

PROYECTO FONDEF DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**INFORME FINAL**

**TITULO DEL PROYECTO:** PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS ENRIQUECIDOS CON FIBRA DIETÉTICA  
PROCEDENTE DE RESIDUOS VEGETALES SÓLIDOS.

**CÓDIGO DEL PROYECTO:** VIU14E028

**FECHA DE EMISION:** 09/02/2018

FIRMA DEL (DE LA) DIRECTOR(A) DEL PROYECTO  
NICOLE ALEXIS VALENCIA SERNUDA

# I. Acta De Término Del Proyecto

## 1.1 Identificación del proyecto

TITULO DEL PROYECTO	PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS ENRIQUECIDOS CON FIBRA DIETÉTICA PROCEDENTE DE RESIDUOS VEGETALES SÓLIDOS.
CÓDIGO FONDEF	VIU14E028
DIRECTOR(A) DEL PROYECTO	NICOLE ALEXIS VALENCIA SERNUDA
INSTITUCIÓN(ES) BENEFICIARIA(S)	UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
EMPRESA Y OTRAS ENTIDADES ASOCIADAS	

## 1.2 Ejecución del proyecto

FECHA DE TOMA DE RAZON POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA	10/08/2015
DURACIÓN CONTRACTUAL	12
FECHA EFECTIVA DE INICIO	05/10/2015
FECHA EFECTIVA DE TÉRMINO	04/03/2017
DURACIÓN EFECTIVA	17

### 1.3 Plan de Continuidad

Nombre Institución Beneficiaria	Nombre Representante Legal	Firma
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	ALDO SALVADOR VALLE ACEVEDO	Firma Electrónica

#### 1.4 Tabla de Conformidad

Nombre Institución Empresa u Otra Entidad Socia	Nombre Representante Legal	Documento conformidad
---	----------------------------	-----------------------

## II. Informe Ejecutivo

### 2.1 Resumen Ejecutivo

#### Versión en Castellano

En un contexto donde los alimentos procesados saludables históricamente han significado una reducida cuota de mercado, en la última década los patrones de consumo asociados a una población más informada, denotan la tendencia creciente que han experimentado en la diversificación de productos por parte de Empresas. Sin embargo, en el mercado sigue habiendo una escasez relativa de productos de alto valor nutritivo y de consumo inmediato, especialmente en el área de snacks salados. Es así como surge la empresa Ecofibra. >> Ecofibra. Fibra dietética balanceada (insoluble-soluble en proporción 3:1); aditivo capaz de agregar valor nutricional a vehículos alimentarios. Se presenta como una opción competitiva dentro del mercado de bienes intermedios, para productores que deseen mejorar los atributos nutricionales de sus alimentos, sin resultar invasivo en cuanto a aroma o sabor, pues se ha comprobado su baja alteración como complemento de harinas y subproducto en base a esta. >> y EcoSnack. Una tortilla chip salada con alto contenido de Ecofibra. La incorporación de un alimento funcional, inocuo y sin sellos negros como éste puede mejorar sustancialmente la calidad de salud de quien lo consume, sobretodo en sustitución de otros snacks que sí presentan sello. Siendo las tiendas especializadas y el comercio minoritario los canales de venta a desarrollar inicialmente, incluyendo además pedidos especiales para clientes claves del rubro alimentario, tales como los servicios de cafetería, restaurant y/o banqueterías especializadas. Además Ecofibra cubre una segunda problemática, en la cual es parte de la solución. Al utilizar remanentes de la agro-industria como materia prima de obtención para fibra dietética, no solo contribuye a una economía circular, sino que permite el máximo aprovechamiento de recursos naturales, evitando así que terminen en vertederos. Más aún cuando el país presenta graves problemas en el manejo y administración de descartes.

#### Versión en Ingles

In a context where historically healthy processed foods have meant a small market share, in the last decade the patterns of consumption associated with a more informed population, denote the growing trend they have experienced in the diversification of products by companies. However, there is still a relative scarcity of products of high nutritional value and immediate consumption in the market, especially in the area of salty snacks. This is how the company Ecofibra. >> Ecofibra. Dietary fiber balanced (insoluble-soluble in ratio 3:1); Additive capable of adding nutritional value to food vehicles. It is presented as a competitive option in the intermediate goods market, for producers who wish to improve the nutritional attributes of their food, without being invasive in terms of aroma or taste, as it has been verified its low alteration as a complement of flours and by-product in base this. >> and EcoSnack. A salty chip tortilla with high Ecofiber content. The incorporation of a functional food, innocuous and without black stamps like this one can substantially improve the quality of health of the one who consumes it, above all in substitution of other snacks that do present a seal. The specialized stores and the minority trade are the sales channels to be developed initially, also including special orders for key customers of the food business, such as cafeteria, restaurant and / or specialized banking services. Ecofibra also covers a second problem, in which it is part of the solution. By using agro-industry remnants as a raw material for obtaining dietary fiber, it not only contributes to a circular economy, but also allows the maximum use of natural resources, thus preventing them from ending up in landfills. Even more so when the country presents serious problems in the management and administration of discards.

## 2.2 Cuadro De Sintesis de Resultados y Objetivos

Objetivos Generales	
Objetivos Específicos	
<b>RESULTADO</b>	
Tipo	Resultado de Producción
Nombre	Formulacion de Fibra Balanceada a partir de residuos agroindustriales
Descripción	Se presentará en forma de polvo para ser incorporada a diferentes alimentos, aumentando su cantidad de fibra en las proporciones recomendadas por el MINSAL. Esta fibra será vendida a otras empresas que quieran agregar valor a sus productos alimentarios. Su principal sustituto es BENEIO, proveedor de fibra en Chile. Otros competidores secundarios pueden ser las fibras vendidas en para mezclar con agua que se venden en las farmacias, pero va a un publico objetivo distinto. El Valor agregado de nuestra fibra es esta en relación perfecta de fibra dietética soluble es a insoluble de 1:3, en una cantidad suficiente, por lo tanto, tiene los siguientes beneficios: mejora higiene bucal, mejora salud intestinal, entrega una mayor saciedad, disminuye el colesterol, disminuye la glicemia (azúcar en sangre) y combate la obesidad. En primera instancia se utilizarán las instalaciones de CREAS para su producción, luego a medida que aumente su comercialización se espera un lugar propio de producción.
Descripción del Logro	Es un ingrediente alimentario en formato de polvo, el cual puede ser incorporada a distintos vehículos alimentarios, ya sea en el proceso industrial de este o a nivel casero en las preparaciones diarias. Esta debe ser incorporada en las dosis recomendadas en las que viene el producto. Nuestro único competidor es Beneo, el cual es el principal proveedor de fibra en Chile, y por otro lado las farmaceuticas que comercializan fibra para el consumo personal. Ecofibra (nombre del producto desarrollado) posee ventajas competitivas a nivel de salud, tales como salud bucal, salud intestinal, disminuye el colesterol, mantiene estables los niveles de glicemia, gracias a que tiene como materia prima distintos residuos y por ende distintas fibras. Mientras que su principal competidor (beneo), sólo posee inulina limitándose únicamente a mejorar la digestión del individuo. Por otro lado las fibras que se comercializan en las farmacias son un producto con un alto costo, y presentan mayores dificultades en el uso de preparaciones caseras, a diferencia de Ecofibra que no sólo es un producto de fácil manipulación, sino que al provenir de excedentes agroindustriales (bagazo cervecero) disminuye los costos en su elaboración, lo que permite ofrecer un producto de calidad al alcance de todos. Ecofibra será producido por la empresa que resulte de este proyecto.
Referencia Bibliográfica	
<b>RESULTADO</b>	
Tipo	Resultado de Producción
Nombre	Elaboracion de snack saludable tipo galleta salada coctel con Fibra balanceada

Descripción	<p>Snack saludable en base a una galleta salada tipo cóctel, la cual estará elaborada con fibra dietética obtenida a partir de bagazo cervecero como fibra de base (aporta la mayoría de la fibra con una relación 4:1 de Fibra dietética insoluble: Fibra dietética soluble) y fibra soluble obtenida de residuos de fruta, tales como naranja, pera o plátano, para completar la cantidad de fibra soluble para obtener una relación según recomendaciones del MINSAL. Sus principales competidores con otros snacks saludables que cumplen con estos objetivos como las papas fritas tika o galletas crackelet. Competidores secundarios están todos los snack saludables. A diferencia de lo que hay en el mercado nuestro snack es una alternativa salada (resultado de estudio de marketing) no observado en el mercado. Presentan los siguientes beneficios: mejora higiene bucal, mejora la salud intestinal, entrega una mayor saciedad, disminuye el colesterol, disminuye la glicemia (azúcar en sangre) y combate la obesidad. Se producirán en las instalaciones de CREAS hasta tener instalaciones propias.</p>
-------------	---

Descripción del Logro	<p>Snack saludable en base a una tortilla tipo chip, la cual estará elaborada con fibra dietética obtenida a partir de bagazo cervecero como fibra de base (aporta la mayoría de la fibra con una relación 4:1 de Fibra dietética insoluble: Fibra dietética soluble) y fibra soluble en forma de pectina para completar la cantidad de fibra soluble para obtener una relación según recomendaciones del MINSAL. Sus principales competidores con otros snacks saludables que cumplen con estos objetivos como las papas fritas tika o galletas crackelet. Competidores secundarios están todos los snack saludables. A diferencia de lo que hay en el mercado nuestro snack es una alternativa salada (resultado de estudio de marketing) no observado en el mercado. Presentan los siguientes beneficios: mejora higiene bucal, mejora la salud intestinal, entrega una mayor saciedad, disminuye el colesterol, disminuye la glicemia (azúcar en sangre) y combate la obesidad. Se producirán en las instalaciones de CREAS hasta tener instalaciones propias.</p>
-----------------------	--

Referencia Bibliográfica	
--------------------------	--

### RESULTADO

Tipo	Resultado de Protección
Nombre	Nombre del producto
Descripción	<p>Es un producto en bruto en forma de polvo para incorporar listo en distintos vehículos alimentarios. Este producto será vendido a otras empresas que lo necesiten, transformándose en proveedores de fibra dietética completa con una relación de FDI: FDS de 3:1. Esta fibra también será en base a residuo de bagazo cervecero. Se harán ventas al por mayor de fibra dietética balanceada a empresas que quieran incluirlos en sus productos, de modo que le puedan añadir valor y creen un producto funcional en sus líneas de productos.</p>
Resultados de Producción Asociados	Formulación de Fibra Balanceada a partir de residuos agroindustriales



Descripción del Logro	"Ecofibra" como marca y nombre del producto principal, la fibra dietética de Bagazo Cervecerero, fue inscrito como Marca como medida de protección. Se realizó la contratación de abogado e inscripción de marca del tipo mixta en INAPI, con nombre de la empresa "Ecofibra" y logo, bajo la siguiente descripción: Etiqueta consiste en logotipo "ecofibra". Tipografía NEXA RUST. Colores RGB en sus letras 534741 y en sus formas. formas: D9E021. De fondo se ve un circulo irregular con 4 puntos saliendo de él, estos ejemplifican la forma del producto el cual es ovalado, en consiguiente alrededor de este círculo en la parte superior podemos leer la palabra "natural" y en su parte inferior la palabra "product". La inscripción fue para Clase n 5 (ICPA. Fibra dietética para ayudar a la digestión fibras alimentaria) y Clase n 30 (ICPA. Galletas Galletas y galletas saladas preparaciones a base de cereales). Se encuentra en proceso de espera con el número de atención 20170423200911457 y número de poder 84456.
-----------------------	---

### RESULTADO

Tipo	Resultado de Protección
Nombre	Nombre, diseño y packaging del producto
Descripción	Se pretende vender en un modelo B2C (negocio a cliente), en tiendas naturistas, de suplementos y retail, con un producto ya elaborado; un snack saludable que en este caso será salado tipo galleta cóctel (estudio de mercado). Las personas preocupadas de su salud, que no tienen tiempo para comer, pero que desean comer mejor. Además un público que se encuentra cansado de los snack saludables muy dulces.
Resultados de Producción Asociados	Elaboracion de snack saludable tipo galleta salada coctel con Fibra balanceada
Descripción del Logro	Este resultado no es logrado debido a que se decide no realizar protección en el diseño del envase del producto, ya que no posee innovación en el diseño ni en el nombre "ecosnacks". Se prefiere dejar como tarea futuro si es necesario realizar.

### RESULTADO

Tipo	Resultado de Transferencia y Negocios
Nombre	Constitucion de empresa Ecofibra Spa

Descripción	Al constituir la empresa se espera posicionarse en el mercado y crear una imagen de credibilidad y confianza por parte de los clientes. Además desde el punto de vista práctico, al contar con los requisitos formales, expande nuestras posibilidades para postular a otros subsidios para potenciar a la empresa. El mercado potencial, lo compone el grupo de personas entre 25-34 años, de nivel socio económico medio alto y que tiene interés en llevar adelante una vida saludable, es decir tratan de realizar actividad física, intentan tener una alimentación saludable y que leen los rotulados de los alimentos que consumen. Según un estudio de Chile Saludable realizado en 2016 el mercado al cual se apunta lo compone un 24 de la población chilena.
Resultados de Producción Asociados	Formulación de Fibra Balanceada a partir de residuos agroindustriales Elaboración de snack saludable tipo galleta salada coctel con Fibra balanceada

Descripción del Logro	La empresa constituida "Ecofibra SpA" pertenece a una sociedad entre dos accionarias, Nicole Valencia Sernuda y Paula Campos Tapia, siendo la primera la administradora de la empresa y poseyendo acciones mayoritarias. La Empresa posee parte de una licencia de desarrollo tecnológico otorgada por la Universidad Valparaíso y compartida con esta. Ecofibra SpA tiene por giro producción y elaboración de alimentos, además de la venta al por mayor y al por menor de estos (ecosnacks y ecofibra como ingrediente alimentario). Todos será realizado primeramente a nivel nacional y en la industria alimentaria . Nuestros Clientes pertenecen a los consumidores directos para el caso de ecosnacks (grupo de personas entre 25-34 años, de nivel socio económico medio alto y que tiene interés en llevar adelante una vida saludable, es decir tratan de realizar actividad física, intentan tener una alimentación saludable y que leen los rotulados de los alimentos que consumen. Según un estudio de Chile Saludable realizado en 2016 el mercado al cual se apunta lo compone un 24 de la población chilena). En cuánto ecofibra, se quiere vender primeramente a empresas pequeñas que quieran darle valor a sus productos con un nuevo ingrediente alimentario, posteriormente a medida que aumente la capacidad de producción se venderá a empresas de mayor impacto del rubro alimentario. La Dirección comercial en primera instancia será Calle Cotapos n 72, Villa Dulce Crav, Viña del Mar, pero estará sujeta a cambio próximamente..
-----------------------	--

### RESULTADO

Tipo	Resultado de Producción Científica (Ex "Otros")
Nombre	Adjudicación FIC-R perteneciente a CREAS
Descripción	El objetivo de postular a este fondo es la elaboración de otro prototipo con relación a la fibra ya obtenida y mejorar el diseño de su packagaing . Este fondo nos permite perfeccionarnos como empresa especializada en la elaboración de fibra dietética como ingrediente y ser proveedores de esta para otras empresas. El FIC-R nos entrega las herramientas y nos facilita las instalaciones del CREAS para realizar este objetivo, además de capacitarnos en esta área. El fondo es entregado por CREAS en sus dependencias situadas en Curauma.

Descripción del Logro	La Jefa de Proyecto adjudicó el concurso denominado "Desarrollo de prototipos alimentarios saludables en la Región de Valparaíso", el cual fue lanzado por el CREAS y financiado con fondos del proyecto FIC COD BIP 30397472 "Plataforma tecnológica destinada al desarrollo de innovadores prototipos alimentarios funcionales para emprendedores y pequeñas empresas regionales". Este fondo nos permitirá evaluar la fibra dietética balanceada obtenida por Ecofibra, como ingrediente en la elaboración de postres de leche, con el objetivo de expandir el tamaño del mercado para la comercialización futura de este producto y establecernos como proveedores. Además del desarrollo de su respectivo packaging y pruebas correspondientes.
-----------------------	--

Referencia Bibliográfica	
--------------------------	--

### RESULTADO

Tipo	Resultado de Producción Científica (Ex "Otros")
Nombre	Adjudicación Capital Semilla 2016
Descripción	El objetivo de postular a este fondo fue para fomentar la puesta en marcha del proyecto; potenciar el crecimiento de Ecofibra. Este fondo nos permite perfeccionarnos como empresa especializada en la elaboración de fibra dietética como ingrediente y ser proveedores de esta para otras empresas. Dentro de las actividades están: - Actividades de difusión - Prospección comercial - Visitas a clientes - Protección de marca - Desarrollo de un PMV - Contratación de personas clave para el desarrollo del emprendimiento - Contratación del servicio de mentoría - Elaboración o actualización del plan de negocio - Obtención de certificaciones

Descripción del Logro	Adjudicación del fondo fue para fomentar la puesta en marcha del proyecto; potenciar el crecimiento de Ecofibra. Este fondo nos permitirá perfeccionar la empresa especializada en la elaboración de fibra dietética como ingrediente y ser proveedores de esta para otras empresas. Dentro de las actividades están: - Actividades de difusión - Prospección comercial - Visitas a clientes - Protección de marca - Desarrollo de un PMV - Contratación de personas clave para el desarrollo del emprendimiento - Contratación del servicio de mentoría - Elaboración o actualización del plan de negocio - Obtención de certificaciones
-----------------------	---

Referencia Bibliográfica	
--------------------------	--

### RESULTADO

Tipo	Resultado de Formación de Capacidades (Ex "Otros")
Nombre	Capacitación programa de Aceleración
Descripción	Programa de capacitación impartido por Chrysalis. Se basa en la metodología Running Lean para la validación de startups. En cada semana se desarrollan módulos que comprenden lecciones teóricas y prácticas, mentorías personalizadas y presentaciones de avance semanal. La idea es acelerar el proceso de validación de hipótesis, fortalecer el modelo de negocios, y diseñar los objetivos, plan de trabajo y presupuesto a ejecutar durante la incubación de los negocios. El objetivo del programa es fortalecer sus habilidades y capacidades emprendedoras.

Descripción del Logro	<p>Se realizó Capacitación a Jefa de proyecto por programa de capacitación impartido por Chrysalis. Se basa en la metodología Running Lean para la validación de startups. En cada semana se desarrollaron módulos que comprenden lecciones teóricas y prácticas, mentorías personalizadas y presentaciones de avance semanal. El objetivo fue acelerar el proceso de validación de hipótesis, fortalecer el modelo de negocios, y diseñar los objetivos, plan de trabajo y presupuesto a ejecutar durante la incubación de los negocios, además de fortalecer sus habilidades y capacidades emprendedoras. Este programa fue realizado en las dependencias de la Universidad Católica en impartidas por distintos mentores con diversas experiencias pertenecientes al equipo de Chrysalis y a empresarios de éxito traídos por ellos.</p>
-----------------------	---

**RESULTADO DE PRODUCCIÓN**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Comprometida</b>	<b>Cantidad Lograda</b>
Producto	2	2

**RESULTADO DE PROTECCIÓN**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Comprometida</b>	<b>Cantidad Lograda</b>
Marca	2	1

**RESULTADO DE TRANSFERENCIA Y NEGOCIOS**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Comprometida</b>	<b>Cantidad Lograda</b>
Creación de una Empresa	1	1

**RESULTADO DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA (EX "OTROS")**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Comprometida</b>	<b>Cantidad Lograda</b>
Nuevo Proyecto Generado	2	2

**RESULTADO DE FORMACIÓN DE CAPACIDADES (EX "OTROS")**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad Comprometida</b>	<b>Cantidad Lograda</b>
Capacidades profesionales desarrolladas o fortalecidas	1	1

### 2.3 Informe financiero a la fecha de término

	Montos Comprometidos según Convenio por fuente de financiamiento	Monto Girado por Fondef	Gastos financiados por fuente de financiamiento	%
FONDEF	24.000.000	24.000.000	23.745.997	70,08 %
FONDEF	24.000.000	24.000.000	23.745.997	35,04 %
Institución(es) Beneficiaria(s)				
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	10.000.000	No Aplica	10.140.529	29,92 %
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	10.000.000	No Aplica	10.140.529	14,96 %
Empresas y otras Entidades Asociadas	0	No Aplica		0 %
Totales	34.000.000	24.000.000	33.886.526	50 %

Monto por Reintegrar				
Monto Reintegrado a FONDEF		(254.003)		
Costo Final del Proyecto		67.519.049		

## 2.4 Autoevaluación de la Ejecución del Proyecto

El(la) Representante Institucional de cada Institución Beneficiara
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
El proyecto resultó muy exitoso. Esto lo demuestra el hecho que apareció varias veces en medios de divulgación nacional. Por otra parte se tramitó el licenciamiento con la Universidad de Valparaíso a través de la Oficina de Transferencia Tecnológica. Adicionalmente se continua trabajando con la Investigadora en otras formulas mediante otros fondos. Los resultados de la tesis lograron trasferirse a un producto de aplicación en lo que se refiere a la formulación de un alimento tipo snack, el que se esta comercializando a través de su empresa.

El(la) Director(a) del proyecto
El proyecto obtuvo los resultados planteados al comienzo, tales como la obtención de fibra dietética de excedentes de la agroindustria; Bagazo Cerveceros con incorporación de pectinas. Aunque a medida que el proyecto avanzo el producto final, la matriz alimentaria, sufrió algunas modificaciones en el producto final. Pero estos resultados tuvieron una connotación positiva, debido a estudios de mercados realizados y a modificaciones en la investigación (por ejemplo menor uso de químicos). Considero que fue un buen desarrollo del proyecto y del trabajo que se realizó durante el año, ya que actualmente nuestro producto está validado y nos encontramos vendiendo.

## 2.5 Propuesta de Continuidad de la(s) Institucion(es) Beneficiaria(s)

Al desarrollar la investigación y desarrollo del prototipo en las dependencias de la Universidad de Valparaíso, la cual facilito infraestructura, equipos para su obtención y apoyo docente; es que se ha firmado una Licencia de uso exclusivo entre la Universidad y la emprendedora Nicole Valencia. La licencia incorpora puntos incluidos en el convenio firmado con CONICYT, como la propiedad intelectual para la emprendedora que corresponde a un tercio de la innovación desarrollada con el fondo FONDEF VIU. Además el beneficio a la institución, a través de las rentas obtenidas (2% de las ventas netas anuales asociados a la innovación). Está Licencia tiene cómo duración 2 años, el cual puede ser renovado una vez finalizado el tiempo.