



CÓDIGO
(uso interno)

FORMULARIO DE POSTULACIÓN

CONVOCATORIA NACIONAL 2018

Jóvenes Innovadores

MAYO 2018

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA	
1.1. NOMBRE DE LA PROPUESTA	
Mycotec - biomaterial de origen fúngico para sustituir el uso de derivados del petróleo en packaging y aislantes para el sector agroalimentario.	
1.2. SECTOR Y SUBSECTOR EN QUÉ SE ENMARCA LA PROPUESTA Ver identificación sector y subsector en Anexo 5.	
Sector	Otros productos (elaborados)
Subsector	Bioteconológicos
1.3. LÍNEA TEMÁTICA QUE ABORDA LA PROPUESTA (Marque con una X)	
Adaptación al Cambio Climático a través de una agricultura sustentable	
Alimentos Saludables	
Marketing agroalimentario	
Transversal	X
1.4. LUGAR DE EJECUCIÓN ¿Dónde se llevará a cabo el proyecto? (Indique)	
Región(es)	Maule
Provincia(s)	Talca
Comuna(s)	Talca
1.5. PERIODO DE EJECUCIÓN ¿Cuándo se llevarán a cabo las actividades? (Indique)	
Fecha de inicio	noviembre 2018
Fecha de termino ¹	noviembre 2019
Duración en meses	12

¹ Corresponde al último día hábil del último mes del periodo de ejecución.

1.6. ESTRUCTURA DE COSTOS <i>(Complete)</i>			
Aporte		Monto (\$)	%
FIA			
CONTRAPARTE (ejecutor y asociados)	Pecuniario		
	No pecuniario		
TOTAL (FIA + CONTRAPARTE)			

SECCIÓN II: ANTECEDENTES GENERALES DEL POSTULANTE Y COMPROMISO DE EJECUCIÓN <i>Complete cada una de las siguientes secciones con información relacionada al postulante.</i>				
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE				
Nombre completo	Catalina Patricia Mazo Rojas			
RUT				
Fecha de nacimiento				
Nacionalidad	chilena			
e-mail				
Teléfono de contacto				
Dirección de contacto para envío de documentación	Calle y número			
	Comuna	Talca		
	Ciudad	Talca		
	Región	del Maule		
Género <i>(Marque con una X)</i>	Femenino	x	Masculino	
¿Pertenece a alguna etnia?	SI <i>(Indique cual)</i>		NO	x

Nivel de estudios completos realizados (Marque con una X)	Educación secundaria	Técnico-Profesional	
		Científico-Humanista	X
	Educación superior (pregrado)	Centro de Formación Técnico	
		Instituto Profesional	
		Universidad	X
	Educación superior (postgrado)	Magister	
Doctorado			
Si es estudiante de educación superior, indique:	Nombre de la carrera que cursa		
	Año que cursa		
	Nombre de la institución donde estudia		
Si ya está egresado, indique:	Carrera técnica o profesión	Ingeniero Agrónomo	
	Lugar actual de trabajo	Directora de Innovación de Hypha SpA	
¿Actualmente es parte del equipo técnico de alguna iniciativa en ejecución con apoyo de FIA? (Marque con una X)		SI	
		NO	X
Si la respuesta al punto anterior es SI, por favor indique el código FIA de la iniciativa.			

Reseña del postulante (*Describa brevemente quién es usted, a qué se dedica y cuáles son sus intereses profesionales*)

Máximo 3.000 caracteres

Catalina Mazo, Ing. Agrónomo con experiencia en formulación y gestión de proyectos de I+D y participación en proyectos de revalorización de residuos orgánicos. Co-Fundadora de Hypha SpA empresa de biotecnología orientada en aportar en el desarrollo de nuevos biomateriales a través de Innovación, Desarrollo e Investigación Aplicada, apuntando a generar soluciones sustentables para los mercados que paulatinamente irán demandando materias primas cada vez más eco amigables. Actualmente lidera el proceso de investigación de la potencialidad del reino Fungi a través de la vinculación con entidades expertas en I+D y un plan de acción orientado al desarrollo de nuevos productos. En este contexto actualmente con Hypha nos hemos vinculado con la Universidad de Talca con quienes nos encontramos trabajando en la búsqueda de cepas de hongos con potencialidades que nos permitan desarrollar prototipos de nuevos biomateriales que posean características de aislación y estructura que permitan competir con alternativas presentes en el mercado como el EPS, pero que incorporen sustentabilidad en su cadena de producción y manejo una vez finalizada su vida útil.

1.2. COMPROMISO DEL POSTULANTE

El postulante manifiesta su compromiso con la ejecución de la propuesta y a entregar aportes comprometidos en las condiciones establecidas en este documento.

Aporte total (\$)	
Aporte pecuniario (\$)	
Aporte no pecuniario (\$)	-

Firma
Catalina Patricia Mazo Rojas

SECCIÓN IV: CONFIGURACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA			
3.1. ETAPA DEL PROYECTO			
<i>Marque con una x la etapa en la que su proyecto se encuentra actualmente.</i>			
1. Pre-incubación	1.1	Idea sin financiamiento previo y sin ejecución de actividades	
	1.2	Con prototipo encaminado	X
	1.3	Con prototipo funcional elaborado	
2. Incubación	2.1	En validación comercial	
3. Emprendimiento	3.1	Formalizado con menos de 1 año	X
	3.2	Formalizado con más de 1 año	
	3.3	En comercialización	
	3.4	En escalamiento	

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA SU PROYECTO
<i>Describe las actividades que ya ha realizado en el marco de su proyecto.</i>
<p><i>Máximo 3.000 caracteres</i></p> <p>Actualmente estamos haciendo los primeros avances en nuestro prototipo, investigando tecnologías similares desarrolladas en otros países y constantemente estamos recolectando hongos nativos con potencial de ser utilizados con los cuales hemos realizado las primeras pruebas, gracias a la vinculación con el Laboratorio de Fitopatología y Sanidad Vegetal de la Universidad de Talca con quien tenemos firmado una carta de apoyo para nuestra investigación. Mauricio Gutiérrez, Ingeniero agrónomo con 3 años de experiencia en investigación con hongos, actualmente presta servicios a proyectos de investigación en el laboratorio y como nuestro asesor, ha colaborado en la inoculación de los hongos recolectados, la elaboración de protocolos de producción a nivel de laboratorio y en modelos de producción industrial para implementar una vez tengamos nuestro prototipo.</p> <p>A su vez nos encontramos prospectando diversas fuentes de financiamiento que nos permitan acelerar procesos y etapas para lograr una producción escalable lo antes posible y reuniéndonos con especialistas en las áreas de biotecnología y diseño para validar la factibilidad técnica de la idea. Por otra parte y como parte de una lógica dinámica de testear el potencial mercado hemos sostenido reuniones con empresarios del área de exportación de frutales y producción de vinos.</p>

3.3. OTROS FINANCIAMIENTOS EN SU PROYECTO

Describe si su proyecto ya ha recibido financiamiento o si se encuentra postulando a financiamiento de otras agencias del Estado y/o fondos privados. Si es así, indique el monto de recursos apalancados y explique para qué acciones en concreto necesita el apoyo de FIA.

Máximo 3.000 caracteres

Este año postulamos a las convocatorias Corfo, Voucher de Innovación para Empresa de Mujeres y Capital Semilla, ambos aún se encuentran en fase de elegibilidad y en caso de adjudicación el apalancamiento como aporte Corfo será de \$7 y 25 millones respectivamente. El objetivo principal de la primera postulación es contar con recursos para agilizar el proceso de aislamiento de cepas fungosas nativas con potencial para el proyecto que actualmente gestionamos con recursos propios y la segunda postulación tiene como objeto inyectar recursos para el desarrollo del prototipo a nivel de laboratorio e iniciar su validación técnica y en lo posible comercial. El apoyo que esperamos por parte de FIA en esta postulación está relacionada con el equipamiento de una unidad productiva piloto que nos permita validar los protocolos productivos obtenidos por el Voucher de Innovación y replicar a mayor escala el o los prototipos que eventualmente podamos obtener y validar a través del Capital Semilla, cabe destacar que estos fondos no son determinantes, ya que de igual manera actualmente nos encontramos trabajando activamente con el laboratorio de fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca, vínculo que estamos financiando con recursos propios.

3.4. RESUMEN DE LA IDEA DE PROYECTO

*Describe brevemente en qué consiste su idea de proyecto y qué busca con él, **EN ESPAÑOL**.*

Máximo 3.000 caracteres

El proyecto consiste en equipar una unidad productiva piloto que nos permita validar los resultados actuales y eventuales de nuestras actividades de investigación y desarrollo biotecnológico que actualmente nos tienen evaluando diversas cepas de hongos nativos del género *Ganoderma* con el fin de explotar sus potencialidades para el desarrollo de un nuevo biomaterial similar al Poliestireno expandido (de origen petroquímico) pero bajo un proceso sustentable que nos permite obtener un producto de característica técnica idénticas, apto para el empaque y embalaje de productos incluso alimenticios, de fácil degradación en el ambiente, presentándose incluso como un producto compostable.

Nuestros avances actuales son prometedores, en conjunto con la Universidad de Talca estamos trabajando para aislar las cepas con mejor potencial para nuestros fines y obtener protocolos productivos que contemplen desde la reproducción, pasando por las dietas y métodos de inoculación del sustrato hasta llegar a la obtención de un producto terminado con la inactivación de la actividad fúngica.

Para los fines específicos del presente proyecto requerimos actualmente equipar nuestra primera unidad piloto que nos permita fabricar los primeros lotes de nuestro biomaterial tanto para pruebas propias como para validaciones de mercado y eventualmente ventas.

3.5. RESUMEN DE LA IDEA DE PROYECTO

Describe brevemente en qué consiste su idea de proyecto y qué busca con él, **EN INGLÉS**.

Máximo 3.000 caracteres

The project consists of equipping a pilot production unit that allows us to validate the current and eventual results of our biotechnological research and development activities that we currently have to evaluate diverse strains of native fungi of the genus Ganoderma in order to exploit their potential for the development of a biomaterial similar to expanded polystyrene (of petrochemical origin) but under a sustainable process that allows to obtain a product with technically identical characteristics, suitable for the packing and packaging of even food products, easy to be degraded in the environment, even appearing as a compostable product

Our current advances are promising, in conjunction with the University of Talca. We are working to achieve the strains with the best possibilities for our purposes and obtain the best results from the products we are looking for from reproduction, through diets and inoculation methods of the substrate until we obtain them. of a finished product with the inactivation of fungal activity.

For the specific purposes of the present, the project currently requires equipment, our first pilot unit that allows us to manufacture the first lots of our biomaterial both for own tests and for market validations and eventually sales.

3.6. ESTADO DEL ARTE DEL PROYECTO

Describe brevemente el estado del arte² asociado al problema y solución de su proyecto, indicando la fuente de información que lo respalda.

Máximo 3.000 caracteres

La introducción de sistemas biológicos vivos en la ciencia de los materiales desarrollados de manera controlada, es una estrategia que está atrayendo importantes esfuerzos de investigación centrados en el desarrollo de materiales poliméricos a partir de fuentes naturales, tales como celulosa, lignina, proteínas de plantas y animales, poliésteres de bacterias o plantas, etc., todos materiales sostenibles, biocompatibles y biodegradables con una amplia variedad de propiedades. El desarrollo de tales materiales puede ser lento y con bajo rendimiento de producción, por esta razón estos materiales aunque podrían resolver diversos problemas ambientales, son aún caros y tienen usos muy limitados (Muhammad et. al, 2017). Una estrategia para superar estos problemas podría ser el desarrollo de biomateriales con propiedades controladas y sintonizables durante su crecimiento, que estarían listos para usar. En este sentido, existe evidencia en literatura de diversas aplicaciones relacionadas con el uso de micelios de hongos. Los hongos formadores de micelios son conocidos por su eficiente colonización de sustratos lignocelulósicos como la madera y la paja, aunque se usan principalmente para aplicaciones limitadas de empaquetado y construcción, se ha propuesto una

² Describa las I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación) más recientes y actuales sobre el tema en específico que aborda su propuesta.

gama de aplicaciones potenciales que incluyen amortiguadores acústicos, superabsorbentes, papel, textiles, piezas estructurales y electrónicas.

La compañía NWO Creative Industry operativa desde el año 2015 en Países Bajos, asegura que ha desarrollado capas de micelio puro de un hongo formador de micelios, y dependiendo de las condiciones de crecimiento y el tratamiento, se han obtenido materiales que se asemejan a papel, caucho, plástico y madera. Mycoworks (2017), empresa estadounidense ha creado un ladrillo con propiedades como resistencia al fuego, a la presión y compresión, flotabilidad en el agua, entre otras. La empresa italiana Grado Zero Espace desarrolló Muskin, proveniente del *Phellinus ellipsoideus*, una especie de hongo parasitario que crece de forma salvaje en los bosques subtropicales. Bayer y McIntyre patentaron « Method for producing grown materials and products made thereby » (uS 20080145577 A1), su método utiliza el crecimiento vegetativo de hongos filamentosos (preferentemente *Pleurotus ostreatus*) para fabricar distintas estructuras. Toda esta evidencia demuestra el potencial de los hongos en el desarrollo de materiales, en principio cualquier hongo filamentosos es válido para ser utilizado, el rendimiento mecánico de estos materiales varía significativamente y depende de la arquitectura de las hifas, la composición de la pared celular, los componentes y la cinética de crecimiento, sin embargo, no existen iniciativas que busquen explorar en Chile especies de hongos nativos para implementar una tecnología similar a la expuesta por Bayer y McIntyre, lamentable considerando el gran potencial que existe en el país, ya que se han descrito aprox. 3.300 especies nativas de hongos.

3.7. PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD QUE INTENTA RESOLVER

Describe cuál es el problema y/u oportunidad que intenta abordar y cuál es la relevancia del tema para el sector agrario, agroalimentario y forestal y para la línea temática a la que postula.

Máximo 3.000 caracteres

Innegablemente, vivimos en el siglo de la innovación y los avances tecnológicos. Pero también en el de la preocupación medioambiental, existen datos acerca del deterioro que atraviesa el planeta. Los principales agentes contaminantes somos los humanos, acciones tan simples como movilizarnos, abrigarnos y alimentarnos significan un alto impacto para los ecosistemas que nos rodean (terrestres y marinos).

Por ejemplo cada vez que consumimos alimento empacados en materiales no biodegradables existe una probabilidad cercana al 80% de que estos se acumulen en depósitos terrestres en el mar, si bien existen materiales considerados de impacto moderado, como el Poliestireno Expandido (Plumavit), este puede ser fatal para la vida marina pues flota en la superficie del océano, se descompone en bolitas que la fauna marina confunde con comida, ingiriéndolas. Las tortugas de mar, por ejemplo, pierden su capacidad de sumergirse y mueren de hambre al ingerir estos compuestos. Existen estudios científicos en los que se refleja la presencia de poliestireno en los intestinos de animales marinos, y no en pocas cantidades, lo que provoca bloqueos que pueden ser letales. Algunas ciudades de EE.UU han prohibido la fabricación de recipientes con este producto. Ya son más de 70 las ciudades estadounidenses (Washington DC, San Francisco, Minneapolis, Portland y Seattle entre ellas) que prohíben su utilización, mientras que en varias ciudades del mundo como París o Toronto el tema es objeto de debate. Entre las diversas causas se considera que no está demostrado que el reciclaje del poliestireno sea posible a gran escala y no se ha probado que exista un mercado para él.

Por otra parte, debido al procedimiento químico que se emplea para convertir las pelotitas de poliestireno en EPS, es casi imposible transformar un plato de este material en un recipiente útil con otro formato. Actualmente se está investigando la posibilidad de desarmar el material en pelotitas a un costo asequible, pero hasta la fecha hay muy pocas maneras prácticas de reciclarlo.

Una es convirtiéndolo en combustible para los programas que emplean calor para generar energía a partir de desechos. Si bien esto puede ser una práctica efectiva para reutilizar el poliestireno, las desventajas son el costo de transportar el material liviano pero voluminoso hacia los centros de reciclaje (BBC, 2015).

Es fundamental hoy en día buscar alternativas eco amigables para satisfacer necesidades que tradicionalmente se han resuelto sin medir el impacto que generan en el medio ambiente.

3.8. BENEFICIARIOS POTENCIALES

Describe quiénes son los beneficiarios y cómo se ven afectados por el problema y/u oportunidad que intenta abordar su propuesta.

Máximo 3.000 caracteres

Los principales beneficiarios a los que apuntamos con este proyecto son empresas del sector alimentario inicialmente, vamos a proveer una alternativa de packaging ecológico (biodegradable y compostable) que se adapte a las necesidades de la industria de alimentos y bebidas ofreciendo diversas propiedades, entre las que destacan ligereza, amortiguación de impactos, aislamiento térmico y acústico, versatilidad, resistencia a la humedad y al envejecimiento. Con esta solución buscamos acortar el limitado acceso a envases que permitan acceder a los nuevos negocios, importante brecha en la agroindustria nacional, buscando convertirnos en un proveedor líder de innovación en materia de envases.

Como nuestro proceso es sustentable, siendo productores de nuestra propia materia prima, gracias a un fuerte trabajo de I+D que nos permite reproducir especies fúngicas de nuestro interés proyectamos una penetración de mercado transversal pudiendo presentarnos como alternativa viable tanto para pequeñas como grandes empresas del sector alimentario, que actualmente para obtener características como las mencionadas sólo pueden hacerlo introduciendo materiales petroquímicos a sus cadenas productivas.

Podemos identificar 2 tipos de usuario, primero son las personas que manipulan el envase con el biomaterial para envasar productos alimenticios (puede ser el mismo cliente u operarios de las líneas productivas) este usuario manipula el envase con cuidado y muy probablemente requiere un material que resista a procesos de envasado en serie, es decir que soporte manejos y condiciones de almacenamiento a gran escala, actualmente resuelven su necesidad con materiales derivados del petróleo y no necesariamente son consciente del impacto ambiental, su interés está más orientado hacia la calidad del material.

Por otro lado está el usuario que consume el producto alimenticio empacado con nuestro material, este perfil de usuario interactúa de distinta manera con el empaque, ya que para él lo importante no es sólo que este conserve el alimento en las mejores condiciones sino que, eventualmente y cada vez con más fuerza, este usuario puede estar interesado en que sus acciones generen el menor impacto ambiental posible por lo que es muy probable que sus preferencias se vean influenciadas por la naturaleza de fabricación del empaque que contiene su alimento.

3.9. SOLUCIÓN INNOVADORA

Describe qué innovación propone para resolver el problema o aprovechar la oportunidad que detectó.

Máximo 3.000 caracteres

El producto consiste en un biomaterial de origen fúngico obtenido a partir de la inoculación de hongos nativos en un sustrato orgánico proveniente del descarte de la industria agroforestal y nutrientes críticos para el desarrollo de los micelios, con el objetivo de que estos colonicen el sustrato contenido en recipientes que definirán su forma final, desarrollado en condiciones óptimas de temperatura y luz, posteriormente mediante un proceso térmico se inactivará la actividad fúngica en los moldes formándose tejidos abultados que en capas entregarán la propiedades finales al producto como lo son aislación térmica y acústica y capacidad estructural amortiguadora y de reducción de impactos lo que permitirán presentarlo como una alternativa competitiva y sustentable a materiales de envasado de origen petroquímico.

La presentación del biomaterial es similar al Poliestireno expandido (plumavit) pero con superficies algo más irregulares, aunque a diferencia del plumavit o EPS este deja menos residuo al manipularlo con cortes ya que no está formado por bolitas aglomeradas sino que se trata de un tejido entrelazado con peso similar pero de carácter biodegradable y compostable.

Contar con recurso humano capacitado y con experiencia en propagación o fisiología de hongos, ya que es necesario ejecutar actividades de I+D para resolver el desafío tecnológico: definir cepas nativas a implementar, así como el mejor protocolo y residuo orgánico a colonizar.

Instalaciones y equipamientos apropiados para los ensayos primero a nivel de laboratorio y posteriormente a nivel industrial.

Certificaciones para el material de envase y embalaje bajo la norma NCh3399:2015 a través del Instituto Nacional de Normalización (INN).

Mycotec ofrece características equivalentes a las de materiales petroquímicos como el poliestireno expandido pero en su calidad de biomaterial asegura un manejo sustentable en producción, implementación y manejo post vida útil, con la particularidad de ser compostable. Esto lo posiciona como una mejor alternativa frente a cualquiera de sus sustitutos ya que el impacto ambiental desde la producción hasta el desecho del biomaterial es técnicamente nulo. Por lo que el solo hecho de envasar con Mycotec entrega un componente diferenciador a las marcas que lo usan lo que agrega valor a sus productos.

3.10. ¿DE QUÉ TIPO DE INNOVACIÓN ESTÁ HABLANDO?

(Marque con una X todas aquellas opciones que apliquen).

Producto	X
Servicios	

Procesos	
Modelos de negocios	
Gestión comercial	
Otra, Indique Cual	

3.11. GRADO DE NOVEDAD Y NIVEL DE INCERTIDUMBRE

Explique a qué nivel de innovación corresponde su propuesta – copia, adaptación, mejora, creación o invención, y cuál es su incertidumbre³.

Máximo 3.000 caracteres

En Chile existen diferentes especies de hongos en todos los ecosistemas del país, desde el Desierto de Atacama hasta la Tierra del Fuego. También se cultivan especies comestibles y medicinales, y se exportan hongos silvestres colectados en gran parte del territorio nacional. Sin embargo, la falta de investigación y difusión hace cada vez más necesario contar con información detallada sobre los hongos presentes en Chile y sus potenciales nuevas aplicaciones. En este punto radica la incertidumbre de nuestra propuesta, buscamos explotar nuevas potencialidades de hongos nativos que nos permitan estabilizar sus fascinantes características y aplicarlas para sustituir el uso de materiales petroquímicos que generan un alto impacto ambiental.

Como referencia, Bayer y McIntyre patentaron «Method for producing grown materials and products made thereby» (uS 20080145577 A1), su método utiliza el crecimiento vegetativo de hongos filamentosos para fabricar distintas estructuras. La invención consiste en inocular el hongo sobre un determinado sustrato y dejar que crezca el micelio. Con las condiciones ambientales adecuadas a los pocos días se desarrollan hifas, que se interconectan y forman una red de filamentos fúngicos y sustrato. Cuando el micelio se ha desarrollado suficientemente, se somete a alta temperatura para inactivar al hongo, evitando el crecimiento de las hifas y a la vez se evapora el agua residual. Si el hongo se hace crecer dentro de un molde de plástico que se ha llenado de sustrato, el crecimiento de las hifas está limitado y se origina una estructura constituida por hifas entrelazadas con la forma y tamaño del recipiente. El producto final que se consigue consiste en hifas fúngicas mezcladas con residuos de forestales o de la agroindustria (Illana, 2014).

En principio cualquier hongo filamentoso es válido para ser utilizado, sin embargo, no existen actualmente iniciativas que busquen explorar especies de hongos nativos para implementar una tecnología similar a la expuesta por Bayer y McIntyre, lamentable, considerando el gran potencial que existe en Chile, ya que se han descrito aproximadamente 3.300 especies nativas de hongos.

³ El nivel de incertidumbre está asociado al nivel de innovación, si es una copia no tiene incertidumbre, en cambio, si es una invención tiene un nivel alto de incertidumbre.

Además, como país tenemos la ventaja de poseer industrias que descartan potenciales sustratos a ser utilizados como la industria forestal, agrícola y agroindustria.

Por lo tanto el nivel de incertidumbre es alto. El objetivo de este proyecto es desafiante; generar un material resistente, con cualidades estructurales y aislantes que le permita competir como una alternativa ecológica a materiales como el EPS en el mundo del envasado de alimentos, que tenga la versatilidad de ser desarrollado en moldes y posea el valor agregado de ser elaborado gracias a la revalorización de residuos de nuestras industrias y a través de la colonización de especies nativas que hasta ahora no tienen mayor protagonismo en el mundo de los biomateriales.

3.12. BENEFICIO

Describe cómo sus clientes se beneficiarán con la innovación que quiere desarrollar.

Máximo 3.000 caracteres

Nuestros clientes se beneficiarán al incorporar a su producción materias primas sustentables orientadas a favorecer la gestión eficiente de la energía, de los residuos, manejo post vida útil y a certificaciones medioambientales, desarrollando aislantes, envases y embalajes innovadores, atractivos y de materiales sustentables para diferentes mercados de destino.

Se posicionan como empresa responsable, al disminuir su huella de carbono con una reducción en el impacto ambiental gracias a la incorporación de materias primas ecológicas en su cadena productiva, incorporando atributos a sus cualidades lo que se traduce en más ventas y eventualmente a mejores precios.

Aumento en las ventas, accediendo a nichos de mercado exclusivos como el de los consumidores responsables. La responsabilidad social, la preocupación por el consumo responsable y el interés por el medio ambiente son aspectos primordiales a considerar en la construcción una buena reputación para una marca, atrayendo preferencia de los consumidores.

3.13. AMENAZAS

Describe qué amenazas y dificultades existen para el desarrollo y éxito de su propuesta.

Máximo 3.000 caracteres

Las principales amenazas para el éxito de nuestra propuesta se basan en la trayectoria de materiales tradicionalmente preferidos, el poliestireno expandido, por ejemplo, por su larga lista de cualidades, entre las que destacan su ligereza, amortiguación de impactos, aislamiento térmico y acústico, resistencia a la humedad y al envejecimiento y por su gran versatilidad. Así en el sector de la construcción es ampliamente utilizado por los beneficios medioambientales que ofrece derivados de su función de aislante térmico, que reduce el gasto de energía por concepto de calefacción o refrigeración.

Hoy por hoy, también es uno de los materiales más utilizados en el envasado y embalaje de diversos productos, tales como en electrodomésticos, electrónica e informática; en productos cosméticos y farmacéuticos, sin pasar por alto el mobiliario urbano y el sector juguetero. Es igualmente preferido para envasar alimentos delicados, como pescados y mariscos, carnes, productos lácteos y de

pastelería, frutas y verduras; y prácticamente todo alimento que requiera ser conservado hasta su consumo.

Las aplicaciones del poliestireno expandido llegan también a productos de consumo más directo como son cascos protectores para ciclistas y motoristas, flotadores, salvavidas, planchas de surf, objetos decorativos, soportes, rellenos.

Por otra parte hay sustitutos como el aluminio y el plástico pero estos poseen mucho menor versatilidad y potencial aislante y amortiguante que el EPS.

Estos competidores más fuertes abarcan cerca del 90% del mercado. En cuanto a empaques alimenticios, las empresas más fuertes son importadoras como DPS Chile, empresa dedicada a la importación y distribución de empaques descartables para alimentos, entre ellos empaques de poliuretano expandido, quienes proveen a más de 30 clientes grandes del sector alimentos como Tottus, Walmart, Sodexo, etc. Por otro lado, el mercado del poliuretano expandido dentro del rubro de la construcción, abarca de manera preponderante el aislamiento térmico, empresas como ETSA provee al área de la construcción de todos estos elementos.

Por otra parte las certificaciones son claves en esta industria ISO, IDIEM e INN bajo la Norma NCh3399:2015 procesos productivos acondicionados a materiales tradicionales son barreras normativas y regulatorias que podrían resultar como amenaza para la iniciativa. En cuanto a amenazas comerciales también detectamos algunas referentes a la logística principalmente asociada al acopio y transporte del producto, ya que inicialmente nuestras instalaciones serán limitadas y el transporte dependerá de terceros esto puede ocasionar dificultades comerciales para penetrar con el producto en el mercado.

3.14. OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

Indique cuál es el objetivo general de su propuesta. 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.

Máximo 3.000 caracteres

Implementar la primera unidad productiva piloto para la fabricación de Mycotec en serie, biomaterial desarrollado a partir de especies nativas del reino fungi y de subproductos agroforestales, para validar la introducción de la solución al mercado y asegurar una producción sustentable y de modelo circular.

3.15. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE) DE LA PROPUESTA

Señale un máximo de 5 objetivos específicos asociados al objetivo general de su propuesta. 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.

1	Diseñar un sistema productivo circular.
2	Definir orden de implementación de equipos críticos para la unidad piloto.
3	Implementar la unidad piloto de producción.

4	Fabricar la primera serie comercial del producto.	
3.16. RESULTADOS QUE ESPERA ALCANZAR		
<i>Asocie cada Resultado Esperado a un objetivo específico, utilizando para ello la siguiente tabla. Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta.</i>		
N ° OE	N° RE	RESULTADO ESPERADO (RE)
1	1	Layout de la unidad productiva piloto.
2-3	2	Obtención de la unidad productiva piloto.
4	3	Fabricación de la primera serie comercial de Mycotec.
4	4	Ficha técnica de Mycotec.

3.17. METODOLOGÍA
<i>Identifique y describa el conjunto de procedimientos, secuenciados en el tiempo, a través de los cuales se va a ejecutar el proyecto.</i>
<p><i>Máximo 3.000 caracteres</i></p> <p>El proyecto considera tres hitos fundamentales para su éxito, el primero basado en el diseño estratégico de la unidad productiva considerando todos los resultados conocidos como resultado de nuestros levantamientos del estado del arte así como la información obtenida preliminarmente con estudios propios, lo fundamental de este hito es que logremos obtener un proceso sustentable, eficiente y circular. Este hito se debe ver reflejado en la obtención del Layout de la unidad piloto como primer resultado tangible del proyecto.</p> <p>En paralelo con este diseño trabajaremos activamente en caracterizar detalladamente y con sustentos técnicos el producto biomaterial que deseamos obtener a partir de esta unidad piloto, esto pensando en que serán los lineamientos iniciales para posteriores etapas de escalamiento en la producción. Así mismo en paralelo con esta caracterización ejecutaremos el inicio de la parte logística el proyecto, comenzando con una actualización profunda de las cotizaciones de los equipos necesarios para materializar el Layout obtenido, una vez actualizados los costos de estos activos comenzaremos con el proceso de compra e implementación de la Unidad Piloto, la cual pretendemos tener completamente implementada al inicio del mes 6 de ejecución.</p> <p>Una vez implementada la unidad piloto comenzaremos con las pruebas de ensayo y error que nos permitan validar en condiciones reales lo diseñado inicialmente para esto iniciaremos realizando pruebas y registros del Timming productivo, esto con el fin de poder proyectar este factor pensando en eventuales escalamientos productivos. Posteriormente realizaremos pruebas de ensayo y error al proceso productivo en serie corrigiendo fallas y solucionando desperfectos en el diseño y manejo del sistema productivo obtenido. Con estos resultados en la mano y habiendo obtenido las primeras muestras viables, llevaremos a cabo la primera producción en serie con fines de validación técnico-comercial y en lo posible para fines de venta.</p>

Finalmente la ejecución del proyecto centrará los esfuerzos en caracterizar ahora de manera real el biomaterial obtenido caracterizando el producto en base a los parámetros de interés para el sector al que apunta satisfacer.

3.18. CARTA GANTT

Complete la carta Gantt de acuerdo a las actividades señaladas anteriormente.

N ° OE	N° RE	Actividad ⁴	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	Validación de procesos productivos a nivel laboratorio.	X	X	X	X	X	X																		
1	1	Diseño Layout unidad productiva piloto.					X	X	X	X																
2	2	Caracterización técnica del producto esperado.							X	X	X	X	X	X												
3	2	Actualización de cotizaciones y Compra de equipos.											X	X	X	X	X	X	X	X						
3	2	Implementación de unidad productiva piloto.															X	X	X	X	X	X	X	X		
3-4	2-3	Validación timing de producción.																					X	X	X	X
N ° OE	N° RE	Actividad ⁴	Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	3	Pruebas de producción en serie y correcciones.	X	X	X	X	X	X	X	X																
4	3	Primera producción comercial y de testeos.											X	X	X	X	X	X	X	X						
4	4	Pruebas técnicas de materialidad y caracterización técnica del material obtenido.																	X	X	X	X	X	X	X	X

⁴ Describa qué actividades deberá llevar a cabo para lograr los resultados planteados.

3.19. EQUIPO TÉCNICO CON EL QUE TRABAJARÁ						
<i>Describe con qué personas llevará a cabo su propuesta, qué experiencia tienen para poder colaborar en el proyecto y cómo se van a organizar.</i>						
Nombre	Profesión	Experiencia laboral relacionada con el proyecto	Detallar actividad que realizará en el proyecto	Horas de dedicación a la propuesta (Totales)	Entidad en la cual se desempeña	Incremental (si/no)⁵
Catalina Mazo	Ingeniero Agrónomo	3 años de experiencia en gestión de proyectos y diseño de sistemas de producción sustentables.	Directora Ejecutiva del proyecto.	540	Hypha SpA	No
Darío Rojas	Ingeniero Agrónomo	3 años de experiencia en gestión de proyectos de I+D+i .	Gestor para el cumplimiento metodológico, de planificación y ejecución de actividades.	384	Fundación Innova	Si
Mauricio Gutiérrez	Ingeniero Agrónomo	2 años de experiencia en investigación aplicada y participación el	Asesor técnico en materias biotecnológica del proyecto.	540	Universidad de Talca	Si

⁵ Profesionales que no son de planta, pero participarán en el proyecto, es decir serán contratados específicamente para la iniciativa.



		proyectos FONDECYT y CONICYT				
--	--	---	--	--	--	--



3.20. ACTIVIDADES A REALIZAR POR TERCEROS

Si corresponde, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros, que no son parte de su equipo técnico.

Descripción de la actividad a externalizar	Nombre de la persona o empresa a contratar	Experiencia en la actividad a realizar
Pruebas técnicas de materialidad y caracterización técnica del material obtenido.	Universidad de Talca	Cuenta con laboratorios de análisis y caracterización de materiales en su Facultad de Ingeniería en el Campus Los Niches, así como con profesionales investigadores en el área del diseño industrial en el Campus Lircay en Talca.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DE LA PROPUESTA

Detalle en qué usará los recursos solicitados en el punto 5.1 Asociando el presupuesto solicitado a las actividades que pretende llevar a cabo.

Máximo 3.000 caracteres

La propuesta considera el financiamiento de recursos humanos críticos para el proyecto considerando una Directora Ejecutiva, un Gestor y Coordinador Técnico y un Asesor en materia Biotecnológica, este capital humano cuenta con la experiencia necesaria para ejecutar correctamente las labores críticas del proyecto, además cuenta con experiencia previa como equipo y se viene consolidando hace 4 meses alrededor de este proyecto.

Por otra parte el proyecto considera la adquisición de equipos necesarios para la implementación de la unidad piloto estos equipos son Autoclave, Cámara de flujo laminar, Estufa (incubadora), Destilador de agua, Agitador de matraces, microscopio, bandejas de acero inoxidable, mini estanques de fibra de vidrio, una lupa estereoscopia y un refrigerador de laboratorio.

Además se consideran gastos de viáticos y movilización necesarios para las acciones de compra y cotización de equipos, así como para el traslado de estos y movilizaciones en general.

Se consideran gastos en materiales e insumos para las primeras series producidas en la unidad piloto, todas estas como materia de prueba y caracterización, no se usarán recursos del proyecto como capital de trabajo para producciones con fines comerciales.

A través de los servicios de la Universidad de Talca se realizarán las pruebas y caracterizaciones del material. Como parte de la estrategia de difundir el I+D en nuestro sector, así como de posicionarnos frente a la inminente entrada en el mercado abocaremos esfuerzos en difundir permanentemente nuestros avances y desarrollos así como los resultados del proyecto y el aporte de FIA en dicha obtenciones.

Como gastos generales consideramos principalmente los costos de arriendo del espacio donde montaremos inicialmente los equipos para la unidad piloto así como los servicios básicos asociados a las actividades ejecutadas en dicho espacio.

Finalmente el proyecto contempla los gastos relacionados a las garantías financieras necesarias para el traspaso de los recursos de parte de FIA.

ANEXOS

ANEXO 1. Certificado de nacimiento del postulante.

ANEXO 2. Currículum Vitae

Se debe presentar el CV del postulante (máximo 3 hojas y con un resumen de los últimos 5 años de experiencia), y si aplica de:

- Cada uno de los miembros del equipo técnico.
- Cada uno de los asociados con el que se llevará a cabo la propuesta.
- Cada uno de los servicios a tercero a contratar.

ANEXO 3. Cartas de compromiso

Se debe presentar una carta de compromiso de participación de cada uno de los asociados y miembros del equipo técnico en el siguiente formato:

Lugar,
Fecha (día, mes, año)

Yo **Nombre completo**, RUT: XX.XXX.XXX-X, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente en la propuesta denominada "**Nombre de la propuesta**", presentado a la **Convocatoria "Proyectos de Emprendimiento Innovador 2018"**, de la Fundación para la Innovación Agraria.

Firma

ANEXO 4. Convenios de Colaboración para ejecución de la propuesta

Se debe presentar un documento que establezca formalmente la colaboración, si la propuesta considera colaboradores.

ANEXO 5. Identificación sector y subsector.

Sector	Subsector
Agrícola	Cultivos y cereales
	Flores y follajes
	Frutales hoja caduca
	Frutales hoja persistente
	Frutales de nuez
	Frutales menores
	Frutales tropicales y subtropicales
	Otros frutales
	Hongos
	Hortalizas y tubérculos
	Plantas Medicinales, aromáticas y especias
	Otros agrícolas
	General para Sector Agrícola
	Praderas y forrajes
	Pecuario
Bovinos	
Caprinos	
Ovinos	
Camélidos	
Cunicultura	
Equinos	
Porcinos	
Cérvidos	
Ratites	
Insectos	
Otros pecuarios	
General para Sector Pecuario	
Gusanos	
Dulceacuículas	
	Crustáceos
	Anfibios
	Moluscos
	Algas

	Otros dulceacuícolas
	General para Sector Dulceacuícolas
Forestal	Bosque nativo
	Plantaciones forestales tradicionales
	Plantaciones forestales no tradicionales
	Otros forestales
	General para Sector Forestal
Gestión	Gestión
	General para General Subsector Gestión
Alimento	Congelados
	Deshidratados
	Aceites vegetales
	Jugos y concentrados
	Conservas y pulpas
	Harinas
	Mínimamente procesados
	Platos y productos preparados
	Panadería y pastas
	Confitería
	Ingredientes y aditivos (incluye colorantes)
	Suplemento alimenticio (incluye nutracéuticos)
	Cecinas y embutidos
	Productos lácteos (leche procesada, yogur, queso, mantequilla, crema, manjar)
	Miel y otros productos de la apicultura
	Vino
	Pisco
	Cerveza
	Otros alcoholes
	Productos forestales no madereros alimentarios
	Alimento funcional
	Ingrediente funcional
	Snacks
	Chocolates
	Otros alimentos
	General para Sector Alimento
	Productos cárnicos
	Productos derivados de la industria avícola

	Aliños y especias
Producto forestal	Madera aserrada
	Celulosa
	Papeles y cartones
	Tableros y chapas
	Astillas
	Muebles
	Productos forestales no madereros no alimentarios
	Otros productos forestales
	General Sector Producto forestal
	Acuícola
Crustáceos	
Moluscos	
Algas	
Echinodermos	
Microorganismos animales	
Otros acuícolas	
General para Sector Acuícola	
General	General para Sector General
Turismo	Agroturismo
	Turismo rural
	Turismo de intereses especiales basado en la naturaleza
	Enoturismo
	Otros servicios de turismo
	General Sector turismo
	Otros productos (elaborados)
Biotechnológicos	
Insumos agrícolas / pecuarios / acuícolas / forestales / industrias asociadas	
Biomasa / Biogás	
Farmacéuticos	
Textiles	
Cestería	
Otros productos	
General para Sector Otros productos	