

FORMULARIO POSTULACIÓN PROYECTOS DE INNOVACIÓN ALIMENTOS SALUDABLES 2016

CÓDIGO
(uso interno)

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA			
1. NOMBRE DE LA PROPUESTA			
Desarrollo de Tecnología para la obtención del ingrediente funcional Betaglucano desde Avena.			
2. SECTOR, SUBSECTOR, RUBRO EN QUE SE ENMARCA			
Ver identificación sector, subsector y rubro en Anexo 9.			
Sector	Agrícola		
Subsector	Cultivos y Cereales		
Rubro	Cultivos Industriales		
Especie (si aplica)	Avena Sativa L		
3. FECHAS DE INICIO Y TÉRMINO			
Inicio	1 Marzo 2017		
Término	17 Agosto 2018		
Duración (meses)	18 meses		
4. LUGAR EN QUE SE LLEVARÁ A CABO			
Región	VIII		
Provincia(s)	Concepción		
Comuna (s)	Concepción		
5. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO			
Los valores del cuadro deben corresponder a los valores indicados en el Excel "Memoria de cálculo proyectos de innovación alimentos saludables 2016".			
	Aporte	Monto (\$)	Porcentaje
FIA			
CONTRAPARTE	Pecuniario		
	No pecuniario		
	Subtotal		
TOTAL (FIA + CONTRAPARTE)			

SECCIÓN II: COMPROMISO DE EJECUCIÓN DE PARTICIPANTES

La entidad postulante y asociados manifiestan su compromiso con la ejecución de la propuesta y a entregar los aportes comprometidos en las condiciones establecidas en este documento.

6. ENTIDAD POSTULANTE

Nombre Representante Legal	Viana Beratto Villagra
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

7. ASOCIADO(S)

Nombre Representante Legal	
RUT	
Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	
<p>_____</p> <p>Firma</p>	

SECCIÓN III: ANTECEDENTES GENERALES DE LA ENTIDAD POSTULANTE, ASOCIADO(S) Y COORDINADOR DE LA PROPUESTA

8. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD POSTULANTE

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación. Adicionalmente, se debe adjuntar como anexos los siguientes documentos:

- Certificado de vigencia de la entidad postulante en Anexo 1.
- Certificado de iniciación de actividades en Anexo 2.

8.1. Antecedentes generales de la entidad postulante

Nombre: BIOINGEMAR LTDA

Giro/Actividad: Investigación y Desarrollo

RUT:

Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño):

Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF) (si corresponde):

Identificación cuenta bancaria (banco, tipo de cuenta y número):

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)/Domicilio postal:

Teléfono:

Celular:

Correo electrónico:

Usuario INDAP (sí/no):

8.2. Representante legal de la entidad postulante

Nombre completo: Viana Beratto Villagra

Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad: Gerente General

RUT:

Nacionalidad:

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular:

Correo electrónico:

Profesión: Bioquímica

Género (Masculino o Femenino): Femenino

Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):

8.3. Realice una breve reseña de la entidad postulante

Indicar brevemente la actividad de la entidad postulante, su vinculación con la temática de la propuesta y sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir la propuesta.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos)

Bioingemar comenzó sus operaciones en el año 1999 como un emprendimiento familiar liderado por Viana Beratto Villagra, su socia fundadora y actual gerente general. Desde su comienzo, Bioingemar trabajo en el desarrollo bioquímico con el fin de obtener nuevos productos para la industria, fue así que tras años de desarrollo tuvo lugar su primera actividad comercial, la venta a una empresa estadounidense de un producto para la industria cosmética a partir de escamas de salmón atlántico. La venta del producto se acordó bajo un contrato de exclusividad y con un avance en el pago inicial con el fin de ser usado como capital de trabajo. Gracias a la inyección de capital que significo el acuerdo comercial, Bioingemar pudo equipar la primera parte del laboratorio con el que cuenta hoy, permitiendo la producción a los niveles requeridos por nuestro cliente e incluso superando los niveles de calidad alcanzados en un comienzo. Gracias al conocimiento en el área de investigación aplicada a fines comerciales, con el tiempo diversas industrias de la zona tomaron contacto con Bioingemar con el fin de que nuestra empresa realizara proyectos de investigación, desarrollo e innovación. Debido a esto, fue que en el año 2006 Bioingemar apoya la formación como empresa spin off de CIB, Centro de Investigaciones Bioquímicas. Esto permitió a Bioingemar enfocarse 100% al área cosmética y nutracéutica. Al día de hoy Bioingemar es una empresa que continua creciendo en el desarrollo y comercialización de nuevas materias primas cosméticas, expandiendo nuestra red a nivel mundial, vendiendo producto a mercados como el Estado unidense y Francés, lideres en el desarrollo de productos cosméticos de alga gama y manteniendo un enfoque de crecimiento sustentable, apoyando diversas iniciativas que contribuyan al desarrollo de economías locales.

8.4. Cofinanciamiento de FIA u otras agencias

Indique si la entidad postulante ha obtenido cofinanciamiento de FIA u otras agencias del Estado en temas similares a la propuesta presentada (marque con una X).

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	-----------	--------------------------

8.5. Si la respuesta anterior fue SI, entregue la siguiente información para un máximo de cinco adjudicaciones (inicie con la más reciente).

Nombre agencia:	FIA
Nombre proyecto:	Obtención de Preservante Para Uso En La Industria Cosmética a Partir De Derivados Del Panal
Monto adjudicado (\$):	
Monto total (\$):	
Año adjudicación:	2013
Fecha de término:	30 Noviembre 2014

Principales resultados:	Identificación de moléculas con acción antimicrobiana, determinación de su concentración en propóleo , miel y cera. Desarrollo de manejo orgánico para el panal. Obtención de formula preservante para uso cosmético. Identificación de bacterias productoras de bacteriocinas.
-------------------------	---

9. IDENTIFICACIÓN DEL(OS) ASOCIADO(S)
Si corresponde, complete los datos solicitados de cada uno de los asociados de la propuesta.
9.1. Asociado 1
Nombre:
Giro/Actividad:
RUT:
Tipo de entidad, organización, empresa o productor (mediano o pequeño):
Ventas anuales de los últimos 12 meses (en UF) (si corresponde):
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
9.2. Representante legal del(os) asociado(s)
Nombre completo:
Cargo que desarrolla el representante legal en la entidad:
RUT:
Nacionalidad:
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):
Teléfono:
Celular:
Correo electrónico:
Profesión:
Género (Masculino o Femenino):
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):

9.3. Realice una breve reseña del(os) asociado(s)

Indicar brevemente la actividad del(os) asociado(s) y su vinculación con el tema de la propuesta.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos)

10. IDENTIFICACION DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación.

Nombre completo: Viana Beratto Villagra

RUT:

Profesión: Bioquímica

Pertenece a la entidad postulante (Marque con una X).

SI	x	NO	
Indique el cargo en la entidad postulante:	Gerente General	Indique la institución a la que pertenece:	

Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):

Teléfono:

Celular:

Correo electrónico:

SECCIÓN IV: CONFIGURACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA

11. VINCULACIÓN DE LA PROPUESTA CON LA TEMÁTICA DE LA CONVOCATORIA

Indique brevemente en qué línea(s) temática(s) especificada(s) en el numeral 2.3 de las Bases de postulación, se enmarca su propuesta y justifique por qué.

(Máximo 1.000 caracteres, espacios incluidos).

“Obtención o mejora de ingredientes funcionales y/o aditivos especializados alimentarios a partir de la materia prima proveniente del sector agrario nacional”.

Nuestra propuesta coincide ampliamente con las líneas temáticas planteadas por la Convocatoria, en tanto aborda la obtención de ingredientes funcionales, B-Glucano, aceite y proteínas, a partir de materia prima proveniente del sector agrario nacional, Avena sativa, y su promoción en el sector alimentario nacional dirigida al desarrollo de alimentos saludables, ingredientes que hasta ahora sólo han llegado al país desde otras latitudes.

Chile es un importante productor de avena a nivel mundial, el destino de este cereal es exportación y producción nacional de cereales, los cuales son recomendados como alimentos saludables por el aporte de fibra y Beta glucano.

En su globalidad, este proyecto dará lugar a la información necesaria para establecer una instancia piloto de la propuesta, proyectando plataformas para el desarrollo de modelos de negocio de carácter justo, que aseguren el encadenamiento productivo y la asociatividad, en un marco de respeto social y ambiental, desde la materia prima hasta los nuevos alimentos saludables que incluyan los ingredientes funcionales que nos proponemos producir.

Nuestro proyecto tiene por objetivo desarrollar una nueva tecnología para escalar la producción de B-glucano y los subproductos proteína y ácidos grasos en forma asociativa con los productores de avena.

12. RESUMEN EJECUTIVO

Sintetizar con claridad la justificación de la propuesta, sus objetivos, resultados esperados e impactos.

La avena, ocupa el 20% de la superficie destinada a cereales en Chile. Es el segundo cereal más importante en superficie cultivada, y se concentra principalmente entre las regiones VIII y X, zona privilegiada para cultivos de alto rendimiento, debido a su clima templado a frío, fotoperiodos largos y generalmente, con una adecuada y buena distribución de lluvias (Beratto, 2000).

La avena es reconocida particularmente por sus propiedades nutricionales de alto beneficio para la salud. Es una excelente fuente de fibra, especialmente β -glucanos, proteínas, vitaminas, minerales y antioxidantes. Entre sus beneficios para la salud destacan el control del apetito, mejoramiento del sistema inmune, corrección del tránsito intestinal, reducción de los niveles de colesterol LDL y de azúcar en la sangre, control de la presión sanguínea, y prevención de cáncer de colon. Estos efectos fisiológicos tienen como factor común el aumento de la viscosidad en el tracto intestinal, particularidad que se atribuye a la presencia de β -glucanos (Wood, 2007), y que estaría relacionada al alto peso molecular y estructura de éstos (Liu, 2010).

Los β -glucanos se encuentran en el endosperma y en la pared celular de las aleuronas de la semilla de avena. Son polisacáridos de monómeros de D-glucosa unidos por enlaces β -glucosídicos β -(1 \rightarrow 3) y β -(1 \rightarrow 4). Muchos de los beneficios del β -glucano se pueden explicar por su viscosidad. Por ejemplo, el mecanismo de acción del β -glucano para disminuir el colesterol es a través de su viscosidad, la cual atrapa las micelas que contienen ácidos biliares evitando su interacción con los transportadores en la membrana luminal del epitelio intestinal, disminuyendo la absorción y reabsorción de grasas, incluyendo colesterol y ácido biliares, y aumentando la concentración de éstos en las heces (Daou, 2012). Desde un punto de vista industrial, la viscosidad también permite la retención de líquidos, razón por la cual los β -glucanos han pasado a ser ingredientes funcionales de gran interés para diversas formulaciones en la industria de alimentos.

Nuestro objetivo en este proyecto es el desarrollo de un proceso para obtener β -glucanos de avena, dirigidos a la industria de alimentos y así poder proyectar la producción industrial. La disponibilidad de estos ingredientes funcionales dará un nuevo giro a la industria alimentaria nacional, la cual tendrá la oportunidad de agregarlos a sus más variadas formulaciones teniendo como resultado productos más saludables y con alto valor nutricional. A partir de estos ingredientes, nuevos para la industria nacional y alternativos en el mercado internacional, se proyecta un modelo de negocio inclusivo que asegurará el encadenamiento productivo comenzando por el productor de avena, la producción de ingredientes y su llegada a la industria.

La información obtenida en este proyecto será utilizada para la instalación de una planta industrial de producción de β -glucanos y derivados del proceso productivo, como aceites y proteínas.

13. PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

Identifique y describa claramente el problema y/u oportunidad que dan origen a la propuesta

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

Con la producción y comercialización de β -glucanos de avena visualizamos una gran oportunidad de negocio, un nicho completamente vacío en Chile que tarde o temprano va a requerir ser habitado. Las debilidades en salud de la población chilena de hoy, crearán inevitablemente la necesidad de atacar los problemas de manera cotidiana, por ejemplo, a través del consumo de alimentos que contengan suplementos con actividad fisiológica que beneficien la salud. Según el Minsal, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en Chile, con un 30% del total de los fallecidos, además de ser la tercera causa de invalidez. En Argentina se observa un panorama similar, al igual que en Estados Unidos y en la Unión Europea; según la OMS, las enfermedades cardiovasculares son hoy día la primera causa de muerte en el planeta. Sin embargo hay una excepción, Suecia, país donde los índices de enfermedades cardio-vasculares está en bajada desde la década de los 90 (Norberg et al. 2012).

La ocurrencia de enfermedades cardio-vasculares se correlaciona directamente con la acumulación de placas de colesterol en las paredes de los vasos sanguíneos, las cuales interfirieren seriamente en el normal flujo de sangre hacia y desde el corazón, causando problemas cerebro-vasculares y muerte en pacientes.

Estudios han demostrado que individuos con niveles altos de colesterol han experimentado reducciones de 8 – 23% del colesterol total, después de haber consumido 3 g de fibra de avena soluble por día, lo cual equivale a reducir el riesgo de enfermedades cerebro-vasculares de 16 – 46% (Welch et al. 1990). Frente a estas evidencias, en 1997 el FDA acoge y aprueba la demanda que establece que el consumo de fibras solubles, β -glucano, provenientes de la avena puede reducir el riesgo de enfermedades cardio-vasculares, recomendando el consumo diario de 3 g de β -glucano (FDA, 1997). Años más tarde, la EFSA, la institución europea equivalente al FDA, también reconoce las propiedades de los β -glucanos de avena y recomienda su consumo diario (EFSA, 2009). En Suecia, la alimentación diaria de la población, incluye 10 “super foods”, entre los cuales se encuentra la leche de avena, resultado de un proyecto de investigación liderado por la Universidad de Lund.

La oportunidad de transformar la avena en materia prima destinada a producir ingredientes funcionales para el consumo nacional y de exportación, está fuertemente respaldada por el trabajo que ha desarrollado el INIA Carillanca donde el mejoramiento genético que ha llevado a cabo ha permitido fortalecer el cultivo de la Avena con variedades de alta calidad y rendimiento.

14. SOLUCION INNOVADORA

14.1. Describa la solución innovadora que se pretende desarrollar en la propuesta para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

(Máximo 3.500 caracteres, espacios incluidos)

Elementos claves en la innovación son la experiencia y la sensibilidad frente a la evolución de las necesidades de la sociedad, es decir, identificar las oportunidades. Nuestra propuesta puede ser enfocada como parte de la solución a un problema latente de salud, pero en ella también visualizamos una gran oportunidad de negocio, ya que los ingredientes a base de avena que proponemos producir y comercializar no se producen en Chile. En la actualidad, Granotec produce una barra nutritiva con β -glucano, pero este ingrediente es importado, PromOat® y es elaborado por Tate & Lyle Oat Ingredients, empresa de origen sueco.

Entonces, vemos un gran potencial en la comercialización de estos productos tanto en Chile como en el exterior, sobre todo si observamos la evolución siempre en expansión del mercado de alimentos nutritivos, y las certezas que correlacionan la avena con beneficios de salud, nutrición y bienestar en general.

Nuestro país cuenta con la experiencia reconocida como productor agrícola, que se atribuye a su “savoir faire”. Hoy somos sinónimo de materias primas y productos agroindustriales de primera calidad, reputación que en el mediano plazo podría extenderse hacia una industria de ingredientes funcionales y alimentos saludables, y constituirse en vanguardia en la región. Por su parte, el sector empresarial agroindustrial ha demostrado ser creativo, versátil y ávido de nuevas ideas que puedan cristalizarse en procesos productivos o aplicaciones bio-industriales que, en el mediano plazo, den origen a nuevas oportunidades de negocio.

La avena es un cereal de importancia cultivado por más de un siglo en el país, fue introducida desde Europa en el sur de Chile, y ha sido objeto de aproximadamente 70 años de investigación y mejoramiento, que permitieron el desarrollo de nuevas variedades mejor adaptadas a nuestras condiciones de clima y suelos, mayor rendimiento y mejor calidad de grano.

Es en este contexto de ventajas y oportunidades que planteamos nuestra propuesta, la producción de ingredientes funcionales, β -glucano y subproductos como ácidos grasos y proteínas, a partir del procesamiento de la avena. Ingredientes dirigidos a la industria de alimentos para ser incorporados en una diversidad de productos de distribución masiva, contribuyendo a beneficiar la salud de los consumidores. Creemos que esto permitirá agregar valor a este cultivo y desarrollar un polo agroindustrial en torno a él; además, entregarle mayor protagonismo a una especie cerealera tradicional y a su sector productivo, que se habían visto opacados tras la aparición de los berries en la región.

Esperamos diseñar y aplicar un método de extracción de β -glucanos único que por primera vez utilizará cepas bacterianas con actividad biológica, aisladas desde abejas, para romper las paredes celulares del endosperma y aleurona de las semillas de avena, y así liberar el β -glucano. Esta información fue obtenida gracias a un proyecto FIA anterior propuesto y ejecutado por Bioingemar. El uso de estas bacterias en procesos extractivos es una innovación que nos permitirá evadir posibles restricciones establecidas por futuros competidores en el extranjero.

Bioingemar también propone en este proyecto desarrollar un modelo asociativo que asegure el encadenamiento productivo y la justeza de los precios de la materia prima, con el fin de involucrar a pequeños productores. Se trata de crear nuevas relaciones comerciales de beneficio mutuo, dando la misma importancia a criterios económicos, humanos, sociales y ecológicos, creando un modelo de equilibrio donde todos los participantes se beneficien y se sientan recompensados por su aporte. Nuestro modelo considerará el pre-financiamiento de la producción, evitando que los pequeños productores se endeuden con los bancos, y la definición del precio de sus productos de común acuerdo.

Se ha planteado la proyección de este proyecto a la SOFO en Temuco, quienes le han dado una buena acogida y demostrado su interés para transferirlo a los pequeños productores asociados en la GTT (Grupo de Transferencia Tecnológica).

14.2. Indique el estado del arte de la solución innovación propuesta a nivel nacional e internacional, indicando las fuentes de información que lo respaldan en Anexo 7.

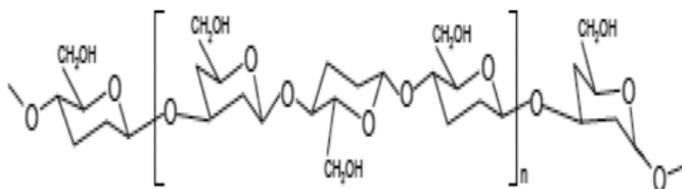
(Máximo 3.500 caracteres, espacios incluidos).

Avena sativa L., o avena común, es una especie de cereal que tradicionalmente ha sido usada para la alimentación humana y de animales. Siempre fue vista como un cereal beneficioso para la salud por su fibra, pero la naturaleza de sus propiedades ha comenzado a ser entendida solo en los últimos 20 años. Numerosos estudios han demostrado que el consumo de avena aumenta los niveles de las hormonas de control del apetito, mejora el sistema inmune, corrige el tránsito intestinal, reduce el riesgo de diabetes 2, mejora la sensibilidad a la insulina, contribuye en el control de la presión sanguínea, reduce de los niveles de colesterol LDL, colesterol total y, por consecuencia, reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares; reduce el azúcar en la sangre, , previene el cáncer coleo rectal y promueve la pérdida de peso incrementando la saciedad. Estos efectos fisiológicos tienen como factor común, el aumento de la viscosidad en el tracto intestinal, particularidad que se atribuye a la presencia de β -glucanos (Wood, 2007).

Por estas razones, tanto el FDA como el EFSA han declarado oficialmente que el consumo de β -glucanos de avena pueden reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, y aconsejan su consumo. Creemos que, en nuestro país, esta medida necesariamente deberá ser tomada en un futuro próximo, dada la alta tasa de enfermedades ligadas al exceso de colesterol en los chilenos. Al mismo tiempo, estas características han convertido a los beta glucanos en un ingrediente funcional de gran potencial para formulaciones alimenticias ya que a las propiedades beneficiosas para la salud se unen sus características reológicas, que permiten dar viscosidad a las preparaciones permitiendo retener agua en el alimento.

Los β -glucanos se encuentra en el endosperma y en la pared celular de las aleuronas de la semilla de avena. Se ha determinado que avena contiene entre 2,3 y 8,5 g/100 g de β -glucano (Butt, MS. 2008); sin embargo, esto varía de una variedad a otra debido a diferencias en el tamaño de las células del endosperma y al grosor de las paredes celulares (Fucher y Muller, 1993).

Los β -glucanos son polisacáridos lineales, viscosos, no digeribles, compuestos de monómeros de D-glucosa unidas por enlaces β -glucosídicos β -(1 \rightarrow 3) y β -(1 \rightarrow 4) (Figura 1), característicos de los cereales, y que, según estudios recientes, estarían relacionados con el amplio espectro de actividad fisiológica de la avena.



Muchos de los beneficios del β -glucano se pueden explicar por sus propiedades fisicoquímicas, como son la viscosidad y el peso molecular (Wood et al. 2000). Por ejemplo, el mecanismo de acción del β -glucano para disminuir el colesterol es a través de su viscosidad, la cual atrapa las micelas que contienen ácidos biliares evitando su interacción con los transportadores en la membrana luminal del epitelio intestinal, disminuyendo la absorción y reabsorción de grasas, incluyendo colesterol y ácido biliares, aumentando la concentración de éstos en las heces (Daou, 2012).

En 2014, Whitehead et al. (2014), realizaron un análisis estadístico sobre el efecto del consumo de avena en los niveles de colesterol. El análisis incluyó 28 estudios donde se usaron dosis de 3 g/día de β -glucanos de avena de peso molecular \geq a 100 kDa. Se utilizaron datos entre 1966 y 2013. El estudio concluyó que porciones de 3 o más g/día de β -glucanos de avena reducían el LDL (0.25 mmol/L) y el colesterol total (0.30 mmol/L).

Los efectos de β -glucanos en la reducción de azúcar en la sangre también ha sido extensamente estudiada. Se ha sugerido que esta baja de glucosa y la respuesta a la insulina son consecuencia de la viscosidad generada por la avena, es más, se ha llegado a establecer una relación lineal altamente significativa entre ellas (Wood et al., 2007; Tapola et al. 2005), la que también ayuda a prevenir la diabetes tipo 2 (Hooda et al. 2010).

La extracción de β -glucanos es bastante complicada y en general se basa en la solubilidad de éstos en agua caliente y soluciones alcalinas, la separación de proteínas por precipitación isoeléctrica, y precipitación de β -glucan con sulfato de amonio, propanol o etanol (Wood et al. 1978).

Normalmente, la extracción y purificación involucra numerosas etapas antes de obtener un producto purificado. Primero el cereal molido es tratado para detener la actividad enzimática asociada, luego los β -glucanos son extraídos en agua caliente y los sólidos son eliminados. Los β -glucanos son precipitados con solventes orgánicos, en esta etapa normalmente también precipitan otros polisacáridos junto con los β -glucanos, por lo que el extracto es de baja pureza, baja funcionalidad, y viscoso, lo que dificulta su procesamiento posterior. Estas son las dificultades que los métodos protegidos han intentado resolver de diversas maneras. En los últimos años, varios métodos más eficientes han sido desarrollados y patentados para proteger la industria productora de ingredientes a partir de avena (Nurture Inc, Ceapro, Inc., Gracelinc Ld., Sensient Flavors Llc). Po resta razón, uno de nuestros objetivos es desarrollar un método basado en los tradicionales pero incorporando procesos bio-tecnológicos (bacterias) para obtener un producto final puro y apto para aplicaciones industriales.

14.3. Indique si existe alguna restricción legal o condiciones normativas que puedan afectar el desarrollo y/o implementación de la innovación y una propuesta de cómo abordarla.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

La literatura menciona que el proceso de extracción de los β -glucanos es un proceso complicado, cuando se intenta producir en gran escala. En los últimos años, numerosas patentes se han desarrollado que incluyen nuevas metodologías y particularidades, tales como hidrólisis enzimática (Wood et al., 1991), ajuste de pH (Bhatty, 1993), diálisis, ultrafiltraciones y precipitaciones con alcohol (Beer et al., 1996) en el proceso extractivo, la que permiten un mejor rendimiento. Sin embargo, estas patentes representan para nosotros una limitación, pues no podrán ser utilizados en extracciones de gran escala.

Pero, como para poder entrar en un mercado hay que competir, y la experiencia nos demuestra que la mejor forma de hacerlo es creando y desarrollando nuevas ideas, es decir, innovando. Así, este proyecto propone el uso por primera vez de cepas bacterianas con múltiples aplicaciones biotecnológicas, obtenidas hace algún tiempo en un proyecto FIA, desarrollado y ejecutado por Bioingemar. Uno de nuestros objetivos es el desarrollo de un método extractivo utilizando estas bacterias provenientes de abejas, que nos permita romper las células y paredes del endosperma y liberar el β -glucano lo más libre posible de otros componentes indeseados, para después concentrarlo y purificarlo.

El contar con esta herramienta biotecnológica nos permitirá usar mecanismos tradicionales de extracción que son usados en todos los procesos extractivos de ingredientes, pero diferenciándonos de los procesos patentados.

15. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

A continuación indique cuál es el objetivo general y los objetivos específicos de la propuesta.

15.1. Objetivo general¹

(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos).

Aumento de valor agregado de avena a través de la obtención de beta glucano y proteínas y Ácidos grasos.

15.2. Objetivos específicos²

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Desarrollar proceso de extracción de beta glucano
2	Desarrollar proceso de extracción de proteínas y Ácidos grasos a partir del residuo de extracción de beta glucano.
3	Obtención de muestras comerciales de beta glucano, proteínas y ácidos grasos.
4	Obtención de acuerdo sobre la modalidad de asociatividad y escalamiento a producción comercial con agricultores productores de avena.

¹ El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con la propuesta. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

² Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

16. MÉTODOS

Indique y describa detalladamente **cómo** logrará el cumplimiento de los objetivos planteados en la propuesta. Considerar cada uno de los procedimientos que se van a utilizar, como análisis, ensayos, técnicas, tecnologías, etc.

Método objetivo 1: Desarrollar proceso de Extracción de Beta glucano

Máximo 2.000 caracteres, espacios incluidos)

Este objetivo se divide en tres etapas:

1.- PRETRATAMIENTO: El material a trabajar será separado en grano desnudo, cascara y paja, a cada material se le realizaran procesos de molienda y tamizado determinando el tamaño de partículas. Posteriormente se realizara un tratamiento de remoción de almidón mediante el uso de enzimas, se evaluaran cofactores que permitan modificar los rangos de concentración descritos en literatura científica y en patentes, en este sentido debemos mencionar que nuestra empresa posee un material biotecnológico (obtenido en un proyecto FIA) el cual está en proceso de propiedad intelectual, y que posee acción sobre sustratos vegetales y que puede ser usado para la remoción de material polisacárido y y fibra desde el grano de avena ayudando en el proceso de extracción, y permitiéndonos obtener un proceso nuevo factible de ser patentado.

Se realizaran las etapas tradicionales de separación de almidón y proteínas, productos que serán recuperados para evaluar su calidad y rendimiento ya que son materiales factibles de uso en la industria cosmética.

2.- EXTRACCIÓN: Se evaluaran distintos métodos de extracción, considerando una matriz de variables tales como, temperatura, tipo de agitación, polaridad de la solución extractante, pH, relación solvente : soluto, solventes ionicos, solventes binarios, extracción asistida con ultrasonido, extracción asistida con microonda, extracción con vapor sobrecalentado, extracción mediante sistema de reflujo, extracción asistida con enzimas.

homogenización y agitación mecánica, filtración, proceso de decolorado, centrifugación y secado para continuar con la siguiente etapa.

3.- AISLACIÓN Y PURIFICACIÓN:

Se evaluara distintos mecanismos de separación del extracto del medio extractante, entre ellos, precipitación isoeléctrica, precipitación con sulfato de amonio, precipitación con etanol, coagulación, filtración, diálisis a través de sistema crow flow se utilizara la afinidad cromatográfica sobre columnas de celulosa, cromatografía de intercambio iónico, cromatografía en columnas de sephadex, cromatografía en columnas de celulosa. El extracto purificado será sometido a proceso de secado evaluando el secado por liofilización, secado spray y concentración por evaporación al vacío.

4.- Con el proceso de extracción optimizado para grano desnudo, se determinará la concentración de beta glucano y ácidos grasos de cada variedad de avena.

5.- CARACTERIZACIÓN QUIMICA: Los productos obtenidos con los procesos optimos para grano desnudo, se evaluaran químicamente, midiendo las propiedades fisicoquímicas, pH, viscosidad, peso molecular, estructura para determinar el tipo de enlace, se evaluaran las propiedades organolépticas como son :Color, sabor y olor

Método objetivo 2: Desarrollar proceso de extracción de proteínas y Ácidos grasos a partir del residuo de extracción de beta glucano.

(Máximo 2.000 caracteres, espacios incluidos)

Se utilizará el residuo de la extracción de beta glucano más el residuo de la separación del grano de cascara y paja para extraer proteína y ácidos grasos mediante proceso de extracción súper crítica, extracción por solventes, en sistemas binarios y líquidos iónicos se evaluará su concentración y calidad.

Método objetivo 3: Obtención de muestras comerciales de beta glucano, proteínas y ácidos grasos.

(Máximo 2.000 caracteres, espacios incluidos)

Con los procesos estandarizados, y seleccionada la variedad de avena que contiene la mayor concentración de beta glucano, se realizará el proceso de escalamiento de producción a nivel piloto para la obtención de un producto comercial representativo que permita realizar una ficha técnica y ser iniciado el proceso de prospección de mercado. Envío de muestras comerciales a potenciales clientes.

Método objetivo 4: Obtención de acuerdo sobre la modalidad de asociatividad y escalamiento a producción comercial con agricultores productores de avena.

El proyecto plantea un modelo de asociatividad participativa a definir con los productores una vez terminado el proyecto. Se tomarán en cuenta los indicadores de rentabilidad y la prospección comercial de los productos, para que el modelo sienta las bases para una nueva relación comercial de beneficio mutuo. La fijación de precios de la materia prima será un acuerdo entre las dos partes y contemplará una fórmula basada en indicadores TIR y VAN para determinar el porcentaje de aumento del valor agregado, el cual se incluirá como bono de calidad en el precio que recibirán los productores por la avena.

Para este proyecto, hemos establecido una relación de colaboración con la Sociedad Gremial SOFO de Temuco., con los cuales se trabajaremos en este modelo de asociatividad, donde participen los pequeños y medianos productores de avena y todos se beneficien de acuerdo a su aporte al modelo.

☐

17. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ³ (RE)	Indicador ⁴	Línea base del indicador (al inicio de la propuesta)	Meta del indicador (al final de la propuesta)
1	1	Proceso de extracción de beta glucano óptimo para grano de avena desnudo	Rendimiento	2%	5%
2	2	Proceso de extracción proteínas óptimo desde residuos del proceso de extracción de beta glucano	Rendimiento	0	6%
2	3	Proceso de extracción de ácidos grasos óptimo desde residuos del proceso de extracción de beta glucano	Rendimiento	0	4%
3	4	Caracterización Físico química del Beta glucano	Ficha técnica	0	1
3	5	Caracterización Físico química de Proteínas	Ficha técnica	0	1

³ Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.

⁴ Establecer cómo se medirá el resultado esperado.

3	6	Caracterización Físico química de Ácidos grasos	Ficha técnica	0	1
3	7	Muestras comerciales de beta glucano	Producto comercial	0	50 kg
3	8	Muestras comerciales de proteínas	Producto comercial	0	3 kg
3	9	Muestras comerciales de Ácidos grasos	Producto comercial	0	2 kg
4	10	Modelo de asociatividad y transferencia tecnológica	Modelo	0	1
4	11	Acuerdo de escalamiento de Producción	Convenio	0	1
4	12	Formula para calculo de aumento de valor de materia prima	Formula conceptual	0	1

18. CARTA GANTT

Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica.

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2017											
			Trimestre											
			1°			2°			3°			4°		
1	1	1.- Pre tratamiento 2.-Determinación variables de extracción optimas 3.-Aislación y Purificación 4.-Determinación de variedad de avena optima 5.- Determinación de rendimiento optimo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2	2	1.- Determinación de variables de extracción optimas 2.-Intervención del flujo de proceso para la obtención del mejor producto, sin alterar el proceso de obtencion de beta glucano.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	3	1.- Determinación de variables de extracción optimas 2.-Intervención del flujo de proceso para la obtención del mejor producto, sin alterar el proceso de obtención de beta glucano.					x	x	x	x	x	x	x	x

19. CARTA GANTT														
Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica.														
Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2018											
			Trimestre											
			1°			2°			3°			4°		
3	4	1.- Determinación de Peso Molecular 2.-Determinación de viscosidad 3.-Determinación de pH y solubilidad 4.-Análisis organoleptico	x	x	x									
3	5	1.- Determinación de Peso Molecular 2.- Perfil aminoacidico	x	x	x									
3	6	1.- Perfil acidos grasos 2.- Indice de peroxidos	x	x	x									
3	7	1.-Escalamiento para obtención de muestras comerciales		x	x	x	x							
3	8	1.-Escalamiento para obtención de muestras comerciales		x	x	x	x							
3	9	1.-Escalamiento para obtención de muestras comerciales		x	x	x	x							
4	10	1.- Diseño del modelo de asociatividad			x	x	x	x	x					
4	11	1.-Acuerdo preliminar de escalamiento a planta industrial			x	x	x	x	x					
4	12	1.- Estudio financiero para determinación de formula de precio de materia prima			x	x	x	x	x					

20. HITOS CRÍTICOS DE LA PROPUESTA		
Hitos críticos⁵	Resultado Esperado⁶ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
<i>Condiciones optimas para el proceso de extracción de beta glucano para grano desnudo de avena</i>	<i>Proceso de extracción optimo para obtener un mayor rendimiento con calidad funcional</i>	<i>30.12.2017</i>
<i>Condiciones optimas para la extracción de ácidos grasos desde residuos del proceso de extracción de beta glucano</i>	<i>Proceso de extracción optimo de ácidos grasos desde residuos del proceso de extracción de beta glucano</i>	<i>30.01.2018</i>
<i>Condiciones optimas para la extracción de ácidos grasos desde residuos del proceso de extracción de beta glucano</i>	<i>Proceso de extracción optimo de proteínas desde residuos del proceso de extracción de beta glucano</i>	<i>29.02.2018</i>
<i>Caracterización fisico quimica del beta glucano de grano desnudo,</i>	<i>Ficha técnica de los beta glucanos obtenidos</i>	<i>30.03.2018</i>
<i>Caracterización fisico quimica de proteínas obtenidas a partir del residuo del proceso de obtención de beta glucano</i>	<i>Ficha técnica de proteínas obtenidos</i>	<i>30.03.2018</i>
<i>Caracterización fisico quimica de acidos grasos obtenidos a partir del residuo del proceso de obtención de beta glucano</i>	<i>Ficha técnica de los ácidos grasos obtenidos</i>	<i>30.03.2018</i>
<i>Determinación de beta glucano en todas las variedades del estudio</i>	<i>Concentración de beta glucano en las variedades comerciales de avena usadas actualmente por los agricultores</i>	<i>30.12.2017</i>
<i>Proceso extracción de beta glucano a escala piloto</i>	<i>Rendimiento de beta glucano obtenido en proceso piloto y muestras comerciales</i>	<i>30.05.2018</i>
<i>Modelo de asociatividad para la producción industrial</i>	<i>Documento firmado por los participantes</i>	<i>30.06.2018</i>
<i>Estudio de determinación de precio de materia prima</i>	<i>Formula de precio de materia prima</i>	<i>30.06.2018</i>

⁵ Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda, permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

⁶ Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

21. MODELO DE NEGOCIO / MODELO DE EXTENSION Y SOSTENIBILIDAD

Para las secciones 20.1 a 20.4, considere lo siguiente:

- Si la propuesta tiene una orientación de mercado, debe completar sólo las preguntas **20.1 a), 20.2 a), 20.3 a) y 20.4 a)**.
- Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, se debe completar sólo las preguntas **20.1 b), 20.2 b), 20.3 b) y 20.4 b)**.

21.1. Según corresponda:

- a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa el mercado al cual se orientará los bienes o servicios generados en la propuesta.**
- b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, identifique y describa los beneficiarios de los resultados de la propuesta.**

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

21.1.a Mercado al cual se orientan los bienes o servicios generados en la propuesta

Los ingredientes funcionales que proponemos producir estarán orientados tanto al mercado chileno como al internacional. En general, los mercados de ingredientes y de alimentos funcionales se encuentra en expansión. A nivel global, el mercado de alimentos funcionales representó 780 billones de dólares en 2012, y con una proyección de 1 trillón de dólares para 2017. Por su lado, el mercado de ingredientes funcionales dominado por Norte América, seguido de Europa, alcanzará 2.5 billones de dólares en 2020.

Creemos que en el mercado nacional se está abriendo un espacio interesante motivado por la preocupación por la salud en general, y la búsqueda de alimentos que puedan ser consumidos como parte de la dieta, que aporten bienestar y ayuden a prevenir enfermedades. Según la Fundación Chile, el mercado de alimentos saludables se encuentra en expansión, entre 2007 y 2012 creció de un 12%. En 2012 alcanzó el casi el 20% del mercado de alimentos total del país, y equivalió a 3 billones de dólares (FIA, 2016).

21.2. Según corresponda:

- a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa quiénes son los clientes potenciales y cómo se relacionarán con ellos.**
- b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, explique cuál es el valor que generará para los beneficiarios identificados.**

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

21.2.a Clientes potenciales

Nuestros productos serán dirigidos a la industria nacional e internacional. Nuestros clientes potenciales se ubican en el sector alimentario, serán empresas manufactureras que podrán utilizar nuestros ingredientes en diversas fórmulas tradicionales, adicionando mayor valor nutritivo y factor salud. Nuestros ingredientes a base de avena podrán ser incorporados en diversos sectores de la industria de alimentos: bebidas, snacks, cereales, productos lácteos, panificación, etc.

En Chile contamos con una industria alimentaria importante y bien establecida, y hemos proyectado contactarlos con el fin de entregarles muestras de nuestros productos. Algunas de estas son: Nutra Bien, Bakels, Puratos, PRUC, Nutrisa, y VollKorn.

Hacia el extranjero se aplicará la misma estrategia, el envío de muestras, y el contacto con la industria en congresos o a través de agentes especializados.

21.3. Según corresponda:

a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa cuál es la propuesta de valor.

b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, describa qué herramientas y métodos se utilizará para que los resultados de la propuesta lleguen efectivamente a los beneficiarios identificados, quiénes la realizarán y cómo evaluará su efectividad.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

La propuesta de valor esta orientada a transformar la avena producida por los agricultores entre la octava y novena región en uno o más productos de alto valor agregado, obteniendo Beta glucano, ácidos grasos y proteínas.

Actualmente los agricultores reciben \$90/Kg de avena vendida.

En un proceso productivo de obtención de beta glucano a partir de avena se obtiene un rendimiento entre 3 y 8%. Si consideramos un promedio de 5%, tenemos que con 100 Kg de avena cuyo valor comercial es de \$90,000 se puede obtener 5 kg de Beta glucano, el cual tiene un valor comercial para un Beta glucano con un 50% de pureza de US\$60 /Kg.

Por lo tanto con un gasto de materia prima de \$90.000, se obtiene un retorno por concepto de venta de 5 Kg de beta glucano de \$210.000 , a esto hay que agregar los otros subproductos como son acidos grasos y proteína y descontarle los costos fijos y variables del proceso, los cuales se determinaran al final del proyecto.

21.4. Según corresponda

a) Si la propuesta está orientada de mercado, describa cómo se generarán los ingresos y los costos del negocio.

b) Si la propuesta está orientada a resultados de interés público, describa con qué mecanismos se financiará el costo de mantenimiento del bien o servicio generado de la propuesta una vez finalizado el cofinanciamiento.

(Máximo 1.500 caracteres, espacios incluidos).

Los ingresos del negocio estarán dados por concepto de venta de beta glucano, el cual se transa a US\$60/Kg para un beta glucano con un 50% de pureza. También es posible que se obtenga ácidos grasos y proteína desde los residuos del proceso de extracción de beta glucano, si es posible obtener estos sub-productos de manera rentable, se incorporarán a la oferta de venta, aumentando los ingresos.

Los costos estarán dados por el valor de la materia prima, más costos fijos y variables de la planta de proceso de obtención de beta glucano.

22. PROPIEDAD INTELECTUAL

22.1. Protección de los resultados

Indique si el la propuesta aborda la protección del bien o servicios generado en la propuesta. (Marque con una X)

SI	x	NO	
-----------	----------	-----------	--

Si su respuesta anterior fue Si, indique cuál o cuáles de los siguientes mecanismos tiene previsto utilizar para la protección.

--

Justifique el o los mecanismos de protección seleccionados:

--

22.2. Conocimiento, experiencia y “acuerdo marco” para la protección y gestión de resultados.

Indique si la entidad postulante y/o asociados cuentan con conocimientos y experiencia en protección a través de derechos de propiedad intelectual. (Marque con una X)

SI	x	NO	
-----------	----------	-----------	--

Si su respuesta anterior fue Si, detalle conocimiento y experiencia.

La empresa Bioingemar ha presentado solicitud de patente de dos procesos, los cuales están en trámite, además tiene registradas dos marcas productos d eproyectos FIA. En a las etapas de defensa por oposición trabaja con el estudio jurídico Baker &Mc Kenzie

Indique si la entidad postulante y sus asociados han definido un “acuerdo marco preliminar” sobre la titularidad de los resultados protegibles por derechos de propiedad intelectual y la explotación comercial de estos. (Marque con una X)

SI

NO

x

Si su respuesta anterior fue Si, detalle sobre titularidad de los resultados y la explotación comercial de éstos.

23. ORGANIZACIÓN Y EQUIPO TECNICO DE LA PROPUESTA

23.1. Organización de la propuesta

Describa el rol del ejecutor, asociados (si corresponde) y servicios de terceros (si corresponde) en la propuesta.

	Rol en la propuesta
Ejecutor	BIOINGEMAR LTDA
Asociado 1	
Asociado (n)	
Servicios de terceros	

23.2. Equipo técnico

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico de la propuesta. Además, se debe adjuntar:

- Carta de compromiso del coordinador y cada integrante del equipo técnico (Anexo 3)
- Curriculum vitae (CV) de los integrantes del equipo técnico (Anexo 4)
- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 5)

La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo al siguiente cuadro:

1	Coordinador principal	4	Profesional de apoyo técnico
2	Coordinador alterno	5	Profesional de apoyo administrativo
3	Equipo Técnico	6	Mano de obra

N° Cargo	Nombre persona	Formación/ Profesión	Describir claramente la función	Horas de dedicación totales
1	Viana Beratto V	Bioquimico	Coordinar la ejecución y cumplimiento de los objetivos	1200
2	Daniel Parra B	Ing Civil	Supervisar los avances de los objetivos y definir acciones de mercado	1300
3	Brenda Orellana	Biologa MSc	Diseño metodologias de Investigación	700
3	Profesional a contratar	Licenciado en Quimica	Ejecución de experimentos	1620
3	Edmundo Beratto M	Ing Agronomo M.S.	Asesor Cientifico	270
4	Esteban Venegas	Ing Quimico	Proceso escalamiento y apoyo en investigación	1200
4	Profesional a contratar	Quimico Analista	Ejecución de metodologias y analisis	3200
4	Profesional a contratar	laborante	Labores de preparación material y mantención	1620
5	Profesional a contratar	Administrativo	Labores de contabilidad y administración	1620

23.3. Colaboradores

Si la entidad postulante tiene previsto la participación de colaboradores, en una o varias actividades técnicas de la propuesta, identifique: ¿cuál será la persona o entidad que colaborará en la propuesta?, ¿cuál será el objetivo de su participación?, ¿cómo ésta se materializará? y ¿en qué términos regirá su vinculación con la entidad postulante?

Adicionalmente, se debe adjuntar:

- Carta de compromisos involucrados en la propuesta para establecer convenios generales de colaboración, Anexo 6.

24. POTENCIAL IMPACTO ⁷

A continuación identifique claramente los potenciales impactos que estén directamente relacionados con la realización de la propuesta y el alcance de sus resultados esperados.

24.1. Describa los potenciales impactos y/o beneficios productivos, económicos y comerciales que se generarían con la realización de la propuesta

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

Uno de los aspectos de impacto de este proyecto está relacionada con el desarrollo y producción de ingredientes funcionales a base de avena, hasta ahora importados desde el extranjero. El nuevo negocio está basado en una demanda a punto de estallar en nuestro país, la de los alimentos saludables que nos permitan reducir los riesgos de enfermedades a causa de colesterol y azúcar elevados.

La disponibilidad de estos ingredientes, impactará positivamente la industria de alimentos creando un nuevo espacio de negocio, el de los alimentos funcionales. A la vez, esto nos permitirá incursionar en los mercados internacionales, ávidos por este tipo de productos, y receptivos con los productos chilenos.

El desarrollo de una metodología de extracción propia, que aproveche los conocimientos y resultados de un proyecto FIA anterior, en la cual se descubrieron una docena de variedades de bacterias con actividad biológica. Estas bacterias serán utilizadas por primera vez con estos fines.

Otro factor de impacto es la promoción de estrategias innovativas en materia de asociatividad, con el desarrollo de una metodología para asegurar una relación de precio justo hacia los productores de la materia prima.

24.2. Describa los potenciales impactos y/o beneficios sociales que se generarían con la realización de la propuesta

⁷ El impacto debe dar cuantía del logro del objetivo de los proyectos de innovación, este es: "Contribuir al desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) de la pequeña y mediana agricultura y de la pequeña y mediana empresa, a través de la innovación. De acuerdo a lo anterior, se debe describir los potenciales impactos productivos, económicos, sociales y medio ambientales que se generan con el desarrollo de la propuesta.

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

El beneficio social es la implementación de un encadenamiento productivo entre la empresa productora de beta glucano y los productores de avena que estará regida por el comercio justo, lo que significa pagar un precio adecuado donde se comparta el beneficio del aumento de valor agregado, bonificándose la calidad de la materia prima con un sobre precio, esto comprometerá a los agricultores con un estándar de calidad. Por otro lado la organización productiva que se generará para la producción industrial de beta glucano le dará la posibilidad a los agricultores de participar como socios del proceso productivo.

24.3. Describa los potenciales impactos y/o beneficios medio ambientales que se generarían con la realización de la propuesta

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

Toda actividad humana posee un impacto ambiental negativo, la agricultura también. Este proyecto no agregar un impacto adicional en la producción de avena, esta se realiza normalmente y de acuerdo con las recomendaciones establecidas. Por otro lado, en la planta piloto que nos proponemos instalar si representa un impacto desde el punto energético, pero estamos estudiando maximizar la eficiencia energética de la producción, e implementar sistema de obtención de energía renovable.

24.4. Si corresponde, describa otros potenciales impactos y/o beneficios que se generarían con la realización de la propuesta

(Máximo 750 caracteres, espacios incluidos)

25. INDICADORES DE IMPACTO

De acuerdo a lo señalado en la sección anterior, indique los impactos asociados a la innovación que aborda su propuesta.

Tipo de impacto	Indicador	¿Se espera un cambio en el indicador como resultado de la propuesta? ⁸	Línea base del indicador ⁹	Resultados esperado al término de la propuesta ¹⁰	Impacto esperado dos años después del término de la propuesta ¹¹
Productivos, económicos y comerciales	<i>Ingreso bruto promedio de ventas del producto/servicio a los cuales la innovación se aplica (pesos \$)</i>	si			
	<i>Costo total de producción promedio asociado a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (pesos \$)</i>	Si	\$500.000/h a avena	\$500.000/ha avena	\$500.000/ha avena
	<i>Precio de venta promedio asociado a los productos/servicios a los cuales la innovación se aplica (pesos \$)</i>	Si	\$90/Kg avena	\$90/Kg avena	\$90 x4 /Kg avena
	<i>Producción promedio del producto/servicio a los cuales la innovación se aplica Ejemplo: Kg/há.</i>	Si	0	50 Kg Beta glucano	5.000 kg Beta glucano/mes
	Otros				
Sociales	<i>Número promedio de trabajadores en la organización</i>	Si	0	7	30
	<i>Salario promedio del trabajo en la organización (pesos \$)</i>	Si	0	0	Aumento en un 25%
	<i>Nivel de educación superior promedio de los empleados en la organización Ej: Número de empleados con enseñanza superior /número total de empleados</i>	Si	0	0	7/30
	Otros				

Esta Tabla se completó tomando en cuenta el impacto sobre el valor de la materia prima (avena) una vez que se escale la producción de beta glucano ya que el objetivo de este proyecto es la instalación de una planta piloto, y que el escalamiento productivo e impacto en la industria de nuestros productos será un resultado a corto y mediano plazo, como consecuencia de esta propuesta, y una vez que el proyecto esté terminado.

⁸ Indique, si, no o no aplica.

⁹ Indique los datos referentes a los últimos dos años (anterior al inicio de la propuesta).

¹⁰ Indique el cambio esperado de los indicadores al término de la propuesta.

¹¹ Indique los cambios esperados de los indicadores a los dos años después del término de la propuesta.

Tipo de impacto	Indicador	¿Se espera un cambio en el indicador como resultado de la propuesta?	Línea base del indicador	Resultados esperados al término de la propuesta	Impacto esperado dos años después del término de la propuesta
Medio ambientales	<i>Volumen promedio de agua utilizado en la organización (metro cúbico/año)</i>	<i>A determinar</i>			
	<i>Nivel promedio de consumo de energía renovable no convencional en el consumo eléctrico y/o térmico en el sistema productivo de la organización Ej: uso de energía renovable no convencional/uso energía total</i>	<i>A determinar</i>			
Medio ambientales	<i>Nivel promedio de empleo del control integrado u otros métodos alternativos de control de plagas en la organización Ej: empleo de control integral de plagas/empleo de agroquímicos</i>	<i>NO aplica</i>			
	<i>Otros</i>				
Generación de Innovación	<i>Número de derechos de propiedad intelectual considerando todos los participantes del equipo del proyecto</i>	<i>Si</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<i>Número de acuerdos de transferencia de resultados considerando todos los participantes del equipo del proyecto</i>	<i>Si</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<i>Otros</i>				
Cultura de innovación	<i>Gasto en actividades de investigación y desarrollo en la propia organización (pesos \$)</i>	<i>Si</i>			
	<i>Gasto en contratación de servicios de investigación y desarrollo fuera de la organización (pesos \$)</i>	<i>No</i>			
	<i>Gasto en contratación de servicios (pesos \$)</i>	<i>Si</i>			
	<i>Gasto en adquisición de conocimientos externos para la innovación (pesos \$)</i>	<i>Si</i>			
	<i>Gasto en adquisición de maquinaria, equipos y software (pesos \$)</i>	<i>Si</i>		<i>0</i>	

Tipo de impacto	Indicador	¿Se espera un cambio en el indicador como resultado de la propuesta?	Línea base del indicador	Resultados esperados al término de la propuesta	Impacto esperado dos años después del término de la propuesta
<i>Cultura de innovación</i>	<i>Gasto en capacitación para la innovación (pesos \$)</i>	<i>SI</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
	<i>Gasto en introducción de innovaciones tecnológicas al mercado (pesos \$)</i>	<i>SI</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
	<i>Gasto en el diseño para la innovación (pesos \$)</i>	<i>SI</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
	<i>Gasto en otras actividades de producción y distribución para la innovación (pesos \$)</i>	<i>SI</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
	<i>Otros</i>				
<i>Generación de conocimiento</i>	<i>Número promedio de publicaciones científicas de todos los participantes del equipo del proyecto</i>	<i>NO</i>			
	<i>Número promedio de producción de conocimiento de todos los participantes del equipo del proyecto</i>	<i>NO</i>			
	<i>Otros</i>				

26. PRODUCTO GENERAL DE LA PROPUESTA

Indique hasta 3 productos que se espera como consecuencia de la ejecución de la propuesta.

Se considera como productos, aquellos resultados tangibles o intangibles generados a partir de desarrollo la propuesta, tales como: nuevas variedades, nuevas técnicas de manejo o producción, nuevos equipamientos, nuevos modelos de gestión o comercialización, nuevas estrategias de marketing, entre otros.

N°	Identificación y descripción de los productos esperados	Tipo de innovación esperada	Grado de novedad de los resultados esperados
1	Método de extracción de β -glucanos	Innovación de proceso	El producto es nuevo en el mundo
2	Ingredientes funcionales: β -glucanos proteínas ácidos grasos	Innovación de producto	El producto es nuevo en el país, pero existe en el mundo
3	Modelo asociativo de producción y precios participativos	Innovación en gestión organizacional y/o asociatividad	El producto es nuevo en las organizaciones involucradas en el proyecto, pero existe en la región a través de organizaciones extranjeras de comercio justo



ANEXOS

ANEXO 1. Certificado de vigencia de la entidad postulante.

Se debe presentar el Certificado de vigencia de la entidad, emanado de la autoridad competente, que tenga una antigüedad máxima de 60 días anteriores a la fecha de postulación.



ANEXO 2. Certificado de iniciación de actividades.

Se debe presentar un documento tributario que acredite la iniciación de actividades.

(Como por ejemplo: Certificado de situación tributaria, Copia Formulario 29 pago de IVA, Copia de la solicitud para la iniciación de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos).-

ANEXO 3. Carta compromiso del coordinador y cada integrante del equipo técnico

Se debe presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, según el siguiente modelo:

Lugar,
Fecha (20/06/2016)

Yo **Viana Beratto Villagra**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Cargo en la propuesta** en la propuesta denominada "Desarrollo de Tecnología para la obtención del ingrediente funcional Betaglucano desde Avena", presentado a la **Convocatoria Proyectos de Innovación Alimentos Saludables 2016**", de la **Fundación para la Innovación Agraria**. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **60 horas** por mes durante un total de **18 meses**, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aportes pecuniarios de la Contraparte.

Nombre Viana Beratto V.
Cargo: Coordinadora

Lugar,
Fecha (20/06/2016)

Yo **Edmundo Beratto Medina**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Cargo en la propuesta** en la propuesta denominada "Desarrollo de Tecnología para la obtención del ingrediente funcional Betaglucano desde Avena", presentado a la **Convocatoria Proyectos de Innovación Alimentos Saludables 2016**", de la **Fundación para la Innovación Agraria**. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **15 horas** por mes durante un total de **18 meses**, servicio que tendrá un costo total de valor que se desglosa en como aporte FIA.

Nombre Edmundo Beratto M.
Cargo Asesor Científico

Lugar,
Fecha (20/06/2016)

Yo **Daniel Parra B.**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Cargo en la propuesta** en la propuesta denominada "Desarrollo de Tecnología para la obtención del ingrediente funcional Betaglucano desde Avena",, presentado a la **Convocatoria Proyectos de Innovación Alimentos Saludables 2016**", de la **Fundación para la Innovación Agraria**. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **72 horas** por mes durante un total de **18 meses**, servicio que tendrá un costo total de _____ valor que se desglosa en _____ como aporte FIA.

Nombre Daniel Parra B.
Cargo : Coordinador alterno

Lugar,
Fecha (20/06/2016)

Yo **Brenda Orellana** vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Cargo en la propuesta** en la propuesta denominada "Desarrollo de Tecnología para la obtención del ingrediente funcional Betaglucano desde Avena",, presentado a la **Convocatoria Proyectos de Innovación Alimentos Saludables 2016**", de la **Fundación para la Innovación Agraria**. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **40 horas** por mes durante un total de **18 meses**, servicio que tendrá un costo total de _____ valor que se desglosa en _____ como aporte FIA..

Nombre Brenda Orellana Y
Cargo : Investigador

Lugar,
Fecha (día, mes, año)

Yo **Esteban Venegas**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Cargo en la propuesta** en la propuesta denominada "Desarrollo de Tecnología para la obtención del ingrediente funcional Betaglucano desde Avena", presentado a la **Convocatoria Proyectos de Innovación Alimentos Saludables 2016**, de la **Fundación para la Innovación Agraria**. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando **67 horas** por mes durante un total de **18 meses**, servicio que tendrá un costo total de _____ valor que se desglosa en **monto en pesos** como aporte FIA.

Nombre Esteban Venegas
Cargo Investigador



ANEXO 4. Currículum Vitae (CV) de los integrantes del Equipo Técnico

Se debe presentar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, de cada profesional integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum, deberá poner énfasis en los temas relacionados a la propuesta y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 5 años.

Viana Beratto Villagra

Formación Bioquímica, Universidad de Concepción
Académica

Experiencia Laboral

- Emprendimiento Personal : Desarrollo de Planta Piloto Extractora de Agar-Agar, a partir del Alga Gracilaria Sp. Tratamiento de Sub-Productos de Agar-Agar. Purificación de Agar-Agar (Controles Biológicos).
- Trabajo de Investigación Industrial Aplicada y Elaboración de Proyectos en el Laboratorio de Recursos Renovables, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción.
- Trabajo de Investigación en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos, Universidad de Concepción.

- Representante de Empresa Norteamericana Hydrocal, Fabricante de Sistemas de Tratamiento de Efluentes Industriales.
- Consultoría al Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos C.N.U.A.H. - Hábitat sobre "Deficiencias en la gestión del Recurso Hídrico y Carencias de Infraestructura Asociada" para el proyecto GESTION DE DESARROLLO SUSTENTABLE INTERCOMUNA DE CONCEPCION.
- Asesoría en el tratamiento de Efluentes Industriales a diversas empresas forestales y pesqueras.
- Investigación y Desarrollo De Nuevos Productos para empresas Pesqueras.
Participación en AL-Interprise Business, meetings for the technology sector, organizado por EUROCHILE.
- Investigación y Desarrollo de materias primas para la Industria Cosmética.
- Asistencia a Feria Cosmética HBA Global Expo en New York, USA.
- Incorporación al comité de Cosmética de Prochile.
- Participación en misión prospectiva al mercado de Canada, organizada por Prochile.
- Participación en misión comercial a la ciudad de Los Angeles USA, y asistencia a Feria Natural Products Expo West, en Anaheim. Organizado por Prochile.
- Participación en misión comercial organizada por Prochile a la ciudad de New York, USA, y asistencia a Feria HBA Global Expo.
- Participación en misión comercial organizada por Prochile, visitando los mercados de España, Portugal, Inglaterra e Italia.
 - Participación en Misión Comercial a Francia organizada por ProChile.
 - Visita a Industrias cosméticas en USA
- 1996 Optimización de la formulación de Guanina en Nitrocelulosa para uso cosmético.
Misión Comercial a Los Angeles USA.
Misión Comercial a New York USA.
Misión Comercial a España, Portugal, Inglaterra.
Misión Comercial a Francia

- 1999** Creación de Empresa Bioingemar Ltda.
Empresa dedicada a la Investigación, Desarrollo, formulación y Exportación de Ingredientes Cosméticos de alto valor agregado a partir de materias primas de origen marino.
- 1997 Bioingemar firma Contrato de Distribución en exclusividad para todas sus formulaciones de Guanina con la empresa Sun Chemical en USA.
Asistencia a Feria HBA en USA.
Asistencia a Feria In Cosmetic Paris
- 1998 Puesta en marcha del proceso de producción industrial del pigmento Guanina para uso cosmético.

Gerencia de producción y control de calidad de formulas cosméticas en base a materia primas naturales en Bioingemar Ltda.
- 2001-2010 Asesorías a Empresas Pesqueras En el Desarrollo de Productos de Exportación.
- 1999 Asistencia a Seminarios Técnicos y Feria HBA en USA
2000 Asistencia a Feria HBA en USA
2001 Asistencia a Feria In Cosmetic en Miami, HBA en New York
2002 Asistencia a Feria HBA en USA
2003 Asistencia a Feria HBA, Misión comercial a la Ciudad De New York
2004 Asistencia a Feria HBA, en NY
Misión Comercial a Miami y Paris.
- 2005 Asistencia a Ferias, Presentación De Seminarios Técnicos y Prospección De
2006 Los Mercados Europeo y Norteamericano con el Programa de Promoción De Exportaciones Silvoagropecuarias.
Asistencia a Feria Cosmoprof en Bologna Italia
Misión Comercial a Paris, Bruselas.
Participación en representación de la Región Del Bio Bio en la Feria Mundial De Biotecnología en Boston, USA.
Participación en Seminarios y Feria HBA en New York USA.
- 2008 Participación en Misión Presidencial a China, Visita a Feria de Canton,
Participación en Reuniones Comerciales en los Sabores de Chile en Shanghai.
Reunión con Ms Iris Wong Senior Manager de Camara de Comercio De Honk Kong.
- Participación en rueda de negocios organizada por Prochile en Honk Kong.
Misión de Prospección del mercado Norteamericano y Europeo para productos cosmeticos y nutraceuticos, organizado por Prochile y FIA.
- Participación en representatción de la Región del Bío Bío en la Feria Mundial de Biotecnología , Bio 2008 en San Diego USA.
- Participación en representación de la Región Del Bío Bío en la Reunión APEC de mujeres lideres en Arequipa Perú.
- Asistencia a Feria Cosmética HBA en New York USA.
- Participación en Congreso Biotecnología de la Habana, Cuba.
- Creación de la Empresa Centro de Investigaciones Bioquímicas, C.I.B. Ltda. ,
Empresa dedicada a la Prestación de Servicios de Investigación y Desarrollo.

- 2009 Participación en Representación de la Región del Bío Bío en la 14 th APEC de Mujeres
Lideres en Singapur.
- Visita al Experimental Therapeutic Centre en Singapur
 - Vista al Interactive Micro -Organism Laboratories, Bio- Innovation Centre Nanyang Polytechnic.

Participación en Misión Tecnológica a China visitando centros productivos y de Investigación y Desarrollo en Beijing, Whenzhou, Jinan , Ji Xian y Shenzhen

CARGOS

Gerente de Investigación y Desarrollo de Bioingemar Ltda.

Gerente General del Centro de Investigaciones Bioquímicas Ltda.

Presidenta de la Red De Mujeres Empresarias de la Región del Bío Bío

Secretaria Ejecutiva del Comité Gestor del PMC Bío Bío Educando e Innovando

Tesorera de la Asociación de Empresas Biotecnológicas de la Región del Bío Bío

Lider de la Iniciativa Biotecnológica "Plataforma Aceleradora de Empresas

Biotecnológicas" ante el PMC (Programa de Mejoramiento de Competitividad)

BÍO BÍO EDUCANDO E INNOVADO, iniciativa que busca potenciar el desarrollo de las empresas Biotecnológicas del Bío Bío lo que les permitira acceder a los mercados internacionales.

EXPORTACIONES

Bioingemar exporta sus ingredientes cosméticos a las empresas lideres del area en el mundo.

- 2000 Inicio de Exportaciones a USA
- 2007 Desarrollo de Ingrediente Cosmético e Inicio de Exportaciones a Paris.
- 2008 Inicio de Exportaciones a Honk Kong.
- 2009 Desarrollo de formula cosmetica para compañía Francesa.
- 2010 Desarrollo de Ingrediente Cosmetico Para USA

PREMIOS RECIBIDOS

- MARZO 2009 Reconocimiento del SERNAM como Mujer Destacada de la Región Del Bío Bío
- ABRIL 2009 Reconocimiento de CORFO a la Empresa destacada en Innovación.
- 2012 Premio a la Innovación y Emprendimiento Ministerio Agricultura

Edmundo Beratto Medina

Formación Académica Ingeniero Agrónomo M.S. , Univ. de Concepción

Experiencia Laboral

-Profesor Asignaturas Fitotecnia I y Fitotecnia II. Ingeniería de Ejecución Agrícola. Universidad de Chile, Colegio Universitario Sede Temuco (parte de tiempo)	1971 a 1979
-Profesor Titular Asignatura Agricultura Especial. Universidad de Concepción, Facultad de Agronomía (parte de tiempo)	1975 a 1976
-Profesor Cereales. Universidad Austral de Chile, Facultad de Agronomía (parte de tiempo)	1998 a 2000
-Profesor Titular Asignatura Cereales, Profesor Titular Asignatura Mejoramiento de Plantas. Facultad de Agronomía y Ciencias Forestales, Universidad de La Frontera, Temuco	
-Profesor Invitado Curso de Postgrado en Producción de Cereales. Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, Chillán	1976
-Profesor de Postgrado (Magíster) en Fisiología de los Cereales. Facultad de Agronomía y Ciencias Forestales, Universidad de La Frontera, Temuco	2005 a 2009

ACTIVIDADES EN INVESTIGACIÓN

Investigador en Mejoramiento Genético de Avena, Centro Regional de Investigación Carillanca (Temuco), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	1965 a 1976
Investigador en Mejoramiento Genético de Avena y Cebada, Centro Regional de Investigación Carillanca (Temuco), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	1977 a 1980
Líder Nacional del Programa Mejoramiento de Genético de Avena y Cebada del Instituto de Investigaciones Agropecuarias	1980 a 1990
Coordinador Nacional del Programa Mejoramiento Genético de Avena y Cebada del Instituto de Investigaciones Agropecuarias	1990 a 1994
Encargado del Proyecto Mejoramiento Genético de Avena y Cebada del Centro Regional de Investigación Carillanca (Temuco), Instituto de Investigaciones Agropecuarias	1994 a 2003

ACTIVIDADES GREMIALES

Secretario del Centro Agronómico de Cautín (Temuco)	1967 a 1968
Director del Colegio Provincial de Ingenieros Agrónomos de Cautín	1969 a 1970
Presidente Provincial del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Cautín	1971 a 1972
Representante Regional (IX Región) de la Coordinación Nacional para Chile de la Asociación Latinoamericana de Ciencias Agrícolas (ALCA)	1975 a 1977
Presidente de la Asociación Nacional de Profesionales del Instituto de Investigaciones Agropecuarias	1997 a 1999

VIII ACTIVIDADES DIRECTIVAS

Miembro de la Junta Directiva de la Universidad de La Frontera (Temuco)	1987 a 1990 2002 a 2004 2005 a 2007
Director Regional del Centro Regional de Investigación Carillanca (Temuco), Instituto de Investigaciones Agropecuarias	1990 a 1994
Miembro del Consejo Académico de la Universidad de La Frontera (Temuco)	1995 a 1997

IX PUBLICACIONES

Agricultura Técnica	26 artículos
Investigación y Progreso Agropecuario	17 artículos
Simiente	6 artículos
Boletines Técnicos	10 artículos
Congresos Internacionales	11 artículos
Otras publicaciones (Notas agropecuarias, AgroAnálisis, Tierra Adentro)	6 artículos

X LIBRO

Beratto., E (ed.). 2006. Cultivo de la Avena en Chile. 297p. Colecciones Libros INIA N°19. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación INIA Carillanca, Temuco, Chile
Beratto., E (ed.). 1989. Mejoramiento y Producción de Cebada en Chile. Diez años de investigación (1979-1989). 289p. Serie Carillanca N°2. Instituto de Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Carillanca, Temuco, Chile.

XI DISTINCIONES Y PREMIOS

Beca Fundación Ford (Maestría en Ciencias en Genética, Chapingo, México)	1972 a 1974
Diploma otorgado por el Centro Internacional de Maíz y Trigo (CIMMYT), como reconocimiento a su colaboración y contribuciones a los programas internacionales de investigación en trigo	1986
Proffesor Courtesy. Crops Science Department, Oregon State University, USA.	1988
Miembro de Número de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas	2008
----- Premio "Carlos Porter", por Actividad Científica. Otorgado por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile.	2005
Premio SOFO "Aportes a la Actividad Agrícola" Temuco	2012
Miembro Honorario del Colegio de Ingenieros Agrónomos	2014

--

XII LOGROS

<ul style="list-style-type: none"> • Creador de 12 variedades de avena y , y entre éstas dos para cultivarse en Argentina • Responsable del estudio y posterior introducción al país de tres variedades de avena. • Creador de las tres variedades de cebada con calidad maltera y cervecera • Responsable de la introducción de una variedad de cebada con calidad maltera • Creador de las variedades de cebada de grano desnudo para alimentación animal
--

XIII CONVENIOS

Convenio de Investigación entre INIA y CCU (Compañía Cervecerías Unidas) de Fitomejoramiento Genético de Cebadas con calidad maltera. Responsable de la captación, ejecución y coordinación	1978-2002
Grant para Investigación en Mejoramiento Genético de Avena en Chile, otorgado por Quaker Oats Company de EE.UU. Responsable de la captación, ejecución y coordinación	1983-2003

XV SOCIEDADES CIENTÍFICAS Y/O PROFESIONALES

<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad Agronómica de Chile • Asociación Latinoamericana de Ciencias Agrícolas • Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile • ExMiembro de Número de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas de Chile

XVI RELACIONES INTERNACIONALES

<ul style="list-style-type: none"> • Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). México • Centro Internacional para Investigación Agrícola en Zonas Áridas (ICARDA). Aleppo, Siria • Universidad del Estado de Oregon. Department of Crops and Soil Science (Corvallis, USA) • Universidad de Wisconsin. Department of Agronomy and Plant Genetics (Madison, USA) • Universidad de Saskatchewan (Saskatoon, Canadá) • Quaker Oats Company (Barrington, IL., USA)

XVII PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

<ul style="list-style-type: none"> • 24 Congresos y seminarios nacionales; • 14 Congresos, conferencias y seminarios internacionales • Organizador, coordinador y expositor del Segundo Congreso Latinoamericano de Cebada Cervecera (Diciembre, 1995. Temuco, Chile). Auspiciado y Financiado por: FAO, INIA-Carillanca, Compañía Cervecerías Unidas (CCU), Malterías Unidas S.A. (MUSA) y AgroInversiones
--

XVIII CONSULTOR

<p>FAO. Revisión técnica del libro “Mejoramiento genético y producción de cebada cervecera en América del Sur”. 1995. 157 páginas. Financiado y editado por FAO. Autor: Dr. Gerardo Arias.</p> <p>INIA URUGUAY. Programa de Investigaciones en Cebada. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Uruguay</p>

Daniel Eduardo Parra Beratto

Datos Personales	<p>Ingeniero Civil en Telecomunicaciones, Universidad de Concepción.</p> <p>100/120 puntos TOEFL IbT</p>
Formación Académica	<p>Diplomado en Gestión de Innovación en Servicios Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile. Fecha de titulación estimada, Noviembre 2014.</p> <p>Publicación de paper “Wireless Sensor Networks in Forest Fire Detection; Daniel E. Parra-Beratto, Silvia Restrepo and Jorge E. Pezoa” Presentado a SPIE Security+Defence, Septiembre 2012.</p> <p>Ingeniero Civil en Telecomunicaciones Universidad de Concepción, Chile. Agosto 2012.</p> <p>Defensa de memoria de Título “Sistema de alerta de incendios forestales usando redes de sensores inalámbricos” Agosto 2012.</p> <p>Certificado en programa de inmersión en Silicon Valley University of San Francisco, School of Management. Diciembre 2011.</p> <p>Semestre de intercambio Master in Technology in Communications Engineering Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai, India. Julio 2010 - Diciembre 2010.</p>
Experiencia Laboral	<p>Asesorías en relaciones comerciales internacionales Septiembre 2012 - Actualidad Bioingemar Ltda, Concepción, Chile.</p> <ul style="list-style-type: none">• Soporte en formulación de proyectos en innovación.• Estudios técnicos y de mercado para el ingreso de nuevos productos del rubro cosmético en mercados norteamericano y europeo .• Manejo de canales de comunicación con clientes y prospectos internacionales.• Representación de Bioingemar Ltda. en misiones comerciales. <p>Estudiante en práctica Enero 2010 - Febrero 2010 Departamento de sistemas de armas, ASMAR (T).</p>

Brenda Orellana Yévenes (M.Sc)

Educación Universitaria

Ph.D. (Crop Biotechnology) University of Guelph ON Canadá	Incompleto
Master of Science (Plant Physiology) University of Guelph, Guelph ON Canadá	1996
Licenciatura en Biología Universidad de Concepción, Concepción Chile	1985

Experiencia Laboral

Asesoría de Proyectos	2008 - 2016
In Vitro Solutions , Guelph ON Canada Exportaciones de productos biológicos a Latinoamérica Representaciones de Compañías Canadienses Cargo: Presidente	2000 – 2006
Graduate Research Assistant , Department of Plant Agricultura University of Guelph, Guelph ON Canadá Investigación: Cultivo de tejidos (embriogénesis somática, Organogénesis, cultivo de protoplastos); Manipulación genética (Agrobacterium, biolística, electroporación, etc); Biología Molecular De Plantas (manipulación DNA, RNA; PCR, rtPCR, construcción de Vectores para transformación genética, RAPDS, microsatélites)	1994 – 2002
Research Assistant , Agricultura and Food Laboratory, Ontario Ministry of Agriculture and Food, Guelph ON Canadá Investigación: Virología, Cultivo de Tejidos, Microscopía Electrónica De transmisión y barrido.	1993 – 1994
Profesor Colaborador , Universidad de Concepción, Concepción, Chillán y Los Angeles, Cursos: Botánica General y Fisiología Vegetal Para carreras de Técnico Forestal e Ingeniería Forestal. Investigación: Micropropagación de especies Forestales	1991 – 1992
Profesor Ayudante , Universidad de Concepción, Concepción Cursos: Botánica General y Fisiología Vegetal Para carreras de Biología y Biología Marina	1986 – 1992

Publicaciones

Somatic Embryogenesis and Plant Regeneration from *Vitis vinifera* L. Rojas, B., Paroschy, J., and B.D. McKersie. Plant Cell, Tissue and Organ Culture.

Agrobacterium mediated transformation of *Vitis Vinifera* L. Rojas, B., Paroschy, J., and B.D. McKersie. Plant Cell Reports.

Cultivo in Vitro de *Aristotelia chilensis* (Mol) Stuntz Elaeocarpaceae. Céspedes, C., P. Mancinelli, B. Orellana y M. Silva. 1985. Gayana Botánica 52 (2).

Micropropagación in Vitro de *Lapageria rosea* (R. et P.) (Monocotyledonaeae, Liliaceae). 1987. Barrales, H., Mancinelli, P., y Orellana, B., Bol. Soc. Biol. Conc. 58: 13-18.

Cultivo de tejidos como alternativa para la propagación de especies forestales. En Producción de plantas de especies nativas. 1986. Barrales, H. y Orellana B. Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura, Chile.

Comunicaciones

Research Update. 1997. Bowley, S.R. and Rojas, B. Guelph Turfgrass Institute Field Day. Guelph ON Canada.

Improving Stress Tolerance of Bentgrass and Perennial Ryegrass by genetic engineering. 1998. Bowley, S.R., and Rojas, B., and B.D. McKersie. Ontario Turfgrass Symposium. Toronto ON Canada.

Presentaciones

The Canadian Society of Plant Physiologist & The Canadian Botanical Association 1995 Annual Meeting. Junio 24-27. University of Guelph, Guelph ON Canada.

The Canadian Society of Plant Physiologist 1995 Winter Meeting. Diciembre 9 -11. York University, North York ON Canada.

Somatic Embryogenesis and Plant Regeneration from *Vitis vinifera* L. Rojas, B., Paroschy, J. and McKersie, B.D.

Plant Biotechnology Workshop: Issues and Opportunities for Canada. Marzo 28-29, 1996. Central Experimental Farm, Agriculture Canada, Ottawa ON Canada.

4th Canadian Plant Tissue Culture & Genetic Engineering Conference. Junio 1-4 1996. Saskatoon SK Canada.

Transformation of alfalfa and Grape for Increased Stress Tolerance. McKersie, B.D., Bowley, S.R., Rojas, B. and Paroschy, J.

Agrobacterium-mediated transformation of *Vitis vinifera* L. Rojas, B., Paroschy, J., and McKersie, B.D.

Recent Cell and Molecular Genetic Approaches to Turfgrass Improvement: A Turfgrass Biotechnology Workshop. Agosto 11-13, 1996. Lansing, Michigan USA.

1997 Meeting of the Society for In Vitro Biology. Junio 14-18. Washington D.C. USA Genetic Transformation of Grapevine for Increased Freezing Tolerance. Rojas, B., Paroschy, J., Deng, M., and McKersie, B.D.

Symposium of Genetic Resources, Biotechnology and World Food Supply. The Genetic Society of Canada 1997 Annual Meeting. Junio 19-20. University of Western Ontario, London ON Canada.
The Canadian Society of Plant Physiologist 1998 Winter Meeting. Diciembre 6-8. University of Toronto, Toronto ON Canada. *Agrobacterium*-Mediated Transformation of *Agrostis palustris* Hud. Rojas, B., McKersie, B. D. and Bowley, S.R.

Idiomas

Español, lengua nativa

Inglés: Excelente manejo oral y escrito

Francés : Excelente manejo oral y escrito

ANEXO 5. Ficha identificación coordinador y equipo técnico.

Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo	VIANA BERATTO VILLAGRA
RUT	
Profesión	BIOQUIMICA
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Bioingemar Ltda
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	

Nombre completo	EDMUNDO BERATTO MEDINA
RUT	
Profesión	Ingeniero Agronomo Msc
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	

Nombre completo	DANIEL PARRA BERATTO
RUT	
Profesión	Ingeniero civil telecomunicaciones
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	

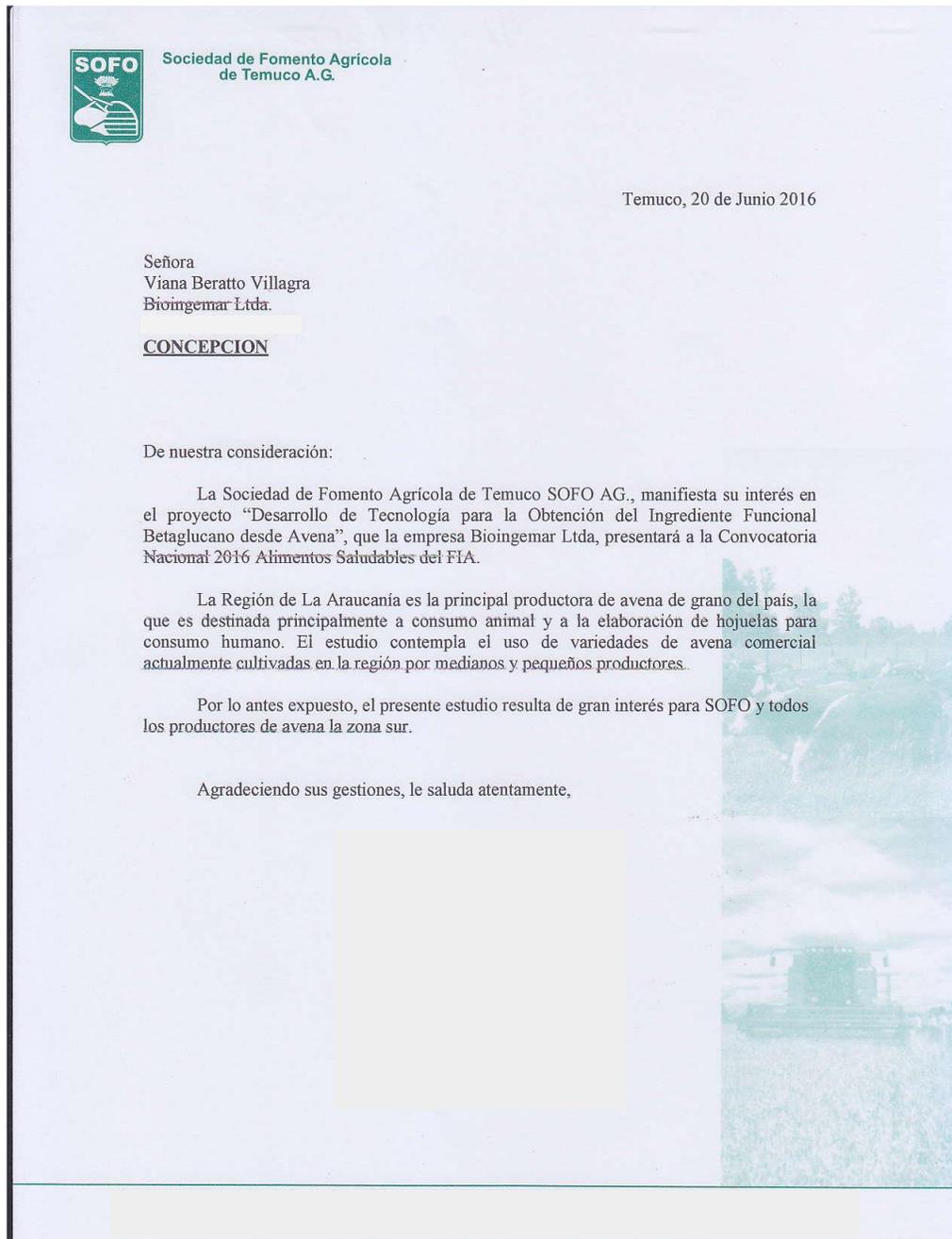
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	

Nombre completo	Brenda Geno Orellana Yévenes
RUT	
Profesión	Bióloga (MSc)
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Independiente
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Femenino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	

Rubros a los que se dedica:	Asesorías en Biología y Biotecnología
-----------------------------	---------------------------------------

Nombre completo	Esteban Venegas
RUT	
Profesión	Ing Civil Quimico
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Teléfono celular	
Email	
Género (Masculino o Femenino):	Masculino
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente:	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	
Rubros a los que se dedica:	

ANEXO 6. Carta de compromisos involucrados en la propuesta para establecer convenios generales de colaboración, si corresponde.



ANEXO 7. Literatura citada

- Tian, Y. T., Zeng, H. L., Xu, Z. B., Zheng, B. D., Lin, Y. X., Gand, C. J., et al. (2012). Ultrasonic-assisted extraction and antioxidant activity of polysaccharides recovered from white button mushroom (*Agaricus bisporus*). *Carbohydrate Polymers*, *88*, 522-529.
- Toklu, H. Z., Sener, G., Jahovic, N., Uslu, B., Arbak, S., & Yeğen, B. C. (2006). beta-glucan protects against burn-induced oxidative organ damage in rats. *International Immunopharmacology*, *6*, 156-169.
- Tunland, B. C., & Meyer, D. (2002). Non-digestible oligo- and polysaccharides (dietary fiber): Their physiology and role in human health and food. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *1*, 90-109.
- Vacharaprechakul, V., Krisdaphong, P., & Kanlayavattanukul, M. (2007). The development and clinical evaluation of carboxymethyl glucan. M. Sc. (Cosmetic Science) Independence Study. Chiang Rai. Mae Fah Luang University.
- Van Lengerich, B. H., Gruess, O., & Meuser, F. P. (2004). Beta- glucan compositions and process therefore. US patent 6835558 B2.
- Vasanthan, T., & Temelli, F. (2001). Grain fractionation methods and products. European patent 1366081 B1.
- Vasanthan, T., & Temelli, F. (2008). Grain fractionation technologies for cereal beta-glucan concentration. *Food Research International*, *41*, 876-881.
- Venkatachalam, G., Narayanan, S., & Doble, M. (2013). Applications of cyclic β -glucans, in Name (1st), cyclic β -glucans from microorganisms: Production, properties and applications, Springer International Publishing.
- Vetvicka, V., Dvorak, B., Vetvickova, J., Richter, J., Krizan, J., Sima, P., et al. (2007). Orally administered marine (1 \rightarrow 3)-beta-D- glucan phycarine stimulates both humoral and cellular immunity. *International Journal of Biological Macromolecules*, *40*, 291-298.
- Wang, Q., Chen, S., Han, L., Lian, M. T., Wen, Z. L., Jiayinaguli, T., et al. (2014). Antioxidant activity of carboxymethyl (1 \rightarrow 3)- β -D- glucan (from the sclerotium of *Poria cocos*) sulfate (*in vitro*). *International Journal of Biological Macromolecules*, *69*, 229-235.
- Watanabe, T., Shimada, R., Matsuyama, A., Yuasa, M., Sawamura, H., Yoshida, E., et al. (2013). Antitumor activity of the β -glucan paramylon from *Euglena* against preneoplastic colonic aberrant crypt foci in mice. *Food and Function*, *4*, 1685-1690.
- Westerlund, E., Andersson, R., & Aman, P. (1993). Isolation and chemical characterization of water-soluble mixed-linked β -glucans and arabinoxylans in oat milling fractions. *Carbohydrate Polymers*,

20, 115-123.

Williams, D. L., Browder, I. W., DiLuzio, N. R., & DiLuzio, N. M. (1989). Soluble phosphorylated glucan: Methods and compositions for treatment neoplastic diseases. US patent 4818752.

Williams, D. L., Browder, I. W., & DiLuzio, N. R. (1990). Soluble phosphorylated glucan: Methods and compositions for wound healing. US patent 4975421.

Williams, D. L., Pretus, H. A., McNamee, R. B., Jones, E. L., Ensley, H. E., & Browder, I. W. (1992). Development of a water- soluble, sulfated (1→3)-β-D-glucan

ANEXO 8. Beneficiarios directos de la propuesta

En caso que su propuesta contemple beneficiarios directos, se debe repetir el “Cuadro: Beneficiarios Directos” según el número de personas consideradas por la propuesta.

Los beneficiarios directos o participantes vinculados a la propuesta, son aquéllas personas, productores o empresarios que participarán en el desarrollo de la propuesta, y por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Es decir, corresponde a personas que de alguna manera hacen un aporte a la propuesta, o que usarán los resultados de la propuesta.. Los beneficiarios directos no son la entidad postulante, los asociados, los coordinadores, el equipo técnico, ni los servicios a terceros considerados en la propuesta.

Cuadro : Beneficiario Directos	
Nombres	
Apellidos	
RUT	
Dirección personal	
Ciudad o Comuna	
Región	
Fono /Celular	
Email personal	

ANEXO 9. Identificación sector, subsector y rubro.

Sector	Subsector	Rubro
AGRICOLA	Cultivos y Cereales	Cereales
	Cultivos y Cereales	Cultivos Industriales
	Cultivos y Cereales	Leguminosas
	Cultivos y Cereales	Otros Cultivos y Cereales
	Cultivos y Cereales	General para Subsector Cultivos y Cereales
	Flores y Follajes	Flores de Corte
	Flores y Follajes	Flores de Bulbo
	Flores y Follajes	Follajes
	Flores y Follajes	Plantas Ornamentales
	Flores y Follajes	Otras Flores y Follajes
	Flores y Follajes	General para Subsector Flores y Follajes
	Frutales Hoja Caduca	Viñas y Vides
	Frutales Hoja Caduca	Pomáceas
	Frutales Hoja Caduca	Carozos
	Frutales Hoja Caduca	Otros Frutales Hoja Caduca
	Frutales Hoja Caduca	General para Subsector Frutales Hoja Caduca
	Frutales Hoja Persistente	Cítricos
	Frutales Hoja Persistente	Olivos
	Frutales Hoja Persistente	Otros Frutales Hoja Persistente
	Frutales Hoja Persistente	General para Subsector Frutales Hoja Persistente
	Frutales de Nuez	Frutales de Nuez
	Frutales de Nuez	General para Subsector Frutales de Nuez
	Frutales Menores	Berries
	Frutales Menores	Otros Frutales Menores
	Frutales Menores	General para Subsector Frutales Menores
	Frutales Tropicales y Subtropicales	Frutales tropicales y subtropicales
	Frutales Tropicales y Subtropicales	General para Subsector Frutales Tropicales y Subtropicales
	Otros Frutales	Otros Frutales
	Otros Frutales	General para Subsector Otros Frutales
	Hongos	Hongos comestibles
	Hongos	Otros Rubros
	Hongos	General para Subsector Hongos
	Hortalizas y Tubérculos	Hortalizas de Hoja

Sector	Subsector	Rubro
	Hortalizas y Tubérculos	Hortalizas de Frutos
	Hortalizas y Tubérculos	Bulbos
	Hortalizas y Tubérculos	Tubérculos
	Hortalizas y Tubérculos	Otras Hortalizas y Tubérculos
	Hortalizas y Tubérculos	General para Subsector Hortalizas y Tubérculos
	Plantas Medicinales, aromáticas y especias	Plantas medicinales, aromáticas y especias
	Plantas Medicinales, aromáticas y especias	General para Subsector Plantas Medicinales, aromáticas y especias
	Otros Agrícolas	Otros Rubros Agrícolas
	Otros Agrícolas	General para Subsector Otros Agrícolas
	General para Sector Agrícola	General para Subsector Agrícola
	Praderas y Forrajes	Praderas artificiales
	Praderas y Forrajes	Praderas naturales
	Praderas y Forrajes	Cultivos Forrajeros
	Praderas y Forrajes	Arbustos Forrajeros
	Praderas y Forrajes	Otras Praderas y Forrajes
Praderas y Forrajes	General para Subsector Praderas y Forrajes	
PECUARIO	Aves	Aves tradicionales
	Aves	Otras Aves
	Aves	General para Subsector Aves
	Bovinos	Bovinos de carne
	Bovinos	Bovinos de leche
	Bovinos	Otros Bovinos
	Bovinos	General para Subsector Bovinos
	Caprinos	Caprinos de leche
	Caprinos	Caprinos de carne
	Caprinos	Caprinos de fibra
	Caprinos	Otros Caprinos
	Caprinos	General para Subsector Caprinos
	Ovinos	Ovinos de leche
	Ovinos	Ovinos de carne
	Ovinos	Ovinos de lana
	Ovinos	Otros Ovinos
	Ovinos	General para Subsector Ovinos
	Camélidos	Camélidos domésticos
	Camélidos	Camélidos silvestres
	Camélidos	Otros Camélidos
	Camélidos	General para Subsector Camélidos
	Cunicultura	Conejos de Carne
	Cunicultura	Conejos de Pelo
	Cunicultura	Otros Conejos
	Cunicultura	General para Subsector Cunicultura
	Equinos	Equinos Trabajo
	Equinos	Equinos Carne

Sector	Subsector	Rubro
	Equinos	Otros Equinos
	Equinos	General para Subsector Equinos
	Porcinos	Porcinos Tradicionales
	Porcinos	Porcinos no Tradicionales
	Porcinos	Otros Porcinos
	Porcinos	General para Subsector Porcinos
	Cérvidos	Cérvidos
	Cérvidos	General para Subsector Cérvidos
	Ratites	Ratites
	Ratites	General para Subsector Ratites
	Insectos	Apicultura
	Insectos	Crianza de otros insectos
	Insectos	Insectos
	Insectos	General para Subsector Insectos
	Otros Pecuarios	Otros Pecuarios
	Otros Pecuarios	General para Subsector Otros Pecuarios
	General para Sector Pecuario	General para Subsector Pecuario
	Gusanos	Lombricultura (gusanos segmentados o Anélidos)
	Gusanos	Gusanos segmentados (Anélidos)
	Gusanos	Nemátodos (Nematelmintos)
	Gusanos	Gusanos planos (Platelmintos)
	Gusanos	General para Subsector Gusanos
FORESTAL	Bosque Nativo	Bosque Nativo
	Bosque Nativo	General para Subsector Bosque Nativo
	Plantaciones Forestales Tradicionales	Plantaciones Forestales Tradicionales
	Plantaciones Forestales Tradicionales	General para Subsector Plantaciones Forestales Tradicionales
	Plantaciones Forestales no Tradicionales	Plantaciones Forestales no Tradicionales
	Plantaciones Forestales no Tradicionales	General para Subsector Plantaciones Forestales no Tradicionales
	Otros Forestales	Otros Rubros Forestales
	Otros Forestales	General para Subsector Otros Forestales
	General para Sector Forestal	General para Subsector Forestal
GESTION	Gestión	Gestión
	Gestión	General para Subsector Gestión
	Agroturismo	Agroturismo
	Agroturismo	General para Subsector Agroturismo
	General para Sector Gestión	General para General Subsector Gestión
GENERAL	General para Sector General	General para Subsector General