



PLAN OPERATIVO

PROYECTOS 2012

NOMBRE INICIATIVA:	Trufas made in Chile: Posicionamiento de la Truficultura chilena como actor relevante en los principales mercados internacionales.
EJECUTOR:	Agrobiotruf Sociedad Anónima
CODIGO:	PYT-2012-0036
FECHA:	19 de Julio del 2012

FIRMA POR FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FIRMA POR EJECUTOR (Coordinador Principal)

CONTENIDO

I. PLAN DE TRABAJO TÉCNICO	3
A. Antecedentes Generales	3
B. Plan de Trabajo	5
C. Dedicación.....	22
D. Fichas Curriculares.....	25
E. Indicadores Minagri.....	36

I. PLAN DE TRABAJO TÉCNICO

A. Antecedentes Generales

1. Nombre Ejecutor (Entidad Responsable)

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante(s) Legal(es)
Agrobiotruf Sociedad Anónima	Vivero		Carlos Ricardo weber Dietrich

2. Identificación de Agentes Asociados

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante(s) Legal(es)
Agrícola y Forestal La Bellota Ltda.	Agrícola		Julián Schneider Durandin
Rodrigo Andrés Callejas Letelier	Agrícola		Rodrigo Callejas Letelier
Agrícola Santa Elena de Chequen y Cía	Agrícola		Pedro Bejares Silva
Agrícola y Ganadera S y R Limitada	Agrícola		Patricia Schneider López
Awake Chile Sociedad Anónima	Agrícola		Jordi Grau Ruiz
Javier Norberto Rozas Vera	Agrícola		Javier Rozas Vera

3. Coordinadores Principal y Alterno

Nombre	Formación / grado académico	Empleador	Función dentro del proyecto
Rafael Henríquez Chamorro	Ingeniero Forestal	Socio Agrobiotruf S.A.	Coordinador Principal
Carlos Weber Dietrich	Genetista	Socio Agrobiotruf S.A.	Coordinador Alterno

4. Duración y ubicación del Proyecto

Duración		Período de ejecución	
Meses	36	Fecha de inicio	01 de agosto del 2012
		Fecha de término	31 de julio del 2015
Territorio			
Región (es)		Comuna (as)	
Del Maule, Del Bio-Bio, De la Araucanía, y De los Ríos		Talca, Coihueco, Pencahue, Maule, Traiguén, Freire, Futrono	

5. Resumen ejecutivo (máximo 400 palabras)

Actualmente la Truficultura en Chile es una realidad, que permite ser una alternativa agroforestal de inversión a largo plazo para productores que ven en este cultivo una serie de ventajas en comparación a los cultivos tradicionales.

Esta situación ha permitido que existan a la fecha 120 hectáreas plantadas, distribuidas en 37 productores con un crecimiento anual del orden de 50 hectáreas, resultados que permiten proyectarse a futuro como un país exportador de trufa negra a los principales mercados internacionales.

Si bien es cierto, la investigación realizada por la empresa Agrobiotruf S.A con ayuda de la Fundación para la Innovación agraria (FIA) ha validado el desarrollo del cultivo de la trufa negra en Chile, comenzando desde el 2009 a producir las primeras trufas de alta calidad gastronómica en las primeras truferas plantadas en nuestro país, aun estamos lejos de conseguir posicionarnos como un país exportador, que nos permita competir con los mercados internacionales, debido principalmente a las siguientes razones:

La falta de un manejo agronómico intensivo regulatorio, que permita aumentar la producción de las truferas nacionales, como así también estimular la entrada en producción de truferas jóvenes.

La falta de una reglamentación y normativa que regule la exportación de un producto de calidad certificada, como así también controlar el ingreso de otras variedades de trufas de menor o nulo valor comercial que sea un factor de riesgo para las producciones chilenas.

La falta de Asociatividad de pequeños productores en una asociación de truferos que permita generar vínculos comerciales para exportar sus productos y poder optar a mejores precios en el mercado internacional.

6. Propiedad Intelectual

¿Existe interés por resguardar la propiedad intelectual?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
Nombre institución que la protegerá	% de participación			

B. Plan de Trabajo

7. Objetivos

Objetivo general	
Desarrollar las estrategias agrocomerciales que permitan posicionar a Chile en los mercados internacionales como un país exportador de trufa negra certificada.	
Nº	Objetivos específicos (OE)
1	Redactar las bases técnicas obtenidas en la mesa de trabajo, constituida por los principales actores del rubro, que permita establecer un marco regulatorio para la exportación e importación de trufas en fresco.
2	Validar la trufa chilena, como un producto de exportación certificado de alta calidad gastronómica en los mercados internacionales.
3	Validar manejos agronómicos que permitan la entrada y el aumento en producción de truferas productivas y no productivas.
4	Establecer la asociación de truficultores de Chile, que permita organizar y canalizar la producción nacional de trufa negra.
5	Capacitar a los productores de la asociación de truficultores en los nuevos métodos de manejo agronómico de truferas.

8. Resultados esperados (RE)

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Indicadores de Resultados			Fecha de Cumplimiento	
		Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base del indicador (situación actual)		Meta del indicador (al final del proyecto)
1	Bases técnicas regulatorias para la exportación e importación del genero Tuber.	Documento técnico validado por SAG, asociación de truferos y otros actores de importancia en el rubro.	Cantidad de documentos técnicos	0	1	Junio 2013
2	Certificación de trufas negras cosechadas en Chile	Protocolo de certificación de trufas cosechadas en Chile validado por productores y exportadores	Cantidad de documentos técnicos	0	1	Diciembre 2013
		Certificación de lotes de producción de trufas nacionales para exportación	% del volumen total de trufas a exportar.	0	10%	Diciembre 2013
					20%	Diciembre 2014
2	Validación de la calidad gastronómica de las trufas cosechadas en Chile	Nivel de calidad de las trufas cosechadas en base a forma, aroma y degustación según degustadores y cosechadores.	% de trufas alta calidad	20%	30%	Octubre 2014
			% de trufas calidad media	45%	55%	
			% de trufas baja calidad	35%	15%	

Nº OE	Resultado Esperado (RE)	Indicadores de Resultados				Fecha de Cumplimiento
		Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base del indicador (situación actual)	Meta del indicador (al final del proyecto)	
2	Validación de la calidad gastronómica de las trufas cosechadas en Chile	Calidad organoléptica	Número de restaurantes, chef y hoteles	3	15	Diciembre 2014
		Valor comercial por calidad de trufa		U\$ /Kg	U\$ /Kg.	Diciembre 2014
				U\$ /Kg	U\$ /Kg	
	U\$ /Kg		U\$ /Kg.			
3	Método estandarizado de manejo agronómico que permita un incremento productivo	Productividad promedio de las truferas productivas en Chile según año de plantación	Kg de trufa/Ha 5° año	0,2-0,25 Kg/Ha	0,3-0,35 Kg/Ha	Septiembre 2013
			Kg de trufa/Ha 6° año	0,7-1,5 Kg/Ha	0,8-2 Kg/Ha	
			Kg de trufa/Ha 7° año	3-5 Kg/Ha	3,5-5,5 Kg/Ha	
			Kg de trufa/Ha 8° año	7-10 Kg/Ha	7,5-10,5 Kg/Ha	
			Kg de trufa/Ha 9° año	12-18 Kg/Ha	12,5-18,5 Kg/Ha	
			Kg de trufa/Ha 10° año	20-25 Kg/Ha	21-26 Kg/Ha	
		Cantidad de truferas productivas por edad de plantación	N° Truferas de 5 años	0 truferas	2 truferas	Septiembre 2014
			N° Truferas de 6 años	2 truferas	5 truferas	
			N° Truferas de 7 años	3 truferas	4 truferas	
			N° Truferas de 8 años	0 truferas	2 truferas	
N° Truferas de 9 años	0 truferas		3 truferas			
Cantidad total de truferas productivas por año	Número de truferas en producción por año	5 truferas productivas/año	16 truferas productivas/año	Septiembre 2014		

3	Método estandarizado de manejo agronómico que permita un incremento productivo	Producción total de trufas en Chile	Kg total de trufa fresca/año en base al total de truferas productivas	6 Kg/año	100 Kg/año	Junio 2015
		Cantidad de clones establecidos en terreno	Número de clones por trufera productiva	0	20 clones	Septiembre 2014
		Densidad de clones establecidos en terreno	Número de clones por Ha	0	50 clones /Ha	Septiembre 2014
4	Constitución de la asociación de truferos	Productores y comercializadores participantes en las Asociación Nacional de Truficultores	Nº de socios en la Asociación de Truficultores de Chile	0	25 socios	30 de septiembre 2013
		Superficie de truferas productivas perteneciente a la Asociación Nacional de Truficultores	Número de hectáreas productivas de la Asociación	0	20 Ha	20 de Diciembre 2014
5	Capacitación y Asesoría técnica a la asociación	Capacitaciones y asesorías entregadas a la Asociación	Número de capacitaciones y asesorías	0	1	Septiembre 2013
				0	1	Marzo del 2014
				0	1	Agosto 2014
				0	1	Diciembre 2014
				0	1	Marzo del 2015
		Cantidad de socios capacitados	Número acumulativo de productores y personas capacitadas	0	12	Septiembre 2013
				0	18	Septiembre 2014
0	22			Marzo 2015		

9. Actividades

Nº OE	Nº RE	Actividades	Fecha de inicio	Fecha de término
1	1.1	Recopilación bibliográfica sobre exportación e importación de setas	Agosto 2012	Octubre 2012
1	1.2	Establecimiento de una mesa de trabajo con los principales actores del rubro	Octubre 2012	Junio 2013
1	1.3	Redactar las bases técnicas obtenidas en la mesa de trabajo	Abril 2013	Junio 2013
2	2.1.1	Establecer marcadores para especies del genero Tuber sin valor comercial.	Octubre 2012	Marzo 2013
2	2.1.1	Resultados de los marcadores Tuber sin valor comercial	Junio 2013	Septiembre 2013
2	2.1.2	Protocolo de certificación genética	Julio 2013	Diciembre 2013
2	2.1	Certificación genética producción nacional	Octubre 2013	Enero 2014
2	2.2	Validación y Muestras de calidad organolépticas de trufas chilenas a restaurantes y hoteles a nivel nacional e internacional	Agosto 2012 Julio 2013 Julio 2014	Diciembre 2012 Diciembre 2013 Diciembre 2014
3	3.1.1	Registro e identificación de arboles productores en plantaciones nacionales	Agosto 2012	Diciembre 2012
3	3.1.2	Selección de arboles productores para establecimiento de un jardín clonal	Agosto 2012	Diciembre 2012
3	3.1.3	Importación de especies de hospederos de alto rendimiento.	Octubre 2012	Diciembre 2012
3	3.2.1	Aplicación de técnicas de re-inoculación para incremento productivo en arboles productores	Agosto 2012	Diciembre 2012
3	3.2.2	Aplicación de técnicas de re-inoculación para incremento productivo en arboles no productores.	Agosto 2012	Diciembre 2012
3	3.2.3	Aplicación de mulching calizo y manejo intensivo radicular	Agosto 2012	Diciembre 2012
4	4.1	Catastro de propietarios truferos para conformar asociación	Octubre 2012	Diciembre 2012
4	4.2	Constitución de la asociación y registro de marca comercial	Julio 2013	Septiembre 2013

Nº OE	Nº RE	Actividades	Fecha de inicio	Fecha de término
3	3.1	Establecimiento jardín clonal y producción de estacas arboles productivos	Abril 2013	Septiembre 2013
4	4.4	Desarrollo de un paquete tecnológico para establecer una plataforma de venta	Enero 2013	Junio 2013
2	2.2.1	Muestras calidad organolépticas a restaurantes y hoteles	Julio 2013	Octubre 2013
3	3.1	Establecimiento en terreno de especies de alto rendimiento	Julio 2013	Septiembre 2013
3	3.2	Seguimiento re-inoculación arboles productores y no productores	Mayo 2013 Mayo 2014	Septiembre 2013 Septiembre 2014
3	3.2	Seguimiento en la aplicación de mulching calizo y manejo intensivo radicular	Mayo 2013 Mayo 2014	Septiembre 2013 Septiembre 2014
3	3.2	Seguimiento plantas clonadas	Abril 2014	Marzo del 2015
3	3.1	Seguimiento de especies de alto rendimiento	Abril 2014	Marzo del 2015
5	5.1	Asesoría y capacitación tecnológica para los asociados.	Enero 2014 Abril 2015	Marzo 2014 Julio 2015

10. Hitos Críticos

Nº OE	Hitos críticos	Fecha Cumplimiento
1	Redactar las bases técnicas obtenidas en la mesa de trabajo que permitan regular la exportación e importación del genero Tuber.	15 de Junio del 2013
2	Certificación de la trufa negra producida en Chile.	10 de Octubre del 2013
2	Validación de la calidad gastronómica de las trufas cosechadas en Chile.	10 de Octubre del 2014
3	Incremento en la producción de trufas negras en base a manejos agronómicos de alta producción.	30 de Septiembre del 2014
3	Obtención de clones de calidad superior obtenidos del jardín clonal estableciendo arboles hospederos de alto rendimiento en las truferas.	30 de Septiembre del 2013
4	Constitución de la asociación de truferos de Chile.	15 de Septiembre del 2013

11. Método

Objetivo N° 1	Redactar las bases técnicas obtenidas por la mesa de trabajo que permita establecer un marco de regulación para la exportación e importación de trufas en fresco.
<p>1.1.-Recopilación bibliográfica: metodologías de exportación e importación de productos en Chile.</p> <p>Se realizará una revisión bibliográfica que permita recopilar la información referente a las exportaciones e importaciones de productos no tradicionales como son: setas y hongos. Asimismo se realizará un análisis de las normas y restricciones de exportación que presentan las empresas nacionales de hongos; exigencias y formas de embalajes, redes y cadenas de distribución; documentación reglamentaria, etc. A nivel internacional se estudiarán los métodos y regulaciones de exportación de países del hemisferio sur (Australia y Nueva Zelanda).</p> <p>1.2.- Establecimiento de una mesa de trabajo con los principales actores del rubro.</p> <p>Se establecerán relaciones de cooperación técnica en una mesa de trabajo entre distintos agentes del rubro como son Agrobiotruf S.A, truficultores, Universidad Católica, asesor Jurídico especialista en temas normativos representando a productores y la asociación e instituciones gubernamentales como es el SAG, correspondiente al departamento de exportación y el ministerio de agricultura, para establecer en conjunto las fortalezas, debilidades, amenazas y restricciones que puede tener la exportación de trufa negra en Chile, esto permitirá desarrollar una base técnica para confeccionar un marco regulatorio para el envío de trufas al extranjero. Además se desarrollarán las bases metodológicas para la identificación de trufas que ingresen al país y que no cuenten con un certificado de origen que avale su procedencia.</p> <p>1.3.- Redactar las bases técnicas obtenidas por la mesa de trabajo que permita establecer un marco de regulación para la exportación e importación del genero Tuber.</p> <p>Se desarrollarán las bases técnicas en conjunto con los principales actores del rubro: (propietarios truferos, empresas exportadoras y organismos fiscalizadores (SAG) que permitan entregar un documento técnico a los organismos pertinentes (INN) para redactar una normativa que regule la exportación e importación de trufas para Chile. Este documento será redactado por el asesor jurídico basado en las normativas y reglamentos nacionales.</p>	

Objetivo N° 2	Validación de la trufa chilena como un producto de exportación de alta calidad gastronómica en los mercados internacionales.
<p>2.1.-Certificación de trufas cosechadas en Chile</p> <p>2.1.1.- Establecer los marcadores moleculares específicos para trufas no comerciales y hongos competidores</p> <p>Realizar una identificación y análisis morfológicos de las especies de trufa no comerciales y otros hongos micorrízicos que puedan ser competidores de la trufa negra. Para esto se realizara un muestreo de las plantaciones truferas para identificar los tipos de hongos micorrízicos competidores para ser enviados a laboratorio para determinar su morfología. Además se importara desde España muestras selladas en vasos precipitados de varios tipos de trufa de morfología similar a la trufa negra (<i>Tuber melanosporum</i>), destacando entre estas; <i>Tuber brumale</i>, <i>Tuber mesentericum</i>, <i>Tuber aestivum</i>, <i>Tuber indicum</i> y <i>Tuber himalayense</i>. Estas muestras serán llevadas al laboratorio de genética de la Universidad Católica del Maule quien ha desarrollado la tecnología (partidores 5'ITSML y 3'ITSLNG) para determinar los patrones genéticos de la trufa negra del perigord a través de un convenio de cooperación técnica con la empresa Agrobiotruf S.A. Esta misma técnica será utilizada para las trufas negras competidoras mencionadas anteriormente, extrayendo 5 muestras de cada especie (traídas de España) durante los meses de agosto y septiembre del 2012 y aplicando el método desarrollado por la Universidad Católica del Maule para el genero <i>Tuber</i> y otros hongos que presenten una amenaza al cultivo nacional.</p> <p>2.1.2.- Protocolo de certificación de la trufa negra (<i>Tuber melanosporum</i>) para trufas cosechadas en Chile y certificación de lotes.</p> <p>Una vez definido los marcadores moleculares para cada tipo de hongo y trufa, se desarrollara un protocolo de certificación para la trufa negra que consistirá en:</p> <p>Primero se tomara las trufas correspondientes a la cosecha anual de cada plantación productora, las que tendrán un control de calidad visual y organoléptica: aroma, forma, color, peso, etc. Luego se llevaran al laboratorio de la empresa donde se realizara un control morfológico en el microscopio: conteo de esporas, tamaño, forma, etc. Luego del análisis preliminar, se extraerá una muestra representativa correspondiente al 10% del lote y serán enviadas al laboratorio de genética de la Universidad Católica del Maule, quien procederá a realizar los controles con marcadores moleculares ya definidos anteriormente, los que determinaran el tipo de trufa. Posteriormente, se extenderá un certificado de calidad entregado por la Universidad Católica del Maule a los propietarios donde se especificara que la trufa cosechada en su trufera es trufa negra del perigord (<i>Tuber melanosporum</i>).</p>	

Objetivo N° 2	Validación de la trufa chilena como un producto de exportación de alta calidad gastronómica en los mercados internacionales.
<p>2.2- Estándares de calidad de las trufas cosechadas en base a forma , aroma y degustación</p> <p>Una vez cosechadas las trufas, se realizara una calificación según su forma, aroma y degustación, definiendo el siguiente parámetro: trufa de alta calidad aquella que presente una forma redondeada, un peso promedio de 30 a 45 gramos, un intenso aroma y un exquisito gusto en base a la opinión de chefs, cosechadores y publico en general.</p> <p>La trufa de moderada calidad será aquella que presente una forma medianamente redondeada, con algunas deformaciones leves, con un peso 10 a 20 gramos y de 46 o mas gramos, un mediana intensidad del aroma y un buen gusto al paladar, en base a la opinión de chefs, cosechadores y publico en general.</p> <p>La trufa de baja calidad será aquella que presente una forma irregular, con daño por gusanos, escaso aroma, algo de inmadurez, en base a la opinión de chefs, cosechadores y público en general.</p> <p>2.2.1.- Calidad organoléptica de las trufas cosechadas en Chile</p> <p>Se realizarán muestras gastronómicas con chef y organizaciones culinarias a nivel nacional para comenzar a desarrollar degustaciones en los principales restaurantes y hoteles de Chile, así también se enviaran muestras a restaurantes de estados unidos y Sudamérica, para establecer y acrecentar una optima reputación de nuestras trufas nacionales.</p> <p>2.2.2.- Estrategia de Comercialización</p> <p>La primera etapa es establecer los lazos comerciales con empresas importadoras de Europa, Estados unidos y Sudamérica, a través de la Sra. Sonja Ungar que presenta una vasta experiencia en venta y compra de trufas a nivel nacional e internacional, esto permitirá asentar las bases comerciales y reglamentarias para futuras exportaciones de la asociación de truferos de Chile.</p> <p>Luego la segunda etapa corresponde al envío de las primeras trufas nacionales se realizara a través de productos fresco en cajas de embalaje hacia mercados de alta demanda.</p> <p>La tercera etapa es el envío de trufas de alta calidad certificadas a través de la asociación de truferos de Chile.</p>	

Objetivo N° 3	Validar manejos agronómicos que permitan la entrada y el aumento en producción de truferas productivas y no productivas.
<p>Método estandarizado de manejos agronómicos de producción.</p> <p>3.1.- Manejos agronómicos de producción a largo plazo</p> <p>3.1.1- Registro e identificación de árboles productores:</p> <p>Se realizará un registro informativo de los árboles productivos y no productivos de las truferas que actualmente están en producción, estos serán marcados con una placa identificatoria donde estará señalado la especie y la posición. Esto permitirá establecer un registro informativo cuantitativo anual de las truferas.</p> <p>3.1.2.- Selección de árboles productores para establecimiento de un jardín clonal:</p> <p>Una vez seleccionados los árboles productores, se extraerán los brotes basales por árbol y serán llevados en una nevera eléctrica a 2° grados hasta el invernadero. Los brotes basales serán lavados en una solución de cloro de piscina (50% cloro y 50% agua) como primera desinfección, luego serán cortados en estacas de 10cm y bañados con una mezcla de fungicidas benomilo (0.6 gr/litro agua) mas Captan (5gr/litro agua). Las hojas de las estacas serán cortadas en bisel, dejando como máximo 4 pares de hoja. Luego las estacas se ordenan, identificando su parte basal para ser inundadas en una solución de ácido indolbutírico (1.000 ppm) y se entierran en una mezcla de perlita en cama caliente.</p> <p>La cama caliente debe tener una temperatura media entre 22 a 24 ° C, con un programador de humidificación con una frecuencia de 10-15 minutos.</p> <p>Luego de 3 meses, las estacas enraizadas son pre-seleccionadas por forma, cantidad de raíces y cantidad de brotes siendo seleccionadas para plantas madres 10 estacas enraizadas por árbol productor. Estas plantas madres tendrán un régimen nutricional y de crecimiento optimizado para la producción de brotes basales. Estas plantas madres serán establecidas en dependencias de la empresa.</p> <p>Se establecerá ensayos en truferas productivas y no productivas, con plantas seleccionadas genéticamente, permitiendo establecer parcelas de control intensivo.</p>	

Objetivo N° 3	Validar manejos agronómicos que permitan la entrada y el aumento en producción de truferas productivas y no productivas.
<p>Método estandarizado de manejos agronómicos de producción.</p> <p>3.1.3.- Importación de especies de alto rendimiento para mejora productiva</p> <p>Se realizará la importación de semillas de dos especies de alto rendimiento en producciones truferas en España y Francia, desde Argentina se importaran las especies: Quejigo (<i>Quercus faginea</i>) y Roble negro (<i>Quercus pubescens</i>) estas especies presentan características genéticas y fenotípicas interesantes para su establecimiento en Chile. Las semillas serán sembradas en un sustrato inerte (perlita) en cajas plásticas, las cuales serán identificadas por especie, desarrollándose en ambiente controlado, luego de 4 meses las plantas serán seleccionadas e inoculadas con trufa negra (<i>Tuber melanosporum</i>), luego de 10 meses, serán analizadas en microscopio y trasladadas hacia truferas productivas, se ubicaran entre árboles no productivos que presentan una alta cantidad de micelio en el suelo (quemados), permitiendo de esta forma una renovación miceliar, permitiendo que la nueva especie fomente su propia producción al cuarto año y la de los árboles colindantes.</p> <p>3.2.- Manejos agronómicos de producción a corto plazo</p> <p>3.2.1.- Re-inoculación para incremento productivo en árboles productores</p> <p>Esta experiencia se llevara a cabo en todas las truferas productivas, donde una vez identificado el árbol productor, se realizara un manejo a la zona perimetral de este, abarcando 2 mts de radio. Esta zona se extraerá muestra de suelo para un análisis preliminar y toma de muestra a nivel radicular. Primero se realizara un movimiento y mullido del suelo para descompactar los primeros 10 a 15 cm, luego se realizara una poda de raíces fomentando la aparición de raicillas laterales con una pala angosta. Luego se mezclará esta superficie con vermiculita y tierra del sector previamente remojado con caldo esporal de trufa negra. Una vez terminada las labores, se le aplicara una capa de 2cm de profundidad de conchuela molida para evitar compactaciones posteriores.</p> <p>Posteriormente, al año siguiente se realizara una contramuestra de suelo y a nivel radicular para determinar los efectos de la aplicación.</p>	

Objetivo N° 3	Validar manejos agronómicos que permitan la entrada y el aumento en producción de truferas productivas y no productivas.
<p>3.2.2.- Re-inoculación para estimular la producción en árboles no productivo</p> <p>Esta actividad se realizara en las truferas productivas y las truferas que están próximamente a entrar en producción (cuarto año).</p> <p>En las truferas productivas la concentración de esta actividad se realizara en los árboles no productivos, donde se extraerá una muestra de la taza de los árboles no productores y un análisis radicular como información preliminar.</p> <p>Luego se efectuara un mullido del suelo para descompactar los primeros 10 a 15 cm, después se realizara una poda de raíces para fomentar la aparición de raicillas laterales con una pala angosta, luego se mezclara esta superficie con vermiculita y tierra del sector previamente remojado con caldo esporal de trufa negra. Una vez terminada las labores, se le aplicara una capa de 2cm de profundidad de conchuela molida para evitar compactaciones posteriores.</p> <p>En las truferas no productivas se realizara la misma labor que de las truferas productivas, pero se agregara distintos niveles de concentración de cal a la taza, según análisis de suelo para cada trufera, esto se aplicara a través de un caldo calizo. Para las dos actividades se establecerán árboles de control.</p> <p>3.2.3.- Aplicación de mulching calizo</p> <p>Esta actividad se aplicara en una trufera productiva, en la base de todos los árboles en un radio de 3 mts, la cantidad por árbol será de 40 kilos, distribuidos de forma homogénea alrededor del árbol, este mulching cumplirá las siguientes funciones: estructural, donde tendrá efecto directo en la aireación del suelo y evitar la compactación. Control de maleza: evitara la emergencia de malezas competidoras y control de temperatura: aumenta la temperatura a nivel radicular.</p> <p>Para determinar el control de temperatura se incorporaran sensores individuales en las hileras de control y en las hileras de aplicación.</p>	

Objetivo N° 3

Validar manejos agronómicos que permitan la entrada y el aumento en producción de truferas productivas y no productivas.

3.2.4.- Incremento en la producción de trufa negra del perigord en base a manejos agronómicos de alta producción.

Una vez realizada todas las actividades contempladas en la metodología agronómica de alta producción, se realizarán unidades experimentales al azar para determinar el incremento o igualdad de los volúmenes cosechados, según los dos métodos. Esto se realizará de la siguiente forma:

- Solo se realizarán unidades experimentales a 3 truferas productivas, ubicadas en la región del Maule y la región de la Araucanía. En cada trufera productiva se instalarán una parcela experimental al azar con una superficie de 2500 m². Se realizarán 2 repeticiones de la misma superficie. Cada parcela se subdividirá en 2 parcelas de 1250 m², una de estas será manejada con modelos agronómicos de alta producción (método 1) y la otra será de testigo, manejo tradicional (método 2).
- La medición se realizará al año próximo de ser intervenida, teniendo controles parciales el 2013, 2014 y 2015. Para esto se contabilizarán todos los árboles de la parcela
- El incremento de producción se basará en la tabla de crecimientos recopilados en diferentes truferas productivas de Europa y australianas determinada por años de producción.

Año entrada producción	Kilos/Ha
5	0,20-0,25 Kg
6	0,70- 1,5 Kg
7	3- 5 Kg
8	7 -10 Kg
9	12-18 Kg
10	20-25 Kg

- Luego de se analizarán los datos registrados de las parcelas experimentales y se compararán con estos registros para determinar el incremento o no de producción por cada trufera productiva.

Objetivo N° 4	Establecer la asociación de truficultores de Chile, que permita organizar y canalizar la producción nacional de trufa negra.
<p>4.-Asociación de truferos de Chile</p> <p>4.1.- Catastro de propietarios truferos</p> <p>Se realizará un catastro de todos los propietarios truferos de Chile que deseen participar de esta asociación, para generar un registro que permita cuantificar el potencial de cada uno de ellos como exportador, para esto se analizará los contactos de ventas, infraestructura, existencia de canales de comercialización, marketing, manejo tecnológico de plataformas comerciales etc. de cada propietario.</p> <p>4.2.- Constitución de la asociación de truferos de Chile (ATC)</p> <p>Una vez identificadas las personas o empresas que serán parte de esta asociación, se realizará una reunión donde se tomara en común acuerdo las opiniones de cada participante, elaborándose los objetivos de esta asociación, las cuales serán analizadas y formalizadas legalmente por un abogado, el cual elaborará los estatutos que regirán esta asociación.</p> <p>4.3.- Registro de marca comercial de la asociación certificada para exportación</p> <p>La asociación de truferos de Chile, registrará una marca comercial que permita exportar trufas de calidad y certificadas bajo un nombre ficticio que represente el origen de las trufas, bajo un sello de calidad y responsabilidad por parte de la asociación. La empresa Agrobiotruf y sus asociados serán parte activa en todos los procesos que involucre el desarrollo óptimo de esta asociación.</p> <p>4.4.- Desarrollo de Paquete tecnológico para establecer plataforma comercial</p> <p>Elaboración de un Paquete tecnológico (Página Web, correos electrónicos, twitter, etc.), que permita al trufero tener acceso a una plataforma comercial on line, accediendo a información técnica referente a valores de mercados internacionales de trufas, contactos de ventas, volúmenes de exportación, etc., permitiendo establecer vínculos técnicos y comerciales a través de la asociación con sus pares chilenos como truferos internacionales.</p>	

Objetivo N° 5	Capacitar a los productores de la asociación de truficultores en los nuevos métodos de manejo agronómico de truferas.
<p>5.- Capacitar a los productores de la asociación de truficultores:</p> <p>La empresa Agrobiotruf S.A. realizará charlas teóricas y de campo para capacitar a los productores en la aplicación y desarrollo de los nuevos manejos agronómicos desarrollados durante este proyecto, junto a los módulos experimentales para demostrar In Situ como se debe realizar las labores de campo, así también se entregaran folletos ilustrados que apoyen de forma didáctica esta metodología.</p> <p>5.1.- asesoría y capacitación técnica a productores:</p> <p>Para la realización de este paquete tecnológico, la empresa ejecutora realizara charlas de divulgación del proyecto, brochure informativos, asesoría técnica y capacitación de los propietarios en el uso de herramientas tecnológicas, así también se realizara seminarios donde se potencie el marketing y la publicidad de los productos a exportar.</p>	

12. Carta Gantt (Trimestral)

Nº OE	Nº RE	Actividad/Hito Crítico	Año 2012				Año 2013				Año 2014				Año 2015			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1.1	Recopilación bibliográfica																
1	1.2	Establecimiento mesa trabajo																
3	3.1.1	Registro arboles productores																
3	3.1.2	Selección arboles productores																
3	3.2.1	Aplicación re-inoculación product.																
3	3.2.2	Aplicación re-inoculación no product																
3	3.2.3	Aplicación mulching calizo y manejo																
2	2.1.1	Marcadores Tuber sin valor/contam																
4	4.1	Catastro propietarios asociación																
4	4.2	Constitución asociación truferos (hito crítico)																
3	3.1.3	Importación especies alto rendimiento																
1	1.3	Redactar bases técnicas obtenidas en la mesa de trabajo.(hito crítico)																
2	2.1.1	Resultados marcadores Tuber sin valor comercial																
2	2.1.2	Protocolo de certificación genética																
3	3.1	Establecimiento terreno especies alto rendimiento																
3	3.2	Seguimiento re-inoculación arboles productores																
3	3.2	Seguimiento re-inoculación arboles no productores.																
3	3.2	Seguimiento mulching calizo y manejo																
4	4.2	Registro marca comercial asociación																
4	4.4	Desarrollo paquete tecnológico																
3	3.1	Establecimiento jardín clonal y produccion estacas arboles product.																
2	2.2.1	Muestras calidad organolépticas restaurantes y hoteles.																
2	2.2	Validación calidad organoléptica (hito crítico).																
3	3.1	Seguimiento especies alto rendimiento																
3	3.2	Seguimiento plantas clonadas																
2	2.1	Certificación genética producción (hito crítico)																
5	5.1	Capacitación tecnológica asociación																
3	3.1	Incremento en producción de trufas cosechadas en Chile. (hito crítico)																

Nota: objetivo 1: rojo objetivo 2: verde objetivo 3: azul objetivo 4: amarillo objetivo 5: naranja

13. Función y responsabilidad del ejecutor(es) y asociado(s) en el desarrollo del proyecto

Ejecutor(es) / Asociado(s)	Función y responsabilidad
Agrobiotruf Sociedad Anónima (Ejecutor)	Coordinar y desarrollar de forma optima las actividades establecidas en el proyecto. Como así también la responsabilidad de manejar los recursos aportados al proyecto.
Agrícola y Forestal La bellota Ltda. (Asociado 1)	Participar y apoyar activamente las actividades del proyecto a través del aporte de sus truferas para la realización de ensayos experimentales y la aplicación de manejos agronómicos.
Rodrigo Andrés Callejas Letelier (Asociado 2)	Participar y apoyar activamente las actividades del proyecto a través del aporte de sus truferas para la realización de ensayos experimentales y la aplicación de manejos agronómicos.
Agrícola Santa Elena de Chequen y Compañía (Asociado 3)	Participar y apoyar activamente las actividades del proyecto a través del aporte de sus truferas para la realización de ensayos experimentales y la aplicación de manejos agronómicos.
Agrícola y Ganadera S y R Limitada (Asociado 4)	Participar y apoyar activamente las actividades del proyecto a través del aporte de sus truferas para la realización de ensayos experimentales y la aplicación de manejos agronómicos.
Awake Chile Sociedad Anónima (Asociado 5)	Participar y apoyar activamente las actividades del proyecto a través del aporte de sus truferas para la realización de ensayos experimentales y la aplicación de manejos agronómicos.
Javier Norberto Rozas Vera (Asociado 6)	Participar y apoyar activamente las actividades del proyecto a través del aporte de sus truferas para la realización de ensayos experimentales y la aplicación de manejos agronómicos.

14. Actividades de Difusión Programadas

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Octubre-Noviembre 2012	Talca	Charla informativa asociación truferos.	30	Truficultores	Email
Junio-Julio 2013	Talca	Día de campo: degustación trufas. Calidad organoléptica.	25	Empresarios, agricultores y degustadores	Email
Julio-Agosto 2013	Talca	Seminario de Truficultura: avances de la Truficultura en Chile.	25	Empresarios y agricultores	Email
Junio-Julio 2014	Chillan	Día de campo: degustación trufas. Calidad organoléptica. Evento gastronómico.	25	Empresarios, agricultores y degustadores	Email
Julio-Agosto 2014	Talca	Día de campo: degustación trufas. Calidad organoléptica.	25	Empresarios y agricultores	Email
Julio-Agosto 2014	Talca	Seminario de Truficultura: avances de la Truficultura en Chile.	30	Empresarios y agricultores	Email
Abril-Mayo 2015	Talca	Publicación científica: la Truficultura en Chile.	15	Truficultores y agricultores	Email

C. Dedicación

15. Tiempos de dedicación del equipo técnico*.

Nombre	Rut	Cargo dentro del proyecto	Nº de resultado sobre el que tiene responsabilidad	Nº de Meses de dedicación	Período dd/mm/aa - dd/mm/aa	Horas/Mes
Rafael Henríquez Chamorro		Coordinador general del proyecto	1-2-3-4	36	01/08/2012 31/07/2015	60
Carlos Weber Dietrich		Coordinador alterno del proyecto	1-2-3-4	36	01/08/2012 31/07/2015	60
Daniel García Cordero		Encargado de desarrollar las actividades del proyecto	1-2-3-4	36	01/08/2012 31/07/2015	132
Víctor Henríquez Chamorro		Encargado de las unidades del vivero y de instalar los ensayos en terreno.	3	36	01/08/2012 31/07/2015	132
Mano de obra técnica	Por definir	Apoyo técnico en terreno y vivero	3	18	01/04/2013 30/09/2014	80

Horas/día dedicación: 6 Horas/semana: 30 Días mes: 22 Total hora/mes: 132

*Equipo Técnico: Todo el recurso humano definido como parte del equipo de trabajo del proyecto. **No incluye RRHH de servicios de terceros.**

16 Flujo de horas de dedicación al proyecto por trimestre del equipo técnico

Recurso Humano	Año 2012				Año 2013				Año 2014				Año 2015				Total
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Rafael Henríquez	0	0	120	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	60	0	2.160
Carlos weber Dietrich	0	0	120	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	60	0	2.160
Daniel García	0	0	264	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	132	0	4.752
Víctor Henríquez	0	0	264	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	132	0	4.752
Mano de obra	0	0	0	0	0	240	240	240	240	240	240	0	0	0	0	0	1.440
Total																	15.264

D. Fichas curriculares

16. Ficha del Ejecutor (entidad responsable)

Nombre o razón social	Agrobiotruf Sociedad Anónima			
Giro / Actividad	Vivero			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Empresa productiva y/o de procesamiento			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa menos de 2400 UF/ año	Pequeña 2.401 a 25.000 UF / año	Mediana 25.001 a 100.000 UF / año	Grande más de 100.001 UF / año
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	Del Maule			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	www.trufaschile.cl			

17. Ficha representante(s) Legal(es) del Ejecutor (entidad responsable)

Nombre	Carlos Ricardo
Apellido paterno	Weber
Apellido materno	Dietrich
RUT	
Cargo en la organización	Gerente General
Género	Masculino
Etnia (2)(clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

18. Ficha del Asociado N°1.

Nombre o razón social	Agrícola y Forestal La Bellota Ltda.			
Giro / Actividad	Agrícola			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Empresa productiva y/o de procesamiento			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa (menos de 2400 UF/año)	Pequeña (2.401 a 25.000 UF/año)	Mediana (25.001 a 100.000 UF/año)	Grande (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	De la Araucanía			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	-			

19. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°1.

Nombres	Julián
Apellido paterno	Schneider
Apellido materno	Durandin
RUT	
Cargo en la organización	Gerente General
Género	Masculino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

20. Ficha del Asociado N°2.

Nombre o razón social	Rodrigo Andrés Callejas Letelier			
Giro / Actividad	Agrícola			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Persona natural			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa (menos de 2400 UF/año)	Pequeña (2.401 a 25.000 UF/año)	Mediana (25.001 a 100.000 UF/año)	Grande (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	Del Maule			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	-			

21. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°2.

Nombres	Rodrigo Andrés
Apellido paterno	Callejas
Apellido materno	Letelier
RUT	
Cargo en la organización	Gerente General
Género	Masculino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

22. Ficha del Asociado N°3

Nombre o razón social	Agrícola Santa Elena de Chequen y Compañía			
Giro / Actividad	Agrícola			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Empresa productiva y/o de procesamiento			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa (menos de 2400 UF/año)	Pequeña (2.401 a 25.000 UF/año)	Mediana (25.001 a 100.000 UF/año)	Grande (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	Del Maule			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	-			

23. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°3.

Nombres	Pedro Raúl
Apellido paterno	Bejares
Apellido materno	Silva
RUT	
Cargo en la organización	Gerente general
Género	Masculino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

24. Ficha del Asociado N°4

Nombre o razón social	Agrícola y Ganadera S y R Ltda.			
Giro / Actividad	Agrícola			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Empresa productiva y/o de procesamiento			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa (menos de 2400 UF/año)	Pequeña (2.401 a 25.000 UF/año)	Mediana (25.001 a 100.000 UF/año)	Grande (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	De la Araucanía			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	-			

25. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°4.

Nombres	Patricia Elena
Apellido paterno	Schneider
Apellido materno	López
RUT	
Cargo en la organización	Gerente General
Género	Femenino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

26. Ficha del Asociado N°5

Nombre o razón social	Awake Chile Sociedad Anónima			
Giro / Actividad	Cultivo y comercialización de productos agrícolas y silvoagropecuario			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Empresa productiva y/o de procesamiento			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa (menos de 2400 UF/año)	Pequeña (2.401 a 25.000 UF/año)	Mediana (25.001 a 100.000 UF/año)	Grande (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	De los Ríos			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	www.awakechile.cl			

27. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°5.

Nombre	Jordi
Apellido paterno	Grau
Apellido materno	Ruiz
RUT	
Cargo en la organización	Gerente General
Género	Masculino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

28. Ficha del Asociado N°6

Nombre o razón social	Javier Norberto Rozas Vera			
Giro / Actividad	Agrícola			
RUT				
Tipo de entidad (1)	Persona natural			
Ventas totales (nacionales y exportaciones) de la empresa durante el año pasado, indique monto en UF en el rango que corresponda	Micro empresa (menos de 2400 UF/año)	Pequeña (2.401 a 25.000 UF/año)	Mediana (25.001 a 100.000 UF/año)	Grande (más de 100.001 UF/año)
Exportaciones, año 2010 (US\$)				
Número total de trabajadores				
Usuario INDAP (sí / no)				
Dirección (calle y número)				
Ciudad o Comuna				
Región	Del Bio Bio			
País	Chile			
Teléfono fijo				
Fax				
Teléfono celular				
Email				
Dirección Web	-			

29. Ficha representante(s) Legal(es) de Asociado(s) N°6.

Nombres	Javier Norberto
Apellido paterno	Rozas
Apellido materno	Vera
RUT	
Cargo en la organización	Administrador General
Género	Masculino
Etnia (2) (clasificación al final del documento)	
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional
Firma del representante legal	

30. Fichas del Coordinador Principal

Nombres	Rafael Leonardo	
Apellido paterno	Henríquez	
Apellido materno	Chamorro	
RUT		
Profesión	Ingeniero Forestal	
Empresa/organización donde trabaja	Agrobiotruf Sociedad Anónima	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Socio- jefe de operaciones	
Si es investigador responde	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Del Maule	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		

31. Ficha del Coordinador Alterno

Nombres	Carlos Ricardo	
Apellido paterno	Weber	
Apellido materno	Dietrich	
RUT		
Profesión	Genetista	
Empresa/organización donde trabaja	Agrobiotruf sociedad anónima	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Socio- gerente general	
Si es investigador responde	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Del Maule	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		

32. Ficha Equipo Técnico.

Nombres	Daniel Alonso	
Apellido paterno	García	
Apellido materno	Cordero	
RUT		
Profesión	Ingeniero ejecución forestal	
Empresa/organización donde trabaja	Agrobiotruf Sociedad Anónima	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Encargado de procesos productivos	
Si es investigador responde	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Del Maule	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		

33. Ficha Equipo Técnico.

Nombres	Víctor Manuel	
Apellido paterno	Henríquez	
Apellido materno	Chamorro	
RUT		
Profesión	Egresado de veterinaria	
Empresa/organización donde trabaja	Agrobiotruf Sociedad Anónima	
RUT de la empresa/organización		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Encargado del vivero	
Si es investigador responde	Horas totales dedicadas al proyecto	Valor total de las horas dedicadas al proyecto (\$)
Dirección laboral (calle y número)		
Ciudad o Comuna		
Región	Del Maule	
País	Chile	
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Género	Masculino	
Etnia (2) (clasificación al final del documento)		
Tipo (3) (clasificación al final del documento)	Profesional	
Firma		

E. Indicadores Solicitados por el Ministerio de Agricultura

34. Cuantificación e identificación de beneficiarios directos de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		Subtotal
	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	
Agricultor micro-pequeño		30		3	33
Agricultor mediano-grande		5		2	7
Subtotal		35		5	40
Total					40

35. Indicadores Minagri

¿Su proyecto tiene que ver con la venta de algún bien o servicio?		Si	x	No		
Si su respuesta es sí , refiérase a los siguientes indicadores relacionados con el proyecto:						
Selección de indicador ¹	Indicador	Descripción del indicador ²	Fórmula de indicador	Línea base del indicador ³	Indicador al término del proyecto ⁴	Indicador a los 3 años de finalizado el proyecto ⁵
x	Produccion	N° de Kilos de trufa/ha según curva de crecimiento (Año productivo)	Kilos/Ha			
	Costos		\$/unidad			
	Empleo		Jornadas hombre/año			

¹ Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto

² Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto

³ Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto

⁴ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar al final del proyecto

⁵ Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar al cabo de 3 años de finalizado el proyecto

(1) Tipo de entidad

Empresas productivas y/o de procesamiento
Personas Naturales
Universidades Nacionales
Universidades Extranjeras
Instituciones o entidades Privadas
Instituciones o entidades Públicas
Instituciones o entidades Extranjeras
Institutos de investigación
Organización o Asociación de Productores
Otras (especificar)

(2) Etnia

Mapuche
Aimará
Rapa Nui o Pascuense
Atacameña
Quechua
Collas del Norte
Kawashkar o Alacalufe
Yagán
Sin clasificar

CURRICULUM VITAE

NAME: Rolando García González

Languages

	Writing	Reading	Talking
Spanish (<i>mother tongue</i>)	Excellent	Excellent	Excellent
English	Very Good	Very good	Very good
French	Good	Good	Good

ACADEMIC FORMATION

1. **BSc in Biology** (1988-1991). Instituto Politécnico “LIBERTAD”. Ciudad de la Habana, Cuba.
2. **Agronomist engineer** (1993- 1999). Universidad de Ciego de Ávila, Cuba.
3. **Doctor in Agronomy** (2002-2006). **Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas**, La Habana, Cuba.

POSTGRADUATE STUDIES

1. **English Language** (1992-1995). Center for Genetic Engineering and Biotechnology. Camagüey, Cuba.
2. **French language** (1997). Language Institute “ Mijail Lomonosov”, Camagüey, Cuba.
3. **Molecular Biology** (96 hours, 1989-1990). Center for Genetic Engineering and Biotechnology. Havana.
4. **Biostatistics** (50 hours, 1996). Center for Genetic Engineering and Biotechnology. Havana.
5. **Integrated Projects Management** (80 hours, March 14- 24, 1999). Ministry of Basic Industries. Havana, Cuba.
6. **Windows operative system and utilities** (50 hours, 2000). Center for Genetic Engineering and Biotechnology. Camagüey, Cuba.
7. **Purification of proteins** (20 hours, 2000). Center for Genetic Engineering and Biotechnology. Camagüey, Cuba.
8. **Seminar on intellectual property** (12 hours, 1999). Center for Genetic Engineering and Biotechnology. Havana, Cuba.
9. **Science, technology and society** (20 hours, 2000). University of Camagüey, Cuba.
10. **Seminar on human vaccines: Production and applications** (20 hours, 2000). Medical University of Camagüey, Cuba.
11. **No timber products from the woods** (40 hours, 2004). Instituto de Investigaciones Forestales. Ciudad de la Habana, Cuba.
12. **Genetic Engineering for Plant Breeding**. Institute of Genetic Engineering, Kostinbrod, Bulgaria. October 3- 21, 1995.
13. **Conservación y Manejo Sostenible de Recursos Genéticos Amenazados**. (Tres meses, 2005-2006). Universidad Pedagógica de Camagüey. Cuba.
14. **Curso “Formación de Formadores sobre Conservación de Recursos Genéticos Forestales”**. 2-13 de Marzo de 2009. 68 horas. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Biodiversity International. INIA España. Cartagena de Indias, Colombia.

PROFESSIONAL EXPERIENCIE

1991- 2000:

Plant Tissue Culture Lab. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Camagüey, Cuba. Desde 1997 a Febrero 2000, Jefe de la División de Plantas.

Main field of responsibilities:

- *In vitro* germoplasm manipulation.
- Somatic embriogénesis and organogenesis.
- Genetic transformation of plant via *Agrobacterium tumefaciens*.
- Releasing of transgenic plants into the environment.
- Development of biopesticides.

May, 2000- March, 2005:

Plant Biotechnology Lab. Instituto de Investigaciones Forestales. Researcher and Project leader.

Main field of responsibilities:

Biotech Tools for forest genetic resources conservation and improvement.

- Population genetics
- *In vitro* germoplasm manipulation.
- Somatic embriogénesis and organogenesis.
- Genetic transformation of plant via *Agrobacterium tumefaciens*.
- Releasing of transgenic plants into the environment.
- Molecular genetics.
- Forest Biotechonology: *In vitro* germoplasm manipulation. Somatic embriogénesis and organogenesis. Genetic transformation of plant via *Agrobacterium tumefaciens*. Releasing of transgenic plants into the environment. Development of biopesticides. Molecular markers.

March 2005- November 2007.

Postdoctoral Researcher: Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología. Universidad de Talca. Talca. Chile.

Main field of responsibilities:

Biotech Tools for plant improvenment and genetic conservation.

- *In vitro* germoplasm manipulation.
- Somatic embriogénesis and organogenesis.
- Genetic transformation of plant via *Agrobacterium tumefaciens*.
- Releasing of transgenic plants into the environment.
- Molecular genetics.

From November 2007- Current date:

Professor and researcher: Departamento de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.

Main field of responsibilities:

Biotech Tools for forest genetic resources conservation and improvement.

- Population genetics
- *In vitro* germoplasm manipulation.
- Somatic embriogénesis and organogenesis.

- Genetic transformation of plant via *Agrobacterium tumefaciens*.
- Releasing of transgenic plants into the environment.
- Molecular genetics.

CONSULTANCIES AND TECHNICAL ADVICES

June 2002- May 2005. Ministry of Agriculture, Camagüey, Cuba. Efficient plant propagation methods in Biofactories. Contact: Ing. Pedro Romeu, Director. Estación Experimental Forestal, Camagüey, Cuba.

September 2006- September 2008. Servicio Agrícola y Ganadero, Chile. Revision of Guidelines for import of *in vitro* plant propagation material. Contact: Ximena Peña. División de Protección Vegetal. Servicio Agrícola y Ganadero.

October 2008-November 2008. Masterplant Sur SA. Development of plant *ex vitro* handling protocols. Contact: Cristian Ewerzt, General Manager Masterplant Sur.

January 2008-August 2008. Pontificia Universidad Católica de Chile. Plant Propagation using bioreactors. Contact: Eduardo Olate. Facultad de Agronomía e Ing. Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile.

November 2008- Current Date. BestPlant Ltda. High performance of plant propagation methods by biotechnologies. Contact: Christian Guldman, General Manager BestPlant Ltda.

January 2009- Current date. Pontificia Universidad Católica de Chile. Plant propagation from rescued embryos in fruit trees. Basilio Carrasco. Facultad de Agronomía e Ing. Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile.

July 2010- May 2011. Altalena Biotechnologies SA. Application of plant biotech methods. Contact: Roni Gloger, General Manager Altalena Biotechnologies SA.

January 2009- Current date. Agrobiotruf SA. Genetic traceability of truffles in Chilean plantations. Contact: Ricardo Ramírez, General Manager. Agrobiotruf SA.

PARTICIPATION IN RESEARCH PROJECTS

Project title	Institution and supporting source	Participation as:	Field of development	Duration
Transformación genética de boniato para conferir resistencia a insectos.	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Camagüey, Cuba. <i>Supported by:</i> Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Cuba.	Co-researcher	Plant Biotechnology	1991-1995.
Transformación genética de boniato para conferir resistencia a insectos.	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Camagüey, Cuba. <i>Supported by:</i> ICGEB	Co-researcher	Plant Biotechnology	1995-1999.
Mejora de la calidad genética de boniato.	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Camagüey, Cuba. <i>Supported by:</i> ICGEB.	Co-researcher	Plant Biotechnology	1992-1996.
Desarrollo de nematocidas biológicos.	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Camagüey, Cuba. <i>Supported by:</i> Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Cuba.	Co-researcher	Plant Biotechnology	1994-2000.

Silvicultura clonal del las meliáceas en Cuba.	Estación Experimental Forestal, Camagüey, Cuba. <i>Supported by:</i> Ministerio de la Agricultura, Cuba.	Project leader.	Plant Biotechnology	2001-2005.
Mejoramiento genético de caobas.	Estación Experimental Forestal, Camagüey, Cuba. <i>Supported by:</i> Ministerio de la Agricultura, Cuba.	Co-researcher	Plant Biotechnology	2001-2005.
Mejoramiento genético de orquídeas chilenas.	Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología. Universidad de Talca. <i>Supported by:</i> Fundación para la Innovación Agraria (FIA).	Co-researcher	Plant Biotechnology	2005-2008.
Mejoramiento genético de orquídeas chilenas.	Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología. Universidad de Talca. <i>Supported by:</i> Fundación para la Innovación Agraria (FIA).	Researcher	Plant Biotechnology	2008-Actualidad.
Mejoramiento genético de arándanos.	Universidad de Talca. <i>Supported by:</i> INNOVA CORFO.	Researcher	Plant Biotechnology	2008-Actualidad.
Laboratorio Regional para la gestión y la socialización de tecnologías de saneamiento, propagación y trazabilidad de la calidad genética y fitosanitaria del material de plantación en la Región del Maule.	Departamento de Ciencias Forestales. Universidad Católica del Maule. <i>Supported by:</i> Fondo de Innovación para la Competitividad. Región del Maule. Gobierno de Chile.	Project leader	Plant Biotechnology	2010-2014

PATENTS

1. **Bacterial strains with nematicide activity.** Patent application **ONIITEM**, Cuba, 22290, 1994. Cuba.
2. **Nematicidic agent and method for the bio-control of nematodes.** International Application Published Under the Patent Cooperation Treaty (PCT). 22 February 1996. European Union.
3. **Nematicide agent and method for the bio-control of nematodes.** Patent Number: EP1046338. Publication date: 2000-10-25.
4. **Recombinant Hepatitis A virus antigens obtained in plant cells.** Patent number: WO04067747A1. Publication date: 2004-08-12.
5. **Método no invasivo para la detección de viabilidad en tejidos vegetales.** Patent application number 00099, INAPI, CHILE. 2010.

LIST OF PAPERS (ONLY THE MOST RELEVANTS)

1. López A., Zaldúa Z., García M., García R., et al. 1992. **Transformation of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) to increase its nutritional value as human food and animal feed.** *ICGEB Activity Report Book-1992*. pp: 87-88.
2. López A., Zaldúa Z., García M., García R., et al. 1993. **Transformation of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) to increase its nutritional value as human food and animal feed.** *ICGEB Activity Report Book-1993*. pp: 104-105.
3. García R., et al. 1995. **Use of Paclbutrazol for plant regeneration fo sweet potato.** *Advances in modern biotechnology*. *Advances in Modern Biotechcnology* 3 (23): 1995.
4. García R., et al. 1995. **Establishment of a methodology for plant regeneration and genetic transformation of sweet potato.** *Advances in Modern Biotechcnology* 3 (61): 1995.
5. García R., et al. 1995. **Transgenic sweet potato plants resistant to pests. Field Results.** *Advances in Modern Biotechcnology* 3 (61): 72-75.
6. López A., Zaldúa Z., García M., García R., et al. 1996. **Modification of sporamin gene from sweet potato with a synthetic DNA fragment. Nucleotide sequence and expression in *E.coli*.** *Journal BIOTECNOLOGIA APLICADA* (13) 4: 1996.
7. Mena J., Vázquez R., Menéndez M., Pérez L., García M., García, R. et al. 1996. **Use of the *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* for the control of *Meloidogyne incognita* and *Radopholus similis*.** *Journal CENTRO AGRICOLA* (23): 1996.
8. Mena J., Vázquez R., Menéndez M., Pérez L., García M., García R. et al. 1997. **Results of the use of *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* on the control of *Radopholus similis* in banana plantations.** *Journal CENTRO AGRICOLA* 24: 1997.
9. García R., Somonte D., et al. 1998. **Isolation and transient transformation of stem and leaves protoplasts from Sweet potato (*Ipomoea batatas*).** *Asian Pacific Journal Of Molecular Biology And Biotechnology* (6) 2: 1998.
10. García R., Somonte D., et al. 1999. **Plant regeneration from leaf and stem explants from two Sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) cultivars.** *Biotechnologia Aplicada* (16) 1: 1999.
11. Morán R., García R., et al. 1998. **Transgenic sweet potato plants carrying the delta-endotoxin gene from *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis*.** *Plant Science*, 139 (2): 175-184.
12. García R., Morán R., et al. 1999. **Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) biotechnology: perspectives and progress.** In: *Plant Biotechnology And In Vitro Biology In 21st Century*, A. Altman et al. (eds). 143-146. Kluwer Academic Publishers, Netherlands. 1999.
13. Morán R., García R., et al. 1999. **Transgenic sweet potato plants carrying the delta-endotoxin gene from *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis*.** *Plant Biotechnology, Current Awareness In Biomedicine On Line*. Sheffield Academic Press Ltd.
14. Morán R., Álvarez I., Zaldúa Z., López A., García R., et al. 1999. **Synthetic cry3A like gene for high level of expression in transgenic plants.** *Phytoparasitica* 27 (4): 299-332.

15. Morán R., García R., et al. 1999. **Field results obtained with transgenic sweet potato plants expressing cry3A gene from *Bacillus thuringiensis tenebrionis***. *Phytoparasitica* 27 (4): 299-332.
16. García R., et al. 2000. **Sweet potato (*Ipomoea batatas L.*) Regeneration and transformation technology to provide weevil (*Cylas formicarius*) resistance. Field Trials Results**. In: *Plant Genetic Engineering Towards the Third Millennium*, Arencibia A. (ed), pp 112-117. Elsevier, 2000.
17. Rodríguez L., Hernández L., Arrieta J., García R., et al. 2000. **Strategies for Fructan Production in Transgenic Sugar Cane (*Saccharum spp L.*) and Sweet potato (*Ipomoea batatas L.*). Plants expressing the *Acetobacter diazotrophicus* levansucrase**. In: *Plant Genetic Engineering Towards the Third Millennium*, Arencibia, A. (ed), pp 194- 198. Elsevier, 2000.
18. Oramas P., Ramírez N., García R., et al. 2000. **Molecular Farming of Pharmaceutical and Veterinary Proteins from Transgenic Plants: CIGB experience**. In: *Plant Genetic Engineering Towards the Third Millennium*, Arencibia, A. (ed), pp 222- 228. Elsevier.
19. Tepfer D., García R., et al. 2003. **Homology-dependent DNA transfer from plants to a soil bacterium under laboratory conditions: implications in evolution and horizontal gene transfer**. *Transgenic Research*, 11: 1-13. 2003.
20. López A., González B., Selman-Housein G., Hernández A., Ríos J., Rosabal Y., Pérez M., Rodríguez L and García R. 2004. **Recombinant Hepatitis A virus antigens obtained in plant cells**. Patent number: **WO04067747A1**. Publication date: **2004-08-12**.
21. Verdugo G, Vogel H, Matthei E, Caligari P Cisternas M, García R, K. Quiroz. 2007. **Desarrollo comercial de variedades de orquídeas nativas**. INIA Tierra Adentro. 18-19.
22. R. García, D. Somonte, J. Mena, Z. Zaldúa, A. López, R. Morán, A. Arencibia, K. Quiroz and P.D.S. Caligari. 2008. **Efficient regeneration and *Agrobacterium tumefaciens* mediated transformation of sweet potato recalcitrant cultivars**. *Asian Pacific Journal of Molecular Biology and Biotechnology*. *AsPac Journal of Molecular Biology and Biotechnology* 16 (2): 25-33.
23. Rolando GARCÍA, Basilio CARRASCO, Patricio PEÑAILILLO, Luis LETELIER, R. Herrera, M., Blas LAVANDERO and Peter D.S. CALIGARI. 2008. **Genetic variability and structure of *Gomortega keule* (Molina) relict populations: Implications of geographical fragmentation for conservation**. *Botany* 86 (11):1299-1310.
24. Carrasco B., Avila P., Pérez-Díaz J.L., Muñoz P., García R., Lavandero B., Retamales J.B. and Caligari P.D.S. 2008. **Genetic structure of highland papayas (*Vasconcellea pubescens*) cultivated in Chile as revealed by Inter Simple Sequence Repeats (ISSR)**. *Genetic Resources and Crop Evolution* DOI 10.1007/s10722-008-9367-1.
25. García, R. 2008. **Relationship between Contamination and Stress**. *Agricell Report* 51 (3): 18-19.
26. R. García-Gonzales, K. Quiroz, Peter DS Caligari and B. Carrasco. 2010. **Plant tissue culture: Current status opportunities and challenges**. *Ciencia e Investigación Agraria* 37 (3):5-30.

27. Miguel Garriga, Gerardo González, Silvia Alemán, Enildo Abreu, Karla Quiroz, Peter DS Caligari, Rolando García. 2010. **Management of auxin-cytokinin interactions to improve the micropropagation protocol of henequen.** Chilean Journal of Agricultural Research 70 (4): 545-551.
28. Cordero, C., Cáceres, P., González, G., Bravo, C., Quiroz, K., Carrasco, B., García-González, R. 2011. **Rapid and efficient detection of Black truffle (*Tuber melanosporum*) in soil and roots from artificially inoculated plants.** Chilean Journal of Agricultural Research 71(3): 488-494.
29. Rolando García-González, Miladys Delgado, Yailín González, Aníbal González, Miguel Garriga, Peter D.S. Caligari, Basilio Carrasco, and Karla Quiroz. 2011. ***In vitro* propagation of Cedar (*Cedrela odorata* L.) from juvenile shoots.** Chilean Journal of Agricultural Research 71(3): 376-382.
30. Basilio Carrasco; Lafayette Eaton; Luis Letelier and Rolando García-González. 2011. **Heterogeneous genetic structure in a natural population of Raulí (*Nothofagus nervosa* (Poepp. et Endl.) Oerst.).** Ciencia e Investigación Agraria 38 (3): 453-464.
31. Cáceres, Cordero, C., P., González, G., Bravo, C., Quiroz, K., Carrasco, B., Bobadilla, J.C., García-González, R. 2012. **Microbial DNA purification from the rizosphere environment of Chilean endemic trees using three different methods: a comparative analysis.** Ciencia e Investigación Agraria, 39 (2): ACCEPTED.
32. Carole Díaz, Mario Moya, Marlene Gebauer, Rolando García-González y Basilio Carrasco. 2012. **Genetic characterization of Japanese plum cultivars (*Prunus salicina* Lindl.) using SSR and ISSR molecular markers.** Ciencia e Investigación Agraria 39 (3): ACCEPTED.
33. Ariel D. Arencibia, Aydiloide Bernal, Leidi Cortegaza, Rolando García-González, Odalis Nodarse, Ignacio Santana. 2012. **Regulating gene expression in high-scale plants micropropagation.** Journal of Plant Sciences 6: 213-224.
34. A. Arencibia, A. Bernal, E. Carmona, Gloria González, Cecilia Cordero and Rolando García-González. 2012. **Peroxide hydrogen induces phenylpropanoids pathway toward osmotic stress tolerance in sugarcane propagated in Temporary Immersion Bioreactors (TIBs).** Journal of Plant Physiology. Accepted.
35. B. Carrasco, P. Caligari, J. Retamales, K. Quiroz, M. Garriga, R. Garcia-Gonzales. 2011. **Inter Simple Sequences Repeat (ISSR) associated with flowering time duration in Chilean strawberry (*Fragaria chiloensis* (L.) Duch.).** Acta Physiologiae Plantarum. Under review.
36. M. Garriga, P.A. Parra, P.D.S. Caligari, J.B. Retamales, B.A. Carrasco, G.A. Lobos and R. García-González. 2012. **Application of Inter Simple Sequence Repeats (ISSR) markers for genetic identification and genetic relationship studies in blueberry cultivars.** Journal of Horticulture, Environment and Biotechnology. Under Review.
37. Gebauer, M., Carrasco, B., García-González, R. 2012. **Influence of harvest date, stratification period and gibberellic acid on embryo rescue and plant development of early ripening peach (*Prunus persica* (L.) Batsch) progenies.** Plant, Cell, Tissue and Organ Culture. Under Review.
38. Daquinta, M., Cid, M., Lezcano, Y., Pina, D., Rodríguez, R., Sagarra, F., García-González, R. 2012. **Calli and embryonic structure formation from mature trees of hybrid mahogany**

39. (*Swietenia mahogany* x *Swietenia macrophylla*) and Cuban cedar (*Cedrela odorata* L.).
Bosque. Under Review.

Curriculum Sonja Ungar:

Profesión:

- Bióloga, Magíster en Ciencias Naturales (Austria)
- Co-Fundadora de la Empresa Chilenut (esta empresa agrícola tiene la plantación de trufas más grande en Chile, de 12 hectáreas, y al mismo tiempo es socio de la empresa Agrobiotruf)
- Fundadora y Socia de la empresa Comercial Trufa's

Idiomas: Alemán (idioma materno), Español (fluido), Inglés (fluido), Francés (nivel básico)

Historia de la empresa Comercial Trufa's:

2008 los socios Chilenut (Carlos Weber) y Sonja Ungar forman la empresa Comercial Trufa's Ltda (www.trufa.cl). Considerando la ventaja comparativa de la contra-estacionalidad de producción, Trufa's está creando una plataforma comercial a nivel doméstico que motivará el desarrollo de la industria de la truficultura en Chile, inicialmente en Chillán, como alternativa real y rentable para los agricultores que poseen predios aptos para el cultivo de la trufa, cuya producción en una segunda etapa permitirá abordar el mercado internacional.

Al inicio del año **2007** se empieza en menor escala con la importación de trufas negras frescas y una serie de subproductos provenientes de Europa, para ofrecerlas a banqueteros y cocineros chefs con la finalidad de dar a conocer la trufa a nivel nacional.

En el año **2008** la empresa Comercial Trufa's se adjudica capital semilla línea 1 de innova bio-bio para prospección, estudio de mercado y plan de negocio

2010 la empresa comienza a comercializar las primeras Trufas chilenas. Sorprende gratamente su buen aroma y alta calidad gastronómica. Queda establecido que Chile puede convertirse en un actor importante en este mercado. Dado a la cartera consolidada de clientes, es posible reemplazar paulatinamente las trufas importadas por las producidas en Chile

Abril 2011: se adjudica capital semilla de innova para implementar fábrica de manipulación y envasado de alimentos; obtención de resolución sanitaria

Noviembre 2011: Marcha blanca de producto elaborado (aceite de trufa)

Abril 2012: primera exportación de trufas producidas en Chile a Perú

Clientes nacionales e internacionales:

La empresa Trufa's comercializa trufas y productos elaborados de trufas desde el año 2007, siendo los principales clientes hoteles 5 estrellas y renombrados restaurantes tanto en Santiago, como en regiones. Para resguardar datos cruciales para la empresa, no se puede publicar ni difundir los nombres de aquellos.

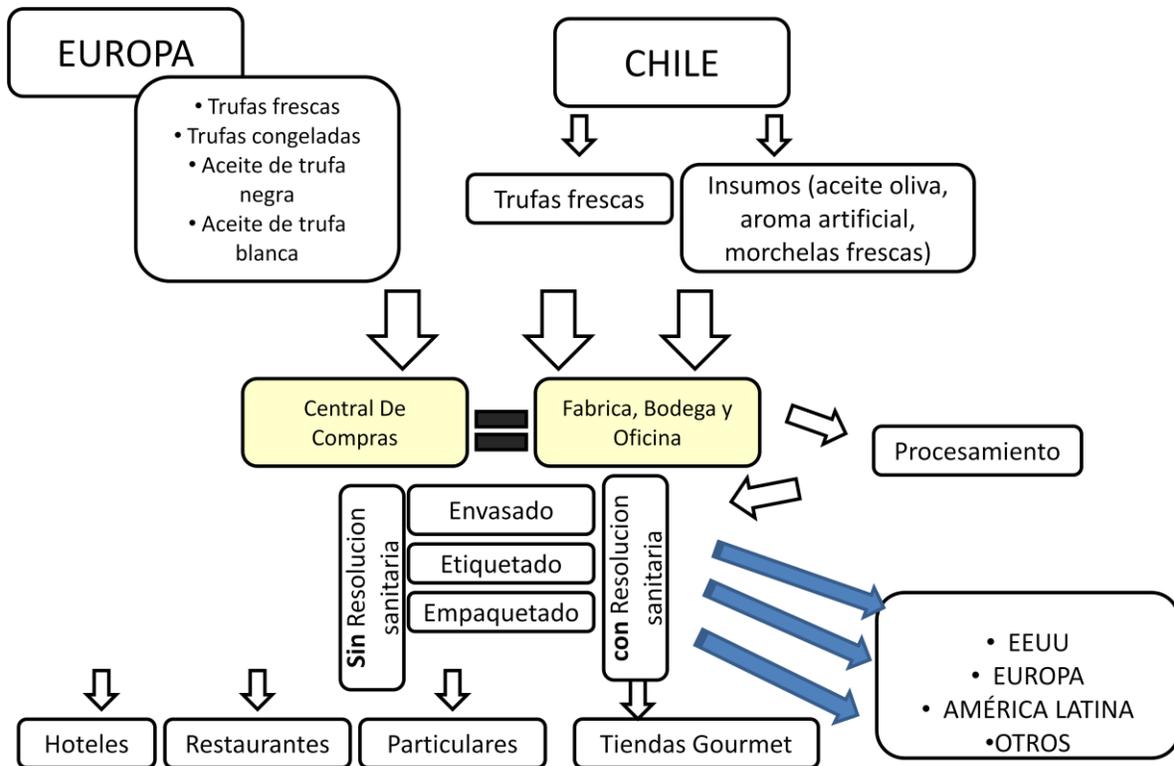
En Abril 2012 se hizo la primera exportación a Perú, a una empresa productora de conservas, y estamos en conversaciones para un envío a Atlanta, EE.UU, para esta temporada 2012.

Modelo de negocio:

En etapa inicial (2007-2010), los insumos y producto terminados ser importan de Europa, por falta de abastecimiento de Chile. Estos productos son importados, etiquetados y empaquetados, vendidos a cadena HORECA (hoteles, restaurantes, casinos) y particulares.

En la etapa media (de 2010 en adelante), los productos llegan tanto del extranjero, pero están reemplazados paulatinamente por producción chilena. La empresa ya cuenta con documentación sanitaria que le permite colocar los productos en tiendas gourmet, y exportar la producción.

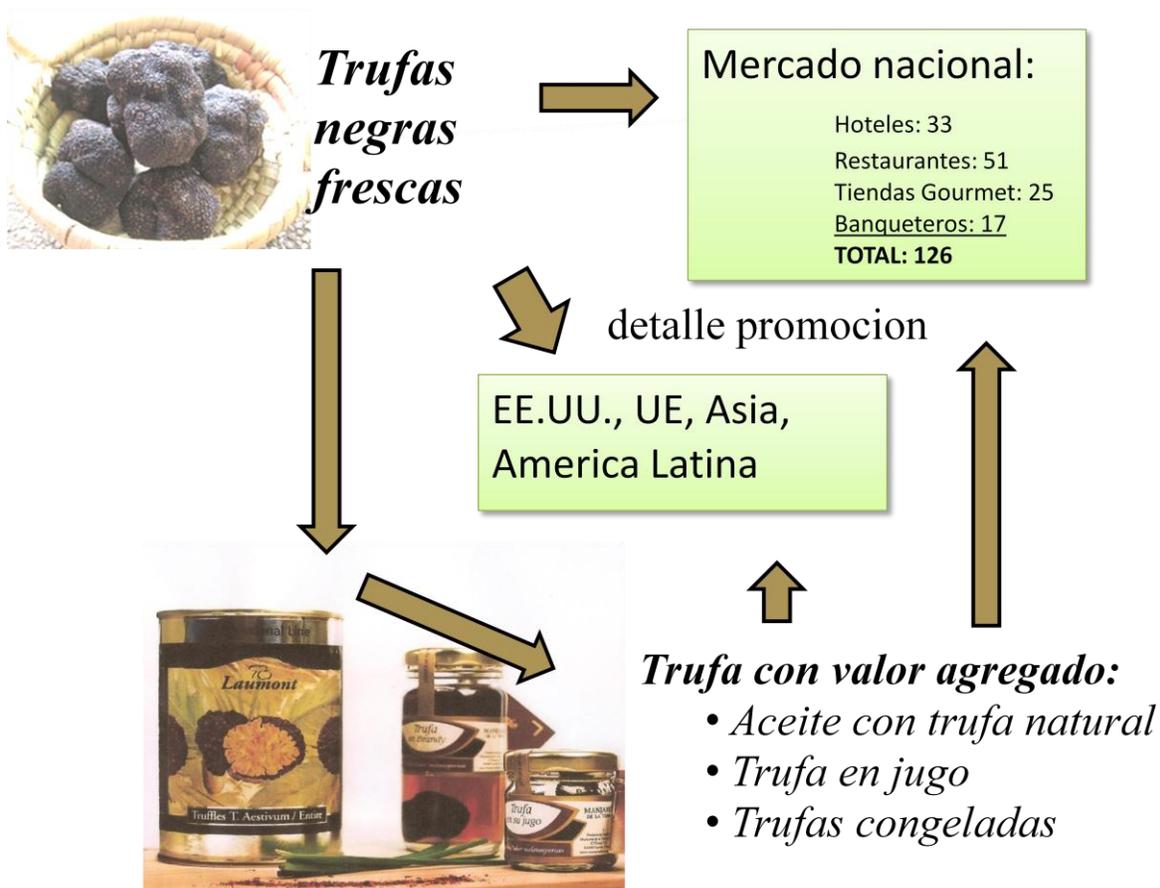
En la etapa final no se importarán insumos, ya que en Chile habrá abastecimiento suficiente para satisfacer las necesidades de los compradores tanto internacionales como nacionales.



Estrategia / Mercado objetivo

La estrategia principal es vender el producto fresco, tanto al mercado nacional como internacional. Sin embargo, para las trufas de segunda calidad (con aroma, pero con daños físicos) es necesario procesarlas. De esta manera podemos vender el 100 % de la cosecha, en corto (producto fresco) y largo (producto procesado) plazo. El mercado objetivo para los productos procesados es nacional e internacional.

MERCADO OBJETIVO / ESTRATEGIA



KARLA ANDREA QUIROZ BRAVO

EDUCACION

1994-2002	UNIVERSIDAD DE TALCA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Ingeniero Agrónomo Licenciado en Ciencias Agrarias Orientación en Producción Agrícola, Administración y Manejo de Huertos.	Talca, Chile
2000-2001	MEMORIA DE TÍTULO “Determinación de la actividad antifúngica de diferentes extractos de plantas medicinales nativas <i>Drimys winteri</i> , <i>Buddleja globosa</i> , <i>Cryptocarya alba</i> , <i>Peumus boldus</i> , <i>Haplopappus taeda</i> y <i>H. multifolius</i> sobre los hongos fitopatógenos <i>Fusarium oxysporium</i> , <i>Botrytis cinerea</i> y <i>Penicillium spp</i> ”.	Talca, Chile
2007 a la fecha	UNIVERSIDAD DE TALCA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Programa Doctorado en Ciencias Agrarias Proyecto de tesis “ <i>Evaluación de sistemas de propagación in Vitro para <u>Fragaria chiloensis</u> (L.) Duch</i> ”.	Talca, Chile

EXPERIENCIA LABORAL

Diciembre 2011 a la fecha	Universidad Católica del Maule. Proyecto INNOVA CORFO, código 11NTEC-11097 “Nodo Tecnológico para el fomento de tecnologías avanzadas de propagación de especies frutales”	Rancagua, Chile
Julio 2010 a la fecha	Universidad Católica del Maule. Proyecto FIC-R, código 3303689-0 “Laboratorio Regional para la Gestión y la socialización de tecnologías de saneamiento, propagación y trazabilidad de la calidad genética y fitosanitaria del material de plantación en la Región del Maule.” Profesora de la cátedra de pre-grado Manejo de Material Reproductivo y Tratamientos Culturales en el Vivero para la carrera de Ingeniería Forestal.	Talca, Chile
Abril – Agosto 2010	Universidad Bolivariana. Profesor Part time de la cátedra de pre-grado Fruticultura	Talca, Chile
Marzo 2008 a junio 2010	Universidad Católica del Maule. Profesor Part Time de las cátedras de pre-grado La Tierra Nuestro Sistema, Manejo de Material Reproductivo y Tratamientos Culturales en el Vivero para la carrera de Ingeniería Forestal.	Talca, Chile
Marzo - Julio 2009	Universidad de Talca. Profesor clases prácticas de la cátedra de post-grado Propagación Vegetal.	Talca, Chile
Marzo - Julio 2009	Universidad de Talca. Profesor participante de la cátedra de pre-grado Fruticultura.	Talca, Chile
Agosto - Diciembre 2008	Universidad de Talca. Profesor participante de la cátedra de pre-grado Edafología.	Talca, Chile

Marzo - Julio 2008	Universidad de Talca. Profesor participante de la cátedra de pre-grado Fertilidad y Nutrición Mineral.	Talca, Chile
Diciembre 2007 a la fecha	Universidad de Talca. Proyecto FIA “Evaluación de características florales y selección de individuos mejorados en <i>Cholaea crispa</i> ”. (Duración 4 años y medio).	Talca, Chile
Julio – Agosto 2007	Universidad de Talca Profesor clases prácticas del curso teórico- práctico “Criterios teórico prácticos para la propagación de material in vitro con alta calidad genética y fitosanitaria”.	Talca, Chile
Enero 2004 a Noviembre 2007	Universidad de Talca. Proyecto FIA “Mejoramiento genético de orquídeas chilenas del género <i>Chloraea</i> ”.	Talca, Chile
Diciembre 2000 a Junio 2004	Sociedad Agrícola Los Carrizos Ltda. Proyecto Fontec “Mejoramiento del manejo riego y fertilización en el cultivo de naranjo cv. Lane Late, mediante la implementación de la técnica de hidroponía abierta”.	San Vicente de Tagua Tagua, Chile
Abril – junio 2004	Universidad de Mar. Profesor participante de la cátedra de Cultivo Forzado.	Curicó, Chile
Marzo – Julio 2002	Ayudante de Cátedra Frutales de Hoja Persistente, Universidad de Talca	Talca, Chile
Mayo - Agosto 2001	Práctica Profesional II CENTRO TECNOLÓGICO DE LA VID Y EL VINO (CTVV) UNIVERSIDAD DE TALCA Microvinificación de distintas cepas, trabajos en bodega. Trabajo de laboratorio en análisis de vinos.	Talca, Chile
Marzo – Julio 2001	Ayudante de Cátedra Frutales de Hoja Persistente, Universidad de Talca	Talca, Chile
Agosto – Diciembre 2000	Ayudante de Cátedra Cultivos Forzados, Universidad de Talca	Talca, Chile
Agosto – Diciembre 2000	Ayudante de Cátedra Entomología Frutal y Hortícola, Universidad de Talca	Talca, Chile
Enero 2000	Práctica Profesional I Predio propiedad Sr. Andrés Bravo Supervisión en semillero de maíz para la empresa ANASAC SA.	San Clemente, Chile

CAPACITACION

Julio 2010	<i>Curso Teórico “Biotecnología y Genómica de Plantas”.</i> Centro de Formación de la Cooperación Española en Montevideo, Montevideo, Uruguay. Beca parcial otorgada por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)	Montevideo, Uruguay
Junio 2009	<i>Seminario de Capacitación para el uso de Portal Web of Knowledge, la base de datos Web of Science y EndNote Web.</i> Universidad Católica del Maule, Talca, Chile	Talca, Chile
Mayo 2009	<i>Seminario Plantas Transgénicas: ¿Futuro Desarrollo en Chile?.</i> Universidad de Talca- Embajada de Estados Unidos, Talca, Chile	Talca, Chile
Octubre 2008	<i>Quinto Seminario de Propiedad Intelectual Vegetal: “Nueva Ley de Propiedad Intelectual Vegetal: Impacto para la Innovación Tecnológica”.</i> Anpros, Santiago, Chile	Santiago, Chile
Septiembre 2008	<i>VI Rueda Internacional de Negocios: “Frutas y Hortalizas Chilenas de Exportación”, Fruittrade 2008. XXI Convención Nacional de Productores de Frutas.</i> Fedefruta, Santiago, Chile	Santiago, Chile

Abril 2008	<i>II Seminario Internacional: "El Negocio de los Berries y Perspectivas Frescos y Procesados"</i> . Consultora RCONSULTING S.A. Universidad de Talca, Chile	Talca, Chile
Septiembre – Octubre 2006	<i>Curso Teórico-Práctico "Introducción al uso de herramientas biotecnológicas y su aplicación en plantas ornamentales nativas"</i> . Instituto de Floricultura INTA-Castelar, Provincia de Buenos Aires, Argentina.	Castelar, Argentina
Enero 2006	Beca de Formación FIA. <i>"Simposio Mecanismos Moleculares de la Respuesta de Defensa a Estrés Biótico y Abiótico en Plantas"</i>	Talca, Chile
Diciembre 2005	<i>"Seminario Desarrollo e Implementación del Sistema de Inmersión Temporal (SIT) en Biorreactores para la Multiplicación Clonal de Eucaliptos"</i>	Chillán, Chile
Septiembre 2005	<i>"1er Simposio de Horticultura Ornamental"</i> , Universidad Austral de Chile-FIA, Valdivia.	Valdivia, Chile
Junio 2005	<i>II Seminario de especialización para periodistas y comunicadores sociales Región del Maule, "Biotecnología en Chile, situación actual, perspectivas y su aplicación en el sector silvoagropecuario"</i>	Talca, Chile
Marzo 2004	<i>"Segunda Jornada de Investigación y Asistencia Técnica"</i>	Talca, Chile
Mayo 2003	<i>"Ciclo de Seminarios frutícolas de actualización técnico comercial en cítricos"</i> , ASOEX, Centro de convenciones Casino Viña del Mar.	Viña del Mar, Chile
Agosto 2002	SEMINARIO-TALLER <i>"Estudio de casos y optimización de la producción con el uso del fitomonitoreo"</i> , Pontífice Universidad Católica de Chile-CIVILTEC LTDA, Santiago.	Santiago, Chile

INFORMES ELABORADOS

Diciembre 2007 a la fecha	Elaboración anual de Informes FIA. Proyecto FIA PI-C-2007-1-A-003, "Evaluación de las características florales y selección de individuos mejorados en <i>Chloraea crispa</i> ".	Talca, Chile
Enero 2004 a Noviembre 2007	Elaboración semestral de Informes FIA. Proyecto FIA PI-C-2003-1-A-081, "Mejoramiento genético de orquídeas chilenas del género <i>Chloraea</i> ".	Talca, Chile
Diciembre 2006	Elaboración semestral de Informes FIA. Proyecto FIA FIC-FP-V-2006-1-A-048, Curso Teórico-Práctico "Introducción al uso de herramientas biotecnológicas y su aplicación en plantas ornamentales nativas".	Talca, Chile
Diciembre 2000 a Junio 2004	Elaboración anual de Informes Técnicos Proyecto Fontec "Mejoramiento del manejo riego y fertilización en el cultivo de naranjo cv. Lane Late, mediante la implementación de la técnica de hidroponía abierta".	San Vicente de Tagua, Tagua, Chile

CHARLAS IMPARTIDAS

Octubre 2007	RedBio2007, VI Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología Agropecuaria. <i>"In vitro technologies for propagation of endemic Chilean orchids: Results and opportunities"</i>	Viña del Mar, Chile
Noviembre 2006	Charla Difusión Equipo Técnico Proyecto FIA. <i>"Introducción al uso de herramientas biotecnológicas y su aplicación en plantas ornamentales nativas"</i>	Quillota, Chile
Noviembre 2006	Charla Difusión Productoras de Flores Invernaderos Pehuenche. <i>"Introducción al uso y aplicación de herramientas biotecnológicas en plantas ornamentales"</i>	San Clemente, Chile
Noviembre 2006	Charla Difusión Docentes, Investigadores, Profesionales y Alumnos de Doctorado del Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología, Universidad de Talca. <i>"Técnicas de cultivo de tejidos aplicadas a la conservación, propagación y mejora de <u>Chloraea crispa</u> Lindl"</i>	Talca, Chile

Octubre 2006	I Reunión de Biología Vegetal. “Effect of plant growth regulators on the morphogenic response of <i>Chloraea crispa</i> .”	Santiago, Chile
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS

Octubre 2009	VII Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe- Conservación- Valoración - Uso sustentable. “Aplicaciones biotecnológicas para el uso sostenible de la orquídea terrestre, <i>Chloraea crispa</i> , un recurso genético nativo de Chile” K. Quiroz, R. García, M. Vergara, H. Vogel, E. Mattei, G. Verdugo, and P.D.S. Caligari	Pucón, Chile
Octubre 2008	59° Congreso Agronómico de Chile-9° Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. “In vitro multiplication of bluberries: effect of plant grow regulators on the multiplication rates”. García, R., Quiroz, K., Lobos, Caligari, P.D.S. y Retamales, J.B.	La Serena, Chile
Octubre 2008	59° Congreso Agronómico de Chile-9° Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. “Efecto de diferentes reguladores de crecimiento sobre la inducción de raíces en estolones de <i>Fragaria chiloensis</i> ”. Quiroz K., Lobos G., García R., Romero S., Pacheco V., Caligari P.D.S. y Retamales J.B.	La Serena, Chile
Abril 2008	VIII Simposio Internacional de Biología de las Plantas. “Propagación de <i>Chloraea crispa</i> en Sistemas de Inmersión Temporal”. R. García, K. Quiroz, M. Vergara, H. Vogel, E. Mattei, G. Verdugo, M. Cisternas and P.D.S. Caligari.	Santa Clara, Cuba
Febrero 2008	Plant Transformation Technologies Congress. Vienna, Austria. “ <i>Agrobacterium tumefaciens</i> Mediated Transformation of <i>Chloraea crispa</i> : Towards a Commercial Use of Native Endangered Resources”. García, R.; Quiroz, K.; Vergara, M.; Vogel, H.; Loyola, J.; González, E. and Caligari, P.D.S.	Viena, Austria
Octubre 2007	RedBio 2007, VI Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología Agropecuaria. “In vitro technologies for propagation of endemic Chilean orchids: Results and opportunities”. K. Quiroz, R. García, M. Vergara, H. Vogel, E. Mattei, G. Verdugo, M. Cisternas and P.D.S. Caligari.	Viña del Mar, Chile
Octubre 2007	RedBio 2007, VI Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología Agropecuaria. “Establishment of a transformation protocol for <i>Chloraea crispa</i> ”. R. García, K. Quiroz, M. Vergara, H. Vogel, E. Mattei, G. Verdugo, M. Cisternas and P.D.S. Caligari.	Viña del Mar, Chile
Octubre 2007	RedBio 2007, VI Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología Agropecuaria. “Optimization of somatic embryogenesis and somatic embryos rescue in <i>Chloraea crispa</i> ”. M. Vergara, R. García, K. Quiroz, H. Vogel, E. Mattei, G. Verdugo and P.D.S. P. Caligari.	Viña del Mar, Chile

PUBLICACIONES

Efficient regeneration and *Agrobacterium tumefaciens* mediated transformation of sweet potato recalcitrant cultivars.
R. García, D. Somonte, J. Mena, Z. Zaldúa, A. López, R. Morán, A. Arencibia, K. Quiroz and P.D.S. Caligari. 2008. Asian Pacific Journal of Molecular Biology and Biotechnology, Vol. 16 (2): 25-33.

Plant tissue culture: Current status opportunities and challenges.

R. García, K. Quiroz, Peter DS Caligari and B. Carrasco. 2010. Ciencia e Investigación Agraria, Journal of Agriculture and Natural Resources Latinamerican Journal of Agricultural and Environmental Sciences, Vol. 37 (3): 5-30.

Management of auxin-cytokinin interactions to improve the micropropagation protocol of henequen (*Agave fourcroydes*)

Lem.).

Garriga, M., González, G., Alemán, S., Abreu, E., Quiroz, K., Caligari, P.D.S., García-González, R. 2010. Chilean Journal of Agricultural Research, *Vol. 70 (4): 545-551.*

***In vitro* propagation of Cedar(*Cedrela odorata* L.) from juvenile shoots.**

Rolando García-Gonzalez, Myladys Delgado, Yailín González, Anibal González, Miguel Garriga, Peter D.S. Caligari, Basilio Carrasco and Karla Quiroz. 2011. Chilean Journal of Agricultural Research, *Vol 71(3): 376-382.*

Molecular tools for rapid and accurate detection of black truffle (*Tuber melanosporum* vitt.) in inoculated nursery plants and commercial plantations in Chile.

Cordero, C., Cáceres, P., González, G., Bravo, C., Quiroz, K., Carrasco, B., García-González, R. 2011. Chilean Journal of Agricultural Research, *Vol 71(3):488-494.*

Microbial DNA purification from the rizosphere environment of Chilean endemic trees using three different methods: a comparative analysis.

Cáceres, P.,Cordero, C., González, G., Quiroz, K., Carrasco, B., Bobadilla, J.C., García-González, R. 2011. Ciencia e Investigación Agraria, aceptada para ser publicada en 2012.

INFORMACION ADICIONAL

Computación: Windows 7, Microsoft Word, Excel, Power Point, Access, Manejo de Internet nivel de usuario.

Idioma: Inglés Técnico Nivel Medio.

LABORATORIO DE BIOETCNOLOGÍA DE LOS RECURSOS NATURALES UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE

El Laboratorio de Biotecnología de los Recursos Naturales ha sido creado para satisfacer las necesidades inmediatas del Sector productivo de la Región del Maule que requieran de la aplicación de tecnologías de avanzada. La Misión, aunque aun se encuentra por ajustar, del Laboratorio es **contribuir a la consolidación de la Economía Regional y Nacional mediante formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo del país; la aplicación de soluciones científicas y tecnológicas innovadoras y de calidad, respaldadas por la profesionalidad de sus especialistas; la transparencia de los resultados científicos y tecnológicos; la inmediatez en la transferencia y puesta en práctica de las soluciones tecnológicas; la socialización del conocimiento; y el fortalecimiento de los vínculos entre la Universidad y la Sociedad en su conjunto.**

Para cumplir con esta Misión el Laboratorio de Biotecnología de los Recursos Naturales establecerá compromisos claros, medibles y comprobables que permitan dar seguimiento a su labor. Estos compromisos podrán ser evaluados todos los años, lo que permitirá corregir el camino o consolidar la proyección estratégica del Laboratorio, tanto en el corto como en el mediano plazo.

El establecimiento de los compromisos e indicadores para el período 2011-2015 y, eventualmente para los años siguientes, se sustentarán en los objetivos estratégicos del Laboratorio de Biotecnología de los Recursos Naturales, a saber:

Objetivos

- Generar una plataforma tecnológica para el desarrollo de proyectos, servicios biotecnológicos, apoyo a la docencia de pre y postgrado y actividades de capacitación que permitan el uso sostenible de los Recursos Naturales de relevancia para la Región del Maule.
- Posicionar a la Universidad Católica del Maule y a la Región del Maule dentro de los líderes nacionales y regionales en investigación y desarrollo aplicados al uso sostenible de los Recursos Naturales.

Proyectos desarrollados

El Laboratorio de Biotecnología de los Recursos Naturales desarrolla proyectos en tres áreas fundamentales del conocimiento: Genética aplicada, Microbiología aplicada, Biotecnología vegetal. Los proyectos abordan temas que van desde el aprovechamiento sostenible de recursos genéticos vegetales chilenos para su uso como alimentos funcionales de alto valor, la biocalidad de los sitios de plantación, el generación de material de plantación de alta calidad y la trazabilidad de la calidad microbiológica de productos y procesos. Los proyectos principales desarrollados por el Laboratorio de Biotecnología de los Recursos Naturales son:

- Fortalecimiento tecnológico para pequeños y medianos productores de papaya de la zona costera maulina: Un instrumento de recuperación y diversificación económica para la Región de Maule y sus zonas vulnerables. **Programa PIBR, adjudicado.**
- Laboratorio Regional para la gestión y la socialización de tecnologías de saneamiento, propagación y trazabilidad de la calidad genética y fitosanitaria del material de plantación en la Región del Maule. **FIC-R, adjudicado.**
- Trazabilidad en la cadena productiva de trufas y sus productos. **Fondo Interno, UCM.**
- Plataforma molecular para la trazabilidad microbiológica en la industria productora y comercializadora de cecinas y embutidos en la Región del Maule. **Fondo Interno, UCM.**

El laboratorio cuenta con 400 m² de instalaciones, equipamiento de última generación en las áreas de biología molecular, cultivo de tejidos y microbiología, viveros y oficinas para el desarrollo de sus proyectos. De igual forma, el grupo está compuesto por tres Doctores en Ciencias, una candidata a Doctora en Ciencias, dos Candidatos a MSc, ingenieros y estudiantes de tesis que conforman un colectivo altamente calificado y muy motivado.

Título del Proyecto y Rol	Fuente de Financiamiento	Estado
Mejoramiento Genético de <i>C. crisper</i> . Proyecto FIA. Investigador Responsable ÁREA BIOTECNOLOGÍA	FIA	En ejecución
Mejoramiento Genético de Arándanos. Proyecto INNOVA-CORFO. Investigador Responsable ÁREA BIOTECNOLOGÍA	Universidad de Talca. Masterplant Sur. Valle Maule SA	En ejecución
Laboratorio Regional para la gestión y la socialización de tecnologías de saneamiento, propagación y trazabilidad de la calidad genética y fitosanitaria del material de plantación en la Región del Maule. Dirección Proyecto	UCM CEGE Pelarco CEGE Maule Financia: FIC-Regional	En ejecución
Introducción de tres especies forestales oleaginosas adaptables al secano de la zona centro sur de Chile. Desarrollo de paquetes tecnológicos para su cultivo y producción de bioderivados (biodiesel y biopolímeros). Co-Dirección de Proyecto	FIC-R	Adjudicado 2011
Fortalecimiento de competencias e investigación y docencia de pre y postgrado en Biotecnología de los Recursos Naturales para el desarrollo académico de alto nivel en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Católica del Maule. Dirección de Proyecto	CONICYT	Adjudicado 2011
Nodo Tecnológico para el fomento de tecnologías avanzadas de propagación de especies frutales. Dirección del Proyecto.	INNOVA CORFO	Abjudicado 2011
Tecnología eficiente de propagación acelerada de álamos (<i>Populus</i> sp.) mediante Biorreactores de Inmersión Temporal (BITs).	Fundación para la Innovación Agraria	Perfil Preseleccionado
Recuperación de infraestructura y mobiliario. Co-Investigador	MECESUP	Adjudicado 2011

Publicaciones/Título	Revista	Tipo	Participación	País	Observaciones.
1.Plant tissue culture: Current status, opportunities and challenges	Revista Ciencia e Investigación Agraria. 73 (3): 37 (3):5-30.	ISI	R. García, K. Quiroz, B. Carrasco y P. Caligari	Chile	Publicada en 2010
2.Management of auxin-cytokinin interactions to improve the micropropagation protocol of henequen (Agave fourcroydes Lem.)".	Chilean Journal of Agricultural Research 70 (4): 70 (4): 545-551	ISI	M. Garriga, G. González, S. Alemán, E. Abreu, K. Quiroz, PDS Caligari, R. García	Chile	Publicada en 2010
3.In vitro propagation of Cedar (Cedrela odorata L.,) from juvenile shoots (2011)	Chilean Journal of Agricultural Research 71(3): 376-382.	ISI	Rolando García-González, Miladys Delgado, Yailín González, Aníbal González, Miguel Garriga, Peter D.S. Caligari, Basilio Carrasco, and Karla Quiroz.	Chile	Publicada en 2011
4.Molecular tools for rapid and accurate detection of black truffle (Tuber melanosporum vitt.) In inoculated nursery plants and commercial plantations in Chile.	Chilean Journal of Agricultural Research 71(3): 488-494.	ISI	Cordero, C., Cáceres, P., González, G., Bravo, C., Quiroz, K., Carrasco, B. and García-González, R.	Chile	Publicada en 2011
5.Heterogeneous genetic structure in a natural population of Raulí (Nothofagus nervosa (Poepp. et Endl.) Oerst.). (2011)	Ciencia e Investigación Agraria 38 (3): 453-464. 2011	ISI	Basilio Carrasco; Lafayette Eaton; Luis Letelier and Rolando García-González.	Chile	En prueba de galeras para publicar en 2011
6.Microbial DNA purification from the rhizosphere environment of Chilean endemic trees using three different methods: a comparative analysis. 2011	Ciencia e Investigación Agraria, 39 (2): ACCEPTED.	ISI	Cáceres , Cordero, C., P., González, G., Bravo, C., Quiroz, K., Carrasco, B., Bobadilla, J.C., García-González, R.	Chile	Aceptada para ser publicada en 2012
7.Genetic characterization of Japanese plum cultivars (Prunus salicina	Ciencia e Investigación	ISI	Carole Díaz, Mario Moya,	Chile	Aceptada para ser publicada

Lindl.) using SSR and ISSR molecular markers.	Agraria 39 (3): ACCEPTED.		Marlene Gebauer, Rolando García-Gonzales y Basilio Carrasco.		en 2012
8.Regulating gene expression in high-scale plants micropropagation.	Journal of Plant Sciences. ACCEPTED.	ISI	Ariel D. Arencibia, Aydiloide Bernal, Leidi Cortegaza, Rolando García-Gonzales Odalis Nodarse, Ignacio Santana.	China	Aceptada para ser publicada en 2012.
9. Inter Simple Sequences Repeat (ISSR) associated with flowering time duration in Chilean strawberry (<i>Fragaria chiloensis</i> (L.) Duch.).	Acta Physiologiae Plantarum. Under review.	ISI	B. Carrasco, P. Caligari, J. Retamales, K. Quiroz, M. Garriga, R. Garcia-Gonzales.2011.	Poland	En revisión por la revista
10. Application of Inter Simple Sequence Repeats (ISSR) markers for genetic identification and genetic relationship studies in blueberry cultivars.	Scientia Horticulturae. Under Review.	ISI	M. Garriga, P.A. Parra, P.D.S. Caligari, J.B. Retamales, B.A. Carrasco, G.A. Lobos and R. García-González.	República Checa	En revisión por la revista
11. Peroxide hydrogen induces phenylpropanoids pathway toward osmotic stress tolerance in sugarcane propagated in Temporary Immersion Bioreactors (TIBs).	Journal of Plant Physiology	ISI	A. Arencibia; C., A. Bernal, E. Carmona, Gloria González ² , Cecilia Cordero ² , Rolando García-Gonzales ² , Ignacio Santana ¹ .	The Netherlands	En revisión por la revista