	2	Noviembre-Diciembre	7.040	14.080
FERTILIZANTES					
NPK a la siembra	kg	600	Septiembre-Octubre	462	277.200
Encalado	kg	1.000	Agosto	110	110.000
Salitre K (2aplicaciones)	kg	400	Noviembre -Diciembre	440	176.000
Subtotal Insumos					2.288.880

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	3.687.853
Más Imprevistos (5%)	184.393
TOTAL COSTOS	3.872.246
INGRESOS ESPERADOS	6.150.000
RESULTADO ECONOMICO	2.277.754

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

VILLARICA

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	989

REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	272.000
ÁREA	Villarrica	DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
COMUNA/LOCALIDAD	Villarrica/ Todos los sectores	FECHA DE COSECHA	Marzo-abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	272.000
RESULTADO ECONOMICO	171.135

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Villarrica

RENDIMIENTO (kg/ha)	60
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	180
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.080.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos

COMUNA/LOCALIDAD	Villarrica/sectores de lomaje suave	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septimbre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septimbre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					14.332

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					190.168

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS				0	
Ajax	Grs	10	Agosto-Septimbre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-Septimbre	9.900	9.900
FUNGICIDAS				0	
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES				0	
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septimbre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.365
OTROS				0	
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					339.140

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)

Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	563.440
Más Imprevistos (5%)	28.172
TOTAL COSTOS	591.612
INGRESOS ESPERADOS	1.080.000
RESULTADO ECONOMICO	488.388

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375

REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
ÁREA	Villarrica	DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
COMUNA/LOCALIDAD	Villarrica/Principalmente hacia Lican Ray	FECHA DE COSECHA	01-12-2016
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril y Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175
Subtotal Insumos					50.640

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780

Subtotal Otros	21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano
VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	162

REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	891.000
ÁREA	Villarrica	DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
COMUNA/LOCALIDAD	Todos los sectores	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.962	2.592
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.962	1.296
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.962	2.592
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.962	2.592
Aplicación de N	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.962	3.240
Aplicación herbicida	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.962	2.592
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.962	6.481
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.962	6.481
Subtotal Jornadas Hombre					27.867

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-Mayo	239.599	59.900
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-Mayo	196.036	49.009
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-Junio	235.664	44.305
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	203.403	25.425
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	239.096	44.950
Subtotal Costo Maquinaria					223.589

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	436	65.380
HERBICIDAS				0	
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	3.054	3.054
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	6.063	6.063
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.817	5.450
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.775	11.326
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	412	123.552
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	396	79.165
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.233	4.233
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	137	8.237
Subtotal Insumos					306.459

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	557.916
Más Imprevistos (5%)	27.896
TOTAL COSTOS	585.811
INGRESOS ESPERADOS	891.000
RESULTADO ECONOMICO	305.189

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

IMPERIAL

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Imperial
COMUNA/LOCALIDAD	Chol-chol/toda la comuna e Imperial/sector norte
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	mar-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	47.707	47.707
FERTILIZANTES					
Fertilizante NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750

Muriato de K	Kg	35	Mayo-Junio	525	18.375
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					384.152

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	698.842
Más Imprevistos (5%)	4.942
TOTAL COSTOS	703.784
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	385.216

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio

RENDIMIENTO (qq/ha)	60
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	180

REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.188.000
ÁREA	Imperial	DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
COMUNA/LOCALIDAD	Imperial/sector sur	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.375
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.652

OTROS

Item	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.906
Más Imprevistos (5%)	35.745
TOTAL COSTOS	682.270
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	437.349

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril 2017

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1142
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	271.225
ÁREA	Imperial	DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
COMUNA/LOCALIDAD	Imperial/ Sector sur de la comuna	FECHA DE COSECHA	Marzo-abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	16	600
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forrage (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril-Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril-Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					54.403

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)

Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	94.982
Más Imprevistos (5%)	4.749
TOTAL COSTOS	99.731
INGRESOS ESPERADOS	271.225
RESULTADO ECONOMICO	154.805

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano
VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano

RENDIMIENTO (qq/ha)	50
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	860.000
ÁREA	Imperial	DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
COMUNA/LOCALIDAD	Imperial/Sectores del sur de la comuna	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.463	6.232
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					26.795

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,25	Abril-Mayo	230.384	57.596
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,188	Mayo-Junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,188	Enero	229.900	43.221
Subtotal Costo Maquinaria					214.990

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	150	Mayo-Junio	419	62.850
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	2.937	2.937
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	5.830	5.830
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.747	5.241
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.630	10.890
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	250	Mayo-Junio	396	99.000
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	381	76.200
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.070	4.070
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	132	7.920
Subtotal Insumos					274.938

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	516.723
Más Imprevistos (5%)	25.836
TOTAL COSTOS	542.559
INGRESOS ESPERADOS	860.000
RESULTADO ECONOMICO	286.827

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

PUCON

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Pucón
COMUNA/LOCALIDAD	Pucón y Curarrehue/ sectores de cerro
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2014
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	01-12-2016
CONTINGENCIA	Nieve

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril- Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO				-	
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175
Subtotal Insumos					50.640

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)

Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril

NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1038
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	246.500
ÁREA	Pucón	DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
COMUNA/LOCALIDAD	Pucón y Curarrehue/ en todos los sectores	FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2015
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-15	CONTINGENCIA	Nieve

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	11.900	36.890
Subtotal Jornadas Hombre					36.890

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	41	1.523
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	42	1.575
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forrage (fardos)	Kg	435	Junio-Juliio	9	3.915
Pradera suplementaria	ha	1	Agost-Septiembre	41.100	41.100
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	43	161
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	116	435
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	19	59
RB-51	Dosis	1	Octubre	258	258
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	94	352
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	901	901
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	322	161
Subtotal Insumos					50.439

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)

Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.329
Más Imprevistos (5%)	4.366
TOTAL COSTOS	91.695
INGRESOS ESPERADOS	246.500
RESULTADO ECONOMICO	154.805

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	5.000

VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	860.000
ÁREA	Pucon	DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
COMUNA/LOCALIDAD	Pucón y Curarrehue/ Sectores arables	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.463	6.232
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					26.795

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-Mayo	230.384	57.596
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-Junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	229.900	43.221
Subtotal Costo Maquinaria					214.990

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	419	62.865
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	2.937	2.937
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	5.830	5.830
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.747	5.240
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.630	10.890
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	250	Mayo-Junio	396	99.000
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agost-Septiembre	381	76.120

OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.070	4.070
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	132	7.920
Subtotal Insumos					274.872

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	516.657
Más Imprevistos (5%)	25.833
TOTAL COSTOS	542.490
INGRESOS ESPERADOS	860.000
RESULTADO ECONOMICO	317.510

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

PUREN

RUBRO O CULTIVO	Papa secano
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Purén
COMUNA/LOCALIDAD	Purén/sectores planos del valle
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	19.040
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	4.569.600
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-mayo 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					145.954

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Octubre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	589.160
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS					
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	1,5	Noviembre-Diciembre	19.580	29.370
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre-Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre-Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					
Fertilizantes: NPK	Kg	1200	Septiembre -Octubre	453	543.840

(11.30.11)					
Urea	Kg	200	Noviembre	351	70.180
OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	600	Abril-Mayo	198	118.800
Subtotal Insumos					1.469.138

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	605	242.000
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	715	57.200
Subtotal Otros					299.200

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.224.174
Más Imprevistos (5%)	111.209
TOTAL COSTOS	2.335.383
INGRESOS ESPERADOS	4.569.600
RESULTADO ECONOMICO	2.234.217

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Purén
COMUNA/LOCALIDAD	Los Sauces/todos los sectores de lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	5.500
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Oct-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS				0	
Ajax	Grs	10	Macolla	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Macolla	9.900	9.900
FUNGICIDAS	Lt	1	Oct-Noviembre	8.800	8.800
FERTILIZANTES				0	
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	En macolla	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	En la siembra	525	18.365
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					345.098

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra		Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	680.352
Más Imprevistos (5%)	34.018
TOTAL COSTOS	714.369
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	374.631

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Purén
COMUNA/LOCALIDAD	Purén y Los SaucesCarahue/ Comunides mapuche
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2015
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175
Subtotal Insumos					50.640

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Purén
COMUNA/LOCALIDAD	Los Sauces/todos los sectores de lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-15

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-16
PRECIO ESPERADO ($/kg)	18.000
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	990.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-16
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	11.330	2.266
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	11.330	1.133
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	11.330	2.266
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	11.330	2.266
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	11.330	2.833
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	11.330	2.266
Cosecha	JH	0,5	Enero	11.330	5.665
Subtotal Jornadas Hombre					18.695

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	209.440	78.540
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	171.360	42.840
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	206.000	51.500
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	177.800	22.225
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	121.552	15.194
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	309.000	57.783
Subtotal Costo Maquinaria					268.082

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Semilla de Trigo	Kg	160	Mayo-Junio	258	41.280
Herbicida gramineas (Ajax)	Grs	10	Macolla	2.225	22.250
Herbicida hoja ancha (MCPA)	Lt	1	Macolla	9.000	9.000
Fungicida	Lt	1	Oct-Noviembre	8.000	8.000
Fertilizante NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	350	105.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	En macolla	366	91.500
Muriato de K	Kg	35	En la siembra	477	16.695
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	250	20.000
Subtotal Insumos					313.725

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra		Abril	18.000	18.000
Subtotal Otros					18.000

TOTAL COSTOS DIRECTOS	618.502
Más Imprevistos (5%)	30.925
TOTAL COSTOS	649.427
INGRESOS ESPERADOS	990.000
RESULTADO ECONOMICO	340.573

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Purén
COMUNA/LOCALIDAD	Purén y Los Sauces sectores cordillera de Nahuelbuta
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1142
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	271.225
DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forrage (fardos)	Kg	435	Junio-Juliio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	271.225
RESULTADO ECONOMICO	170.360

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

TEODORO SCHMIDT

RUBRO O CULTIVO	Trigo primavera
VARIEDAD	Bakan Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	T. Schmidt y ofic.Hualpin
COMUNA/LOCALIDAD	Sectores de vega
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	50
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	187
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	935.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	mar-17
CONTINGENCIA	Lluvias en la cosecha

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco)	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Septiembre	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Septiembre-Octubre	12.463	2.493
Aplicación de N	JH	0,3	Agosto-septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida	JH	0,2	Agosto-septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco o cincel)	JM	0,2	Octubre-Septiembre	230.384	43.082
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Septiembre	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Octubre	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Noviembre-Diciembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Febrero-Marzo	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					251.578

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Macolla	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Macolla	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Oct-nov	8.800	8.000
Jangal	Lt	1	Diciembre	4.707	4.279
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	200	Noviembre-Diciembre	403	80.520
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					310.082

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	602.024
Más Imprevistos (5%)	30.101
TOTAL COSTOS	632.125
INGRESOS ESPERADOS	935.000
RESULTADO ECONOMICO	302.875

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa secano	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	240

VARIEDAD	Desiree	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	4.240.000
ÁREA	T.Schmidt	DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
COMUNA/LOCALIDAD	T.Schmidt/sectores planos y lomaje suave	FECHA DE COSECHA	Abril-Mayo
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016	CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre.	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre - Diciembre.	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					145.954

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Octubre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	589.160
HERBICIDAS				0	
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS				0	
Moxan 2 aplic.	Lt	1,5	Noviembre - Diciembre	19.580	29.370
Forun 2 aplic.	Lt	0,4	Noviembre - Diciembre	73.645	29.458
Concento 2 aplic.	Lt	1	Noviembre - Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					

NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.840
Urea	Kg	200	Noviembre	351	70.180
OTROS				0	
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	600	Abril-Mayo	198	118.800
Subtotal Insumos					1.469.138

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	605	242.000
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	715	57.200
Subtotal Otros					299.200

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.224.174
Más Imprevistos (5%)	111.209
TOTAL COSTOS	2.335.383
INGRESOS ESPERADOS	4.240.000
RESULTADO ECONOMICO	1.904.617

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	60

VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	T.Schmid
COMUNA/LOCALIDAD	T.Schmidt/ Hualpin y sectores lomaje suave y planos
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.188.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS				0	
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.365
OTROS				0	
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.504

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.759
Más Imprevistos (5%)	35.738
TOTAL COSTOS	750.496
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	437.504

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal

RUBRO O CULTIVO	Bovino	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	275,0

RAZA	Clavel y mezclas	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	1088
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	299.200
ÁREA	T.Schmidt	DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
COMUNA/LOCALIDAD	T.Schmidt/Sectores de lomaje	FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	ENERO-DICIEMBRE	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril- Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991

Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	299.200
RESULTADO ECONOMICO	198.335

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	320

VARIEDAD	Desiree	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/qq)	16.000
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	6.092.800
ÁREA	Tschmidt	DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
COMUNA/LOCALIDAD	T.Schmidt/Principalmente suelos planos	FECHA DE COSECHA	Abril-Mayo
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	11.900	2.975
Selección y desifección	JH	1	Octubre	11.900	11.900
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre.-Noviembre	11.900	11.900
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre.	11.900	46.410
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	11.900	11.900
Riego	JH	6	Diciembre -Febrero	11.900	71.400
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	11.900	47.600
Subtotal Jornadas Hombre					204.085

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida	JM	0,125	Agosto-Septiembre	171.360	21.420
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	238.000	59.500
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	171.360	64.260
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	288.400	72.100
Aporca	JM	0,188	Noviembre	171.360	32.216
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	171.360	32.216
Subtotal Costo Maquinaria					281.711

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	2600	Septiembre-Octubre	206	535.600
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.200	15.600
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	19.800	19.800
FUNGICIDAS					
Moxan 2 aplic.	Lt	1,5	Noviembre-Diciembre	17.800	26.700
Forun 2 aplic.	Lt	0,4	Noviembre-Diciembre	66.950	26.780
Concento 2 aplic.	Lt	1	Noviembre-Diciembre	41.200	41.200

FERTILIZANTES					
NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	412	494.400
Urea	Kg	200	Noviembre	319	63.800
OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	3.700	3.700
Sacos	Unidad	700	Abril-Mayo	180	126.000
Subtotal Insumos					1.353.580

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Energía riego	Hrs	48	Diciembre-Febrero	14600	700.800
Cosecha para consumo	Sacos	560	Abril-Mayo	515	288.400
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	515	41.200
Subtotal Otros					1.030.400

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.869.776
Más Imprevistos (5%)	143.489
TOTAL COSTOS	3.013.265
INGRESOS ESPERADOS	6.092.800
RESULTADO ECONOMICO	3.079.535

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

TOLTEN

RUBRO O CULTIVO	Papa
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Toltén
COMUNA/LOCALIDAD	Toltén/Suelos planos
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	320
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/kg)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	5.632.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-Mayo 2017
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre.-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Riego	JH	6	Diciembre-Febrero	13.090	78.540
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					224.494

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	589.160
HERBICIDAS				0	
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS				0	
Moxan 2 aplic.	Lt	1,5	Noviembre- Diciembre	19.580	29.370
Forun 2 aplic.	Lt	0,4	Noviembre- Diciembre	73.645	29.458
Concento 2 aplic.	Lt	1	Noviembre- Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES				0	
NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.840
Urea	Kg	200	Noviembre	351	70.180
OTROS				0	
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	700	Abril-Mayo	198	138.600
Subtotal Insumos					1.488.938

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Energía riego	Hrs	48	Diciembre-Febrero	14399	691.152
Cosecha para consumo	Sacos	560	Abril-Mayo	566,5	317.240
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	567	45.320
Subtotal Otros					1.053.712

TOTAL COSTOS DIRECTOS	3.077.026
Más Imprevistos (5%)	153.851
TOTAL COSTOS	3.230.877
INGRESOS ESPERADOS	5.632.000
RESULTADO ECONOMICO	2.401.123

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de primavera	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	50

VARIEDAD	Bakan Baer	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	187
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	935.000
ÁREA	Tolten	DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
COMUNA/LOCALIDAD	Toltén/sectores de vega	FECHA DE COSECHA	mar-17
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16	CONTINGENCIA	Lluvias en la cosecha

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco)	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Septiembre	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Septiembre-Octubre	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco o cincel)	JM	0,187	Agosto-Septiembre	230.384	43.082
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,25	Septiembre	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Octubre	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Noviembre-Diciembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Febrero -Marzo	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					251.578

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDA					
Ajax	Grs	10	Macolla	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Macolla	9.900	9.900
FUNGICIDAS	Lt	1	Octubre-Noviembre	8.800	8.800
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	200	Noviembre-Diciembre	403	80.520
Fungicida (Jangal)	Lt	1	Diciembre	4.707	4.707
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					311.310

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	603.252
Más Imprevistos (5%)	30.163
TOTAL COSTOS	633.414
INGRESOS ESPERADOS	935.000
RESULTADO ECONOMICO	301.586

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno	RENDIMIENTO (qq/ha)	60

VARIEDAD	Crac Baer	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
REGIÓN	Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.188.000
ÁREA	Toltén	DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
COMUNA/LOCALIDAD	Toltén/sectores planos	FECHA DE COSECHA	ene-17
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-20116	CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.365
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.504

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.759
Más Imprevistos (5%)	35.738
TOTAL COSTOS	750.496
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	437.504

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino	**RENDIMIENTO (kg/ha)**	275,0

RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Toltén
COMUNA/LOCALIDAD	Toltén/ sectores planos en rotación con papa
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	989
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	272.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	11.900	36.890
Subtotal Jornadas Hombre					36.890

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	41	1.523
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	42	1.575
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forrage (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	9	3.915
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	41.100	41.100
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	43	161
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	116	435
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	19	59
RB-51	Dosis	1	Octubre	258	258
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	94	352
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	901	901
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	322	161
Subtotal Insumos					50.439

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.329
Más Imprevistos (5%)	4.366
TOTAL COSTOS	91.695
INGRESOS ESPERADOS	272.000
RESULTADO ECONOMICO	180.305

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa secano
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Toltén
COMUNA/LOCALIDAD	Toltén/Sectores planos
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/kg)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	4.224.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-mayo
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					145.954

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	589.160
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	21.780	21.780
FUNGICIDAS					
Moxan 2 aplic.	Lt	1,5	Noviembre- Diciembre	19.580	29.370
Forun 2 aplic.	Lt	0,4	Noviembre- Diciembre	73.645	29.458
Concento 2 aplic.	Lt	1	Noviembre- Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					
NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.840
Urea	Kg	200	Noviembre- Diciembre	351	70.180
OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	600	Abril-Mayo	198	118.800
Subtotal Insumos					1.469.138

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	605	242.000
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	715	57.200
Subtotal Otros					299.200

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.224.174
Más Imprevistos (5%)	111.209
TOTAL COSTOS	2.335.383
INGRESOS ESPERADOS	4.224.000
RESULTADO ECONOMICO	1.888.617

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

TEMUCO

RUBRO O CULTIVO	Lupino
VARIEDAD	Tipo amargo
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Temuco
COMUNA/LOCALIDAD	Temuco/comunidades mapuche
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	26
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril 2015
PRECIO ESPERADO ($/kg)	309
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	803.400
DESTINO PRODUCCIÓN	Industria alimentos
FECHA DE COSECHA	Abril
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.090	2.618
Aplicación herbicida	JH	1,5	Agosto-Septiembre	13.090	19.635
Aplica Fungicida	JH	3	Octubre	13.090	39.270
Cosecha	JH	1	Enero	13.090	13.090
Subtotal Jornadas Hombre					74.613

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Marzo-Abril	188.496	47.124
Vibrocultivador	JM	0,25	Abril- Mayo	195.580	48.895
Siembra mecanizada	JM	0,125	Mayo-Junio	226.600	28.325
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Marzo	226.600	42.374
Subtotal Costo Maquinaria					166.718

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	150	Mayo-Junio	453	67.980
HERBICIDAS					
Gestop 90WG	Kg	2	Agosto	11.000	22.000
FUNGICIDAS				0	
Propizol 25 EC	Lt	1	Octubre	22.000	22.000
FERTILIZANTES					
SFT	Kg	150	Mayo-Junio	381	57.090
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	30	Enero	275	8.250
Subtotal Insumos					177.320

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	418.651
Más Imprevistos (5%)	20.933
TOTAL COSTOS	439.584
INGRESOS ESPERADOS	803.400
RESULTADO ECONOMICO	363.816

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Temuco
COMUNA/LOCALIDAD	Temuco/sector noroeste
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	5.500
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	13.709	2.742
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	13.709	1.371
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.709	2.742
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	13.709	2.742
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	13.709	3.427
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	13.709	2.742
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.709	6.855
Subtotal Jornadas Hombre					22.620

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS	Lt	1	Octubre-Noviembre	8.800	8.800
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo-Junio	525	18.365
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					345.098

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	682.408
Más Imprevistos (5%)	34.120
TOTAL COSTOS	716.528
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	372.472

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	LECHUGA
VARIEDAD	Carda
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Temuco
COMUNA/LOCALIDAD	Temuco/Labranza, Mahuidache y otros sectores al norte de Freire
FECHA PRECIO INSUMOS	may-16

RENDIMIENTO (Un/ha)	30.000
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic-marzo
PRECIO ESPERADO ($/Un)	205
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	6.150.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado regional
FECHA DE COSECHA	Diciembre-Marzo
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Trasplante	JH	12	Septiembre	13.090	157.080
Riegos	JH	24	Octubre-Marzo	13.090	314.160
Aplicación fertilizante	JH	2	Octubre-Diciembre	13.090	26.180
Aplicación fertilizante	JH	2	Septiembre	13.090	26.180
Limpia manual	JH	20	Octubre- Febrero	13.090	261.800
Aplicación fitosanitarios	JH	2	Marzo-Abril-Mayo-Enero-Febrero	13.090	26.180
Recolección y embalaje	JH	30	Diciembre-Marzo	13.090	392.700
Subtotal Jornadas Hombre					1.204.280

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Surcado	JA	2	Septiembre	15.862	31.724
Subtotal Jornadas Animal					31.724

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JM	0,125	Agosto	230.384	28.798
Rastraje (offset)	JM	0,25	Agosto	230.384	57.596
Vibro	JM	0,25	Agosto	137.500	34.375
Subtotal Costo Maquinaria					120.769

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
PLANTINES	Unidad	60.000	Septiembre-Octubre	20	1.188.000
INSECTICIDAS				0	
Karate (250 CCC)	ml	1	Noviembre-Diciembre	13.596	13.596
Lorsban 10d	Kg	2	Noviembre-Diciembre	13.030	26.059
FUNGICIDAS				0	
Pugil 50 EC	lt	3	Noviembre-Diciembre	19.800	49.500
FERTILIZANTES				0	
NPK (Mezcla 11-30-11)	kg	600		373	223.740
Salitre K (2aplicaciones)	kg	400	Noviembre-Diciembre	449	179.520
OTROS					
Subtotal Insumos					1.680.415

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	3.037.188
Más Imprevistos (5%)	151.859
TOTAL COSTOS	3.189.047
INGRESOS ESPERADOS	6.150.000
RESULTADO ECONOMICO	2.960.953

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

PUERTO SAAVEDRA

RUBRO O CULTIVO	Papa secano
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	T.Schmidt
COMUNA/LOCALIDAD	T.Schmidt/sectores planos y lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	4.224.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-mayo 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.090	3.273
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.090	13.090
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.090	13.090
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre -Diciembre	13.090	51.051
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.090	13.090
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.090	52.360
Subtotal Jornadas Hombre					145.954

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Octubre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	317.240	79.310
Aporca	JM	0,188	Noviembre	188.496	35.437
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					309.882

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre.	227	589.160
HERBICIDAS				0	
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre.	5.720	17.160
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre.	21.780	21.780
FUNGICIDAS				0	
Moxan 2 aplic.	Lt	1,5	Noviembre - Diciembre.	19.580	29.370
Forun 2 aplic.	Lt	0,4	Noviembre - Diciembre.	73.645	29.458
Concento 2 aplic.	Lt	1	Noviembre - Diciembre.	45.320	45.320
FERTILIZANTES				0	
NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	453	543.840
Urea	Kg	200	Noviembre	351	70.180
OTROS				0	
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	600	Abril-Mayo	198	118.800
Subtotal Insumos					1.469.138

OTROS

Item	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	605	242.000
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	715	57.200
Subtotal Otros					299.200

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.224.174
Más Imprevistos (5%)	111.209
TOTAL COSTOS	2.335.383
INGRESOS ESPERADOS	4.224.000
RESULTADO ECONOMICO	1.888.617

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	55

VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Saavedra
COMUNA/LOCALIDAD	Saavedra/todos los sectores de lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.089.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de Nitrógeno	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.365
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.504

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.759
Más Imprevistos (5%)	35.738
TOTAL COSTOS	750.496
INGRESOS ESPERADOS	1.089.000
RESULTADO ECONOMICO	338.504

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa	RENDIMIENTO (qq/ha)	320
VARIEDAD	Desiree	FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio	PRECIO ESPERADO ($/qq)	16.000
REGIÓN	La Araucanía	INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	6.092.800
ÁREA	Saavedra	DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
COMUNA/LOCALIDAD	Saavedra/Principalmente suelos planos	FECHA DE COSECHA	Abril-mayo 2017
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016	CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	11.900	2.975
Selección y desifección	JH	1	Octubre	11.900	11.900
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre.-Noviembre	11.900	11.900
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre -Diciembre	11.900	46.410
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	11.900	11.900
Riego	JH	6	Diciembre -Febrero	11.900	71.400
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	11.900	47.600
Subtotal Jornadas Hombre					204.085

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto-Septiembre	171.360	21.420
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	238.000	59.500
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	171.360	64.260
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre -Octubre	288.400	72.100
Aporca	JM	0,188	Noviembre	171.360	32.216
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	171.360	32.216
Subtotal Costo Maquinaria					281.711

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	206	535.600
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	5.200	15.600
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	19.800	19.800
FUNGICIDAS					
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	1,5	Noviembre - Diciembre	17.800	26.700
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre - Diciembre	66.950	26.780
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre - Diciembre	41.200	41.200
FERTILIZANTES					
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	412	494.400
Urea	Kg	200	Noviembre	319	63.800

OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	3.700	3.700
Sacos	Unidad	700	Abril-Mayo	180	126.000
Subtotal Insumos					1.353.580

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Energía del riego	Hrs	48	Diciembre-Febrero	14600	700.800
Cosecha para consumo	Sacos	560	Abril-Mayo	515	288.400
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	515	41.200
Subtotal Otros					1.030.400

TOTAL COSTOS DIRECTOS	2.869.776
Más Imprevistos (5%)	143.489
TOTAL COSTOS	3.013.265
INGRESOS ESPERADOS	6.092.800
RESULTADO ECONOMICO	3.079.535

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

CARAHUE

RUBRO O CULTIVO	Trigo de primavera
VARIEDAD	Bakan Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Carahue
COMUNA/LOCALIDAD	Carahue/sectores de vega
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	50
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	187
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	935.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	mar-17
CONTINGENCIA	Lluvias en la cosecha

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco)	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Septiembre	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Septiembre-Octubre	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco o cincel)	JM	0,2	Octubre-Septiembre	230.384	43.082
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Septiembre	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Octubre	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Noviembre-Diciembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Febrero-Marzo	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					251.578

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Octubre-Noviembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Octubre-Noviembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Diciembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Octubre	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	200	Noviembre-Diciembre	403	80.600

OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					302.627

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Unidad	1		19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	596.549
Más Imprevistos (5%)	29.827
TOTAL COSTOS	626.376
INGRESOS ESPERADOS	935.000
RESULTADO ECONOMICO	308.624

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucania
ÁREA	Carahue
COMUNA/LOCALIDAD	Carahue/ sectores de lomaje
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.142
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	271.225
DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
FECHA DE COSECHA	marzo, abril 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.549	42.002
Subtotal Jornadas Hombre					42.002

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.688
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.725
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-julio	10	4.350
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril-Octubre	47	176
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril-Octubre	127	476
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	66
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	386
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.528

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	97.530
Más Imprevistos (5%)	4.876
TOTAL COSTOS	102.406
INGRESOS ESPERADOS	271.225
RESULTADO ECONOMICO	168.819

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Carahue
COMUNA/LOCALIDAD	Carahue/sectores lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	4.224.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-Mayo 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación de desecante	JH	0,25	Agosto	13.549	3.387
Selección y desinfección	JH	1	Octubre	13.549	13.549
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre-Noviembre	13.549	13.549
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre	13.549	52.841
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.549	13.549
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.549	54.196
Subtotal Jornadas Hombre					151.071

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	590.200
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	7.150	21.450
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	25.300	25.300
FUNGICIDAS					
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	3	Noviembre- Diciembre	16.500	49.500
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre- Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre- Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	462	554.400
Urea	Kg	200	Noviembre	440	88.000
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	480	Abril-Mayo	198	95.040
Subtotal Insumos					1.502.738

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Cosecha para consumo	Sacos	400	Abril-Mayo	626	250.400
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	740	59.200
Subtotal Otros					309.600

TOTAL COSTOS DIRECTOS	1.963.409
Más Imprevistos (5%)	98.170
TOTAL COSTOS	2.061.579
INGRESOS ESPERADOS	4.224.000
RESULTADO ECONOMICO	2.362.421

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucania
ÁREA	Carahue
COMUNA/LOCALIDAD	Carahue/sectores de lomaje
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	dic. 2016
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio - Septiembre	13.549	5.871
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	13.549	903
Esquila	JH	0,33	Diciembre	13.549	4.516
Ventas	JH	0,33	Diciembre	13.549	4.516
Subtotal Jornadas Hombre					15.807

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	374	12.467
Fardos	Kg	433,33	Junio-Agosto	79	34.233
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.467
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.000
Clostribac-8	Dosis	1,00	Mayo	270	270
Subtotal Insumos					50.437

OTROS

Item	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	88.020
Más Imprevistos (5%)	4.401
TOTAL COSTOS	92.425
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.575

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno	**RENDIMIENTO (qq/ha)**	60

VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Carahue
COMUNA/LOCALIDAD	Carahue/suelos lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	209
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.236.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	13.549	2.710
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	13.549	1.355
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.549	2.710
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	13.549	2.710
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	13.549	3.387
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	13.549	2.710
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.549	6.775
Subtotal Jornadas Hombre					22.356

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	78.540
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	42.840
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	51.500
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	22.225
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	15.194
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	57.783
Subtotal Costo Maquinaria					268.082

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.480
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.750
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	525	18.375

OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.652

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Unidad	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	691.870
Más Imprevistos (5%)	34.594
TOTAL COSTOS	726.464
INGRESOS ESPERADOS	1.236.000
RESULTADO ECONOMICO	509.537

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Papa
VARIEDAD	Desiree
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucania
ÁREA	Carahue
COMUNA/LOCALIDAD	Carahue/Principalmente suelos planos
FECHA PRECIO INSUMOS	01-03-2016

RENDIMIENTO (qq/ha)	380
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Abril-mayo
PRECIO ESPERADO ($/qq)	17.600
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	6.688.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Centro del país
FECHA DE COSECHA	Abril-Mayo 2017
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicacción de desecante	JH	0,25	Agosto	13.549	3.387
Selección y desifección	JH	1	Octubre	13.549	13.549
Siembra y abono manual	JH	1	Octubre.-Noviembre	13.549	13.549
Aplicación pesticidas	JH	3,9	Noviembre-Diciembre.	13.549	52.841
Fertilización en aporca	JH	1	Noviembre	13.549	13.549
Riego	JH	6	Diciembre-Febrero	13.549	81.294
Cosecha Mecanizada	JH	4	Abril-Mayo	13.549	54.196
Subtotal Jornadas Hombre					232.365

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aplicación Herbicida pre-siembra	JM	0,125	Agosto-Septiembre	188.496	23.562
Aradura y cincel(1)	JM	0,25	Septiembre	261.800	65.450
Rastraje y vibro(3)	JM	0,375	Septiembre	188.496	70.686
Siembra mecanizada	JM	0,25	Septiembre-Octubre	288.400	72.100
Aporca	JM	0,188	Noviembre	1.884.969	354.374
Cosecha	JM	0,188	Abril-Mayo	188.496	35.437
Subtotal Costo Maquinaria					621.609

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	2600	Septiembre-Octubre	227	590.200
HERBICIDAS					
Glifosato	Lt	3	Agosto-Septiembre	7.150	21.450
Bectro	Lt	1	Octubre-Noviembre	25.300	25.300
FUNGICIDAS					
Fungicida (Moxan 2 aplic.)	Lt	3	Noviembre- Diciembre	16.500	49.500
Fungicida (Forun 2 aplic.)	Lt	0,4	Noviembre- Diciembre	73.645	29.458
Fungicida (Concento 2 aplic.)	Lt	1	Noviembre- Diciembre	45.320	45.320
FERTILIZANTES					
Fertilizantes: NPK (11.30.11)	Kg	1200	Septiembre-Octubre	462	554.400
Urea	Kg	200	Noviembre- Diciembre	440	88.000

OTROS					
Hilo	Unidad	1	Abril-Mayo	4.070	4.070
Sacos	Unidad	640	Abril-Mayo	198	126.720
Subtotal Insumos					1.534.418

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Gastos riego	Hrs	48	Diciembre-Febrero	10060	482.880
Cosecha para consumo	Sacos	560	Abril-Mayo	567	317.520
Cosecha semilla brosa	Sacos	80	Abril-Mayo	567	45.360
Subtotal Otros					845.760

TOTAL COSTOS DIRECTOS					3.234.153
Más Imprevistos (5%)					161.708
TOTAL COSTOS					3.395.860
INGRESOS ESPERADOS					6.688.000
RESULTADO ECONOMICO					3.292.140

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

LAUTARO

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucania
ÁREA	Lautaro
COMUNA/LOCALIDAD	Galvarino/Suelos de lomaje suave y planos
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	5.500
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	180
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	990.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	41.280
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	22.250
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.000
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.770	4.279
FERTILIZANTES					
Fertilizante NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	385	105.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	91.500

Muriato de K	Kg	35	Mayo-Junio	525	16.695
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	20.000
Subtotal Insumos					310.004

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	18.000
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	614.781
Más Imprevistos (5%)	32.263
TOTAL COSTOS	677.521
INGRESOS ESPERADOS	990.000
RESULTADO ECONOMICO	344.480

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Lupino
VARIEDAD	Tipo amargo y dulce
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	lautaro
COMUNA/LOCALIDAD	Lautaro y Perquenco/comunidades mapuche
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	2.600
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril 2017
PRECIO ESPERADO ($/kg)	309
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	803.400
DESTINO PRODUCCIÓN	Indus.alimentos
FECHA DE COSECHA	abr-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	14.399	2.880
Aplicación herbicida	JH	1,5	Agosto-Septiembre	14.399	21.599
Aplica Fungicida	JH	3	Octubre	14.399	43.197
Cosecha	JH	1	Enero	14.399	14.399
Subtotal Jornadas Hombre					82.074

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Marzo-Abril	188.496	47.124
Vibrocultivador	JM	0,25	Abril- Mayo	195.580	48.895
Siembra mecanizada	JM	0,125	Mayo-Junio	226.600	28.325
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Marzo	226.600	42.374
Subtotal Costo Maquinaria					166.718

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	453	67.950
HERBICIDAS					
Gestop 90WG	Kg	2	Agosto	11.000	22.000
FUNGICIDAS					
Propizol 25 EC	Lt	1	Octubre	22.000	22.000
FERTILIZANTES					
SFT	Kg	150	Mayo-Junio	381	57.150
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	30	Enero	275	8.250
Subtotal Insumos					177.350

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	426.142
Más Imprevistos (5%)	21.307
TOTAL COSTOS	447.449
INGRESOS ESPERADOS	728.000
RESULTADO ECONOMICO	280.551

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Lautaro
COMUNA/LOCALIDAD	Lautaro y Perquenco/ Comunidades mapuche
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.700
Fardos	Kg	433,33		79	34.233
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.467
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.000
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	176
Subtotal Insumos					50.400

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.608
Más Imprevistos (5%)	4.380
TOTAL COSTOS	91.988
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	238.012

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Lautaro
COMUNA/LOCALIDAD	Lautaro y Perquenco/sector este de la comuna
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	6.000
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.188.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	14.904	2.981
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	14.904	1.490
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	14.904	2.981
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	14.904	2.981
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	14.904	3.726
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	14.904	2.981
Cosecha	JH	0,5	Enero	14.904	7.452
Subtotal Jornadas Hombre					24.591

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.440
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	1.650	16.500
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	12.100	12.100
FUNGICIDAS					
Propizol 25 EC	Lt	1	Octubre-Noviembre	27.500	13.750
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	462	184.800
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	572	143.000
Muriato de K	Kg	35	Mayo -Junio	484	16.940
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					454.530

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	719.585
Más Imprevistos (5%)	39.709
TOTAL COSTOS	833.878
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	354.122

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano
VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Lautaro
COMUNA/LOCALIDAD	Lautaro y Perquenco/en todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	5.500
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	946.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	13.709	2.742
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	13.709	1.371
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	13.709	2.742
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	13.709	2.742
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	13.709	3.427
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	13.709	2.742
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	13.709	6.855
Cosecha	JH	0,5	Enero	13.709	6.855
Subtotal Jornadas Hombre					29.475

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,25	Abril-Mayo	230.384	57.596
Rastrajes (offset)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,188	Mayo-Junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,188	Enero	22.990	4.322
Subtotal Costo Maquinaria					176.090

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	150	Mayo-Junio	461	69.150
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	3.131	3.131
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	6.413	66.413
FUNGICIDAS					
Desinfectante semilla	Sobre	3		1.922	5.766
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.993	9.900
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	436	108.000
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agosto-Septiembre	419	83.800
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.477	4.477
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	145	8.700
Subtotal Insumos					359.337

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	564.902
Más Imprevistos (5%)	28.245
TOTAL COSTOS	593.147
INGRESOS ESPERADOS	946.000
RESULTADO ECONOMICO	352.853

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

TRAIGUEN

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Traiguen
COMUNA/LOCALIDAD	Traiguen, Lumaco/suelos de lomaje suave
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	180
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	990.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,25	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,375	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (offset y vibro)	JM	0,25	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,25	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,125	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,125	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,187	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLAS	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Macolla	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Macolla	9.900	9.900
FUNGICIDAS	Lt	1	Octubre-Noviembre	8.800	8.800
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	385	115.500
Supernitro (25%N)	Kg	250	En macolla	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	En la siembra	525	18.365
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					345.098

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	680.352
Más Imprevistos (5%)	34.018
TOTAL COSTOS	714.369
INGRESOS ESPERADOS	990.000
RESULTADO ECONOMICO	275.631

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Traiguen
COMUNA/LOCALIDAD	Traiguen/ sectores del sector Sur
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	237,5
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1142
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	271.225
DESTINO PRODUCCIÓN	Venta en el predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Ener-dic.	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forrage (fardos)	Kg	435	Junio-Juliio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	271.225
RESULTADO ECONOMICO	170.360

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucania
ÁREA	Traiguen
COMUNA/LOCALIDAD	Traiguen y Lumaco/ sectores de lomaje, comunidades mapuche
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2016
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Dic. 2016
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175
Subtotal Insumos					50.640

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

VICTORIA

RUBRO O CULTIVO	Ovino
RAZA	Mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Victoria
COMUNA/LOCALIDAD	Victoria/Comunidades mapuche
FECHA PRECIO INSUMOS	jun-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	240
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Dic. 2015
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1.375
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	330.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Consumo local
FECHA DE COSECHA	Dic. 2015
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DEL REBAÑO					
Alimentación	JH	0,43	Julio-Septiembre	12.309	5.334
Sanitario	JH	0,07	Abril - Septiembre	28.325	1.888
Esquila	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Ventas	JH	0,33	Diciembre	12.309	4.103
Subtotal Jornadas Hombre					15.428

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANEJO DE PRADERAS Y ALIMENTACIÓN					
Fertilización de pradera	Kg	33,33	Junio	381	12.687
Fardos	Kg	433,33		79	34.320
MANEJO SANITARIO					
Antiparasitario interno	ml	33,33	Mayo-Noviembre	74	2.457
Antipatasitario externo	ml	10,00	Diciembre	100	1.001
Clostribac-8	Dosis	0,65	Mayo	270	175
Subtotal Insumos					50.640

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Reposiciones cercos	Unidad	0,66	Marzo	33.000	21.780
Subtotal Otros					21.780

TOTAL COSTOS DIRECTOS	87.848
Más Imprevistos (5%)	4.392
TOTAL COSTOS	92.240
INGRESOS ESPERADOS	330.000
RESULTADO ECONOMICO	237.760

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano
VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Victoria
COMUNA/LOCALIDAD	Victoria/Todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	sept-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-16
PRECIO ESPERADO ($/kg)	172
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	946.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.463	6.232
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					26.795

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-Mayo	230.384	57.596
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-Junio	226.600	42.601
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	229.900	43.221
Subtotal Costo Maquinaria					214.990

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	419	62.865
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	En macolla	2.937	2.937
MCPA	Lt	1	En macolla	5.830	5.830
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	En la siembra	1.747	5.240
FUNGICIDAS				0	
Desecante	Lt	3	Antes del rastraje	3.630	10.890
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	300	En la siembra	396	118.800
Supernitro (25%N)	Kg	200	En macolla	381	76.120
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.070	4.070
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	132	7.920
Subtotal Insumos					294.672

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	536.457
Más Imprevistos (5%)	26.823
TOTAL COSTOS	563.280
INGRESOS ESPERADOS	946.000
RESULTADO ECONOMICO	382.720

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Victoria
COMUNA/LOCALIDAD	Victoria/sectores del Este de la comuna
FECHA PRECIO INSUMOS	abr-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	989
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	272.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-abril 2017
CONTINGENCIA	Sequia

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril -Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación (costo total)	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	**177**
Subtotal Insumos					55.482

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	272.000
RESULTADO ECONOMICO	171.135

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

VILCUN

RUBRO O CULTIVO	Trigo de Invierno
VARIEDAD	Crac Baer
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Vilcún
COMUNA/LOCALIDAD	Vilcún/todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	60
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	198
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	1.188.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Molinos
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JH	0,2	Marzo-Abril	12.463	2.493
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.463	1.246
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.463	2.493
Siembra mecanizada	JH	0,2	Abril-Junio	12.463	2.493
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.463	3.116
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.463	2.493
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.463	6.232
Subtotal Jornadas Hombre					20.564

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras (disco y cincel)	JM	0,4	Abril-Mayo	230.384	86.394
Rastrajes (ofset y vibro)	JM	0,3	Abril-Mayo	188.496	47.124
Siembra mecanizada	JM	0,3	Mayo-Junio	226.600	56.650
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	195.580	24.448
Aplicación de pesticidas	JM	0,1	Octubre-Noviembre	133.707	16.713
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	339.900	63.561
Subtotal Costo Maquinaria					294.890

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	160	Mayo-Junio	284	45.408
HERBICIDAS					
Ajax	Grs	10	Agosto-Septiembre	2.448	24.475
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	9.900	9.900
FUNGICIDAS					
Jangal	Lt	1	Octubre-Noviembre	4.707	4.707
FERTILIZANTES					
NPK (MEZLA 11-30-11)	Kg	400	Mayo-Junio	385	154.000
Supernitro (25%N)	Kg	250	Agosto-Septiembre	403	100.650
Muriato de K	Kg	35	Mayo Junio	525	18.365
OTROS					
Materiales de cosecha	Un	80	Enero	275	22.000
Subtotal Insumos					379.504

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Análisis de suelo	Muestra	1	Abril	19.800	19.800
Subtotal Otros					19.800

TOTAL COSTOS DIRECTOS	714.759
Más Imprevistos (5%)	35.738
TOTAL COSTOS	750.496
INGRESOS ESPERADOS	1.188.000
RESULTADO ECONOMICO	437.504

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Bovino
RAZA	Clavel y mezclas
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	La Araucanía
ÁREA	Vilcún
COMUNA/LOCALIDAD	Vilcún/Todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	mar-16

RENDIMIENTO (kg/ha)	275,0
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	Marzo-abril
PRECIO ESPERADO ($/kg)	1088
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	299.200
DESTINO PRODUCCIÓN	Predio
FECHA DE COSECHA	Marzo-Abril 2017
CONTINGENCIA	No hay

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
CUIDADOS DEL REBAÑO (traslados diarios, alimentación, manejo sanitario)	JH	3,1	Enero-Diciembre	13.090	40.579
Subtotal Jornadas Hombre					40.579

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Costo Maquinaria					

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
MANTENCION DE PRADERAS					
Supernitro	Kg	37,5	Agosto-Septiembre	45	1.676
S.F.T.	Kg	37,5	Abril-Mayo	46	1.733
ALIMENTACION SUPLEMENTARIA					
Forraje (fardos)	Kg	435	Junio-Julio	10	4.307
Pradera suplementaria	ha	1	Agosto-Septiembre	45.210	45.210
SANIDAD E INSEMINACION					
Antocostridiales	Dosis	3,75	Abril - Octubre	47	177
Antiparasitario interno	Dosis	3,75	Abril - Octubre	127	478
Vacunas (Carbunclo y bruselosis)	Dosis	3,125	Diciembre	21	64
RB-51	Dosis	1	Octubre	283	283
Insecticida	Dosis	3,75	Enero	103	387
Inseminación	Dosis	1	Diciembre	991	991
Castración y materiales	Unidad	0,5	Diciembre	354	177
Subtotal Insumos					55.482

OTROS

Ítem	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	96.061
Más Imprevistos (5%)	4.803
TOTAL COSTOS	100.865
INGRESOS ESPERADOS	299.200
RESULTADO ECONOMICO	198.335

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

RUBRO O CULTIVO	Avena grano
VARIEDAD	Nehuen, Llaofen, Urano
NIVEL TECNOLÓGICO	Medio
REGIÓN	Araucanía
ÁREA	Vilcún
COMUNA/LOCALIDAD	Todos los sectores
FECHA PRECIO INSUMOS	ene-16

RENDIMIENTO (qq/ha)	55
FECHA ESTIMADA PRECIO VENTA	ene-17
PRECIO ESPERADO ($/kg)	178
INGRESO ESPERADO, CON IVA ($)	979.000
DESTINO PRODUCCIÓN	Mercado local
FECHA DE COSECHA	ene-17
CONTINGENCIA	Sequía

COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA (INCLUYE IVA)

MANO DE OBRA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Aradura	JH	0,2	Marzo-Abril	12.962	2.592
Rastraje	JH	0,1	Abril-Mayo	12.962	1.296
Desinfección semilla	JH	0,2	Abril-Mayo	12.962	2.592
Siembra mecanizada	JH	0,2	Mayo-Junio	12.962	2.592
Aplicación de N a la macolla	JH	0,3	Agosto-Septiembre	12.962	3.240
Aplicación herbicida postemergencia	JH	0,2	Agosto-Septiembre	12.962	2.592
Aplicación desecante	JH	0,5	Marzo-Abril	12.962	6.481
Cosecha	JH	0,5	Enero	12.962	6.481
Subtotal Jornadas Hombre					27.867

JORNADAS ANIMAL

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Subtotal Jornadas Animal					

MAQUINARIA

Labores	Unidad	N° Jornadas	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
Araduras	JM	0,3	Abril-Mayo	239.599	59.900
Rastrajes (offset)	JM	0,3	Abril-Mayo	196.036	49.009
Siembra mecanizada	JM	0,2	Mayo-Junio	235.664	44.305
Aplicación de herbicidas	JM	0,1	Agosto	203.403	25.425
Cosecha mecanizada	JM	0,2	Enero	239.096	44.950
Subtotal Costo Maquinaria					223.589

INSUMOS

Insumos	Unidad (Kg/l/u)	Cantidad (Kg/l/u)	Época (Mes)	Precio Unitario ($)	Sub Total ($)
SEMILLA	Kg	150	Mayo-Junio	436	65.380
HERBICIDAS					
Ally	Sobre 10 gr	1	Agosto-Septiembre	3.054	3.054
MCPA	Lt	1	Agosto-Septiembre	6.063	6.063
FUNGICIDAS					
Desinfectante semillla	Sobre	3	Mayo-Junio	1.817	5.450
FUNGICIDAS					
Desecante	Lt	3	Abril	3.775	11.326
FERTILIZANTES					
NPK (Mezcla 11-30-11)	Kg	300	Mayo-Junio	412	123.552
Supernitro (25%N)	Kg	200	Agost-Septiembre	396	79.165
OTROS					
Hilo	Ovillo	1	Enero	4.233	4.233
Materiales de cosecha	Un	60	Enero	137	8.237

Subtotal Insumos	306.459

OTROS					
Ítem	**Unidad (Kg/l/u)**	**Cantidad (Kg/l/u)**	**Época (Mes)**	**Precio Unitario ($)**	**Sub Total ($)**
Subtotal Otros					

TOTAL COSTOS DIRECTOS	557.916
Más Imprevistos (5%)	27.896
TOTAL COSTOS	585.811
INGRESOS ESPERADOS	979.000
RESULTADO ECONOMICO	393.189

Fuente: INDAP

Notas:

1. Precios de insumos y productos se expresan con IVA.
2. Precio de Insumos corresponde a precios colocados en el predio
3. Precio esperado por ventas corresponde a precio colocado en el domicilio del comprador, (incluye Ingreso a Feria)
4. Los insumos aplicados (tipo y dosis) están referidos al Área en particular
5. El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria propiamente tal
6. El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones

6. ESPECIES SELECCIONADAS Y RENTABILIDAD

6.1. Cultivos propuestos para la nutrición de salmones y truchas en la salmonicultura chilena

Una propuesta de cultivos producidos en Chile para una nutrición balanceada de la salmonicultura chilena, se basa en un desarrollo combinado de cultivos de *Leguminosas* (Lupino, la Haba y la Arveja), *Oleaginosas* (Canola y la Maravilla), y *Cereales* (Trigo, Maíz y Quínoa), que en su aporte conjunto, podría significar el desarrollo de nutrición balanceada, para de una industria del salmón sustentable, establecida bajo los mejores estándares ambientales y de calidad en la transformación de su productos. La tabla 3, muestran ordenadamente las especies propuestas, clasificadas según el rubro, nombre común, nombre científico y familia a la que pertenece la especie.

Tabla 3. Cultivos propuestos para alimentación de Salmones en Chile.

Rubro	**Nombre común**	**Nombre científico**	**Familia**
Leguminosas	Haba o habichuela	*Vicia faba var. equina*	*Fabáceas*
Leguminosas	Arveja	*Pisum sativum var. arvense*	*Fabáceas*
Leguminosa	Lupino	*Lupinus albus spp.*	*Fabaceae*
Oleaginosas	Maravilla o Girasol	*Helianthusannuus var. macrocarpus*	*Asteraceae*
Oleaginosas	Canola o Raps	*Brassicanapus var. oleífera*	*Brassicaceae*
Cereales (gramínea)	Trigo	*Triticumaestivum var. durum*	*Poaceae*
Cereales (gramínea)	Maíz	*Zea mays spp.*	*Poaceae*
Cereales (no gramínea)	Quínoa	*Chenopodiumquinoa*	*Amaranthaceae*

Los ingredientes alimenticios usados en alimento de salmón en Noruega en el año 2012 son indicativos generales de la participación de cada tipo de ingrediente en la dieta.[7] Sin embargo esto ha cambiado significativamente con la experiencia y los estudios realizados en las aguas chilenas de distinto hemisferio y condiciones de entorno.

Tabla 3.1. Materias primas usadas para alimentación de Salmones en Chile.

Tipo de ingrediente	**Ingredientes**	**volumen usado (ton)**	**% de inclusión en dieta**
Vegetales	Concentrado de proteína de soya	346.730	21,30
	Semilla de girasol prensado	97.354	6,00
	Gluten de trigo	97.137	5,80
	Habas	30.753	1,90
	Proteína de arvejas	12.936	0,80
	Gluten de maíz	12.509	0,80
	Haboncilllos	4.442	0,30
	Aceite de Raps	298.991	18,30
	Trigo	161.432	9,90
	Arvejas	16.466	1,00
	Yuca, Mandioca o Tapioca	3.396	0,20
Marinos	Alimento de pescado	317.241	19,50
	Aceite de pescado	182.579	11,20
Micro ingredientes	Pigmentos, vitaminas, minerales, aminoácidos	50.715	3,10

Nuevos estudios y experiencias determinarán la dieta adecuada, a modo indicativo el 66.30% de la dieta noruega es de origen vegetal (de ellos la soya es 21.3%, el Girasol un 6%, el Raps un 18.3% y el trigo 9.9%, suman 55.5% de la dieta) y si se agregan los micronutrientes la cifra llega al 69.40% de la dieta de orígenes no marino. Desde este punto de vista la industria chilena podría mejorar la logística de alimentación de la salmonicultura además de la condición cualitativa, si es capaz de obtener la seguridad alimentaria desde el territorio nacional.

[7] información proporcionada por EWOS, BioMar y Skretting.

6.2. Haba o habichuela

Nombre científico: *Vicia faba spp.*

La **Haba**, *Vicia faba,* es una planta trepadora herbácea, anual, de tallos semirrectos que se enredan. Se cultiva por sus semillas utilizadas en la gastronomía. Las habas o habichuelas (*Vicia faba spp.*) son legumbres, como las lentejas, los garbanzos o el tamarindo, que aportan beneficios nutricionales. Su origen se remonta a Asia Occidental u Oriental. Los tipos de semilla grande se desarrollaron en China y países del sur del Mediterráneo.

En Europa ha sido muy utilizada como grano seco para la alimentación animal, y en el mundo, existe un mercado internacional para la producción de grano seco. La superficie de haba sembrada en el mundo para el período 2004-2008, fue de aproximadamente 2,6 millones de hectáreas, de este total, un 93 % correspondió a haba para grano seco, y sólo un 7 % para grano verde (Ruiz, 2008). Es la especie *tipo* de las *fabáceas* o leguminosas, que ha sido tradicionalmente cultivada en el país. Es posible distinguir tres variedades botánicas *Minor*, *Equina* y *Mayor*, estas se diferencian fundamentalmente en el tamaño de sus semillas.

(i) Vicia faba var. Equina

Sus semillas son de tamaño mediano y de forma aplastada. El peso promedio de cada semilla varía entre 0,7 a 1.1 g. Las vainas son de tamaño intermedio y contienen 3 a cuatro semillas. La variedad *equina* es utilizada básicamente para la alimentación animal, en tanto, las variedades *minor* y *major* son utilizadas tanto para consumo animal como humano. (Faiguenbaum, 2003).

(ii) Vicia faba var. Major

Es la más utilizada en Chile, sus semillas son grandes, anchas y planas. El peso promedio de cada semilla varía entre 1,2 a 1.8 g. Las vainas son alargadas y contienen entre cuatro y cinco semillas. Los cultivares más cultivados en Chile corresponden a ésta variedad botánica. Son utilizadas para para consumo hortícola, pero en el mundo son utilizadas para consumo animal como para consumo humano.

Propiedades Nutricionales de las Habas o Habichuelas

Las habas contienen:
Vitaminas: Vitamina A, Vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B6, B9), Vitamina C, Vitamina E.
Minerales: Potasio, Fósforo, Sodio, Calcio, Zinc, Cloro, Cobre, Yodo, Manganeso.
Nutrientes: Lecitina, Colina, Hidratos de Carbono, Proteínas, Calorías, Fibra, Beta caroteno, Antioxidantes.

Beneficios Nutricionales de las Habas o Habichuelas:

Son ricas en proteína vegetal de excelente calidad biológica, poseen hidratos de carbono, fibra, y su contenido en grasas es casi nulo. Por su contenido en proteínas, las habas resultan ser un excelente alimento durante la etapa de crecimiento. Los granos con 77,4% de humedad contienen en promedio, 7% de proteína, 14% de carbohidratos, 0,5% de grasa, 0,9% de cenizas y 0,3% de fibra (Bravo y Aldunate, 1990).

Importancia del Cultivo en Chile

Ha sido una especie que históricamente se ha concentrado alrededor de las grandes ciudades en la zona central y zona sur del país. Esta especie estuvo siempre presente en la agricultura campesina y actualmente corresponde a un cultivo de importancia relativamente alta. La zona de cultivo del haba se extiende desde el Altiplano Chileno a la zona Centro-Sur, vale decir, desde la I hasta la IX Región (Ruiz, 2008). En la actualidad, las regiones de Coquimbo y Metropolitana son las más importantes, contribuyendo ésta última con un 43% del total de la superficie sembrada en el país durante el año 2016 (ODEPA, 2017).

Regiones de Chile aptas para su cultivo:

El haba se adapta bien a climas frescos siendo una planta de típico desarrollo otoño invernal. La temperatura mínima de germinación es 3°C. El haba en general es una especie menos sensible a las heladas. Se adapta muy bien a secanos interior y secano costero de la VII y VIII regiones, resultando esta especie muy atractiva en suelos marginales.

Superficie de Haba en el país

En Chile, la mayor parte de la superficie del cultivo corresponde a haba como hortaliza para el consumo verde, y se destina para grano seco alrededor un 15% de la superficie total (Faiguenbaum, 2003). El promedio anual de superficie de haba cultivada en el país, para el período 2009-2014, es de 1.898,85 ha (INE, 2015). Para el año 2016, la superficie plantada de Haba alcanzó las 1.904,0 hectáreas sembradas (ODEPA, 2017).

Tabla 3.2. Estimación de superficie cultivada con Habas por región año 2016

Region	*superficie sembrada (ha)*
Arica	33,6
Atacama	59,8
Coquimbo	340,6
Valparaíso	103,5
RM	742,9
O'Higgins	30,5
Maule	203,8
Biobío	27,9
Araucanía	84,8
Resto País	110,6
Total	1.738,00

Producción Total de Haba en el país

Para la Temporada 2015/2016 la producción total del cultivo en el país fue de 22.511 qq.

Rendimiento de Haba por hectárea

Con los cultivares mayormente utilizados en el país. Los rendimientos de capi verde para la industria pueden fluctuar entre 7.000 a 24.000 Kg/ ha yel rendimiento promedio anual de haba para vender en Chile en el período 1998-2004, fue de 9.010 kg/ha (Faiguenbaum, 2003; Ruiz, 2008).

Tabla 3.3. Rentabilidad de cultivos de Haba en la Región Metropolitana[8]

Parámetros Generales	
Región	Metropolitana
Fecha	Abril 2014
Superficie	1 hectárea
Especie (variedad botánica)	*Vicia Faba Var. Major*
Variedad comercial o cultivar	Luz de Otoño
Nivel Tecnológico	Medio
Fecha Siembra para grano verde	Mayo (Consumo Fresco)
Fecha Cosecha para grano verde	Septiembre (Consumo Fresco)
Fecha Siembra para grano seco	Junio (Grano Seco)
Fecha Cosecha para grano seco [1]	Diciembre (Grano Seco)

[8] Fuente: ODEPA, 2014.

Resultado Económico	
Ingresos	
Rendimiento de haba aproximado a Kg	15.000 Kg/ha
Rendimiento de haba en lonas [2]	500 (Lonas/ha)
Precio de venta al Productor [3]	5.500 ($/Lona)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 2.750.000
Costos	
Mano de obra	($) 669.000
Maquinaria	($) 325.000
Insumos	($) 459.942
Costos Directos	($) 1.453.942
Imprevistos (5% sobre costos directos)	($) 72.697
Costos indirectos (Financiero + Administración + Impuestos)	($) 54.523
TOTAL COSTOS POR HECTÁREA	($) 1.581.162
Utilidad Neta	
MARGEN NETO POR HECTÁREA	($) 1.241.535

[1] Cultivos para grano seco en Zona Central, cosecha en Diciembre, aproximadamente 180 a 200 días después de la siembra.
[2] La Lona equivale a un saco aproximado de 30 kilos de haba.
[3] El precio de la lona de haba cosechada corresponde al promedio de entrevistas por predio en periodo de cosecha temporada 2013.

6.3. Arveja

Nombre científico: Pisum sativum spp.

La **Arveja** o guisante, *Pisum sativum*, es una planta herbácea de la familia de las leguminosas (*Fabacea*).La arveja es originaria de la zona comprendida que va desde el Mediterráneo, pasando por el Medio Oriente, hasta el suroeste de Asia y está entre las especies cultivadas más antiguas del mundo (6 a 7 mil años AC.). Hoy es una de las especies leguminosas más producidas a nivel mundial, ocupando el tercer lugar tras la Soja y

el Frejol. Estados Unidos, India, Rusia, Francia y Gran Bretaña, los mayores productores de arveja verde. A su vez, ha sido ampliamente sembrada para la alimentación animal en Canadá, Oceanía y muchos países de Europa.

Es cultivada fundamentalmente para obtener "granos secos", los cuales se utilizan en alimentación humana o animal. A nivel mundial, su uso mayoritario es destinado para la alimentación animal. Adicionalmente, las variedades de alimentación humana también pueden ser usadas para el consumo animal. Los granos de la arveja, una vez molidos, generalmente son mezclados con otras sustancias alimenticias para ser proporcionados a los animales dentro de su dieta (Faiguenbaum, 2003). El uso de arveja para alimentación animal, ha crecido significativamente en el mundo a partir de la década del 80, luego que la Comunidad Económica Europea (CEE) introdujera subsidios para estimular la producción de Proteína europea, con el fin de sustituir la importación de Proteína de Soja.

Pisum sativum var. Arvence

La especie *Pisum sativum var arvence* recibe distintos nombres, según el área de cultivo, tales como: arveja seca, arveja forrajera, field pea, guisante, chícharo, petipuás, arveja. Es cultivada fundamentalmente para la obtención de "grano seco", los cuales pueden ser utilizados en alimentación humana o animal. *Pisum sativum var arvence* corresponden a esta variedad botánica, aquellos cultivares o variedades comerciales utilizados con fines forrajeros.

Descripción de la especie

Es una especie dicotiledónea anual, trepadora y muy variables en forma y hábito de crecimiento. La planta posee un sistema vegetativo poco desarrollado aunque con una raíz pivotante que tiende a profundizar bastante. Las hojas están formadas por pares de folíolos terminadas en zarcillos. En casi totalidad de sus

cultivares la vaina no se consume debido a un endocarpio coriáceo y a las fibras en sus suturas. El órgano de consumo tradicional de esta variedad es su semilla o grano inmaduro, constituida por el embrión y la testa que la protege.

Propiedades Nutricionales de las Arvejas

Las arvejas contienen:
Vitaminas: Vitamina A, Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, Vitamina B6, Vitamina C, Vitamina E y K.
Minerales: Calcio, Hierro, Magnesio, Manganeso, Fósforo, Potasio, Sodio, Zinc.
Nutrientes: Carbohidratos, Azúcares, Fibra, Grasas, Proteínas, β-caroteno.

Tabla 3.4. Composición nutritiva de 100 g de arveja comestible.[9]

Componente	Contenido	Unidad
Agua	76,00	%
Carbohidratos	13,80	g
Proteínas	5,90	g
Lípidos	0,60	g
Calcio	24,00	mg
Fósforo	96,00	mg
Fierro	1,80	mg
Potasio	139,00	mg
Sodio	4,00	mg
Vitamina A (valor)	640,00	UI
Tiamina	0,32	mg
Riboflavina	0,11	mg
Niacina	0,71	mg
Ácido ascórbico	14,40	mg

Beneficios Nutricionales de Arvejas

Las arvejas es una de las especies vegetales que mayor cantidad de carbohidratos y proteínas entrega por unidad de peso, destacándose como una fuente importante de sacarosa y aminoácidos, incluyendo

[9] Fuente: Software Educación Continua UC

lisina, además son bajas en grasa y contienen una buena fuente de Fibra, Vitaminas A, B y C, además de suministrar Tiamina y Hierro. La Fibra de la Arveja es soluble en agua, promueven el funcionamiento intestinal y ayudan a eliminar las grasas saturadas. La arveja proporciona energía que hace permanecer más tiempo la glucosa en la sangre. En su estado fresco, es tal vez el vegetal más rico en Tiamina (vitamina B1), esencial para la producción de energía, la función nerviosa y el metabolismo de carbohidratos.

Importancia del Cultivo en Chile

El cultivo de arveja hortícola en Chile es de gran importancia y continúa creciendo en forma significativa. El año agrícola 2015/16 se llegaron a producir 1.508 Ton. Una parte de la superficie de arvejas se destina a congelado, la cual ha crecido significativamente a través del tiempo, llegando a ser uno de los cultivos de mayor importancia agroindustrial. En Chile y Argentina la arveja seca también se utiliza para obtener producto enlatado, una vez que este haya sido hidratado. Este "grano seco" podría ser destinado a la alimentación animal como producto de alta calidad. Utilizándose el remanente de grano, cuando la madurez y tamaño de grano no es del calibre adecuado para la Agroindustria (Faiguenbaum, 2003).

Rentabilidad de la Arveja grano verde en la Región del Biobío[10]

Parámetros generales	
Región	Bío-Bío
Fecha	Noviembre 2013
Superficie	1 hectárea
Especie	*Pisum sativum*
Variedad comercial o cultivar	Utrillo
Tipo de producción	Consumo verde
Nivel Tecnológico	Medio
Fecha Siembra para grano verde	Julio
Fecha Cosecha para grano verde	Octubre

[10] Fuente: ODEPA, 2017.

Resultado Económico	
Ingresos	
Rendimiento arveja	9.000 (Kg/ha)
Precio de venta mercado interno	300 ($/Kg)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 2.700.000
Costos	
Costos Directos (Mano de obra + maquinaria+ insumos)	($) 1.486.178
Imprevistos (5% sobre costos directos)	($) 74.309
Costos Indirectos (Financiero + Imprevistos)	($) 141.187
TOTAL COSTOS POR HECTÁREA	($) 1.627.365
Utilidad Neta	
MARGEN NETO POR HECTÁREA	($) 1.072.635

Regiones de Chile aptas para su cultivo

La arveja para "grano seco" en el país se ha desarrollado básicamente en la Zona Sur, siendo la Región de la Araucanía la que alcanza mayor importancia en su cultivo con aproximadamente un 50% de la Producción, y es seguida por la Región del Bío-Bío con algo más del 20% de la producción (Faiguenbaum, 2003). La arveja se cultiva principalmente en países de clima templados y templados fríos, siendo Chile un país con un clima particularmente apto para el logro de altos rendimientos. Su siembra debe realizarse principalmente en invierno. Generalmente participa en rotación con cereales. Como leguminosa de grano, la arveja realiza un aporte de nitrógeno a la rotación, fijando 85 Kg/ha de nitrógeno. En suelos inoculados con buena nodulación de raíces, se cubre hasta el 85% de los requerimientos del cultivo.[11]

Superficie de arvejas en el país

El promedio anual de superficie de Arveja cultivada en el país, para el período 2009-2015, es de 1.378 ha. En el año agrícola 2015/16 la superficie plantada de Arveja alcanzo las 1.281 hectáreas sembradas (ODEPA, 2017).

[11] INIA, 2005

Rendimiento de Arveja por hectárea:

Los rendimientos de "grano verde" fluctúan entre 3.000 a 6.500 Kg/ha considerando un producto de calidad óptima. Para "grano seco" rendimientos superiores a 2.500 a 3.000/ha se deben considerar como altos. Rendimientos bajos son inferiores a 1.500 K/ha. El rendimiento para 2016 fue de 1.180 Kg/ha (ODEPA, 2017).

6.4. Lupino

Nombre científico: Lupinus spp.

El **Lupino** o lupín*, Lupinus,* es una planta herbácea de la familia de las *Fabáceas*. Corresponde a un género botánico de leguminosas, con alrededor de 300 especies originarias del Mediterráneo y de América. Tienen usos en alimentación humana y animal y como plantas ornamentales. El Lupino fue conocido en la antigüedad por egipcios, griegos y romanos en la cuenca del Mediterráneo. También fue cultivado por indígenas del Altiplano Andino de Sudamérica, quienes lo consumían también en sus formas silvestres y amargas. *Lupinus mutabilis* es la especie originaria de los Andes Sudamericanos (Jacobsen y Mujica, 2006). Estas poblaciones constituyen el centro de origen de la especie, con sus recursos genéticos que dan el amargor y el hábito de crecimiento indeterminado que le son característicos. Recién en el año 1920, Alemania realiza las primeras selecciones de Lupino dulce, que es libre de alcaloides para ser consumidas por alimentar animales y para el consumo humano. Los tipos de lupinos, dulces o amargos, se definen en función del contenido de alcaloides en el grano. El Lupino dulce representa más del 95% de la producción del Lupino a nivel mundial ().[12]

[12] Faiguenbaum, 2003

(i) Lupinus angustifolius

El Lupino Australiano o de Hoja angosta, *Lupinus angustifolius,* es principal Lupino dulce que se consume a nivel mundial. Su nombre se debe a que Australia es el principal país productor en el mundo con al redor del 91% de la superficie mundial dedicada al lupino. La producción australiana se destina fundamentalmente a la alimentación de bovinos y a la exportación. La semilla del Lupino Australiano es esférica y su color puede ser color crema con algunas manchas de color café.

(ii) Lupinus albus

El lupino blanco, *Lupinus albus*, es una especie de polinización cruzada y de autopolinización, coexisten tanto los de tipos dulces como amargos. Posee un fruto que suele ser utilizado para alimentar ganados y es comestible para el ser humano, si previamente bajo algún tratamiento se le quita el amargor. Presentan un mayor contenido proteico que el Lupinus angustifolius. Los países con mayor superficie sembrando son Chile, Sudáfrica y Francia. El lupino amargo se cultiva en Chile principalmente por pequeños agricultores mayoritariamente de la etnia Mapuche (Bórquez, 2008). La semilla del Lupino Blanco es de forma aplastada y semi-redondeada a cuadrangular, la mayor parte de os cultivares son blancos, y algunas son de color rosado. La semilla del Lupino Blanco es de mayor tamaño que la del Lupino Australiano.

Descripción de la especie

Es una planta dicotiledónea anual, de tallo erecto, que habitualmente miden entre 5 dm y 2 m de altura. Sus hojas están formadas por un número impar de foliolos. En las especies silvestres y las cultivadas con propósitos ornamentales, las flores se reúnen en largas y vistosas inflorescencias. Las especies cultivadas para la alimentación suelen tener inflorescencias más pequeñas. Los colores de los pétalos varían desde el blanco, al azul intenso, con predominio de tonos azulados y rosados. Su fruto es una legumbre que contiene semillas con forma de esfera achatada. La semilla está compuesta por la testa, dos cotiledones y un eje embrionario.

Tabla 3.5. Composición promedio de Lupino Blanco y Lupino Australiano.[13]

Componentes	Lupino Blanco (%)	Lupino australiano (%)
Humedad	12%	12%
Proteína	34% – 36%	28% - 32%
Grasa	9%	6%
Fibra	10%	15%
Ceniza	3% – 3,5%	3% - 3,5%

Propiedades Nutricionales del Lupino

El Lupino contiene:
Vitaminas: Vitaminas del Complejo B, Tiamina
Minerales: Cobre, Magnesio, Manganeso y Zinc
Nutrientes: Fibras, Ácido Fólico (Folato)

Beneficios Nutricionales de Lupino

El Lupino ha sido tradicionalmente considerado de gran valor nutritivo. La mayoría de las especies de lupinos posee semillas con un alto cantidad proteínico (43%), una buena fuente de fibras (25,5 %), una adecuada cantidad de azúcares (13,5 %), vitaminas del complejo B y minerales esenciales. El consumo de las proteínas del Lupino ayuda en el crecimiento de células, la reparación de tejidos y a la mantiene la función del sistema inmunológico. Las grasas del Lupino proporcionan energía y ayuda a absorber ciertas vitaminas. Muchas variedades presentan alcaloides (3.5%) que no permiten su consumo directo, debiendo realizarse un proceso de lavado que elimine estos alcaloides.

[13] Fuente: Faiguenbaum, 2003.

Importancia del Cultivo en Chile

En nuestro país se cultivan comercialmente dos especies de lupinos, el Lupino Blanco y el Lupino Australiano. Este último, es esencialmente dulce, con un contenido total de alcaloides inferior a 0,05%. También, se han evaluado por el INIA (2009), numerosas variedades de Lupino amarillo, *Lupinus luteus,* dulce y de mayor contenido de proteína en el grano, que el Lupino Blanco y el Lupino Australiano. En Chile, se siembra mayoritariamente Lupino Blanco, *Lupinus albus*, debido a su mayor nivel de proteína y a los mayores rendimientos que obtienen en años de sequía. En Chile Los Lupinos Blancos amargos son cultivados por pequeños agricultores, mayoritariamente mapuches, que contribuyen con un porcentaje importante de la superficie total.[14] Lupino Blanco amargo represento 46% de la superficie en la temporada 2015 y un 38% en la temporada 2016 (ODEPA, 2017). Como contraparte, la mayor parte del Lupino dulce en país, se comercializa en el mercado interno, destinándose principalmente como fuente proteica en la elaboración de la dieta para el consumo alimentario de la Salmonicultura y de la Ganadería. Cabe señalar, que cuando se utilizan granos para la fabricación de alimentos para salmones, se hace a partir de harinas provenientes de granos sin cáscara o *grits*. (INIA, 2009).

Superficie y Producción total de Lupino en el país

El promedio anual de superficie de Lupino cultivada en el país, para el período comprendido entre las temporadas 2009 - 2014, es de 19.497 ha (INE, 2015). En el año agrícola 2016/17 la superficie plantada de Lupino alcanzo las 19740 hectáreas sembradas, con un 48% de aumento en base a la temporada anterior. Del total de superficie sembrada, 10.261 hectáreas correspondieron a Lupinos de granos amargos y 9.479 hectáreas fueron de Lupinos de grano dulce (ODEPA, 2017). Para la 2015/2016 la producción total del cultivo en el país fue de 275.079 qq.

Rendimiento de Lupino por hectárea:

Los rendimientos del Lupino en Chile han fluctuado históricamente entre los 10 y 60 quintales/ha con un promedio de alrededor de 20 quintales/ha (von Baer, 2001). El rendimiento promedio anual, considerando un período comprendido entre las temporadas 1998 –

[14] Faiguenbaum, 2003

2003, alcanzó las 20,5 qq/ha (Faiguenbaum, 2003). El rendimiento para el año agrícola 2016 fue de 15,9 qq/ha para el Lupino amargo (grano seco) y de 23,7 qq/ha para Lupino dulce (Lupino Australiano y otros) (ODEPA, 2017).

Rentabilidad del Lupino Blanco en la Región de la Araucanía[15]

Parámetros generales [1]	
Región	Araucanía
Provincia	Cautín
Fecha	Noviembre 2012
Superficie	1 hectárea
Especie	*Lupinus albus* (dulce)
Nivel Tecnológico	Medio
Régimen Hídrico	Secano
Fecha Siembra	Abril

Resultado Económico [2]	
Ingresos	
Rendimiento Lupino [3]	25 (qq/ha)
Precio de venta a Productor	14.000 ($/qq)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 350.000
Costos	
Mano de Obra	($) 8.000
Maquinaria	($)165.000
Insumos	($) 28.200
Flete	($) 7.000
Imprevistos Económico-Social (5% sobre costos directos)	($) 10.410
TOTAL COSTOS DIRECTOS POR HECTÁREA	($) 218.610
Utilidad Neta	
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA	($) 131.390

[1] Perfil Agroeconómico mediante estándares de producción para *zona homogénea agropecuaria* de Cautín, Región de la Araucanía.
[2] Productos, precios e insumos de mercado a noviembre de 2012.
[3] Ajuste: Para el rendimiento de Lupino Dulce se utilizó promedio de temporada 2012/213 (ODEPA, 2017).

[15] Fuente: CNR, 2012.

Regiones de Chile aptas para el cultivo de Lupino

La producción de Lupino en Chile se siembre al sur del río Biobío y se concentra casi totalmente en la XI Región, donde se siembra en torno al 98% del total de la superficie. En la zona se puede utilizar como *abono verde*, contribuyendo así a mejorar la estructura del Suelo, y los contenidos de Materia Orgánica mejoramiento de las condiciones físicas del suelo. Así mismo, el Lupino, como toda leguminosa de grano, aporta Nitrógeno a través de la fijación de Nitrógeno atmosféricos (N2) por los nódulos de sus raíces (*Rizobios*) y adicionalmente el Lupino aporta Fósforo al suelo. Cuando se incluyen en la rotación con cereales, interrupción del ciclo de enfermedades, oportunidad de controlar malezas gramíneas resistentes (INIA, 2009).

6.5. *Girasol o Maravilla*

Nombre científico: Helianthusannuus var. Macrocarpus

El **Girasol** o **Maravilla**, *Helianthusannuus var. Macrocarpus*(la denominación proviene del griego y está formado por las palabras *helios* "sol" y*anthos*"flor"), llamado también comunmente maravilla, mirasol, o flor de escudo, es una planta herbácea anual de la familia de las Asteráceas (*Asteraceae*). La familia de las Asteráceas, se caracteriza por presentar las flores compuestas, dispuestas en una inflorescencia denominada capítulo, rodeada de una o más filas de brácteas o dientes.

El origen de la Maravilla se remonta a 3.000 años a.C. en el norte de México y el Oeste de Estados Unidos, fue cultivado por las tribus indígenas de Nuevo México y de Arizona. El girasol era uno de los principales productos agrícolas empleados para la

alimentación de comunidades precolombinas. La semilla de maravilla fue introducida en España por los colonizadores y después se extendió al resto de Europa. Durante el siglo XIX cuando comenzó la explotación industrial de su aceite destinada a la alimentación. La maravilla es una planta típicamente oleaginosa, teniendo un papel fundamental en la alimentación humana y como planta forrajera. Es la especie vegetal más cultivada en el mundo para la extracción de aceite de consumo humano, con un incremento medio anual bastante estable en los últimos años.

Descripción de la especie

Es una especie anual de grandes proporciones, que puede alcanzar más de 3 metros de altura. Es una planta poco ramificada y su tallo es grueso, erecto y macizo. Tiene una raíz profunda, formada por un eje principal y abundantes raíces secundarias. La inflorescencia corresponde un capítulo floral grande de 10 a 30 cm de diámetro, y está formado por cientos de flores tubulares diminutas. El fruto es un aquenio, de tamaño comprendido entre 3 y 20 mm de largo; y entre 2 y 13 mm de ancho. El pericarpio es fibroso y duro, quedando pegado a la semilla. La membrana seminal crece con el endospermo y forma una película fina que recubre al embrión y asegura la adherencia entre el pericarpio y la semilla.

Propiedades Nutricionales del Girasol o Maravilla

Vitaminas: Retinol (Vitamina A), Tiamina (Vitamina B1), Riboflavina (Vitamina B2), Niacina (Vitamina B3), Vitamina B6, Vitamina C, Vitamina E, Vitamina K.
Minerales: Calcio, Hierro, Magnesio, Fósforo, Potasio, Sodio, Zinc.
Nutrientes: Carbohidratos, Azúcares, Fibra, Grasas (Lecitina) y Proteínas (histidina, cisteína, leucina, triptófano, fenilalanina y metionina)

Beneficios nutricionales de la semilla de Maravilla

La Maravilla se utiliza para la alimentación a través del procesamiento de sus semillas y afrechos con alto contenido de proteínas. El afrecho o Torta el producto que queda después de haberse extraído el aceite de la semilla. Las harinas proteicas son parte de la semilla resultante de la extracción de su aceite. Este producto es muy rico en proteínas, en ácidos grasos esenciales, y también una excelente fuente de fibras y minerales. Se comercializa compactado como *pellet* que se utiliza para la alimentación animal.

Tabla 3.6. Composición Nutritiva de la Maravilla.

Composición nutritiva semilla de Maravilla (%)	
Proteínas	14 – 18%
Fibra	20 – 27%
Grasas	44 – 54%
Ácidos Grasos esenciales de aceite de la Maravilla (%)	
Linoleico	72 %
Oleico	17 %
Otros	11 %

Importancia del Cultivo en Chile

La maravilla desde su introducción como cultivo al país por el año 1040, fue el primera y principal oleaginosa en cultivarse en la zona central de Chile. Tradicionalmente, alrededor del 50% de la superficie sembrada estuvo en la VII Región, estableciéndose fundamentalmente, en la Provincia de Talca. Hoy en día la maravilla es un cultivo importante en cuanto a producción de semilleros en la Regiones VI, VII y Metropolitana. Tradicionalmente se utiliza en sistemas de rotaciones con cereales como es el Trigo (Valdivia, 1991). Actualmente, el cultivo está destinado fundamentalmente a producción de semillas híbrida para exportación. Esto se debe a que el aceite consumido en el país en un 95% es importado y el mercado mundial es distorsionado por sobre-stocks y bajos precios y a que la banda de precios de aceite crudo o refinado, dejo de operar para las mezclas de aceites importadas de Argentina y Bolivia (Tratados de Mercosur).

En cuanto a las zonas aptas para su cultivo en Chile, la maravilla está localizada principalmente en los suelos regados de la zona centro sur comprendida entre Santiago y Ñuble. En esta zona se adapta a una gran

variedad de suelos, exceptuando los de textura liviana y los poco profundos. Actualmente la distribución de los semilleros se mantiene entre la RM a VIII región. La producción de semillas presenta una serie de ventajas: Producción de contra estación, se asegurar la sanidad del producto obtenida y adaptación del cultivo a suelos y climas que le aseguran calidad y obtención de buenos rendimientos.

Superficie de Girasol o Maravilla en el país

El promedio anual de superficie de Girasol cultivada, para el período comprendido entre las temporadas 2009 - 2014, es de 3.747,5 ha (INE, 2015). En el año agrícola 2016/17 la superficie plantada del cultivo de girasol alcanzo las 6.817 hectáreas sembradas, presentando un aumento de 220% con la temporada anterior (ODEPA, 2017).

Producción Total de Maravilla en el país

Para la Temporada 2015/2016 la producción total del cultivo en el país fue de 22.511 qq.

Rendimiento de Maravilla por hectárea

El rendimiento para el año agrícola 2015/16 fue de 10,6 qq/ha (ODEPA, 2017).

Rentabilidad del cultivo de Maravilla (Girasol) en la Región de Maule

Precio de Aceite maravilla, FOB Bs. Aires US$/tonelada (Pesos nominales sin IVA)

Mes	2013	2014	2015	2016	2017	Var. % 2017-2016	Var. % 2017
Enero	1.146,36	903,33	850,00	741,65	751,27	1,30	-1,82
Febrero	1.144,71	884,00	844,44	739,74	736,11	-0,49	-2,02
Marzo	1.112,89	898,06	791,50	751,90	722,18	-3,95	-1,89
Abril	1.093,50	865,00	780,00	751,90	710,28	-5,54	-1,65

Fuente: ODEPA, 2017.

Parámetros generales	
Región	Maule
Superficie	1 hectárea
Especie	*Helianthusannuus*
Nivel Tecnológico	Medio
Régimen Hídrico	Valle regado
Fecha Siembra	Septiembre

Fuente: INIA, 1996.

Resultado Económico	
Ingresos	
Rendimiento Maravilla [1]	10,6 (qq/ha)
Precio de venta internacional [2]	$72,99 ($US/qq)
Ingreso por Hectárea ($US) [3]	($US) 773,7
INGRESO POR HECTÁREA (PESO CHILENO)	($)507.315
Costos [4]	
Mano de Obra	($) 112.637
Maquinaria	($) 246.342
Insumos	($) 94.918
Flete	($) 8.434
Imprevistos Económico-Social (5% sobre costos directos)	($) 28.698
TOTAL COSTOS DIRECTOS POR HECTÁREA	($)602.671
Utilidad Neta	
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA	($) - 95.356

[1] Rendimiento al finalizar último año agrícola, Abril de 2017 fue de 10,6 qq/ha.
[2] Promedio precio internacional año 2017 FOB Bs. Aires (Hasta Abril 2017): 729,9 US$/tonelada.
[3] Promedio Valor del Dólar Abril 2017: $655,7.
[4] Ajuste: Se utilizaron costos de la producción de un estudio de costos de INIA en la Región de O'Higgins, llevados a valores presente en función de la tasa de variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), calculando de precios de Abril del año 1996 a precios de Abril del año 2017.

6.6. Raps o Canola

Brassicanapus var. oleracea

El **Raps** o **Canola**, *Brassicanapus*, es una especie herbácea cultivada de la familia de las Brasicáceas (*Brassicaceae*). Para la variedad olerarea, *Brassicanapus var. oleracea*, se conoce comúnmente como Canola o Colza. Es la planta de la familia de las Brásicas que más se cultiva en el mundo. Se origina a partir del cruzamiento natural de la Col (*Brassicaolerácea*) y el nabo silvestre (*Brasssicacampestris*). Originalmente era una planta de uso exclusivamente forrajero.

El término canola, se utiliza también para variedades de Raps que permiten la producción de aceite. Estas variedades de Raps se obtuvieron en Canadá, adquiriendo el nombre"*Canadian OilLowAcid"* (INIA, 2009). La canola forrajera, es una planta de ciclo muy corto de 3 meses, capaz de abastecer grandes producciones. En Francia en siembras de julio-agosto. Las variedades resistentes al frío pueden ser sembradas en otoño para producir forraje a fines de invierno.

Descripción de la especie

Planta anual o bienal. La raíz es muy a menudo fusiforme o tuberosa. El Tallo es de hasta 150 cm, ramificado sobre todo en la parte superior. Las Hojas son grandes de hasta 40 cm, glaucas, glabras (lisas), las hojas inferiores, pecioladas, con pares de segmentos laterales enteros, y uno terminal mucho mayor irregularmente dentado, las hojas superiores son sésiles, lanceoladas y enteras.

Propiedades Nutricionales del Canola

Vitaminas: Vitamina E, Vitaminas del Grupo B (vitamina B7, vitaminaB3).
Minerales: Calcio, Azufre, Cobre, Magnesio, Fósforo, Zinc y Manganeso.
Nutrientes: Hidratos de Carbono, Ácido oleico, Ácido linoleico, Proteínas, Biotina, Colina, Niacina

Beneficios nutricionales de la Canola

La Canola es rica en ácidos grasos con alto contenido Omega-3. Además, presenta bajísimos niveles de ácido erúsico y glucosinolatos, que queda en la torta o afrecho luego que el aceite es extraído. Las variedades más tradicionales presentaban altos contenidos de ácido erúsico y glucosilonatos. El ácido erúsico es un ácido graso no esencial en la alimentación humana que además genera colesterol por lo que se considera dañino a la salud. Los glucosinolatos generan en la alimentación animal problemas nutricionales y de palatabilidad de las raciones en cerdos y aves, por lo que su uso es limitado.

Como piensos, su perfil de aminoácidos esenciales se complementa muy bien con los granos de leguminosas, dada su elevada concentración en aminoácidos azufrados. Por ello, son frecuentes asociaciones Canola/Arveja o Colza/Habas en piensos mono-gástricos como el salmón (FEDNA, 2011).

Tabla 3.7. Composición Nutritiva de Canola.

Composición nutritiva de Semilla	**Porcentaje**
Proteínas	14 – 18%,
Fibra	20 – 27%
Materia Grasa	40%
Ácidos Grasos esenciales de Aceite	**Porcentaje**
Linoleico	20 %
Oleico	60 %
Otros	20 %

Importancia en Chile

En Chile, el destino del cultivo es fundamentalmente para la alimentación animal y no para la producción de aceites vegetales. Es un cultivo que ha despertado mucho interés, ya que además de producirse aceites vegetales para consumo humano o biodisel, cuenta con una alta demanda para su uso en la dieta de salmones, que va en reemplazo del aceite de pescado (INIA, 2009).La torta obtenida como subproducto, se utiliza en alimentación animal, y las semillas, se utilizan por criaderos de aves, cerdos y salmones, que la aprovechan como buena fuentes de grasas de origen vegetal, por su alto contenido de ácidos grasos Omega-3.

Superficie de Raps en el país

En Chile hasta los años ochenta se sembraron alrededor de 50.000 ha de canola. En el año agrícola 2016/17 la superficie plantada del cultivo de Raps (Canola) alcanzo las 46.249 hectáreas sembradas (ODEPA, 2017)

Rendimiento por hectárea

El rendimiento para el año agrícola 2015/16 fue de 39,7 qq/ha (ODEPA, 2017).

Rentabilidad del cultivo de la Canola (Raps) en la Región de la Araucanía. Fuente: CNR, 2012.

Parámetros generales [1]	
Región	Araucanía
Provincia	Toltén
Fecha	Noviembre 2012
Superficie	1 hectárea
Especie	*Brassicanapus var. oleracea*
Nivel Tecnológico	Medio-Alto
Régimen Hídrico	Secano
Fecha Siembra	Abril

Resultado Económico [2]	
Ingresos	
Rendimiento Raps	45 (qq/ha)
Precio de venta a Productor	24.000 ($/qq)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 1.080.000
Costos	
Mano de Obra	($) 16.000
Maquinaria	($)245.000
Insumos	($) 418.058
Flete	($) 15.750
Imprevistos Económico-Social (5% sobre costos directos)	($) 34.740
TOTAL COSTOS DIRECTOS POR HECTÁREA	($) 729.548
Utilidad Neta	
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA	($) 350.452

[1] Perfil Agroeconómico mediante estándares de producción para *zona homogénea agropecuaria* de Toltén, Región de la Araucanía.
[2] Productos, precios e insumos de mercado a noviembre de 2012.

Regiones de Chile aptas para el cultivo del **Raps** o **Canola**

El cultivo del **Raps** o **Canola** se produce entre la Región de O'Higgins y la región de Los Lagos, concentrándose principalmente al sur de la región del Maule y en la Región de Los Ríos. En general necesitan de poca mano de obra y uso tecnológico para su producción. El Raps es una buena alternativa para un sistema de rotación, con un cereal como el trigo, en la zona sur del país.

6.7. *Trigo*

Triticum spp.

El **Trigo**, *Triticum spp*, es el término que designa al género *Triticum*, se refieren a plantas anuales de la familia de las gramíneas. La palabra trigo, designa tanto a la planta como a sus semillas comestibles, tal como ocurre con el resto de los cereales. La mayor parte de las especies de trigo clasificadas (15 especies) tienen su origen en el medio oriente. Su cultivo se desarrolló desde hace 12.000 años. En América el Trigo fue conocido con la conquista española y se generalizó con mucha rapidez. En la actualidad el Trigo es de los cereales más sembrados en todo el mundo. Los países con mayor superficie sembrada son China, India y Estados Unidos. Los principales países exportadores son Estados Unidos, Canadá, Australia y Francia. Aproximadamente un 90% de la producción mundial corresponde a Trigo Harinero y un 10% a Trigo candeal (Faiguenbaum, 2003).

Triticum aestivum

Es la especie de trigo más importante y extensa cultivada en el mundo. Es una planta que posee tres genomas idénticos, los cuales poseen información genética repetida, lo cual le confiere a la especie en sí gran adaptabilidad a los diferentes ambientes. Esta especie es más cultivada en las latitudes altas de ambos hemisferios. Triticum aestivum corresponde al trigo harinero, que ha sido ampliamente empleada para obtener harina destinada a elaborar pan, galletas y repostería. La segunda especie de trigo en importancia es el *Triticum turgidum spp.*

durum, corresponde al trigo duro o candeal. Este último se destina fundamentalmente a la obtención de semolina para la fabricación de fideos y pastas.

Descripción de la especie

El trigo está representado por dos especies monocotiledóneas, las cuales son de carácter anual y pertenecen a la familia de las Poáceas (Gramíneas). El tallo del trigo, de tipo herbáceo, es una caña hueca con 6 nudos que se alargan hacia la parte superior, alcanzando entre 0.5 a 2 metros de altura, es poco ramificado. La semilla de trigo es parte de un fruto llamado cariópside, en el cual las paredes del ovario (pericarpio) y la testa, están estrechamente unidas siendo inseparables. El fruto es de carácter indehiscente y contiene una sola semilla.

Propiedades Nutricionales del Trigo

Vitaminas: Vitaminas de grupo B, Vitamina E.
Minerales: Calcio, Hierro, Selenio, Magnesio, Cobre.
Nutrientes: Calorías, Hidratos de carbono, Proteínas, Fibras, Grasas.

Tabla 3.8 Composición Nutritiva del Trigo**.**

Componente	Porcentaje
Carbohidratos	65% - 70%
Grasa	1,5% - 2%
Proteínas	7% - 16 %
Fibra	2% - 2,5 %
Ceniza	1,2% – 1,6%
Humedad	11% – 12%

Beneficios nutricionales de la semilla de Trigo

El trigo ha sido considerado en muchos países un alimento básico debido a sus múltiples nutrientes y propiedades y la extraordinaria calidad de su harina. La proteína del Trigo es de una calidad sólo regular. Sin embargo, a través de la selección y el mejoramiento genético, se ha ido aumentando los contenidos de proteína del trigo, hasta llegar a 16% en Trigos candeales y 14% en Trigos harineros (Faiguenbaum, 2003). Es un alimento rico en hidratos de carbono aportando energía, además de

ser rico en fibras y aporte de vitaminas B. El trigo tiene propiedades antioxidantes, ya que es una buena fuente de Selenio y Vitamina E que protegen a las células de los radicales libres y ayuda a que el colesterol no se oxide y bloquee arterias.

Importancia del Cultivo en Chile

En el caso de Chile, el Trigo llegó con las huestes de Pedro de Valdivia, en 1541, no tardando de extenderse en el país. En Chile la demanda por pasta de trigo (Trigo candeal) ha sido creciente, con un consumo per cápita que lo ubica entre los países de mayor consumo a nivel mundial. Las Regiones de Biobío y de Aysén son las más importantes en cuanto a superficie en producción.

Regiones de Chile aptas para su cultivo

El Trigo se desarrolla en el país en una amplia gama de suelos, incluyendo suelos aluviales, graníticos de la Costa, Trumaos, y Pardo y rojo arcillosos, Ñadis, etc. La zona sur de Chile, con clima moderadamente frío y alta precipitación, presenta condiciones ambientales presenta condiciones muy favorables para la producción de Trigo y de Triticale, permitiendo la obtención de altos rendimientos a nivel mundial

Rendimiento de Trigo por hectárea

A nivel mundial, el mejoramiento de las técnicas de cultivo y la selección genética ha conducido a un incremento considerable de su rendimiento, pasando de menos de 10 quintales/ha en 1900 a más de 25 en 1990. El rendimiento del trigo en los países de América del Sur se mantiene estable con 20 quintales/hectárea.

Superficie de Trigo en el país

En el año agrícola 2016/17 la superficie plantada del cultivo de Trigo alcanzo las 225.042 hectáreas sembradas (ODEPA, 2017)

Rendimiento por hectárea

El rendimiento para el año agrícola 2015/16 fue de 60,7 qq/ha, con un 7,8 % de variación anual en comparación a la temporada anterior (ODEPA, 2017).

Rentabilidad del Trigo en la Región de la Araucanía. Fuente: INDAP, 2017.

Parámetros generales [1]	
Región	Araucanía
Área	Collipulli
Fecha	Enero 2016
Superficie	1 hectárea
Cultivo	Trigo de invierno
Especie	*Triticumaestivum*
Variedad comercial	Crac Baer
Nivel Tecnológico	Medio
Régimen Hídrico	Secano
Fecha Cosecha	Enero 2017

Resultado Económico	
Ingresos	
Rendimiento Trigo	55 (qq/ha)
Precio de venta a Productor (con IVA) [1]	19.800 ($/qq)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 1.098.000
Costos[2]	
Mano de Obra [3]	($) 20.564
Maquinaria [4]	($)294.890
Insumos	($) 340.252
Imprevistos Económico-Social (5% sobre costos directos)	($) 32.785
TOTAL COSTOS DIRECTOS POR HECTÁREA	($) 688.491
Utilidad Neta	
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA	($) 409.509

[1] Precios de insumos y productos se expresan con IVA y corresponde a precios colocados en el predio.
[2] Ajuste: Se excluyó ítem otros costos, que incluía el costo de análisis de suelo.
[3] El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones.
[4] El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria.

6.8. Maíz

Zea mays

El maíz, Zea mays L., especie monocotiledónea anual, perteneciente a la familia de las poáceas (gramíneas). A diferencia de los demás cereales, es una especie monoica, lo que significa que sus inflorescencias, masculina y femenina, se ubican separadas dentro de una misma planta; esto determina además que su polinización sea fundamentalmente cruzada.

El maíz es utilizado tanto en alimentación humana como animal. En alimentación animal, existe dos formas principales de uso, la primera es corresponde al uso de granos para la alimentación de aves y cerdo, y la otra forma, es para el ensilaje de plantas enteras para ensilaje de ganado bovino. Las siguientes variedades botánicas son las principales para el consumo animal a nivel mundial.

(i) Zea mays L. var. Indentata

La variedad botánica de maíz más cultivada en el mundo, comúnmente se le conoce como maíz dentado o *dentcorn*, debido a que al madurar, sus granos presentan una depresión en el extremo distal. Su uso principal está asociado a la alimentación de aves y cerdos; estos maíces son además muy utilizados en la producción de ensilaje para ganado bovino y, en menor medida, como choclo para consumo humano.

(ii) Zea mays L. var. Indurata

Los maíces pertenecientes a esta variedad botánica, son conocidos comúnmente con el nombre de maíces cristalinos (flintcorn). Sus granos son córneos y duros, vítreos y de forma redondeada o ligeramente aguzada. El color de los granos es típicamente anaranjado y su velocidad de secado es comparativamente más lenta que en el caso del maíz dentado. Su uso está asociado fundamentalmente a la alimentación de aves y cerdos y, en menor medida, a la producción de ensilaje para ganado bovino.

Descripción de la especie

Semillas: La semilla o grano de maíz está contenida dentro de un fruto denominado cariópside; la capa externa que rodea este fruto corresponde al pericarpio, estructura que se sitúa por sobre la testa de la semilla. Esta última está conformada internamente por el endosperma y el embrión, el cual a su vez está constituido por la coleorriza, la radícula, la plúmula u hojas embrionarias, el coleoptilo y el escutelo o cotiledón.

Inflorescencia: Es una planta monoica de flores unisexuales; sus inflorescencias masculinas y femeninas se encuentran bien diferenciadas en la misma planta. La inflorescencia masculina es terminal y se le conoce como panícula, panoja o espiga. Las inflorescencias femeninas, las mazorcas, se localizan en las yemas axilares de las hojas.

Tallo: La Planta de maíz presenta un tallo principal muy robusto. Al estado de ocho hojas es posible apreciar a simple vista, en el extremo apical del tallo, los primeros indicios de la panoja.

Hojas: Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco u olote que está cubierta por filas de granos, la parte comestible de la planta, cuyo número puede variar entre ocho y treinta.
Raíces: La planta tiene dos tipos de raíz, las primarias o raíces coronarias, son raíces fibrosas y robustas. Este sistema de raíces, en condiciones óptimas, puede alcanzar una profundidad de hasta 2 metros, sin embargo, en suelos compactados, determinan un crecimiento de raíces que afecta la extensión de las raíces y el crecimiento de la planta. Además presenta raíces adventicias, que nacen por encima de la superficie del suelo, son gruesas, carnosas y de gran vigor. Cumplen básicamente una función de anclaje. Ambos tipos de raíces tienen la misión de mantener a la planta erecta.

Beneficios nutricionales del grano de Maíz
Si bien el maíz es un alimento muy rico en nutrientes, la composición química del grano de maíz se ve afectada por el genotipo, medioambiente y condiciones de siembra. En promedio, el contenido de proteína es del 10% y más del 60% son prolaminas (zeínas). Presentan bajo contenido de aminoácidos esenciales, como lisina, triptófano e isoleucina, lo que provoca que el valor biológico de la proteína sea bajo y de pobre calidad nutricional.

A partir del maíz utilizado en la elaboración de aceite, se obtiene un subproducto (torta), que es de gran valor nutritivo para la alimentación animal. Cabe considerar además que el maíz es uno de los cereales más consumidos en la dieta sin gluten, como sustituto de los cereales con gluten.

Tabla 3.9. Composición química de las partes principales de los granos de maíz (%)

Componente químico	**Pericarpio**	**Endospermo**	**Germen**
Proteínas	3,7 **%**	8 **%**	18,4 **%**
Extracto etéreo	1,0 **%**	0,8 **%**	33,2 **%**
Fibra cruda	86,7 **%**	2,7 **%**	8,8 **%**
Cenizas	0,8 **%**	0,3 **%**	10,5 **%**
Almidón	7,3 **%**	87,6 **%**	8,3 **%**
Azúcar	0,34 **%**	0,62 **%**	10,8 **%**

Fuente: FAO, 1993.

Propiedades Nutricionales del Maíz

Vitaminas: Retinol (vit. A), Tiamina (vit. B1), Niacina (vit. B3), Ácido fólico (vit. B9), Vitamina C.

Minerales: Hierro, Magnesio, Potasio

Nutrientes: Almidón (Amilosa y Amilopectina), Proteínas (Zeínas), Grasas.

Importancia del Cultivo en Chile

El país cuenta con altos rendimientos de maíz a nivel mundial, con un promedio anual de unos 12 ton/ha en el año 2014 y un promedio de 12,6 entre el período 2007 – 2013 (ODEPA, 2015). El 75% por ciento del maíz que se produce en Chile es destinado al consumo animal, por lo que este país debe importar el cereal para cubrir la demanda interna.

Rentabilidad del Maíz en la Región del Biobío (Maíz para grano). Fuente: INDAP, 2017.

Parámetros generales [1]	
Región	Bío-Bío
Área	Yungay
Fecha	Enero 2016
Superficie	1 hectárea
Cultivo	Maíz para grano
Especie	*Zea mays*
Variedad comercial	Hibrido Dekalb
Nivel Tecnológico	Medio Alto
Fecha Siembra	Octubre

Resumen Contable	
Ingresos	
Rendimiento Maíz	130 (qq/ha)
Precio de venta a Productor (con IVA)	15.000 ($/qq)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 1.950.000
Costos	
Mano de Obra [2]	($) 200.000
Maquinaria [3]	($) 321.000
Insumos	($) 842.865
Imprevistos Económico-Social (5% sobre costos directos)	($) 68.208
TOTAL COSTOS DIRECTOS POR HECTÁREA	($) 1.342.372
Utilidad Neta	
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA	($) 517.627

[1] Precios de insumos y productos se expresan con IVA y corresponde a precios colocados en el predio.
[2] El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones.
[3] El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria

.

Regiones de Chile aptas para su cultivo

El maíz para consumo humano se siembra principalmente en las regiones del Libertador Bernardo O'Higgins y del Maule, que abarcan el 75 % de la superficie sembrada en Chile.

Superficie de Maíz en el país

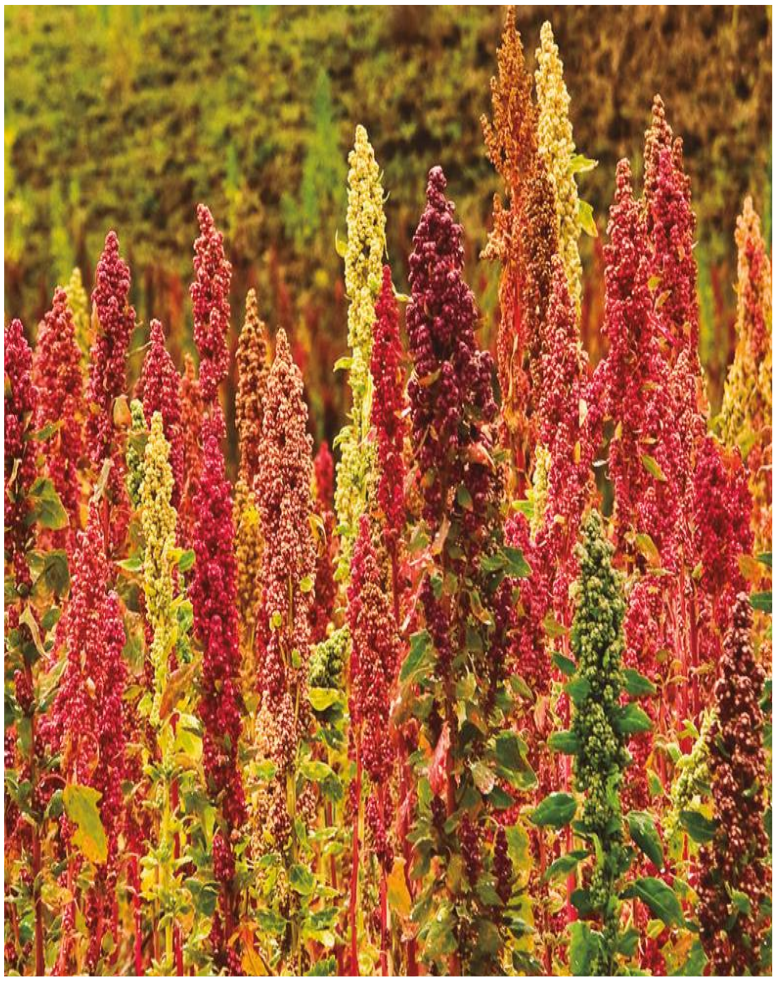
En el año agrícola 2016/17 la superficie plantada del cultivo de Maíz alcanzo las 94.668 hectáreas cultivadas, de este total de hectáreas, 8.247 correspondieron a maíz semilla (ODEPA, 2017)

Rendimiento por hectárea

El rendimiento para el año agrícola 2015/16 fue de 254.484 qq/ha, con un 22% de variación anual en comparación a la temporada anterior (ODEPA, 2017).

6.9. Quínoa

Nombre científico: Chenopodiumquinoa



La quínoa, *Chenopodiumquinoa*, alimento de origen andino, que fue cultivado en nuestro país por las culturas prehispánicas, y que presenta características nutricionales que la hacen un alimento de alto valor.

En la actualidad, el principal objetivo de su cultivo es la producción de granos para la alimentación humana, aunque también se utiliza en alimentación animal, usándose la planta completa como forraje verde para los animales y elaborar pellets de la planta o el margen restante de la cosecha del grano (Ortiz, 2009).

La quínoa es una planta andina que fue cultivada y utilizada por las civilizaciones prehispánicas, y reemplazada a la llegada de los españoles, por la introducción de otros cereales y cultivos en desmedro de este, a pesar de constituir un alimento básico de la población de ese entonces. Antiguamente tuvo amplia distribución geográfica que abarcó en Sudamérica desde Mérida, en Venezuela y Nariño en Colombia hasta Tucumán en Argentina y el archipiélago de Chiloé en Chile (Mujica, 2015).

Descripción de la especie

La quínoa es una planta anual de hojas anchas, herbácea dicotiledónea que crece entre 1,0 a 2,0 m de altura. El tamaño de la planta va desde los 0,2 a 3,0 m de altura. Posee una raíz ramificada de unos 20 a 25 cm. Las flores son generalmente hermafroditas y se auto polinizan. Sus semillas miden alrededor de 2 a 4 mm de diámetro. La planta madura entre los 5 a 6 meses (Ortiz, 2009).

Propiedades Nutricionales de la Quínoa

Los granos de quínoa contienen:
Vitaminas: Vitaminas del complejo B (B2, B6), Biotina (Vitamina B7) Ácido fólico (Vitamina B9) y Vitamina E.
Minerales: Calcio, Zinc, Potasio, Hierro y Trazas de Litio
Nutrientes: Proteína, Carbohidratos, Grasa (ácido linoleico, oleico y linolénico), Fibras.

Beneficios nutricionales del grano de Quínoa

La FAO ha reconocido a la quínoa por ser uno de los alimentos vegetales más completos. Los niveles de proteínas en las semillas fluctúan entre 12 y 20% según los eco tipos de la especie, por encima de los cereales normales que por otra parte tienen mayor contenido de carbohidratos que para el caso de la Quínoa alcanza el 57%. Posee los 20 aminoácidos, estando presentes todos los esenciales. Tiene altos contenidos de lisina y metionina, además de vitaminas del complejo B y vitamina E. Sus aceites también cuentan con alto valor nutricional (Martínez, Delatorre, y Von Baer, 2007).

Se debe tomar en cuenta, que desde los inicios del consumo de la quínoa se ha considerado que el sabor amargo del grano es algo que se debe corregir, éste se debe a la presencia del alcaloide saponina en el pericarpio de la semilla entre un 2% a 6%, que es de un sabor amargo y ligeramente tóxico, por lo que debe ser eliminado por medio de lavados o cocción, antes del consumo del grano. Por otro lado, con las saponinas como subproducto de origen orgánico que hay en el grano, se les pueden generar múltiples usos a la creciente industria de productos orgánicos.

Tabla 4. Composición nutricional del grano de quínoa y otros cereales. Incluye comparación con Trigo y Maíz**.**

Cereales	**Composición (%)**					
	Humedad	**Proteína**	**Grasa**	**Carbohidratos**	**Fibra**	**Cenizas**
Quínoa	**12**	**13**	**5,3**	**55,7**	**4,9**	**3**
Trigo	**15**	**8,9**	**2,2**	**66,8**	**2,1**	**1,5**
Cebada	15	10	1,5	66,4	4,5	2,6
Avena	11	10,3	4,7	62,1	9,3	2,6
Maíz	**11**	**9,4**	**4,1**	**72,1**	**2**	**1,4**
Sorgo	11	11	3,2	70,9	2,4	1,5
Arroz	12	8	1,9	62,7	9	6,3

Fuente: adaptado de Ortiz, 2009.

Importancia del Cultivo en Chile

En Chile el cultivo está tomando una mayor importancia, y en la actualidad, se está propiciando su difusión, por tratarse de un cultivo rústico, con alta capacidad de resistir y adaptarse a condiciones climáticas adversas, en donde otros cultivos de interés alimenticio no prosperarían. También ha tomado importancia debido a su alto valor biológico, que lo hace una muy buena alternativa económica. De acuerdo a Kalazich (2015), en el país se está llevado a cabo una recuperación del patrimonio de la quínoa, que se ha realizado en conjunto con las comunidades de agricultores del norte y centro sur, que está avanzando en su mejoramiento genético para lograr variedades que nos permitan proyectar el cultivo en el mercado nacional y mundial. Se está logrando definir técnicamente características genotípicas de cultivo para las distintas zonas del país, pues una de las

fortalezas de la genética chilena de la quínoa, es que ha logrado sustentabilidad no sólo en el altiplano, sino en la zona centro-sur.

Regiones de Chile aptas para su cultivo

En algunas regiones de Chile su ciclo de siembra a cosecha podría obtenerse en 4 meses. Su cultivo tradicional es en secano y en suelos marginales, ya que posee una alta capacidad de captar y hacer un uso eficiencia. Es altamente adaptable y resistente a las condiciones climáticas adversas como: sequía o falta de precipitaciones, heladas, salinidad, granizadas, nevadas, exceso de agua, de vientos y de calor o altas temperaturas. Presenta resistencia a plagas, bajas temperaturas. Su siembra está supeditada al inicio del período de lluvias ya que requiere un cierto nivel mínimo de humedad, suficiente para las necesidades de la planta en el período inicial .La cantidad de precipitaciones que necesita va a depender de la zona agroecológica y al genotipo al que pertenezca, variando entre los 250 a 500 mm hasta los 2.000 mm anuales en Temuco.

De acuerdo a un estudio del FIA "*Potencial Competitivo de la Quínoa en Chile*" la única variedad comercial existente en Chile que es preferida y adaptada para producción comercial de quínoa, se encuentra en la Región de La Araucanía y sus alrededores. Indicándose que no existen variedades comerciales adaptadas a diferentes medios, por lo que esta variedad se encuentra subutilizada en zonas donde el potencial podría ser mejor (Pefaur, 2016).

Superficie de Quínoa en el país

En el año agrícola 2011/12 la superficie plantada del cultivo de Quínoa alcanzo las 1.779 hectáreas sembradas. En la temporada. El promedio anual de superficie de Quínoa cultivada en el país, para el período comprendido entre las temporadas 2008/09 – 2011/12 que se tiene registro, es de 2.651 hectáreas. (ODEPA, 2017)

Rendimiento del cultivo por hectárea

El rendimiento promedio de cultivo al año 2007 era de 0,6 toneladas por hectáreas. El rendimiento actual en el país es de 1 ton/ha al año 2016 (Quinoa-Lab, 2016). Al parecer existe la posibilidad para aumentar la superficie el rendimiento promedio descrito a nivel nacional. Para esto

se debe consideran los rendimientos de la especie, en cuanto a producción de materia seca, que pueden variar desde 2,32 a 4,24 ton/ha, hasta valores más altos entre 4 a 14 ton/ha bajo condiciones ideales (Ortiz, 2009).

Rentabilidad de la Quínoa en la Región de O'Higgins. Fuente: INDAP, 2017.

Parámetros generales [1]	
Región	O'Higgins
Área	Marchigüe
Fecha	Enero 2016
Superficie	1 hectárea
Cultivo	Quínoa
Especie	*Chenopodiumquinoa*
Variedad comercial	BAER - CRISTAL
Nivel Tecnológico	Medio
Fecha Cosecha	Enero-Febrero

Resumen Contable	
Ingresos	
Rendimiento Quínoa	1.300 (kg/ha)
Precio de venta a Productor (con IVA)	1.500 ($/Kg)
INGRESO POR HECTÁREA	($) 1.950.000
Costos	
Mano de Obra [2]	($) 273.000
Maquinaria [3]	($) 312.500
Insumos	($) 481.920
Imprevistos Económico-Social (5% sobre costos directos)	($) 53.371
TOTAL COSTOS DIRECTOS POR HECTÁREA	($) 1.120.791
Utilidad Neta	
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA	($) 829.209

[1] Precios de insumos y productos se expresan con IVA y corresponde a precios colocados en el predio.
[2] El costo de la mano de obra incluye impuestos e imposiciones.
[3] El costo de la maquinaria incluye costo del operador, combustible y arriendo de la maquinaria.

7. CONCLUSIONES

Las leguminosas están consideradas como la fuente de proteína vegetal más importante, con características nutrimentales ventajosas para sustituir a la harina de pescado en dietas acuícolas. Para producir harina de pescado con la calidad requerida por la acuacultura es necesario explotar poblaciones monoespecíficas de peces, las cuales como el caso de la anchoveta chilena están disminuyendo por efectos climáticos y la captura cada vez más intensa para satisfacer la demanda. A diferencia de las pesquerías, el cultivo de leguminosas prácticamente no tiene restricciones ya que su único límite sería la disponibilidad de tierra y agua en un medio ambiente propicio, elementos que se encuentran en abundancia en los trópicos, donde el clima es favorable para la agricultura casi todo el año. Una ventaja adicional de usar proteínas vegetales sería el destinar para el consumo humano parte de los peces que actualmente se queman para fabricar harina, dentro de un esquema de pesca responsable.

Tal como lo demuestran los resultados de las investigaciones aquí expuestos, es factible sustituir hasta el 100% de la harina de pescado utilizando leguminosas como proteína primaria o secundaria, lo cual se ha logrado mezclando diferentes proteínas vegetales, fundamentalmente leguminosas y cereales o sus subproductos, a fin de balancear las deficiencias de aminoácidos y producir dietas nutricionalmente completas. Debido al alto costo de sus alimentos, la mayor parte de las investigaciones se han realizado para elaborar dietas para salmónidos, utilizando la soya como principal alternativa proteica, además del aporte de ácidos grasos si se usa la semilla sin desengrasar. Esta situación ha provocado que inclusive la soya se constituya un recurso escaso, cuyo precio fluctúa según la demanda y disponibilidad del grano, de tal forma que aún la inclusión de soya afecta sensiblemente el precio de los alimentos, lo que indica la necesidad de identificar y caracterizar nutricionalmente otras leguminosas con atributos apropiados para utilizarse en dietas para peces.

Tal como se ha demostrado, las deficiencias de aminoácidos no son el motivo fundamental de el bajo desempeño de los peces alimentados a base de leguminosas, ya que la presencia de antinutrientes sería el factor principal para inhibir su uso intensivo, sin embargo los más comunes, como son los inhibidores de tripsina y D-amilasas, se inactivan con tratamientos térmicos sencillos. Su contenido de fitatos tiene implicaciones ecológicas además de su efecto sobre el crecimiento, ya que el fósforo no disponible por formar parte de los fitatos va a dar al fondo del estanque con las heces, donde es liberado por acción

bacteriana y descargado al entorno donde favorece la eutrofización. El uso de fitazas como aditivos dietarios ha demostrado ser una alternativa viable para reducir este problema, fundamentalmente en dietas sin proteína animal, permitiendo a los peces asimilar una mayor proporción del fósforo dietárico y reducir en más del 55% la liberación de este mineral a los estanques, abatiendo con ello el impacto negativo de las granjas hacia el entorno o, como en el caso de los bagres, disminuir la eutroficación de los estanques y con ello eliminar deficiencias de oxígeno y mal sabor del animal. El costo de incluir este aditivo se compensa con la mejora en el crecimiento y la producción de peces.

De acuerdo con lo aquí discutido, es factible sustituir hasta 73% de la proteína o 58% de la harina de pescado con semilla de soya entera, o si se usa harina desengrasada, hasta 67% de la proteína en dietas para trucha y el 100% en dietas para bagre y tilapia sí la dieta se suplementa con fósforo para reducir las deficiencias por el mineral. Esta diferencia se relaciona fundamentalmente con los hábitos alimenticios de los peces y la baja capacidad de los salmónidos para digerir y utilizar carbohidratos complejos, lo cual si pueden hacer en mayor grado las otras especies. Esta diferencia implica una menor disponibilidad de energía digerible en las truchas, mientras que los otros peces pueden destinar una mayor proporción de la proteína para crecimiento al tener acceso a energía suplementaria en la soya. Esto indicaría además que se debe de enfatizar el uso de proteínas vegetales en tilapias y peces omnívoros, a fin de aprovechar su capacidad para asimilar estos materiales.

Dada la demanda por la soya, se ha hecho necesaria la identificación de proteínas alternativas inclusive para ese material, entre las cuales destaca la semilla de lupino, que está considerada entre las leguminosas como el sustituto natural para la soya. Con este material es posible reemplazar entre 30 y 50% de la proteína animal en dietas para trucha dependiendo de su tratamiento y si se suplementa con lisina y metionina. La ventaja del lupino sobre otras leguminosas es que ya se cultiva de manera intensiva en muchos países de Europa y en los Estados Unidos, de manera que ya se haya disponible en el mercado, lo cual no sucede con la mayoría de las leguminosas tropicales. De esta revisión se desprende que falta investigación para evaluar la utilización del lupino en dietas para tilapia.

Por el contrario, la mayor parte de los estudios realizados con leguminosas no convencionales se han hecho para alimentar a la tilapia, posiblemente debido a que en el medio tropical es donde más abundan las leguminosas silvestres y domesticadas, por lo que se tiene una

mayor disponibilidad de materiales con potencial para usarse en dietas para peces. Los resultados en general son positivos, ya que salvo por las dificultades que presenta la inclusión de hojas de leucaena o semillas con altos niveles de aminoácidos libres tóxicos como serían la canavalia o la sesbania, las demás semillas presentan atributos nutricionales que les permiten sustituir al menos 30% de la proteína animal. En este caso la recomendación sería identificar semillas con bajos niveles de antinutrientes y que además sean fácilmente removibles.

Hay además una gran diversidad de leguminosas subutilizadas en la alimentación humana que podrían usarse en la alimentación de peces, lo que implicaría la intensificación de su cultivo, como es el caso de los chícharos y algunos frijoles, particularmente la vigna, que por su valor nutricional deberá ser considerada por su calidad nutricional, sin embargo hacen falta más estudios para evaluar su eficiencia dietárica en bagres y salmónidos.

Muchos de los problemas que se asocian con el uso de leguminosas se relacionan con la baja digestibilidad del material y un exceso de carbohidratos complejos de difícil digestión, principalmente por peces carnívoros, por lo que en este caso la recomendación se orientaría hacia el uso de concentrados proteicos, los cuales tienen la ventaja de carecer de fibra y carbohidratos indigeribles, además de que durante el proceso de extracción se elimina la mayor parte de los antinutrientes termolábiles e hidrosolubles, por lo que el material resulta de mejor calidad que la semilla entera. La desventaja es que los antinutrientes no eliminados se concentran también, además de que la tecnología actual no permite la producción de estos concentrados a costos competitivos con la harina de pescado.

En conclusión, se puede decir que los estudios demuestran que dependiendo de la especie y hábitos alimenticios, es factible sustituir la proteína animal con leguminosas en la alimentación de peces. Las proteínas vegetales poseen características nutricionales adecuadas para incluirse en la alimentación de peces, y sólo se requiere de tratamientos de baja tecnología o la suplementación con aminoácidos, fósforo o de enzimas, para mejorar el valor biológico del material. Es necesario realizar más estudios que permitan identificar leguminosas con propiedades nutricionales adecuadas, fundamentalmente en el medio tropical donde estos vegetales son más abundantes. La incorporación de leguminosas en las dietas acuícolas permitirá por otro lado reducir la presión sobre las pesquerías, al disminuir la demanda por la harina de pescado

La zona sur de Chile se caracteriza por contar con aguas no contaminadas, infinidad de bahías y fiordos que propician zonas protegidas del viento y de la violencia las mareas en mar abierto que han demostrado ser ideales para la acuicultura. Adicionalmente, estas áreas están relativamente aisladas de grandes centros poblados lo que plantea desafíos como ventajas que hasta ahora la industria ha sabido resolver y aprovechar con un desarrollo asombroso para una industria exótica y relativamente nueva en el país. Esta es una primera ventaja comparativa que caracteriza al país de cualquier otro potencial productor del rubro.

Los especialistas de los países donde se producen también salmónidos reconocen esta condición como ventaja comparativa del sur de Chile, en particular en su magnitud respecto del potencial propio, lo que han confirmado invirtiendo significativamente en la industria chilena. En cuanto a ventajas comparativas se refiere, la industria presenta también las características de las aguas y del territorio en general que tienen directa incidencia en el sistema productivo.

Sin embargo, la industria todavía no aprovecha sino incipiente aunque crecientemente las ventajas comparativas del territorio para producir alimentos para salmónidos que le permitan reemplazar los alimentos de origen marino, mejorando la participación de los ingredientes de origen vegetal en la dieta de salmones y truchas. Como se desprende de este informe, todos los ingredientes de origen vegetal conocidos que participan en la dieta del salmón y la trucha, se producen con éxito en el país aunque con rendimientos disimiles, que sin duda pueden mejorar aún más.

Se puede afirmar del mismo modo que el problema del incremento de su producción y de la presión para que sus precios de oferta se adecuen a las necesidades de la industria de la salmonicultura tiene que ver más con la economía de los productos que con aspectos técnicos estructurales. Si la industria del salmón y trucha conserva su condición de clúster, puede hacer poco pero muy significativo para promover el desarrollo de la agricultura que la provea de los ingredientes vegetales que necesita.

Los ingredientes vegetales para la industria mencionados en este informe como ingredientes aptos (lo cual debe probarse empíricamente) tales como Haba o habichuela, Arveja, Lupino, Girasol o Maravilla, Raps o Canola, Trigo, Maíz y Quínoa ya tienen su espacio y su mercado en la agricultura nacional. Dichos productos tenían su mercado y su espacio productivo antes de la introducción de la salmonicultura y el inicio de

una provisión normal solo puede mejorar la escala de producción y la estabilidad de su oferta. Pareciera que lo que la industria debe hacer para disponer de una mayor oferta es hacer explícita la demanda y tal vez asegurar un poder de compra estable y disponible para ayudar a los productores a la toma de decisiones cada temporada.

Adicionalmente algunas empresas pueden trabajar coordinadamente para asegurar la provisión de productos por la vía de asumir la integración vertical de su abastecimiento de granos desarrollando la agricultura que les provea los ingredientes vegetales requeridos. Esta integración vertical hacia atrás no está aun regulada por lo que todavía es posible y puede representar una etapa intermedia ante la necesidad de desarrollar la ampliación de la agricultura de los productos requeridos.

Una orientación inicial de este tipo que propenda a producir primero los ingredientes requeridos para luego desarrollar proveedores de dichos ingredientes en una primera etapa para luego independizarse de ellos manteniendo el vínculo en la cadena de valor, puede ser una solución que se ha ya ensayado con éxito. Este ha sido el caso de IANSA con la remolacha y también se han ensayado sistemas similares en la industria de la leche con COLUN y de la cebada para cervezas con (Malterías Unidas S.A.) Maltexco.

En el caso de IANSA esta tiene una empresa filial, Iansagro, responsable de la producción y comercialización del azúcar. La misión de Iansagro incluye la contratación anual de siembras de remolacha. Iansagro mantiene una relación comercial con agricultores (varios miles) de la zona centro y sur del país, desde la Región del Maule hasta la Región de Los Lagos. Con ellos la compañía realiza contratos anuales de compraventa de remolacha que garantizan un precio conocido y una venta segura. Además el agricultor cuenta con asesoría técnica especializada e insumos agrícolas con una conveniente condición de financiamiento durante todo el ciclo del cultivo.

La estrategia de IANSA con Iansagro es entregar a los agricultores asociados un precio conocido antes de realizar la siembra, ofrecer el financiamiento necesario y en condiciones favorables, con un fuerte apoyo en líneas de investigación y mejoramiento tecnológico. Este apoyo se traduce en importantes incrementos en los rendimientos de los cultivos y en la mejora de las condiciones de explotación de los predios de los agricultores, quienes además han replicado las mejoras obtenidas en la remolacha en otras variedades de cultivo.

Este modelo de negocios es exitoso en Chile como lo demuestra también AgroMalt, subsidiaria de Maltexco (Malterías Unidas S.A.) cuya tarea es el abastecimiento de cebada a la empresa madre y para ello cuenta con un equipo estable de agrónomos que asesora a los agricultores para asegurar la mejor cebada, desde la siembra hasta la cosecha, lo que permite trazabilidad completa del producto. AgroMalt está enfocado en el autoabastecimiento de cebada, por lo cual los agricultores son sus socios estratégicos en una alianza estable. Esto pasa por ofrecer atractivos contratos de siembra de cebada, unido a las ventajas y rentabilidad que presenta el cultivo mismo. Al contratar su siembra de cebada con AgroMalt, la empresa entrega a los agricultores asistencia periódica y personalizada durante el cultivo y mantiene una plataforma en línea con toda la información del cultivo para el control y seguimiento del agricultor. Lo que en algunos casos incluye la administración o monitoreo del campo asociado como servicio adicional.

El Caso de COLUN sin embargo, es diferente en el sentido que nace como una cooperativa en 1949 y se mantiene a través de innumerables problemas y vicisitudes, a tal punto exitosa que fue premiada por la Sociedad Nacional de Agricultura en Enagro 2012, que a la sazón cumplía 63 años de actividad como modelo de empresa industrial agropecuaria que está en manos de 740 agricultores. Desde sus inicios en 1949 COLUN apostó por un negocio donde hay gigantes como Soprole, propiedad de Fonterra Co-operative Group Ltd., una cooperativa neozelandesa convertida en empresa multinacional, líder mundial de productos lácteos y el mayor exportador de lácteos del mundo y empresas como Nestlé, el mayor grupo de alimentos del mundo. COLUN es un claro ejemplo de un modelo de negocios cooperativo exitoso que apalanca fuertemente la actividad de pequeños productores, que a través de la asociatividad pueden alcanzar economías de escala y dar acceso a servicios y condiciones que por sí solos no podrían lograr.

No menos importante en este modelo de negocios cooperativo es la fortaleza de la legitimidad social que la empresa adquiere y la consecuente defensa que su entorno le provee frente a acciones hostiles. Como ya ocurrió frente a la potencial asociación en una empresa consolidada de sus competidores Fonterra (matriz de Soprole) y Nestlé, que recibieron el rechazo del sistema económico local como un todo, de modo que finalmente decidieron buscar una solución que aun intentan y que imita precisamente el modelo cooperativo original de COLUN o el propio originario de Fonterra para la producción de leche, como reacción a la baja internacional de precios.

Ejemplos como COLUN, IANSA con Iansagro y Maltexco (Malterías Unidas S.A.) con AgroMalt reúnen asociatividad, inversión conjunta, escalamiento y desarrollo tecnológico para asegurar el equilibrio de los factores productivos y la logística de apoyo que de otra manera sería difícil en las condiciones de mercado que muestra el país. Es probable que el mayor desafío de la industria de la salmonicultura en Chile sea precisamente realizar lo que ya otros han desarrollado con éxito en la industria de producir alimentos de consumo humano con fuerte vinculo medioambiental.

8. BIBLIOGRAFÍA

Abel, H.J., Becker, K., Meske, C. and Friedrich, W., 1984. Possibilities of using heat-treated full-fat soybeans in carp feeding. Aquaculture, 42: 97-108. Aksnes, A. and Opstvedt, J., 1998. Content of digestible energy in fish feed ingredients determined by the ingredient-substitution method. Aquaculture, 161: 45-53.

Alder, J.; Campbell, B.; Karpouzi, V.; Kaschner, K. & Pauly, D. 2008.Forage Fish: From Ecosystems to Markets. Annual Review of Environment and Resources, 33: 153-166

Alexis, M.N., Papaparakeva-Papoutsoglou, E. and Teochari, V., 1985. Formulation of practical diets for rainbow trout (Salmo gairdneri) made by partial or complete substitution of fish meal by poultry by-products and certain plant by-products. Aquaculture, 50: 61-73.

Alonso, J.L. Lupino: una alternativa para la alimentación humana y animal [en línea]. <http://www.geocities.com/SiliconValley/Way/4302/lupino.html> [consulta: 19 de octubre de 1998].

Anon., 1997. How will "worst El Niño for 150 years" hit feed?. Fish Farmer International File, 11 (6): 25.

Anon., 1998. El Niño likely to depress fish meal and fish oil production in South America. Aquaculture

Bell, J.G.; McEvoy, J.; Tocher, D.R.; McGhee, F.; Campbell, P.J. & Sargent, J.R. 2001. Replacement of fish oil with rapeseed oil in diets of Atlantic salmon (Salmo salar) affects tissue lipid compositions and hepatocyte fatty acid metabolism. J. Nutr., 131: 1535-1543

Bjerkeng, B., Refstie, S., Fjalestad, K.T., Storebakken, T., Rødbotten, M. and Roem, A.J., 1997. Quality parameters of the flesh of Atlantic salmon (Salmo salar) as affected by dietary fat content and full-fat soybean meal as a partial substitute for fish meal in the diet. Aquaculture, 157: 297-309.

Bórquez, A. (2008). "Evaluación nutricional del lupino blanco (Lupinus albus) como fuente alternativa de proteínas en dietas comerciales

para salmónidos en Chile." Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Biología. Las Palmas de Gran Canaria, España.

Borquez, A., Serrano, E., Dantagnan, P., Carrasco, J. & Hernandez, A. (2011) Feeding high inclusion of whole grain white lupin (Lupinus albus) to rainbow trout (Oncorhynchus mykiss): effects on growth, nutrient digestibility, liver and intestine histology and muscle fatty acid composition. Aquac. Res.,42, 1067–1078.

Bransden, M.P.; Carter, C.G. & Nichols, P.D. 2003.Replacement of fish oil with sunflower oil in feeds for Atlantic salmon (Salmo salar L.): effect on growth performance, tissue fatty acid composition and disease resistance. Comp. Biochem. Physiol. B-Biochem. Mol. Biol., 135: 611-625

Bravo y Aldunate (1990). "El cultivo del Haba". El Campesino 121.

Bressani, R. and Elias, L.G. 1980. Nutritional value of legume crops for humans and animals. In: R.J. Summerfield and A.H. Bunting (Editors), Advances in Legume Science. Royal Botanic Gardens, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Great Britain, pp. 135-155.

Bureau, D., Harris, A., Bevan, D., Simmons, L., Azevedo, P., and Cho, C. 2000. Feather meals and meat and bone meals from different origins as protein sources in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) diets. Aquaculture 181:281-291

Burr, G.S.; Wolters, W.R.; Barrows, F.T. & Hardy, R.W. 2012.Replacing fishmeal with blends of alternative proteins on growth performance of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss), and early or late stage juvenile Atlantic salmon (Salmo salar). Aquaculture, 334-337: 110-116

Carter, C. and Hauler, R.; 2000. Fish meal replacement by plant meals in extruded feeds for Atlantic salmon, Salmo salar L. Aquaculture (185): 229-311 pp.

Cheng, Z.J., R.W. Hardy and M. Blair. 2003. Effects of supplementing methionine hydroxyl analogue in soybean meal and distiller's dried grain-based diets on the performance and nutrient retention of

rainbow trout (Oncorhynchus mykiss). Aquaculture Research 34:1303-1310

CNR (2012). "Fichas técnicas nacionales, por zona homogénea agrícola". En: Estudio Básico Diagnóstico Perfil Agroeconómico Mediante Estándares de Producción. Comisión Nacional de Riego. Chile.

Cultivo de la Cebada. http://www.maltexco.com

De la Higuera, M. & Cardente, G. 1993. La proteína en la nutrición de los peces. En: Castello, F. (ed). Acuicultura Marina: fundamentos biológicos y tecnología de la producción: 195-225. Editorial Universitat de Barcelona. España.

Drew, M. D. ; Borgeson, T. L. ; Thiessen, D. L., 2007. A review of processing of feed ingredients to enhance diet digestibility in finfish. Anim. Feed Sci. Technol., 138 (2): 118-136

Espe, M.; Lemme, A.; Petri, A. & El-Mowafi, A. 2006. Can Atlantic salmon (Salmo salar) grow on diets devoid of fish meal? Aquaculture, 255: 255-262

Evaluación agronómica de la fecha de siembra en habas determinadas (Vicia faba L. var. Major) en Valdivia, Región de Los Ríos. María Loreto Acuña Jaramillo, 2011.

Faiguenbaum, H (2003). "Labranza, siembra y producción de los principales cultivos de Chile.". Santiago, Ograma. Santiago, Chile.

FAO (1993). El Maíz en la nutrición humana. Colección FAO: Alimentación y nutrición, Nº25. ISBN 92-5-303013-5.

FAO (2014). "Anuario Estadístico de la FAO 2014. La Alimentación y la Agricultura en América Latina y el Caribe".. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago, 2014

FAO. 2009. State of World Fisheries and Aquaculture 2008. State of World Fisheries and Aquaculture - SOFIA 2008. Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Department. 176 pp.

FEDNA (2011). [On-line]. "Semillas y Harinas de Colza". Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. En línea:

http://www.fundacionfedna.org/ingredientes_para_piensos/semilla-colza-00-actualizado-nov-2011 (Consulta 06/05/2017).

Gill N., Higgs D.A., Skura B.J., Rowshandeli M., Dosanjh B.S., Mann J. & Gannam A.L. 2006. Nutritive value of partially dehulled and extruded sunflower meal for post-smolt Atlantic salmon (Salmo salar L.) in sea water. Aquacult. Res., 37 (13): 1348–1359.

Gill, N.; Higgs, D.A.; Skura, B.J.; Rowshandeli, M.; Dosanjh, B.S.; Mann, J. & Gannam, A.L. 2006. Nutritive value of partially dehulled and extruded sunflower meal for post-smolt Atlantic salmon (Salmo salar L.) in sea water. Aquac. Res., 37: 1348-1359,

Glencross, B. 2001. Feeding lupins to fish. A review of the nutritional and biological value of lupins in aquaculture feeds. Department of Fisheries Research Division Government of Western Australia. 126 pp.

Glencross, B.D. 2009. Exploring the nutritional demand for essential fatty acids by aquaculture species. Reviews in Aquaculture, 1: 71-124,

Glencross, B.D.; Booth, M. & Allan, G.L. 2007. A feed is only as good as its ingredients – a review of ingredient evaluation strategies for aquaculture feeds. Aquaculture Nutrition, 13: 17-34

Growth, digestibility and nutrient utilization of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) and European sea bass (Dicentrarchus labrax) juveniles fed different dietary soybean oil levels. Aquac. Int., 14: 285-295,

Hardy, R. W. 2010. Utilization of plant proteins in fish diets: effects of global demand and supplies of fishmeal. Aquaculture Research, 41 (5): 770-776

IANSA. http://www.iansa.cl/wp/wp-content/uploads/2015/01/Memoria-Iansa-2009.pdf

INE (2015). "Agropecuarias. Informe Anual 2014". Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.

INIA (2009). "Producción DE Canola, Lupino y Arveja en la Pre-cordillera del Bío-Bío y el Secano Costero de la Provincia de Arauco". Boletín INIA Nº 188. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile. 166 p.

INIA (2015). "Producción de Leguminosas de Invierno Provincia de Arauco". Instituto de Investigaciones Agrarias. Presentación: 28 de Abril 2015. Cañete, Chile. Jacobsen, S. y Mujica, A. (2006). "El Tarwi (Lupinus mutabilissweet) y sus parientes silvestres". Botánica Económica de los Andes Centrales N° 28. 458 - 482 pp.

Kalazich, J. (2015). Editorial. En: Quínoa: Un súper alimento para Chile y el mundo. Revista Tierra Adentro INIA. Edición Especial. Noviembre – Diciembre 2015, N°108. ISNN 0717-1609.

Keembiyehetty, C.N. and De Silva, S.S., 1993. Performance of juvenile Oreochromis niloticus (L.) reared on diets containing cowpea, Vigna catiang, and black gram, Phaseolus mungo, seeds. Aquaculture, 112: 207-215.

Kingman, M.S., 1991. The influence of legume seeds on human plasma lipid concentrations. Nutrition Research Reviews. pp. 97-117 Law, A.T., 1986. Digestibility of low cost ingredients in pelleted feed by grass carp (Ctenopharyngodon idella C. et V.). Aquaculture, 51: 97-103. Liener, I.E., 1980. Heat-labile antinutritional factors. In: R.J. Summerfield and A.H. Bunting (Editors), Advances in Legume Science. Royal Botanic Gardens, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Great Britain. pp. 157-17.

Knudsen, D., Jutfelt, F., Sundh, H., Sundell, K., Koppe, W. & Frokiaer, H. 2008. Dietary soya saponins increase gut permeability and play a key role in the onset of soyabean-induced enteritis in Atlantic salmon (Salmo salar L.). British Journal of Nutrition, 100 (1): 120-129.

Kristofersson, D. & Anderson, J.L. 2006. Is there a relationship between fisheries and farming? Interdependence of fisheries, animal production and aquaculture. Marine Policy, 30: 721-725

Liland, N.S., Hatlen, B., Takle, H., Venegas, C., Espe, M., Torstensen, B.E. and Waagbø, R. (2014), Including processed poultry and

porcine by-products in diets high in plant ingredients reduced liver TAG in Atlantic salmon, Salmo salar L. Aquaculture Nutrition. doi: 10.1111/anu.1219.

Liland, N.S.; Rosenlund, G.; Berntssen, M.H.G.; Brattelid, T.; Madsen, L. & Torstensen, B.E. 2012. .Net production of Atlantic salmon (FIFO, Fish in Fish out < 1) with dietary plant proteins and vegetable oils. Aquac. Nutr., 19: 289-300,

Lim, C., Klesius, P.H. and Higgs, D.A., 1998. Substitution of canola meal for soybean meal in diets for channel catfish Ictalurus punctatus. Journal of the World Aquaculture Society, 29(2): 161-168.

Luzier, M.J. ,Summerfelt, R.C. and Ketola, H.G. 1995. Partial replacement of fish meal with spray dried blood power to reduce phosphorous concentrations in diets for juvenile rainbow trout, Oncorhynchus mykiss (Walbaum). Aquaculture Research, 26: 577-587

Magazine, 24(4): 7-8.

Malterías Unidas S.A. http://www.malteriasunidas.cl/#cebada

Mambrini, M., Roem, A. J., Cravèdi, J. P., Lallès, J. P., Kaushik, S. J., 1999. Effects of replacing fish meal with soy protein concentrate and of DL-methionine supplementation in high-energy, extruded diets on the growth and nutrient utilization of rainbow trout,

Martínez, P.C.A., Galván, C.R., Olvera, N.M.A. and Chávez-M., C., 1988. The use of jack bean (Canavalia ensiformis Leguminosae) meal as a partial substitute for fish meal in diets for tilapia (Oreochromis mossambicus Cichlidae). Aquaculture, 68: 165-175.

Martínez, E., Delatorre, J., Von Baer, I. (2007). "Quínoa: las potencialidades de un cultivo subutilizado en Chile". Tierra Adentro 75. 24-27 pp.

Martins, D.A.; Gomes, E.; Rema, P.; Dias, J.; Ozorio, R.O.A. & Valente, L.M.P. 2006.

McCoy, H.D., 1990. Fishmeal — the critical ingredient in aquaculture feeds. Aquaculture Magazine, 16(2): 43-50. McDowell, L.R.,

Conrad, J.H., Thomas, J.E. and Harris, L.E., 1974. Latin American tables of feed composition. University of Florida, Gainesville, USA, 509 pp. Mohsen, A.A. and Lovell, E.T., 1990. Partial substitution of soybean meal with animal protein sources in diets for channel catfish. Aquaculture, 90: 303-311. Montilla, J.J., 1994. Importancia agronómica y nutricional de las leguminosas. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 44: 44-47. Moyano, F.J., Cardenete, G. y De la Higuera, M., 1992. Nutritive value of diets containing a high percentage of vegetable proteins for trout, Oncorhynchus mykiss. Aquatic Living Resources, 5: 23-29.

Médale, F., Boujard, T., Vallée, F., Blanc, D., Mambrini, M., Roem, A., Kaushik, S. J., (1998). Voluntary feed intake, nitrogen and phosphorus losses in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) fed increasing dietary levels of soy protein concentrate. Aquat. Living Resour. 11, 239-246.

Menoyo, D.; Lopez-Bote, C.J.; Obach, A. & Bautista, J.M. 2005. Effect of dietary fish oil substitution with linseed oil on the performance, tissue fatty acid profile, metabolism, and oxidative stability of Atlantic salmon. J. Anim. Sci., 83: 2853-2862 Ng, W.K.; Tocher, D.R. & Bell, J.G. The use of palm oil in aquaculture feeds for salmonid species. Eur. J. Lipid Sci. Technol., 109: 394-399, 2007.

Mente, E.; Deguara, S.; Santos, M.B.; Houlihan, D. 2003. White muscle free amino acid concentrations following feeding a maize gluten dietary protein in Atlantic salmon (Salmo salar L.). Aquaculture, 225,133-147

Merino, G., Barange, M. & Mullon, C. 2010. Climate variability and change scenarios for a marine commodity: Modelling small pelagic fish, fisheries and fishmeal in a globalized market. Journal of Marine Systems, 81 (1-2): 196-205

Mujica, A. (2015). El origen de la quínoa y la historia de su domesticación. En: "Quínoa: Un súper alimento para Chile y el mundo". Revista Tierra Adentro Edición Especial. Noviembre – Diciembre 2015, N°108. ISNN 0717-1609. 14 -17 pp.

Mundheim, H. ; Aksnes, A. ; Hope, B., 2004. Growth, feed efficiency and digestibility in salmon (Salmo salar L.) fed different dietary

proportions of vegetable protein sources in combination with two fish meal qualities. Aquaculture, 237 (1-4): 315-331

Murai, T., Daozun, W. and Ogata, H., 1989. Supplementation of methionine to soy flour diets for fingerling carp, Cyprinus carpio. Aquaculture, 77: 373-385. NAS, 1979.Tropical legumes: Resources for the future. National Academy of Sciences, Washington, D.C., 332 pp.

Naylor, R. L., Hardy, R. W., Bureau, D. P., Chiu, A., Elliott, M., Farrell, A. P., Forster, I., Gatlin, D. M., Goldburg, R. J., Hua, K. & Nichols, P. D. 2009. Feeding aquaculture in an era of finite resources. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106 (36): 15103-15110.

Nengas, I., Alexis, M.N. and Davies, S.J., 1996. Partial substitution of fishmeal with soybean meal products and derivatives in diets for the gilthead sea bream Sparus aurata (L.). Aquaculture Research, 27: 147-156.

Nengas, I., Alexis, M.N., Davies, S.J. and Petichakis, G., 1995. Investigation to determine digestibility coefficients of various raw materials in the diets for gilthead sea bream, Sparus auratus L. Aquaculture Research, 26: 185-194. Nowacki, E., 1980. Heat stable antinutritional factors in leguminous plants. In: R.J. Summerfield and A.H. Bunting (Editors), Advances in Legume Science. Royal Botanic Gardens, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Great Britain, pp. 171-177.

NRC, 1977. Nutrient requirements of warmwater fishes. National Research Council, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 57 pp.

NRC, 1993. Nutrient requirements of fish. National Research Council, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 114 pp.

ODEPA (2005). "Agricultura chilena 2014: una perspectiva de mediano plazo." Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Ministerio de Agricultura. 242 p.

ODEPA (2013). [On-line]. Ficha Técnico-Económica Arveja Región del Biobío. Costo de Producción de Producción Arveja Región del Bío-

Bío 2013. ODEPA. Ministerio de Agricultura de Chile. En línea: http://www.odepa.cl/costo-de-produccion-de-la-haba-region-metropolitana/ (Consultado el 05/05/2017).

ODEPA (2014). [On-line]. Ficha Técnico-Económica Haba Región Metropolitana. Costo de Producción de Producción Haba Región Metropolitana 2014. ODEPA. Ministerio de Agricultura de Chile. En línea: http://www.odepa.cl/costo-de-produccion-de-la-haba-region-metropolitana/ (Consultado el 04/05/2017).

ODEPA (2015). Boletín de Maíz. Maíz: producción, precios y comercio exterior: Avance a diciembre de 2015. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Chile. ODEPA (2015). "Panorama de la Agricultura Chilena: Chilean Agriculture Overview". Oficinas de Estudios y Políticas Agrarias. Ministerio de Agricultura. 138 p.

ODEPA (2017). [On-line]. Estadísticas Productivas. ODEPA. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. En línea: Consultado el 05/05/2017. En línea: http://www.odepa.cl/estadisticas/productivas/ (Consultado el 05/05/2017).

OECD/FAO (2014). "OCDE/FAO Perspectivas Agrícolas 2014-2023". Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. OECD Publishing.

Olli, J.J. and Krogdahl, 1995. Dehulled solvent-extracted soybean meal as a protein source in diets for Atlantic salmon, Salmo salar L. Aquaculture Research, 26: 167-174.

Olvera, N.M.A., Martinez, P.C.A., Galván, C.R. and Chávez, S.C., 1988. The use of seed of the leguminous plant Sesbania grandiflora as a partial replacement for fish meal in diets for tilapia (Oreochromis mossambicus). Aquaculture, 1: 51-60.

Olvera, N.M.A., Campos, G.S., Sabido, G.M. and Martínez, P.C.A., 1990. The use of alfalfa leaf protein as a protein source in diets for tilapia (Oreochromis mossambicus). Aquaculture, 90: 291-302.

Olvera, N.M.A., Pereira, P.F., Olivera, C.L., Pérez, F.V., Navarro, L. and Sámano, J.C., 1997. Cowpea (Vigna unguiculata) protein

concentrate as replacement for fish meal in diets for tilapia (Oreochromis niloticus) fry. Aquaculture, 158: 107-116.

Oncorhynchus mykiss. J. Anim. Sci. 77, 2990-2999.

Ortiz, F. (2009). [On-line]. Evaluación nutricional de dos eco tipos de quínoa (Chenopodiumquinoawilld.) como alternativa forrajera para el ganado caprino. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133070 Consultado el 08/05/2017).

Pefaur (2016). [On line] Mesa Quínoa – Zona Centro. Propuesta de Trabajo Quínoa 2016. ODEPA: http://www.odepa.cl/wpcontent/uploads/2016/12/propuestaTrabajoMesaQuinoa2016.pdf (Consulta 08/05/17).

Peron, G., J. F. Mittaine, and B. Le Gallic. 2010. Where do fishmeal and fish oil products come from? An analysis of the conversion ratios in the global fishmeal industry. Marine Policy,34: 815–820

Petterson, D.; Sipsa, S. and Mackintosh, J. 1997. The chemical composition and nutritive value of Australian pulses. Grains research and development corporation, Canberra, Australia. 65 pp.

Quinoa-Lab (2016). [On-line].QuinoaLab - Pontificia Universidad Católica de Chile. En Colaboración con FIA y FAO. On line: http://www.odepa.cl/wpcontent/uploads/2016/12/estudioMesaQuinoaNov2016.pdf (Consulta 08/05/17).

Rana, K. J., Siriwardena, S. & Hasan, M. R. (2009). Impact of rising feed ingredient prices on aquafeeds and aquaculture production. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 541. Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 541. 63 pp

Refstie, S., Korsoen, O., Storebakken, T., Baeverfjord, G., Lein, I., and Roem, A. 2000. Differing nutritional responses to dietary soybean meal in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) and Atlantic salmon (Salmo salar). Aquaculture 190:49-63.

Revista El Campo (15 Mayo 2017). "Como viene el año agrícola 2017-2018 para los cultivos anuales: Precios no repuntan, pero bajan

insumos y se asegura el riego". Año XLl. N° 2.131.El Mercurio, 10 - 11 pp.

Revista Tierra Adentro INIA (2015). "Quínoa: Un súper alimento para Chile y el mundo". Edición Especial. Noviembre – Diciembre 2015, N°108. ISNN 0717-1609.

Robaina, L. 1998. Utilización nutritiva de fuentes de proteina alternativas a la harina de pescado en dietas de engorde para dorada (Sparus aurata). Informes técnicos Instituto Canario de Ciencias Marinas (4). 195 pp.

Rosenlund, G.; Obach, A.; Sandberg, M.G.; Standal, H. & Tveit, K. 2001. Effect of alternative lipid sources on long-term growth performance and quality of Atlantic salmon (Salmo salar L.). Aquac. Res., 32: 323-328,

Ruiz, P. (2008). "Caracterización de cultivares de Vicia faba L." Facultad De Ciencias Agronómicas Universidad De Chile. Santiago, Chile.

Software Educación Continua UC [On-line]. Biología de Cultivos Anuales. Pontificia Universidad Católica de Chile, VRA, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. En línea: http://www.puc.cl/sw_educ/hort0498 (Consultado el 04/05/2017).

Software Educación Continua UC [On-line]. Hortalizas de estación fría. Biología y diversidad cultural. Pontificia Universidad Católica de Chile, VRA, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. En línea: http://www.puc.cl/sw_educ/hort0498 (Consultado el 05/05/2017).

Solberg, C. 2004. Influence of dietary oil content on the growth and chemical composition of Atlantic salmon (Salmo salar). Aquac. Nutr., 10: 31-37

Stickney, R., Hardy, R., Koch, K., Harrold, R., Seawright, D., and Massee, K. 1996. The effects of substituting selected oilseed protein concentrate for fish meal in Rainbow Trout Oncorhynchus mykiss diets. Journal of the world aquaculture society 27: 57:63.

Stickney, R.R.; Hardy, R.W.; Koch, K.; Harrold, R.; Seawright, D. & Massee, K.C. 1996. The effects of substituting selected oilseed

protein concentrates for fish meal in rainbow trout Oncorhynchus mykiss diets. J. World Aquacult. Soc., 27: 57-63

Tacon, A. 1994. Feed ingredients for carnivorous fish species alternatives to fish meal and other fishery resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 35 pp.

Tacon, A.G.J. & Metian, M. 2008. Global overview on the use of fish meal and fish oil in industrially compounded aquafeeds: Trends and future prospects. Aquaculture, 285: 146-158

Thiessen, D., Campbell, G., and Adelizi, P. 2001. Digestibility and growth performance of juvenile Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss) fed with pea and canola products. Aquaculture Nutrition 9: 67-75.

Torstensen, B.E., Frøyland, L. and Lie, Ø. 2004.Replacing dietary fish oil with increasing levels of rapeseed oil and olive oil effects on Atlantic salmon (Salmo salar L.) tissue and lipoprotein lipid composition and lipogenic enzyme activities. Aquaculture Nutrition, 10:175-192

Turchini, G.; Francis, D. & Silva, S. 2007. A Whole Body, In Vivo, Fatty Acid Balance Method to Quantify PUFA Metabolism (Desaturation, Elongation and Beta-oxidation). Lipids, 42: 1065-1071,

Turchini, G.M.; Hermon, K.; Cleveland, B.J.; Emery, J.A.; Rankin, T. & Francis, D.S. 2013a. Seven fish oil substitutes over a rainbow trout grow-out cycle: I) Effects on performance and fatty acid metabolism. Aquac. Nutr., 19: 82-94.

Turchini, G.M.; Hermon, K.; Moretti, V.M.; Caprino, F.; Busetto, M.L.; Bellagamba, F.; Rankin, T. & Francis, D.S. 2013b. Seven fish oil substitutes over a rainbow trout grow-out cycle: II) Effects on final eating quality and a tentative estimation of feed-related production costs. Aquac. Nutr., 19: 95-109.

Turchini, G.M.; Torstensen, B.E. & Ng, W.-K. 2009. Fish oil replacement in finfish nutrition. Reviews in Aquaculture, 1: 10-57

Twibell, R.G.; Gannam, A.L.; Hyde, N.M.; Holmes, J.S.A. & Poole, J.B. 2012. Effects of fish meal- and fish oil-free diets on growth

responses and fatty acid composition of juvenile coho salmon (Oncorhynchus kisutch). Aquaculture, 360-361: 69-77

Valdivia, V. (1991). "La maravilla en Chile [1983-1991]" Curso Producción de Maravilla. Santiago, 27-28 Junio 1991.

Von Baer, E. (2001). Separata del Lupino. Agenda del Salitre. SOQUIMICH. Chile.

Yañez, E.; Ivanovic, D.; Owen, D.; Ballester, D.1983 Chemical and nutricional evaluation of sweet lupines. Annals of nutrition and metabolism 27: 513-520 pp.