



UNIVERSIDAD
MAYOR

para espíritus emprendedores

Facultad de Ciencias

**ESCUELA DE
BIOTECNOLOGÍA**

Gestión de proyectos y desarrollo modelo de negocio Fishextend

Cristóbal Eduardo Concha Ramírez

Proyecto de Tesis para optar al título de Biotecnólogo

Santiago - Chile 2022



UNIVERSIDAD
MAYOR

para espíritus emprendedores

Facultad de Ciencias

**ESCUELA DE
BIOTECNOLOGÍA**

Gestión de proyectos y desarrollo modelo de negocio Fishextend

Cristóbal Eduardo Concha Ramírez

Proyecto de Tesis para optar al título de Biotecnólogo

Tutora Loreto Margarita Valenzuela Roediger Ingeniería Civil de Industrias, mención

Ingeniería Química, Pontificia Universidad Católica De Chile, Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile., Ph.D. en Ingeniería Biomédica, Rutgers, The State University of New Jersey.

Co-Tutora Annette Trombert Bioquímica (PUC), PhD Biociencias Moleculares (UNAB),

Co-Tutor Carlos Márquez Ingeniero Civil Industrial (P.UCV), MBA (U. de Chile)

Santiago - Chile 2022

SOLO USO ACADÉMICO

Esta tesis va dedicada a mi familia quienes son sin duda parte de este trabajo, cada quien ha aportado con su apoyo incondicional en mi vida. Mi padre Ricardo Concha me ha inspirado en el amor por el conocimiento y la naturaleza, mi madre Francisca Ramírez por la perseverancia y el trabajo arduo y constante, mi hermano Raimundo Concha ha sido un apoyo diario y me ha ayudado a creer más en mí mismo y en mis capacidades, mi hermano Javier Concha me ha enseñado a seguir adelante a pesar de las adversidades. Por último, una dedicatoria especial a mi abuela Mariana Victoria Munilla que es mi faro desde el cielo.

SOLO USO ACADÉMICO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi *alma mater* la Universidad Mayor y en particular a mi escuela por la educación entregada y por sobre todo por la vocación de mis profesores para entregar cada uno de los conocimientos, en especial a la Dra. Annette Trombert, la Dra. Jennyfer Serrano, el profesor Carlos Márquez y el Dr. Jaime de Calisto quienes me han entregado las herramientas para salir al mundo laboral, pero sobre todo valoro su aporte como personas que siempre me motivaron a seguir adelante, irradiando una pasión y vocación por sus trabajos siendo pilares fundamentales en la base de mi formación como profesional. Agradezco la enorme confianza depositada en mí por la Dra. Loreto Valenzuela, quien a través del desarrollo de este trabajo de tesis me ha enseñado cómo ser un mejor profesional, una mejor persona y la mejor versión de mí mismo, siendo el pilar fundamental de mi paso de estudiante a trabajador profesional. Agradezco a los directores de Fishextend Ricardo Pérez y Wendy Franco, que a través de sus conocimientos y experiencias me han ayudado en mi formación profesional. Por último, agradezco al equipo de Fishextend SpA en especial a Yaniel Cardero, Javiera Riveros y Johanna Fiallos quienes me recibieron muy bien en el equipo y a través de sus conocimientos y habilidades me han ayudado en mi desarrollo como profesional. Por último, agradecer el apoyo de Innovai SpA en especial de Gabriel Leiva con quien he trabajado de forma activa en el desarrollo del modelo de negocios de Fishextend para ingresar al mercado. Es importante destacar que el desarrollo de un modelo de negocios es siempre un trabajo en equipo.

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO Y/O CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Fishextend SpA es una *startup* constituida por investigadores académicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile (65%) y la empresa Dictuc (35%), dedicada al desarrollo de tecnologías para el almacenamiento y extensión de la vida útil de carnes frescas, como el salmón de exportación, a través de sus tecnologías FishExtend® y Bolsolution. Fishextend SpA nace como una *spin off* de la Universidad a partir del desarrollo del prototipo de extensión de vida útil para filetes de salmón fresco FishExtend®, a través de la investigación aplicada en el marco del proyecto financiado por la Fundación Copec UC entre los años 2013 y 2016, y que concluyó con la solicitud de patente PCT respectiva. Los investigadores principales y socios fundadores de Fishextend SpA son los profesores del Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Loreto Valenzuela, Ricardo Pérez y Wendy Franco. Estos investigadores tienen larga trayectoria y experiencia en biomateriales, biopolímeros, extracción de aceites esenciales, aplicación de ingredientes naturales, control automático, diseño de procesos, microbiología y tecnología de alimentos, entre otros.

La fuente de financiamiento principal de este proyecto de tesis fue el proyecto “Crea y Valida” de CORFO adjudicado y titulado “Validación técnica y comercial de FishExtend® para extender vida útil de alimentos”.

ABREVIATURAS

B2B: Business to Business

B2C: Business to Customer

EBCT: Empresas de Base Científico-Tecnológicas

I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación

OTL: Oficina de transferencia tecnológica

UC: Pontificia Universidad Católica de Chile

TTM: tiempos de salida al mercado (del inglés, *Time To Market*)

TRL: Nivel de madurez tecnológica (del inglés, *Technology Readiness Level*)

RRHH: Recursos Humanos

CEO: Chief Executive Officer

SOLO USO ACADÉMICO

i. ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	4
ABREVIATURAS	6
i. ÍNDICE	7
ii. RESUMEN	9
iii. SUMMARY	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. OBJETIVO GENERAL	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA	13
3.1 Ventajas competitivas	13
3.2 Desafíos tecnológicos	16
3.3 Equipo de trabajo	17
3.4. Transferencia tecnológica	22
4. MODELO DE NEGOCIOS	22
a) Segmento de mercado:	24
Potenciales clientes	25
Resultados metodología I-corps:	26
b) Propuesta de Valor	28
Propuesta de Valor Fishextend®	28
c) Canales de comunicación, distribución y venta	31
d) Relación con los clientes	31
e) Fuente de ingresos	31
I. Fondos concursables	32
II. Inversionistas	35
f) Recursos Clave	36
g) Actividades Clave	37
Actividades técnicas:	37
Actividades comerciales:	38
h) Asociaciones Clave	39
Dentro de las asociaciones clave debemos diferenciar a un grupo con relevancia clave dentro de las operaciones, los proveedores	40
Proveedores:	40
La elección de proveedores es importante dividirlo en dos, en función del grado de desarrollo de la tecnología:	41
i) Estructura de Costos	42
5. ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN DE RESULTADOS. PROPIEDAD INTELECTUAL	43
5.1. Contexto	43

5.2. Patente FishExtend®	44
6. CONCLUSIONES	46
7. IMPLICANCIAS, RECOMENDACIONES Y/O PROYECCIONES FUTURAS	48
8. REFERENCIAS	49
9. ANEXOS/MATERIAL SUPLEMENTARIO	51

SOLO USO ACADÉMICO

ii. RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada en Fishextend SpA, una *startup* constituida por investigadores académicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile (65%) y la empresa Dictuc (35%). Fishextend SpA nació como una spin-off de la Universidad a partir del desarrollo del prototipo de un recubrimiento comestible llamado FishExtend®, que extiende la vida útil de los filetes de salmón fresco hasta un 60%.

El mercado del salmón tiene una gran relevancia en nuestro país, ya que Chile es el segundo mayor exportador del mundo con un 26% de participación en el mercado, la industria salmonera es el segundo mayor valor de exportación de nuestro país después del cobre, y Chile exporta aproximadamente US\$5.180 millones al año [1]. Sin embargo, las largas distancias entre Chile y sus clientes son un dolor para la industria, ya que el salmón fresco tiene una vida útil aproximada de 16 días, al restar los tiempos de despacho, solo queda un margen de comercialización promedio de 4 días. Esto puede afectar el precio del producto en hasta un 30%. Este es el problema al que Fishextend quiere poner solución.

Esta tesis describe el proceso de formulación de proyectos científico-comerciales para desarrollar, adaptar y escalar la tecnología FishExtend®. Se aborda la gestión técnico-comercial de proyectos, y la vinculación con el socio comercial sublicenciario Innovai SpA, los potenciales clientes, la OTL de la UC y el socio y acelerador Hubtec. Toda esta red de vinculaciones se enmarca en el desarrollo y escalamiento técnico-comercial de FishExtend® para llevarlo desde un TRL5 hasta su escala industrial y, posteriormente, entrar en el mercado (TRL9).

Por último, este proyecto de tesis abarca el desarrollo del programa del Ministerio de Ciencia y Tecnología denominado "Catálisis", cuyo objetivo final es impulsar una comunidad de aprendizaje en torno al emprendimiento en este ámbito. Este programa está siendo ejecutado por las instituciones expertas en transferencia tecnológica, como son los hubs APTA, Know Hub y HubTec, junto con Endeavor Chile, con experiencia en aceleración.

iii. SUMMARY

This thesis was developed at Fishextend SpA, a *startup* founded by academic researchers from the Pontificia Universidad Católica de Chile (65%) and the company Dictuc (35%). Fishextend SpA was born as a spin-off from the University based on the development of a prototype for an edible coating called FishExtend®, which extends the shelf life of fresh salmon fillets by up to 60%.

The salmon market is highly relevant in our country, as Chile is the world's second-largest exporter with a 26% market share. The salmon industry is the second-largest export value in our country after copper, and Chile exports approximately US\$5.180 million per year [1]. However, the long distances between Chile and its customers are a challenge for the industry, as fresh salmon has an approximate shelf life of 16 days. Subtracting shipping times, this leaves only an average of 4 days for commercialization, which can affect the product's price by up to 30%. This is the problem that Fishextend aims to solve.

This thesis describes the Formulation process scientific-commercial projects to develop, adapt, and scale the FishExtend® technology. It addresses the technical-commercial project management and the linkage with the sublicensing commercial partner Innovai SpA, potential customers, the OTL of UC, and the partner and accelerator Hubtec. This entire network of linkages is framed within the technical-commercial development and scaling of FishExtend® to take it from a TRL5 to its industrial scale and subsequently enter the market (TRL9).

Finally, this thesis project covers the development of the Ministry of Science and Technology's program named "Catalysis", whose ultimate goal is to promote a learning community around entrepreneurship in this area. This program is being executed by institutions specialized in technology transfer, such as APTA, Know Hub, and HubTec, along with Endeavor Chile, which has experience in acceleration.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contexto del proyecto

Chile es el segundo país productor y exportador de salmónes del mundo después de Noruega, concentrando en torno al 27% de la producción mundial. Las exportaciones de salmón en el año 2021 alcanzaron los US\$5.180 millones [1]. El salmón fresco mantiene sus características deseadas por un periodo menor a 16 días, siendo la carga microbiológica el factor más limitante. Por lo tanto, la comercialización de este producto queda restringida a los mercados que permiten el traslado en esos tiempos. Es por esto que, la propuesta-solución se enmarca en contribuir con el desarrollo de una de las industrias más importantes de nuestro país y agregar ventajas competitivas a las salmoneras que utilicen la tecnología. En el año 2014, la industria pesquera y acuícola aportó \$475.260 millones de pesos (0,32%) al PIB nacional, considerando solo la parte extractiva. En términos de exportaciones, el sector representó el 16% del total exportado nacional sin considerar la minería, siendo el mercado externo el principal destino de estos productos pesqueros y acuícolas [2].

La línea de acción de Fishextend SpA implica el desarrollo de un recubrimiento comestible llamado FishExtend®, fórmula que posee una demostrada actividad antimicrobiana y que será llevado a escala industrial, con una validación técnica y comercial, para finalmente ser comercializado mediante una estrategia B2B con un socio comercial que explote la tecnología. Fishextend SpA obtendrá royalties por ventas del producto y servicios de asesoría técnica que realizará Innovai fruto del licenciamiento de la tecnología. Innovai obtendrá recursos de las ventas directas del recubrimiento bioactivo o de alguno de otros modelos de utilidad o productos nuevos (otros pescados, mariscos, etc) que se vayan obteniendo y licenciando.

1.2. Proyecto de tesis

La presente tesis tiene por objeto el desarrollo y descripción del modelo de negocios de Fishextend SpA, las formulaciones de proyectos de FishExtend SpA para levantar capital estatal, el desarrollo del programa del ministerio de ciencia y tecnología "Catálisis" que comprende tareas como: Ronda de entrevistas basado en la metodología I-Corps, desarrollo de un modelo de negocios, utilizando el modelo canvas, un mapa de actores relevantes y el *Product Market Fit*. Otro de los objetivos principales de este proyecto de tesis es la gestión de proyectos. Esta actividad comprende la gestión y planificación del proyecto CORFO "Crea y valida" adjudicado y titulado "Validación técnica y comercial de FishExtend® para extender vida útil de alimentos", desde su formalización hasta el desarrollo de este. Por otro lado, la gestión de proyectos también se enmarca en la vinculación con

las empresas asociadas Hubtec y el sublicenciario y socio comercial Innovai, para el escalamiento e inserción del producto al mercado y por último, la OTL de la UC para la formalización y desarrollo de proyectos, esto debido a la vinculación de Fishextend como spin-off de esta última.

2. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Plan Comercial y en gestión de proyecto de FishExtend SpA para el escalamiento de su producto FishExtend® desde TRL5 a nivel industrial e inserción al mercado (TRL9).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Desarrollar un modelo de negocio para insertar FishExtend® al mercado.
- 2.** Establecer una estrategia de financiamiento para desarrollar y optimizar la formulación FishExtend®.
- 3.** Desarrollar instrumentos comunicacionales para dar a conocer el proyecto ante potenciales inversionistas.

3. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

FishExtend® es un recubrimiento comestible que extiende la vida útil del salmón fresco en hasta un 60%. Es una fórmula bioactiva que inhibe el crecimiento de microorganismos deteriorantes del salmón fresco, que son el principal motivo de su descomposición. FishExtend® posee propiedades bactericidas que matan a las bacterias deteriorantes del alimento, y bacteriostáticas que inhiben el crecimiento y proliferación de estos microorganismos en el tiempo. Por lo tanto, FishExtend® extiende la vida útil del salmón fresco retardando su deterioro natural por acción de microorganismos. Además, cuenta con propiedades antioxidantes, lo que permite una protección mecánica a las pérdidas de agua, no altera las características sensoriales del salmón fresco y no cambia el formato de empaque, ya que se aplica directamente al filete por aspersión en la línea de procesos de salmónes. La tecnología se encuentra en un grado de madurez de TRL5. El prototipo FishExtend® fue elaborado a partir de biopolímeros de grado alimentario y agentes bioactivos botánicos empaquetados en diferentes niveles asegurando un efecto sinérgico asociado a un perfil de liberación sostenido de estos bioactivos, lo que permite la propiedad bactericida y bacteriostática de la fórmula.

FishExtend® ha sido probado en otras carnes obteniendo resultados positivos los que permiten proyectar la tecnología a otros mercados.

3.1 Ventajas competitivas

FishExtend® es un producto hecho a base de ingredientes naturales y en su mayoría de origen GRAS, sin aditivos químicos, que logra extender la vida útil del salmón fresco, sin alterar sus propiedades organolépticas, en particular, olor, sabor y textura, mientras que otras soluciones como atmósferas modificadas, utilizadas por PacLife Chile, modifican la textura y color de los alimentos, ya que se requiere usar gases base a carbono y nitrógeno. Adicionalmente, permite mantener las mismas líneas y materiales de empaques que los productores o distribuidores de alimentos ya usan. FishExtend® usa ingredientes naturales de origen GRAS, los cuáles no modifican el color característico del salmón, siendo esta una característica de gran importancia para los consumidores. Por otro lado, Nisin Dsm, es un conservante fabricado también con productos naturales, pero su desventaja es que altera el color del producto. (Anexo 1: Descripción Matriz de competidores).

La tabla 1 muestra una comparación entre FishExtend® y otras tecnologías de conservación del salmón fresco, disponibles en el mercado. Las variables evaluadas incluyen tiempo de vida útil, resistencia a bacterias anaeróbicas, pérdida de agua y/o textura, mantener el color característico del salmón y volumen de embalaje (esta característica es positiva a menor volumen). Cada tecnología se califica con los siguientes símbolos: + (cumple con el estándar mínimo), ++ (cumple sobre la mayoría de productos del mercado), +++ (cumple sobre todos los productos del mercado) y - (no cumple con el estándar mínimo para esa característica).

SOLO USO ACADÉMICO

Tabla 1: Matriz de competidores

Tecnología de almacenamiento	Fishextend®	Nisin DSM (Países bajos)	Chihon Biotechnolog y (China) Nisin	Siveele b.v (Netherland) Natural Antimicrobial	ULMA Packaging (España) MAPs	Paclife (Chile) MAPs	Mori (USA) Natural protective layer	GelCoats (Chile) Edible coating
Prolongación de la vida útil del salmón	++	+	+	+	++	++	+++	+
Resiste las bacterias anaerobias	+	+	+	+	-	-	+	-
No sufre pérdida de agua y/o textura	+	-	-	+	-	-	+	-
Mantiene su color característico	+	-	-	-	-	-	-	-
Menor volumen de embalaje final	+	+	+	+	-	-	+	-

3.2 Desafíos tecnológicos

En la Tabla 2 (Desafíos tecnológicos FishExtend®) se describen los desafíos tecnológicos de FishExtend®. La tabla 2 contiene 3 columnas: N° (indica el número del desafío), Descripción del desafío, Estatus y/o tiempo necesario (indica el estado actual del desafío y el tiempo necesario para completarlo). Es importante considerar que los tiempos establecidos para una actividad de I+D siempre está sujeto a cambios debido a distintas variables (envío de materiales necesarios para la actividad, tiempos de laboratorios certificados para hacer análisis correspondientes, entre otros)

Además, se debe mencionar que los desarrollos tecnológicos están sujetos a un constante proceso de mejora y optimización, luego de haber salido al mercado, por lo tanto, siempre existirán nuevos desafíos tecnológicos en una *startup* EBCT.

Tabla 2: Desafíos tecnológicos FishExtend®

N°	Descripción de desafío	Estatus y tiempo necesario
1	Reducir el tamaño de partícula de ingredientes de la fórmula, para no provocar un impacto negativo en la textura del salmón, esto sin afectar la bioactividad de los mismos.	Este ítem se resolvió y tuvo una duración de 3 meses.
2	Reducir la concentración requerida de los componentes bioactivos en la fórmula FishExtend® para llegar a una concentración mejorada, desde el punto de vista técnico, en cuanto a su capacidad antimicrobiana y también en su impacto sensorial. Esto debido al balance del impacto bioactivo y sensorial (olor, color, sabor) de algunos de los ingredientes usados.	Durante el año 2023 se realizarán mejoras que demorarán 3 meses según planificación.
3	Confirmar potencial GRAS de la fórmula a través del estudio realizado por la empresa asesora estadounidense AIBMR Life Sciences, Inc.	Esto ya fue confirmado y el proceso demoró aproximadamente 6 meses.
4	Escalar la fórmula a nivel industrial: Actualmente se está trabajando en el escalamiento de la tecnología FishExtend® para salmón fresco, esto implica validación de ingredientes en economía en escala y producción industrial en maquila.	Este proceso tiene una duración de aproximadamente 12 meses.

5	Evaluar la capacidad de aplicación del prototipo FishExtend® mediante aspersión. Para esto se utilizará el equipo técnico de la empresa Spraying Systems.	Se realizaron las primeras pruebas y se estima una duración de 6 meses para esta actividad.
6	Adaptar la formulación FishExtend® para extender la vida útil de otras carnes distintas al salmón como pollo, cerdo, reineta y vacuno. Esto implica optimizar la fórmula a distintas matrices según su microbiota deteriorante, identificada mediante el análisis genómico, y adaptar el modo de aplicación de la fórmula en función de las propiedades del alimento y su correspondiente línea de proceso.	Se estima una duración de un año para cada alimento.

Los desafíos tecnológicos para una *startup* EBCT son barreras críticas para el desarrollo de la tecnología. El cumplimiento de estos desafíos implica un hito relevante en el desarrollo de la madurez de la tecnología para llegar al mercado (TRL9). Por lo tanto, el cumplimiento de algunos hitos tecnológicos es requisito para avanzar en el grado de madurez de la tecnología.

En Fishextend el estado actual de madurez de la tecnología es TRL5 y se planea avanzar hasta un TRL9 en un tiempo de 12 meses.

3.3 Equipo de trabajo

La tabla 3 presenta la lista de trabajadores de Fishextend SpA, son 8 trabajadores y sus respectivas descripciones. Cada fila se compone de dos columnas: la primera columna describe la información que se presenta en la segunda columna. En la segunda columna se encuentran los datos específicos para cada trabajador.

Tabla 3: Equipo de trabajo FishExtend SpA

Nombre integrante del equipo	Loreto Margarita Valenzuela Roediger
Cargo en la empresa	Directora, Fundadora y representante legal
Rol en el proyecto	Directora Investigación y Desarrollo

Formación y área de especialidad	Ph.D. en Ingeniería Biomédica (Rutgers, The State University of New Jersey), emprendedora, experta en biomateriales y gestión
Nombre integrante del equipo	Jose Ricardo Pérez Correa
Cargo en la empresa	Director de ingeniería
Rol en el proyecto	Asesor tecnológico
Formación y área de especialidad	Ph.D. en Ingeniería Química (University of London), experto en ingeniería química, ingredientes naturales y optimización de procesos.
Nombre integrante del equipo	Wendy Verónica Franco Melazzini
Cargo en la empresa	Directora científica
Rol en el proyecto	Supervisión de actividades de desarrollo escala laboratorio
Formación y área de especialidad	Ph.D. en Ciencia de los Alimentos (North Carolina State University, Department of Food Science, USA), experta en microbiología de alimentos
Nombre integrante del equipo	Cristóbal Eduardo Concha Ramírez
Cargo en la empresa	Jefe de proyectos
Rol en el proyecto	Director de proyecto
Formación y área de especialidad	Estudiante tesista de Biotecnología (UMAYOR), gestión y formulación de proyectos de I+D+i
Nombre integrante del equipo	Yaniel Cardero Llopiz
Cargo en la empresa	Científico de desarrollo
Rol en el proyecto	Científico de desarrollo
Formación y área de especialidad	Ingeniero Químico candidato a doctor ciencias de la ingeniería (UC), experto en desarrollo y caracterización de sistemas emulsionados y microcápsulas

Nombre integrante del equipo	Johana Fiallos Núñez
Cargo en la empresa	Científica de desarrollo
Rol en el proyecto	Asistente de investigación
Formación y área de especialidad	Ingeniera Bioquímica, candidato a doctor ciencias de la ingeniería (UC)
Nombre integrante del equipo	Javiera Riveros
Cargo en la empresa	Jefa de proyecto
Rol en el proyecto	Asistente de investigación
Formación y área de especialidad	Ingeniera Civil Químico
Nombre integrante del equipo	Montserrat Núñez
Cargo en la empresa	Asistente técnico y administrativo
Rol en el proyecto	Asistente técnico y administrativo
Formación y área de especialidad	Estudiante de Ingeniera civil de Industrias, diplomada en Bioprocesos (UC).

La tabla 4 presenta la lista de trabajadores del socio comercial (Natufeed-Innovai), son 3 trabajadores y sus respectivas descripciones. Cada fila se compone de dos columnas: la primera columna describe la información que se presenta en la segunda columna. En la segunda columna se encuentran los datos específicos para cada trabajador.

Tabla 4: Equipo de trabajo Natufeed-Innovai (Socio comercial proyecto Fishextend®)

Nombre integrante del equipo	José Miguel Figueroa Lara
Cargo en la empresa	Gerente general de empresas asociadas Innovai y Natufeed
Rol en el proyecto	Asesor comercial
Formación y área de especialidad	Ingeniero Agrónomo, mención Producción Animal (UCH), Diplomado

	en Dirección de Ventas de la UAI y MBA (UC)
Nombre integrante del equipo	Gabriel Leiva
Cargo en la empresa	Encargado de Innovación y de operaciones de empresas asociadas Innovai y Natufeed
Rol en el proyecto	Asesor área escalamiento industrial
Formación y área de especialidad	Ingeniero de Alimentos (Usach), PhD en Ciencias de la Ingeniería (área de especialización en Ingeniería Química y Bioprocesos) (PUC)
Nombre integrante del equipo	Paola Bertolini
Cargo en la empresa	Subgerente de Marketing de operaciones de empresas asociadas Innovai y Natufeed
Rol en el proyecto	Asesora en temas de marketing
Formación y área de especialidad	Agrónomo (UCH). Magíster en dirección de márketing (UAI)



Figura 1: Organigrama de Fishextend SpA (Anexo 2 Organigrama Fishextend SpA).

3.4. Transferencia tecnológica

El 15 de abril de 2021 se firmó un acuerdo de sublicencia y codesarrollo entre Fishextend SpA y Comercial Natufeed Ltda (Natufeed). Esta sublicencia se extenderá a Innovai, la empresa creada por Natufeed para la comercialización exclusiva de FishExtend® para salmón fresco y como vehículo de inversión para el proyecto. Natufeed es una empresa posicionada en el mercado con amplia trayectoria en la comercialización de aditivos e ingredientes en los mercados feed y food. Esta sublicencia permitirá a Innovai comercializar exclusivamente la tecnología para salmón fresco en los países donde se ha solicitado la patente, la cual es financiada por Innovai. Es importante destacar que cuando Innovai firme el contrato de sublicencia con Fishextend SpA, Natufeed liquidará el suyo con Fishextend SpA, por lo que la entidad que comercializará la tecnología es Innovai. El contrato de sublicencia también implica el codesarrollo de la tecnología para el escalamiento de FishExtend®, llevándolo del TRL4 al mercado (TRL9).

4. MODELO DE NEGOCIOS

El modelo de negocio de Fishextend SpA consiste en ser una plataforma tecnológica que desarrolla soluciones para extender la vida útil de carnes frescas. En el caso de la tecnología FishExtend®, se utilizará un modelo B2B mediante un contrato de codesarrollo y sublicencia con la empresa Natufeed, la cual está bien posicionada en el mercado. Esto permitirá explotar la tecnología de la mejor manera posible, generando un efectivo posicionamiento en el mercado. Innovai, el vehículo de inversión creado por Natufeed, se encargará de llevar a cabo esta estrategia de negocio.

MODELO DE VINCULACIÓN

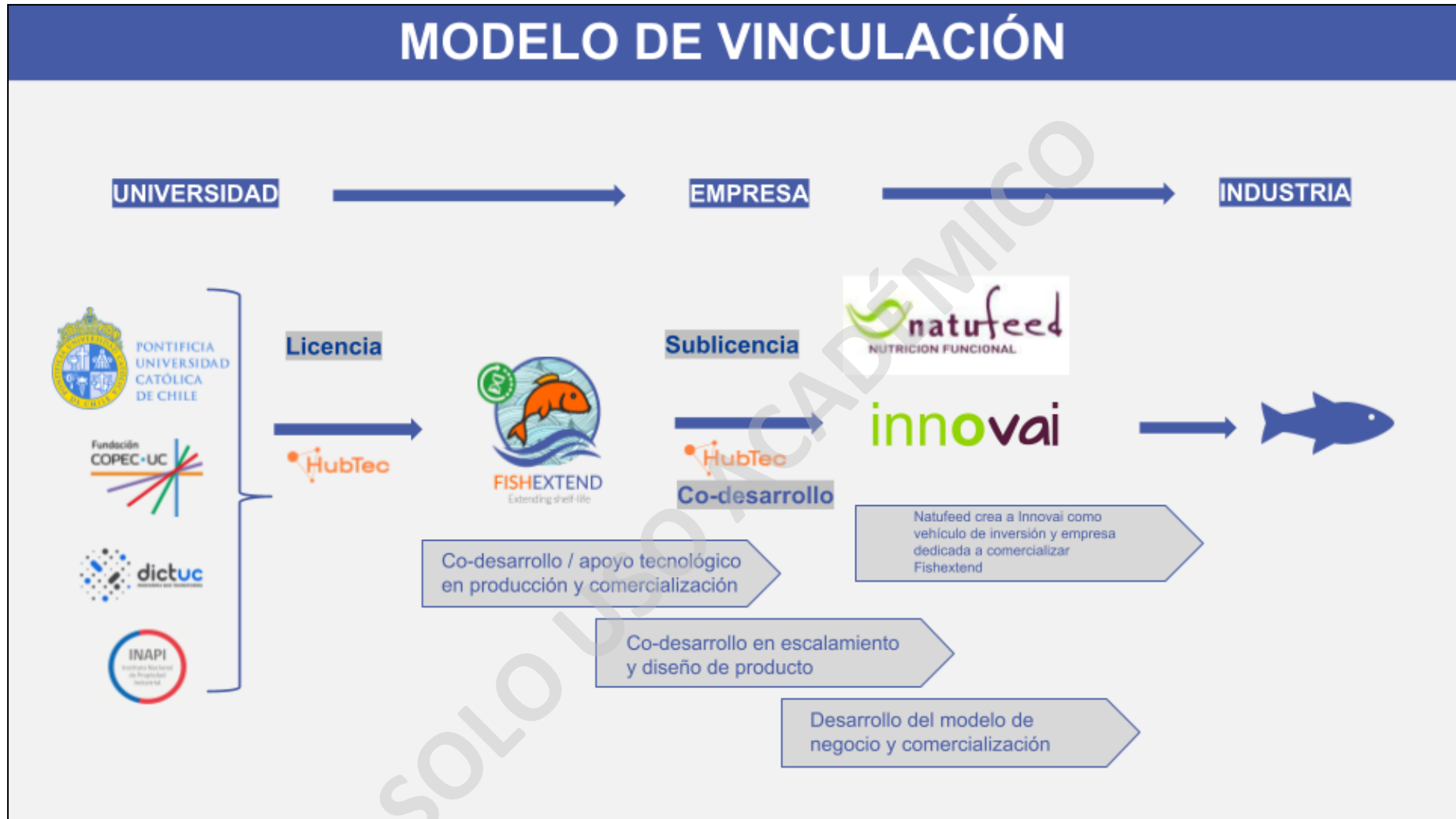


Figura 2: Modelo de Vinculación: La figura 2 representa el modelo colaborativo o ecosistema de negocio de Fishextend. La tecnología FishExtend® es patentada por la Fundación Copec UC y la Pontificia Universidad Católica de Chile, las cuales licencian de forma exclusiva a Fishextend SpA, la es formada por los inventores de la tecnología y DICTUC. Fishextend SpA es apoyada y asesorada en la búsqueda de una empresa para la comercialización de FishExtend®. Esto culmina en un contrato.

Para el desarrollo del modelo de negocio se definen los puntos clave para que este negocio funcione:

a) Segmento de mercado:

El segmento de mercado es el grupo de personas o entidades a las que va dirigido el producto, es importante considerar a los *stakeholders* y a los potenciales clientes dentro del segmento de mercado. Dentro de este último grupo, es crucial prestar atención a los *early adopters*. A continuación, se describen estos grupos con mayor detalle:

Stakeholders

Los *stakeholders* son aquellos actores que participan de forma activa en el negocio, y por lo tanto tendrán interés en la propuesta de valor [3], estos pueden ser influenciadores o saboteadores del producto-solución propuesto por la *startup*. Por lo tanto, una buena planificación de proyectos debe involucrar la identificación y clasificación de los Stakeholders y su rol en la cadena de valor, así como el estudio y la determinación de sus necesidades y expectativas. Es de suma importancia tener acercamientos tempranos con los stakeholders ya que uno de los aspectos fundamentales para aumentar las posibilidades de que una invención de investigación llegue al mercado es validarla comercialmente, es decir, verificar si efectivamente se está desarrollando una solución adecuada para un problema real, en el ecosistema en el que se desarrollará, a través de la cadena de valor. Los stakeholders pueden ser clientes, proveedores, distribuidores, accionistas, empleados, usuarios del producto final, medio ambiente y sociedad en general [4]. Es por esta diversidad de actores y factores a considerar, que es recomendable validar la tesis de negocio en etapas tempranas con los Stakeholders para contar con ellos como influenciadores para insertar el producto al mercado.

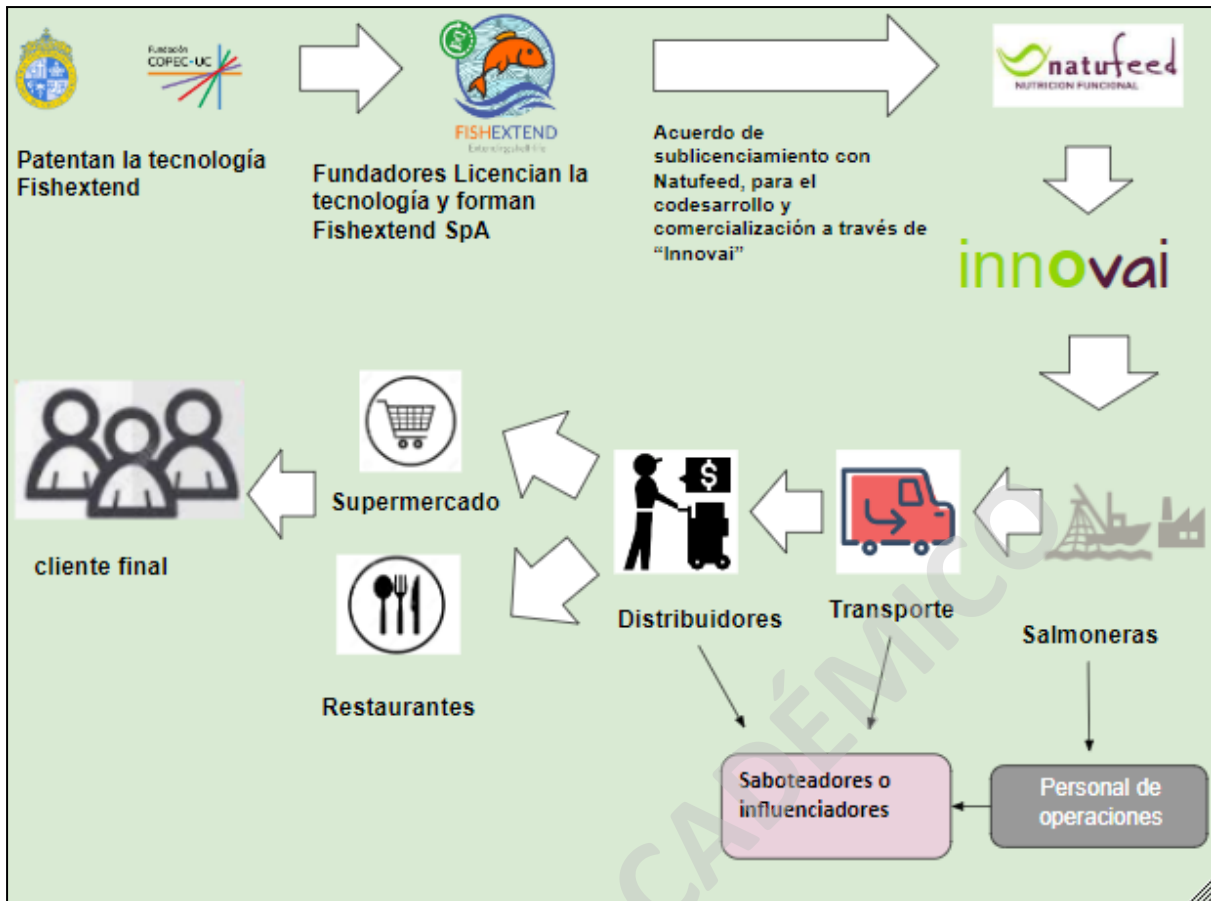


Figura 3 Mapa de actores relevantes: figura 3 representa el mapa de actores con el ecosistema en el cual se inserta Fishextend SpA, hasta llegar al cliente final. Es importante destacar a los **Stakeholders** que pueden ser influenciadores o saboteadores, por lo tanto, son considerados un cuello de botella del negocio, pueden promover, así como rechazar la propuesta solución ante las salmoneras o distribuidores.

Potenciales clientes

Los potenciales clientes son aquellos a los cuales en el futuro se les podría vender el producto o solución planteada, pero en la actualidad no se cuenta con los requerimientos y/o estado de madurez de la tecnología (TRL) necesarios para satisfacer sus necesidades y, por lo tanto, resolver su "dolor" por encima del *gold standard*. Para el desarrollo del modelo de negocios en una *startup*, es fundamental identificar el nicho de mercado al que se espera apuntar y, por consiguiente, a los potenciales clientes. Dentro de estos potenciales clientes, es importante identificar al grupo de clientes que son llamados evangelistas, **early adopters** o pioneros. Estos son aquellos clientes a los que les gusta asumir riesgos, son innovadores, rupturistas y visionarios, y, por lo tanto, quieren ser los primeros en probar y adoptar las nuevas tecnologías, para estar a la vanguardia, estando dispuestos a adoptar el producto o servicio en sus fases iniciales [5]. Los *early adopters* son

fundamentales para testar la tecnología en un ambiente relevante y, por lo tanto, validarla en la industria, así como para dar una retroalimentación sobre los requerimientos de la misma y convertir su necesidad en un producto-solución que integre las características, costos y formas de aplicación requeridas por el potencial cliente. Conectarse con los *early adopters* de manera temprana es fundamental en un desarrollo tecnológico, ya que no todo el conocimiento público "académico" permite distinguir de manera objetiva y realista las necesidades de la industria. Es necesario tener conocimiento práctico y/o conocimiento reservado en cada empresa sobre sus operaciones. Generalmente, para tener acceso a este conocimiento, las empresas exigen un acuerdo previo de confidencialidad para cuidar sus intereses. Esto, de todas maneras, es beneficioso para ambas partes o, al menos, así debe quedar estipulado en el documento.

Para identificar y describir a los grupos antes mencionados a través del programa "Catálisis" del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Chile se desarrolló la metodología I-Corps, esta permite validar la propuesta de valor y tesis de negocio, a través de entrevistas con potenciales clientes, aunque también puede ser usada con actores relevantes de la industria (stakeholders) [6].

La información principal que se debe obtener de las entrevistas son:

- El problema es el correcto
- El mercado es el correcto
- El cliente es el correcto

Además, las entrevistas deben permitir identificar especificaciones del "binomio" problema-solución requerido y requerimientos de rendimiento. Sin embargo para llevar a cabo la entrevista se debe definir el entrevistado. Algunas preguntas clave para identificar a los entrevistados son [7]:

- ¿Cuál es el problema que estamos resolviendo?
- ¿Quién es el cliente?
- ¿Mi propuesta de solución se alinea con el problema del cliente?

Es importante destacar que a través de las mismas entrevistas es posible replantearse los 3 puntos antes mencionados.

Resultados metodología I-corps:

Hipótesis de negocio probada:

La corta vida útil del salmón fresco es un dolor para las empresas salmoneras y distribuidoras, ya

que devalúan el precio del producto al acercarse a su fecha límite. Estas empresas están dispuestas a invertir para extender la vida útil por lo menos tres días.

Los principales Stakeholders y potenciales clientes que pudimos identificar y entrevistar en este trabajo fueron:

- Distribuidores del salmón en EE.UU
- Encargado del área de calidad de salmoneras
- Ejecutivo de Desarrollo de Negocios/Business Developer Executive de una de las redes de laboratorios más grandes a nivel mundial (sucursal en Chile)
- Ejecutiva comercial de laboratorio de validación microbiológica y sensorial, con 15 años de experiencia
- Líder de investigación aplicada de empresa de carnes
- Ingeniero en Biotecnología dueño de un estudio de propiedad intelectual

Se puede encontrar mayor detalle de las entrevistas autorizadas para su publicación en el anexo 3.

Lecciones del entrenamiento basado en I-Corps:

- La validación de la vida útil del salmón, es a través de laboratorios certificados por sernapesca.
- La extensión desde 3 días extra de vida útil del salmón fresco son significativos para la industria, proporcionando estabilidad en precios.
- En orden de prioridad los factores que más golpean el precio del salmón son: Etiqueta, textura, el frío, olor.
- Es factible la aplicación del producto por aspersion en la línea de proceso.
- Los distribuidores podrían estar entre los mayores interesados en nuestro producto.
- Fishextend® subirá los estándares de calidad del salmón fresco, por lo que será un requisito su uso por todas las salmoneras.

En el programa de Catálisis del Ministerio de Ciencias, nos recomiendan identificar no solo a las empresas como clientes, sino también a las personas que forman parte de su segmento de clientes. Por lo tanto, presentamos el siguiente segmento de clientes para la tecnología Fishextend®:

- Plantas de procesamiento de salmones.
- Gerentes comerciales de salmoneras en conjunto con gerentes técnicos y jefes de planta.

Es importante destacar que a mediano plazo, los clientes más relevantes para Fishextend son las salmoneras chilenas, especialmente las productoras más grandes de salmón Atlántico. Fishextend ha validado su tecnología en este producto en particular. En Chile el año 2021 se produjeron 646.500 toneladas de salmón Atlántico. Entre las principales empresas productoras se encuentran:

- AquaChile con 128.000 toneladas.
- Multi X con 88.000 toneladas.
- Cermaq con 79.000 toneladas.
- Mowi con 66.000 toneladas.
- Australis Seafoods con 64.000.

[8]

b) Propuesta de Valor

La propuesta de valor es la oferta que una empresa ofrece a sus clientes. Esta debe ser única para diferenciarse del gold standard actual. Además, debe describir los beneficios que la empresa ofrece a sus clientes de manera clara, concisa y atractiva. En otras palabras, la propuesta de valor es la promesa que una empresa hace a sus clientes sobre cómo su producto o servicio resolverá sus necesidades o problemas de una manera mejor o más efectiva que la competencia. Es importante que la propuesta de valor se comunique de manera efectiva a los clientes para que puedan entender claramente por qué deben elegir la solución de una empresa sobre la de sus competidores.

En las etapas iniciales del desarrollo del modelo de negocio, es de suma importancia identificar las necesidades, problemas o "dolores" de la industria, así como las oportunidades presentes en un mercado potencial, y los clientes a quienes se les ofrecerá la solución mediante una propuesta de valor diferenciada de los competidores y el gold standard [9].

Propuesta de Valor Fishextend®

FishExtend® extiende la vida útil del salmón fresco hasta en un 60%, es un producto hecho en base a ingredientes naturales, con propiedades antimicrobianas (bacteriostático, bactericida), protección mecánica a las pérdidas de agua, no altera las características sensoriales del salmón fresco y no cambia el formato de empaque ya que se aplica directamente al filete por aspersión en la línea de procesos de salmones.

Por otro lado, en el programa Catálisis del Ministerio de Ciencias, se recomienda redactar la propuesta de valor como una lista de cualidades diferenciadoras sobre el *gold standard*:

- Extiende la vida útil del salmón fresco hasta en un 60%
- Propiedades antimicrobianas (bacteriostático, bactericida)
- Protección mecánica a la pérdidas de agua
- No altera las característica sensoriales del salmón fresco
- No cambia el formato de empaque
- Hecho en base a ingredientes naturales

Es importante destacar que la propuesta de valor debe estar conectada con el "dolor" del segmento de clientes, que en este caso es la corta vida útil del salmón fresco. Esto representa un desafío operativo para el productor y exportador del producto, manteniendo la calidad y permitiendo llegar a destinos lejanos.

En la figura 4 se puede observar el lienzo de la propuesta de valor o *Product Market Fit*, este es un modelo de representación visual que permite entender de mejor manera la necesidad o "dolor" del cliente y cómo la solución propuesta "se encaja" en el modelo.

Este modelo se compone de tres partes: el perfil del cliente o segmento de mercado, donde se describen las características de un determinado grupo de personas o sector empresarial, por otro lado, está la propuesta de valor, donde se especifica cómo se pretende crear valor para ese determinado segmento de clientes.

Cuando se "encajan" las dos partes antes mencionadas, podemos observar el modelo completo y, por lo tanto, el tercer elemento del modelo, cuando ambas partes coinciden como se puede observar en la figura 4.

El encaje del modelo se consigue cuando la propuesta de valor coincide con el perfil o segmento del cliente; los productos y servicios generan aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías que coinciden con algunos de los trabajos del cliente, frustraciones y alegrías importantes para el cliente **[10]**.

Product Market Fit

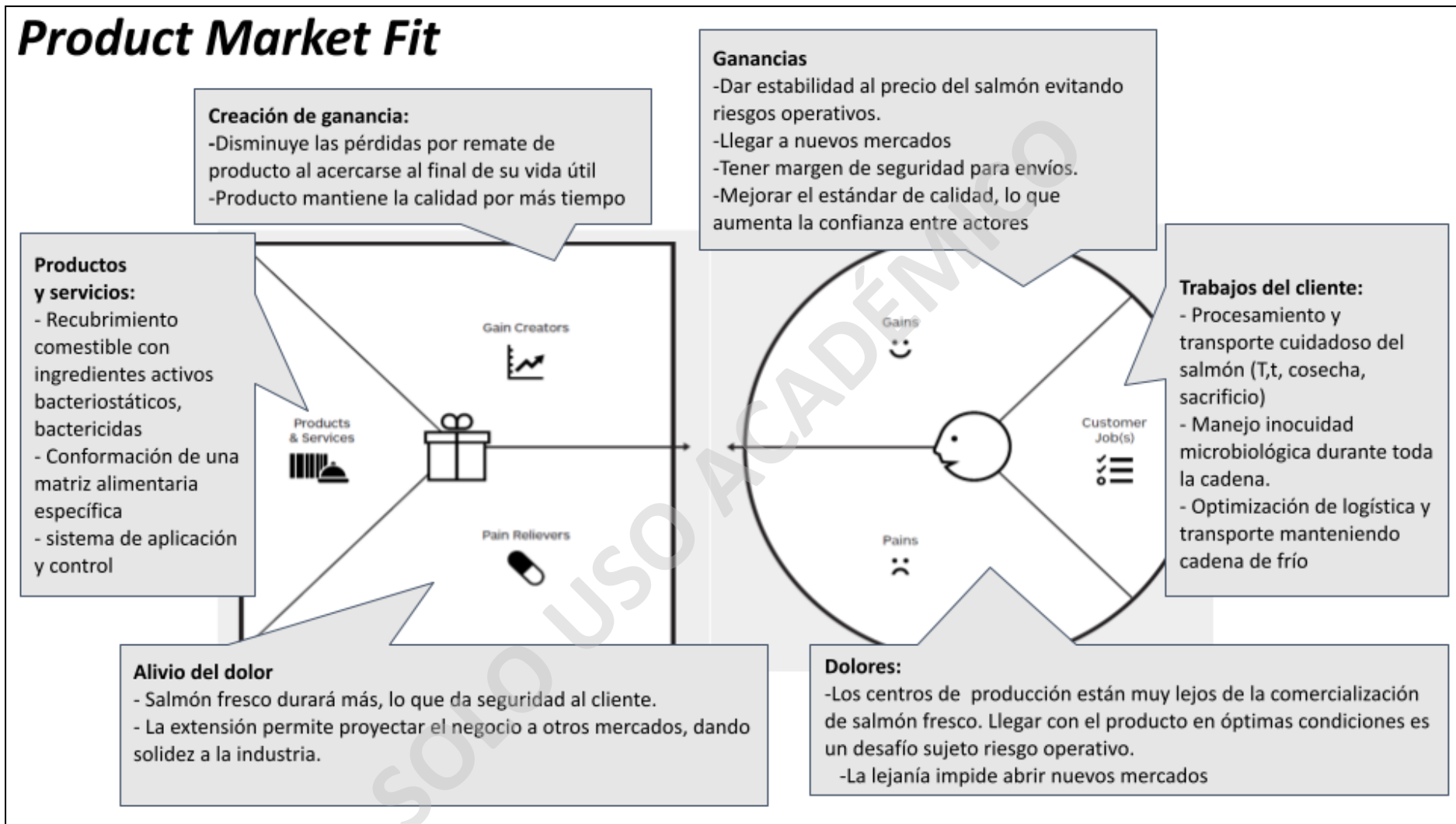


Figura 4: Lienzo de la Propuesta de Valor (también conocido como *Product Market Fit*) para Fishextend. En el círculo a la derecha se representa al cliente, quien tiene ganancias o alegrías (*Gains*), dolores o frustraciones (*pains*) y trabajos (*customer jobs*). Estos se describen de la siguiente manera: **Trabajos** (aquello que los clientes intentan

resolver a través de su cadena logística), **frustraciones o dolores** (los riesgos u obstáculos a los que se enfrentan los clientes cuando realizan estos trabajos) y **alegrías** (los resultados que los clientes quieren conseguir o los beneficios concretos que buscan). Por otra parte, a la izquierda podemos ver la propuesta de valor encerrada en un cuadrado, la cual describe las características de una propuesta de valor específica de un modelo de negocio. Está compuesta por **productos y servicios**, **aliviadores de frustraciones** y **creadores de alegrías**. Estos se describen de la siguiente manera: **Productos y servicios** (es una lista alrededor de la cual se construye una propuesta de valor), **Aliviadores de frustraciones** (describen cómo los productos y servicios aplacan las frustraciones del cliente) y **Creadores de alegrías** (es una descripción de cómo los productos y servicios crean alegrías al cliente).

c) Canales de comunicación, distribución y venta

La distribución de FishExtend® será llevada a cabo por la empresa sublicenciataria Innovai, desde sus centros de distribución directamente hacia las plantas de procesamiento de salmones. Innovai cuenta con la experiencia y el equipo de la empresa Natufeed, quienes se encargarán del desarrollo comercial y del marketing a nivel global. Además, Innovai trabajará en la instalación del sistema de aplicación en las plantas de procesamiento de salmones, el almacenamiento del producto, la logística, la fabricación y la identificación de las necesidades del mercado.

d) Relación con los clientes

Fishextend no establecerá una relación directa vendedor-cliente con las salmoneras (potenciales clientes) debido a su estrategia de negocio B2B. No obstante, se busca mantener una relación constante para capacitar a los trabajadores de las salmoneras sobre el uso adecuado de FishExtend® y atender activamente las nuevas necesidades o "dolores" de la industria. Esto es fundamental, ya que la misión de Fishextend es ser una plataforma tecnológica que desarrolle soluciones para conservar y extender la calidad y vida útil de las carnes frescas.

e) Fuente de ingresos

Una *startup* o empresa de base científico-tecnológica (EBCT) requiere de un proceso largo de validaciones tecnológicas y comerciales, así como del desarrollo de un modelo de negocios y la protección de la tecnología, que puede demorar años, en este caso se refiere a la obtención de la patente PCT solicitada en distintos países. Esta patente permitirá al sublicenciataria Innovai explotar la tecnología y, por lo tanto, llegar al hito de entrar al mercado (ventas). A través de este modelo de negocios, Fishexted recibirá dinero a través de royalties por las ventas de Innovai y deberá pagar su correspondiente royalty a los dueños de la tecnología, PUC y Fundación Copec UC.

Es por esto que en las *startup* EBCT el hito de llegar a mercado es uno de los más complejos, ya que deben mantenerse por un largo periodo de tiempo sin ingresos por ventas. Por lo tanto, para el desarrollo de un proyecto de I+D+i es fundamental contar con una estrategia de financiamiento que pueda satisfacer todas las necesidades del mismo en sus distintos niveles, tales como RRHH, operaciones, gastos administrativos, inversión, etc. De esta manera, se permite el desarrollo de la tecnología y su madurez a través de los diferentes niveles de TRL hasta llegar al mercado TRL9.

La estrategia asumida durante el proyecto de tesis fue postular a fondos concursables como vínculo con empresas privadas e inversionistas.

I. Fondos concursables

Para postular a fondos concursables tanto públicos como privados se debe hacer un análisis de los fondos disponibles en función de:

- Resultados esperados de la convocatoria
- Tamaño de la empresa
- Nivel de madurez de la tecnología o TRL
- Aporte de la institución pública o privada
- Aporte pecuniario y/o valorizado que debe aportar la beneficiaria (empresa postulante)
- Plazos
- Requerimientos legales

Una vez ha sido validado que el proyecto cuenta con la admisibilidad y concordancia según los puntos antes mencionados, se deben leer cuidadosamente las bases del concurso, para hacer una adecuada formulación del proyecto. En Chile se cuenta con instituciones como CORFO, ANID y Fundación COPEC-UC que entregan fondos concursables a las EBCTs. En el proceso de postulación cuentan con material de apoyo, como videos y charlas que permiten resolver dudas y entender de mejor manera cómo formular el proyecto.

Formulación de proyectos:

La formulación de proyectos tiene 3 aristas fundamentales y que generalmente se dividen en documentos distintos:

Formulario de postulación Word: Este es un documento que solicita información acabada del proyecto de I+D+i y generalmente contiene los siguientes puntos:

- Estado del arte
- Problema- Oportunidad
- Solución
- Objetivos
- Metodología
- Resultados esperados
- Grado de novedad
- Grado de madurez de la tecnología
- Magnitud del Mercado
- Modelo de negocio
- Equipo de trabajo
- Descripción beneficiaria (postulante)

Para formular un proyecto de I+D+i se debe tener en cuenta un respaldo científico de la hipótesis planteada, así como de las aseveraciones formuladas en el documento, este respaldo debe ser a través de citas bibliográficas.

Propuesta Solución Powerpoint: Este es un documento que solicita información gráfica del proyecto de I+D+i y generalmente contiene lo siguiente:

- Diagrama problema
- Diagrama Solución
- Matriz de competidores

Para el desarrollo de este documento es fundamental mostrar que el problema es relevante, un alto grado inventivo, alto impacto en cuanto a la propuesta-solución y demostrar que la propuesta tiene un potencial de solucionar de mejor manera el problema, en comparación con el *gold standard* actual.

Presupuesto y plan de trabajo Excel: Este es un documento que solicita información detallada sobre los tiempos, presupuesto, responsables del proyecto de I+D+i y generalmente contiene lo siguiente:

- Carta Gantt
- Metodología
- Presupuesto (RRHH, administración, operaciones e inversión)
- Desafíos tecnológicos

Para el desarrollo de este documento es fundamental hacer un análisis cuantitativo de costos de reactivos, insumos y equipos, a través cotizaciones con proveedores confiables y certificados; y proyecciones de gastos en RRHH haciendo un cálculo de valor hora acorde a los que existen en el mercado para la función y cargo asignado. Todo lo antes mencionado debe ser llevado a una línea de tiempo, estableciendo actividades y fechas de cumplimiento (entrega de resultados) con el recurso asignado para esto.

Es fundamental identificar cuáles serán los hitos tecnológicos o barreras que se deben pasar para el cumplimiento del proyecto y, por tanto, la obtención del producto solución ofrecido o el punto de madurez al que se estableció llegar con los fondos asignados (por ej. TRL7 escala industrial).

Fondos adjudicados:

A continuación, se presentan en la Tabla 5 los resultados obtenidos de la postulación a fondos concursables durante el desarrollo de esta tesis:

Tabla 5: Fondos adjudicados

Fondo: Crea y Valida Empresarial Mujeres
Título: Validación técnica y comercial de FishExtend® para extender vida útil de alimentos
Año: 2021
Monto: 35.000.000
Rol: Director alterno y formulador de proyecto
Fondo: Sumate a innovar
Título: Bolsas bioactivas compostables y biodegradables para el almacenamiento del salmón fresco
Año: 2021
Monto: 35.000.000
Rol: Director alterno y formulador de proyecto
Fondo: Startup Ciencia 2022
Título: Validación técnica y comercial del recubrimiento FishExtend® para entrar al mercado de salmón fresco
Año: 2022
Monto: 120.000.000
Rol: Director y formulador de proyecto

II. Inversionistas

Levantar capital privado de inversionistas, implica darle visibilidad al proyecto en un entorno relevante. Estos inversionistas pueden ser *early adopters* o un inversionista ángel. Los ***early adopters*** son clientes tempranos que pueden invertir con un compromiso futuro, como exclusividad, descuento o adaptar la tecnología a sus requerimientos y por lo tanto a la línea de producción del cliente.

Por otro lado, un **inversionista ángel** suele implicar ceder parte de la sociedad de la empresa o del “bien” que en este caso es la patente. Bajo esta misma línea se puede encontrar las “notas convertibles” que consisten en un instrumento de financiación mediante el cual una *startup* recibe capital de manera inmediata por parte de quienes tienen la intención de poder convertirse en futuros inversores de la compañía. Por lo tanto, es un tipo de crédito que permite captar dinero desde etapas tempranas, sobre todo en las primeras rondas de financiamiento. Los inversores no reciben una cuantía económica y los habituales intereses como retorno, sino que, a cambio de su inyección económica, obtienen acciones preferentes de la compañía cuando ésta cierra la siguiente ronda o logra una capitalización significativa.

“No existe una definición universal sobre **el inversión ángel**, pero generalmente se entiende como la práctica de personas con experiencia empresarial y elevado patrimonio que invierten su propio tiempo y dinero, en emprendimientos dinámicos que se encuentran en etapas tempranas de su ciclo de vida, con el objetivo de obtener beneficios económicos de su crecimiento a largo plazo” **[11]**. Los inversionistas ángel no sólo son relevantes en su apoyo financiero, sino que también en la conexión con la industria a través de su red de contactos. Además, son considerados precursores de la puesta en marcha, por lo menos así los define la estrategia SICA EMPRENDE tal como se puede observar en la figura 5, por lo que, para salir en su búsqueda se debe considerar la etapa de desarrollo de la tecnología **[11]**.

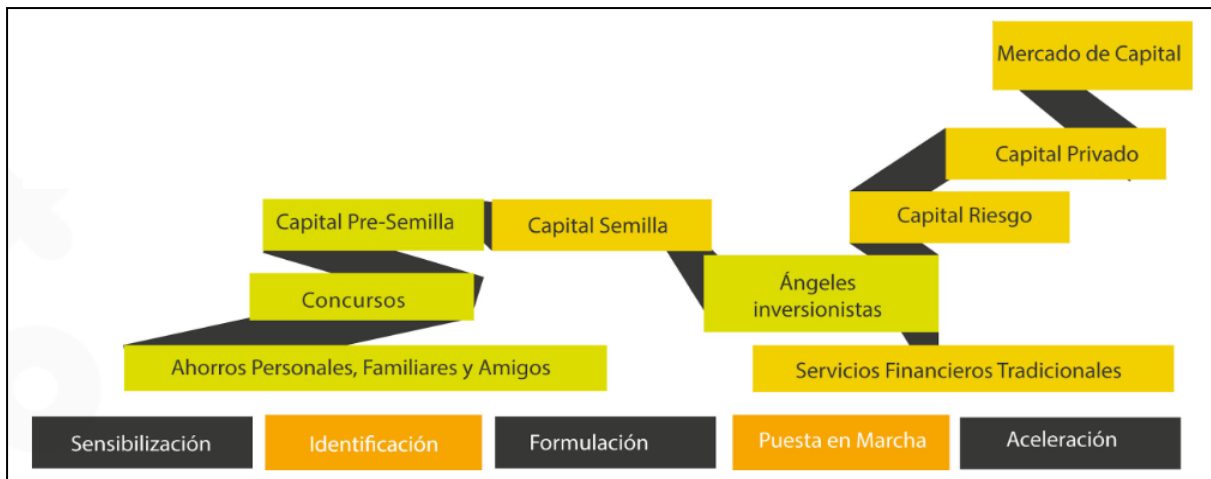


Figura 5: Fases de fomento del emprendimiento y cadena de financiamiento, según estrategia SICA EMPRENDE [11].

Durante el desarrollo de esta tesis, FishExtend SpA logró establecer una colaboración con una empresa de carne para validar el uso de FishExtend® en sus productos. Este vínculo permitió financiar las actividades del proyecto "Crea y Valida" que CORFO exigía como contraparte. Los montos de esta operación son confidenciales. En el Anexo 4 se puede observar un modelo de la propuesta realizada a la empresa de carne.

Por otro lado, es importante mencionar que en el año 2022, la empresa sublicenciataria Innovai logró captar una inversión de \$190,000 USD por parte de la empresa Asesorías e Inversiones Next.

f) Recursos Clave

Los recursos clave son esenciales para desarrollar una propuesta de valor exitosa. Ya que son los medios a través de los cuales se desarrolla la tecnología, como por ejemplo: recursos humanos, tecnológicos y físicos (tales como mobiliario, vehículos, entre otros). El análisis de estos recursos y una cuantificación acertada es fundamental para la viabilidad del negocio, ya que la disponibilidad de estos recursos afectará a todo el modelo de negocios [12].

En el caso de Fishextend, los recursos clave son los siguientes:

- **RRHH:** Equipo multidisciplinario con habilidades técnicas en áreas como química, biotecnología, microbiología, comercio, legal y gestión de proyectos de I+D+i.
- **Infraestructura:** Fishextend cuenta con la infraestructura de la Pontificia Universidad Católica de Chile, la cual dispone de laboratorios, oficinas y equipos que cumplen con los requerimientos necesarios para desarrollar la tecnología.
- **Insumos:** Insumos de laboratorio y oficina, así como reactivos e ingredientes que forman

parte de la fórmula.

g) Actividades Clave

Son las actividades necesarias para el desarrollo de nuestra propuesta de valor. Dentro de las actividades clave se debe destacar la validación de las características de la propuesta de valor, a través de laboratorios certificados, de las pruebas realizadas tanto en el laboratorio, como en un ambiente relevante (planta de procesos).

Actividades técnicas:

Para validar la efectividad de FishExtend® en salmón fresco se evaluó la extensión de vida útil de salmón fresco con y sin FishExtend® en el tiempo en términos de:

- **Análisis microbiológicos (RAM, Coliformes):** Se llevaron a cabo análisis microbiológicos para determinar el recuento de microorganismos que indican el deterioro del alimento, incluyendo el recuento de mesófilos aerobios (RAM) y de coliformes totales (NMP/gr). Se utilizó la metodología descrita en las normas NCh 2659 Of 2002 y NCh 2635/1 Of 2001 para los análisis de RAM y coliformes, respectivamente. Los análisis se llevaron a cabo en los días 0, 4, 7, 12, 17, 21 y 25 de almacenamiento en refrigeración, a una temperatura de 2° a 5° C, y se compararon con un control que no utilizó FishExtend®. Cada análisis se realizó por triplicado.
- **Análisis de oxidación de lípidos:** Se realizó un análisis de oxidación de lípidos utilizando la metodología IE-E.166-IQA para determinar el contenido de nitrógeno volátil total (TVN) en los días 0, 7, 17 y 25 de almacenamiento en refrigeración, comparado con un control que no utilizó FishExtend®. Cada análisis se llevó a cabo por triplicado.
- **Análisis sensorial:** Mediante un ensayo descriptivo se analizaron parámetros como color, sabor, aroma y textura. Además, se realizó un análisis triangular donde jueces evaluaron muestras de salmón fresco cocinado e identificaron diferencias sin saber si estas tenían o no el recubrimiento FishExtend®.
- **Control de temperatura:** Se llevó un control de temperatura mediante uso de termómetro digital data logger con almacenamiento de datos Elitech RC-51.
- **Análisis genómicos:** Se realizó un análisis genómico de la microbiota deteriorante del salmón fresco mediante la extracción del DNA total (se utiliza kit E.Z.N.A.®Food DNA, sección “Pathogen Protocol”) y posteriormente se envió al centro de Genoma Mayor para una

secuenciación masiva del ADN del 16s por la plataforma Illumina.

La validación técnica permitió comprobar que la tecnología FishExtend® disminuye de manera significativa la carga microbiana en el tiempo, que es el principal motivo de deterioro del salmón fresco. Se pudo validar que FishExtend® posee tanto actividad bactericida como bacteriostática, así como una efectiva actividad antioxidante, determinada por la reducción en la tasa de formación de NBVT.

El análisis sensorial permitió inferir que la mayoría de las muestras de salmón fresco mantienen el mismo nivel en la escala de intensidad sensorial entre la condición control (sin FishExtend®) y tratamiento (con FishExtend®) en la mayoría de las muestras evaluadas a diferentes tiempos de almacenamiento. En aquellas donde se evidenció una diferencia, fue en solo 1 punto en el nivel de intensidad en una escala de 5.

En el análisis Genómico se pudo identificar una distribución de microorganismos según su género correspondiente a un 42,60% *Pseudomonas*, y 2,66% *Acinetobacter* y una variedad restante que equivale a porcentajes mínimos de la población. Por lo tanto, una optimización de la fórmula debería considerar a estos géneros principales como microorganismos objetivo a inhibir.

Actividades comerciales:

La validación comercial del recubrimiento comestible FishExtend® se llevó a cabo en siete niveles:

- 1. Entrevista a potenciales clientes:** Se realizaron reuniones y entrevistas con potenciales clientes donde se escuchó su necesidad y se validó el "dolor" de la industria y la hipótesis de negocio a través de la metodología I-Corps.
- 2. Presentación con potenciales clientes (Pitch):** Se llevó a cabo una presentación a potenciales clientes en la que se describió la propuesta de valor y la solución propuesta. Se abordaron las necesidades y preocupaciones del cliente, se identificó quiénes se beneficiarán de la propuesta de valor, se explicó cómo Fishextend generará ingresos, se analizó el tamaño del mercado y los tiempos de salida al mercado (TTM). También se destacaron las diferencias que hacen que FishExtend® se destaque sobre la competencia (el *gold standard*) y se presentó la estrategia para proteger la tecnología FishExtend®. Es importante destacar que el Pitch debe ser atractivo, conciso y directo. De hecho, el origen del concepto proviene de un discurso que se puede realizar en el transcurso de un viaje en ascensor desde el primer hasta el décimo piso [13].

3. **Propuestas de trabajo:** Se realizaron propuestas cooperativas de trabajo para entregar una solución adaptada y dirigida a clientes específicos identificando la necesidad y validando la tecnología FishExtend® en sus productos (salmón fresco), utilizando metodologías realizadas por laboratorios certificados y validadas a través de un sustento científico crítico (Anexo 4).
4. **Visita a terreno:** Se realizó una visita a planta de proceso para entender en primera persona el "dolor" del cliente, su línea de proceso y cadena de valor.
5. **Validación técnica:** Se aplicó el recubrimiento comestible FishExtend® sobre filetes de salmón fresco en línea de procesos para luego enviar a laboratorios certificados y validar la eficacia del producto en cuanto a extensión de vida útil y propiedades sensoriales (tal como se detalla en el punto "Actividades técnicas").
6. **Presentación de resultados:** Se preparó una presentación atractiva y concisa para mostrar los resultados obtenidos en la validación técnica, destacando los beneficios del producto y su potencial impacto en la industria. En este punto es importante realizar la presentación pensando en el o los interlocutores (si son técnicos del área de calidad, innovación, comercial, legal, etc.).
7. **Negociación:** Esta actividad se puede llevar a cabo en paralelo a las anteriores, pero requiere de un resultado positivo de ellas para ser consumada. Los resultados permiten proyectar una negociación comercial con los potenciales clientes que mostraron interés en el producto y se

Actualmente, la empresa se encuentra en proceso de mejora continua, basada en un marco teórico que integra las metodologías de *Lean Startup*, *Customer Development* y *Design Thinking*. Este proceso de mejora continua se enfoca en la validación constante de la solución propuesta y en la adaptación a las necesidades del mercado y de los clientes.

h) Asociaciones Clave

Fishextend SpA nace como un spin-off de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) en un ambiente académico, innovador y colaborativo. Por esta razón, existe un vínculo constante entre Fishextend SpA y la PUC a nivel estratégico, con capacidad experta multidisciplinaria a través de sus docentes y alumnos, así como con infraestructura, prensa y la Oficina de Transferencia Tecnológica (OTL). La tecnología Fishextend fue creada por investigadores y académicos de la misma universidad, por lo que la PUC es propietaria de la tecnología. La Fundación Copec UC también tiene participación en la propiedad de la tecnología, ya que financió el proyecto al ser Fishextend ganador del Copec UC regular 2013. Este financiamiento se utilizó para el desarrollo de FishExtend® y la solicitud de patente PCT correspondiente.

Fishextend cuenta con una alianza estratégica con la empresa Hubtec, empresa especialista en transferencia tecnológica dedicada a apoyar tanto la transferencia como el desarrollo del negocio. Dentro de sus fortalezas se destaca por identificar, gestionar y vincular desafíos de empresas con capacidades de I+D para la creación de nuevos negocios basados en ciencia y tecnología.

FishExtend SpA se ha asociado con Natufeed (Contrato de sublicencia y codesarrollo firmado 15 abril 2021), quien sublicenció la tecnología para su explotación comercial. Este contrato se extiende a la empresa Innovai, la cual fue creada por Natufeed como vehículo de inversión y para comercializar FishExtend®

El año 2022 Fishextend SpA se adjudicó el fondo Startup Ciencia (ANID) con el objetivo de desarrollar FishExtend® desde un TRL5 hasta un TRL9 que le permita insertarlo en el mercado del salmón. Además, se plantea como objetivo validar FishExtend® en otro producto del mar. Por lo tanto, podemos considerar a ANID como un socio estratégico en el desarrollo de FishExtend®.

Dentro de las asociaciones clave debemos diferenciar a un grupo con relevancia clave dentro de las operaciones, los proveedores

Proveedores:

Las actividades clave o necesarias para el desarrollo de un proyecto biotecnológico requieren de servicio, insumos y reactivos que permitan llevar a cabo los ensayos y/o validaciones técnicas correspondientes, con un alto grado de precisión y exactitud. Entre las actividades técnicas nos encontramos con métodos analíticos, para su desarrollo se requiere de reactivos de alta pureza o bien llamados de grado analítico, que permitan obtener resultados consistentes y, por lo tanto, confiables. Para comprar este tipo de productos se debe evaluar a distintos proveedores en el mercado, considerando aspectos que permitan asegurar la calidad y reproducibilidad del resultado final y por sobre todo la inocuidad, cuando se habla de desarrollos del área de alimentos (como por ejemplo: certificados de planta, certificados de análisis, entre otros). Además, se debe cumplir con los presupuestos de cada proyecto. En algunos casos en las industrias manufactureras los costos en materias primas pueden llegar a representar hasta el 70% de sus costos [14]. Por lo tanto, al momento de cotizar insumos de laboratorio se debe considerar: tiempo de envío, certificaciones, ficha técnica, norma (como por ejemplo norma ISO) y costos. Por último, es importante destacar la relevancia de fidelizar una cartera de proveedores que permite conseguir relaciones proveedor-cliente que generen valor dentro de la cadena de suministro de las organizaciones.

La elección de proveedores es importante dividirlo en dos, en función del grado de desarrollo de la tecnología:

- **Proveedores a escala de laboratorio:** Permiten el desarrollo de la tecnología a baja escala y por lo tanto puede ser validado en un entorno controlado como el laboratorio.
- **Proveedores a escala industrial:** Proveedores de insumos y/o ingredientes que pueden vender grandes volúmenes a un costo muy menor, por lo que permite reducir costos por economías de escala. Este es un proceso clave en el escalamiento de un producto antes de llegar al mercado, permitiendo vender grandes cantidades del producto final a los clientes por un precio competitivo.

Durante el desarrollo de este trabajo de tesis se adquirieron ingredientes, insumos y servicios de distintos proveedores, seleccionados en función de su categoría:

- **Ingredientes y reactivos:** Para la selección de los proveedores de los ingredientes y reactivos necesarios en la fórmula, se consideraron las certificaciones de cada producto, incluyendo el certificado de planta, el de análisis y la respectiva ficha técnica. Por lo tanto, el resultado de esta actividad es una lista de proveedores con sus correspondientes certificaciones y fichas técnicas. Entre los proveedores validados se encuentran Merck, TCL y PV equip. **Los proveedores de los ingredientes de economía en escala se mantiene bajo confidencialidad**
- **Insumos de Laboratorio:** Se consideraron parámetros similares al punto anterior donde el foco está en la certificación hacia la inocuidad del proceso y la seguridad del personal que manipula el material. En este punto se recomendó trabajar con empresas validadas en la industria como por ejemplo TCL, Sigma, Thermofisher, Merck entre otros.
- **Análisis de laboratorio:** En este punto, tal como en los anteriores, se solicitó certificaciones, y en algunos casos se buscó que el laboratorio pueda certificar el producto innovador, como por ejemplo certificar que el producto es libre de alérgenos alimentarios, que es inocuo, que extiende la vida útil, que no altera características sensoriales. Algunos de los proveedores validados son: DICTUC, SGS, Aquagestión y Genoma Mayor.
- **Pólizas de garantía:** Las pólizas de garantía son un instrumento solicitado por las entidades que financian un determinado proyecto, como pueden ser CORFO o ANID, para garantizar el correcto uso de los recursos en las actividades y plazos previamente establecidos. Estos pueden ser contratados en un banco, aseguradora o Fintech. Es un trámite que requiere tiempo, ya que las empresas solicitan una evaluación comercial tanto de la empresa como sus directores accionistas, documentos de la formalización de la empresa y documentos que acrediten la figura de representante legal. Algunos de los proveedores validados son: HDI,

Suaval, Continental y Maxxa.

(Anexo 5: Lista de Proveedores)

i) Estructura de Costos

Es indispensable un manejo y organización contable de los costos en una empresa. Los datos e informes exactos sobre las situaciones económicas y las condiciones financieras actuales permiten tomar decisiones acertadas y seguras a las áreas directivas y gerencia, reduciendo el riesgo [15]. "Las empresas están obligadas a competir e innovar constantemente para poder permanecer en el mercado, reduciendo y gestionando sus costos de producción a través de estrategias que aporten a la correcta toma de decisiones" [16].

Dentro del desarrollo del presente trabajo, se identificaron como los costos más importantes y por ende, caros a largo plazo, los gastos fijos, que incluyen RRHH, contador, compra de insumos y pago de cuentas. Además, es importante separar la fuente de financiamiento, ya que cada fondo exige un compromiso de gastos y rendición final. Para llevar a cabo una organización efectiva de los gastos mensuales se utilizó una planilla Excel por cada fondo (por ejemplo, Crea y Valida de CORFO, Startup Ciencia 2022 de ANID) (Anexo 6: Estructura de costos).

La estructura de costos debe tener un alto nivel de detalle que permita rendir cada uno de los gastos ejecutados en el proyecto con su correspondiente factura y comprobante de transferencia. En esta tesis se llevó un control mensual de los gastos con una estructura similar a la que se puede encontrar en la plataforma de CORFO, la cual se divide principalmente en: RRHH, operaciones, gastos de inversión y administración.

Tabla 6: Estructura de costos (Anexo 6)

Egreso de caja	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
RRHH							
Operaciones							
Gastos de inversión							
Gastos adm							
Gasto Total por mes							
TOTAL DE GASTOS							
BALANCE							

Esto permite tener un orden de las cuentas presupuestarias, así como también una herramienta de apoyo para las rendiciones de gastos internas y/o externas (por ej: CORFO o ANID).

Tabla 7: Cuadro ejemplo de resumen presupuestario 2023 (Anexo 6)

CUADRO EJEMPLO RESUMEN PRESUPUESTO 2023					
Cuentas Financiables	Aporte Startup ciencia	Aporte Innovai	Otros	Total (\$)	Porcentaje por cuenta
Recursos Humanos	\$ 50.000.000	\$ 25.000.000	\$ 10.000.000	\$ 75.000.000	26,79%
Gastos de Operación	\$ 37.000.000	\$ 20.000.000	\$ 10.000.000	\$ 57.000.000	20,36%
Gastos de Administración	\$ 3.000.000	\$ 1.000.000	\$ 0	\$ 4.000.000	1,43%
Gastos de Inversión	\$ 40.000.000	\$ 20.000.000	\$ 0	\$ 60.000.000	21,43%
Difusión	\$ 3.000.000	\$ 0	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000	1,07%
Gastos en patentes	\$ 0	\$ 60.000.000	\$ 0	\$ 60.000.000	21,43%
TOTAL (\$)	\$ 133.000.000	\$ 126.000.000	\$ 21.000.000	\$ 280.000.000	100%
Porcentajes por fondo	47,5%	45,0%	7,5%	100%	

Esta tabla es una simulación de ejemplo de cómo se organizan las cuentas presupuestarias por año

5. ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN DE RESULTADOS. PROPIEDAD INTELECTUAL

5.1. Contexto

La propiedad intelectual se puede definir como el conjunto de derechos legales otorgados por un Estado para proteger las creaciones intelectuales, tales como inventos, obras literarias, obras científicas o artísticas. Esto permite evitar el plagio y mantener el reconocimiento de la obra al autor. Es importante considerar que la propiedad intelectual está regulada por la legislación de cada país [17].

La estrategia de protección de la tecnología va a depender de las características de la misma, y del interés de los autores. La protección de la tecnología es una etapa clave, que permite dar seguridad sobre la exclusividad de la explotación de la tecnología, esto es por sobre todo relevante para atraer inversionistas. Además, las patentes se consideran como un importante incentivo para la investigación y el desarrollo tecnológico [18].

La estrategia más utilizada por las startup EBCT para la comercialización de productos es la patente.

De hecho, dentro de los principales requisitos para proteger una tecnología mediante patente está el grado de novedad, el nivel inventivo y la aplicabilidad industrial.

5.2. Patente FishExtend®

El presente trabajo de tesis comenzó cuando ya existía una solicitud PCT enviada a Chile, Canadá, EE.UU y Europa. La estrategia de protección es en gran medida comercial, ya que se protege la tecnología en los países de interés comercial. Se protege en Europa ya que Noruega es el primer país productor y exportador de salmón del mundo, Chile el segundo, donde su mayor consumidor es EE.UU, y por último Canadá es el tercer productor y exportador.

Patente presentada: “SYNERGIC COMPOSITION FOR PRESERVING FRESH FISH AND SEAFOOD” PCT/CL2018/050018”

- Chile: No. De Solicitud: 202002601 Fecha de Presentación: 08-Oct-20 **[en trámite]**
- Canadá: No. De Solicitud: CA 3,096,541 Fecha de Presentación: 08-Oct-20 **[en trámite]**
- Estados Unidos: No. De Solicitud: 17/046,613 Fecha de Presentación: 09-Oct-20 **[concedida]**
- Europa: No. De Solicitud: EP 18914362.1 Fecha de Presentación: 12-Nov-20 **[en trámite]**

En el anexo 1 se explica en mayor detalle, competidores y sus respectivas patentes.

Se debe destacar que los tres factores más importantes para solicitar una patente son:

1. **Grado de novedad:** Debe tener una “novedad absoluta” por lo tanto que no exista nada similar en el estado del arte o publicación al respecto.
2. **Nivel inventivo:** se evalúa la “obiedad” por lo tanto se evalúa que la invención no deriva de forma obvia de lo que está divulgado en el estado del arte.
3. **Aplicación industrial:** Que sea escalable y replicable a nivel industrial.

En el caso de FishExtend®, ya han sido validados en cada uno de los países en que se solicitó la patente.

5.3. Patente presentada en Chile

Tabla 8: Resumen solicitud de patente FishExtend® en Chile

Tipo de Solicitud	Patente Invención
-------------------	-------------------

Título	COMPOSICIÓN SINÉRGICA PARA CONSERVAR FRESCOS PESCADOS Y MARISCOS
Resumen	La presente invención es una composición que puede formar una película comestible o un recubrimiento líquido comestible que puede ser aplicado a la superficie de pescado fresco (filetes o cortes) o mariscos frescos. La presente invención actúa como una barrera física impidiendo que el oxígeno, el agua y microorganismos entren en el producto alimenticio, y también actúa como un agente antioxidante y bacteriostático.
Número de Solicitud	CL2018/050018
Fecha de Solicitud	13/04/2018

SOLO USO ACADÉMICO

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de un modelo de negocios como Fishextend SpA para llevar el producto FishExtend® al mercado contempla el desarrollo de distintas aristas tal como se detalló en el presente trabajo (como por ejemplo actividades clave, estructura de costos, recursos clave, alianzas clave, etc) las cuales requieren de un trabajo constante y una relación de coexistencia y concordancia que permitan un equilibrio en el desarrollo de un *startup*, además de un equipo multidisciplinario con capacidades adecuadas para su ejecución y dedicación al proyecto, ya que sí se rompe este equilibrio puede generar un problema operativo en toda la cadena de valor, que dependiendo de la gravedad de este, podrían llevar hasta a terminar con el negocio. Por lo tanto, un modelo de negocio sano debemos verlo como un ecosistema en equilibrio, el cual requiere de un trabajo y seguimiento constante y comunicación activa entre las distintas áreas de las empresas, como pueden ser operaciones, contabilidad, I+D, propiedad intelectual, etc.

Una *startup* EBCT no genera ingresos los primeros años de su existencia por lo tanto una de las primeras y más importantes barreras para llegar al mercado son “sobrevivir” y a la vez “evolucionar” o avanzar en cada una de las aristas del modelo de negocio. Para sobrevivir los primeros años se debe levantar capital a través de fondos concursables y/o a través de inversionistas.

Es de suma importancia validar la hipótesis de negocio en etapas tempranas para corroborar que realmente existe el “dolor” que se desea solucionar y ser capaz de dimensionar de forma certera. Una herramienta adecuada para testar la necesidad o dolor del cliente y la dimensión de este es el desarrollo de la metodología I-Corps.

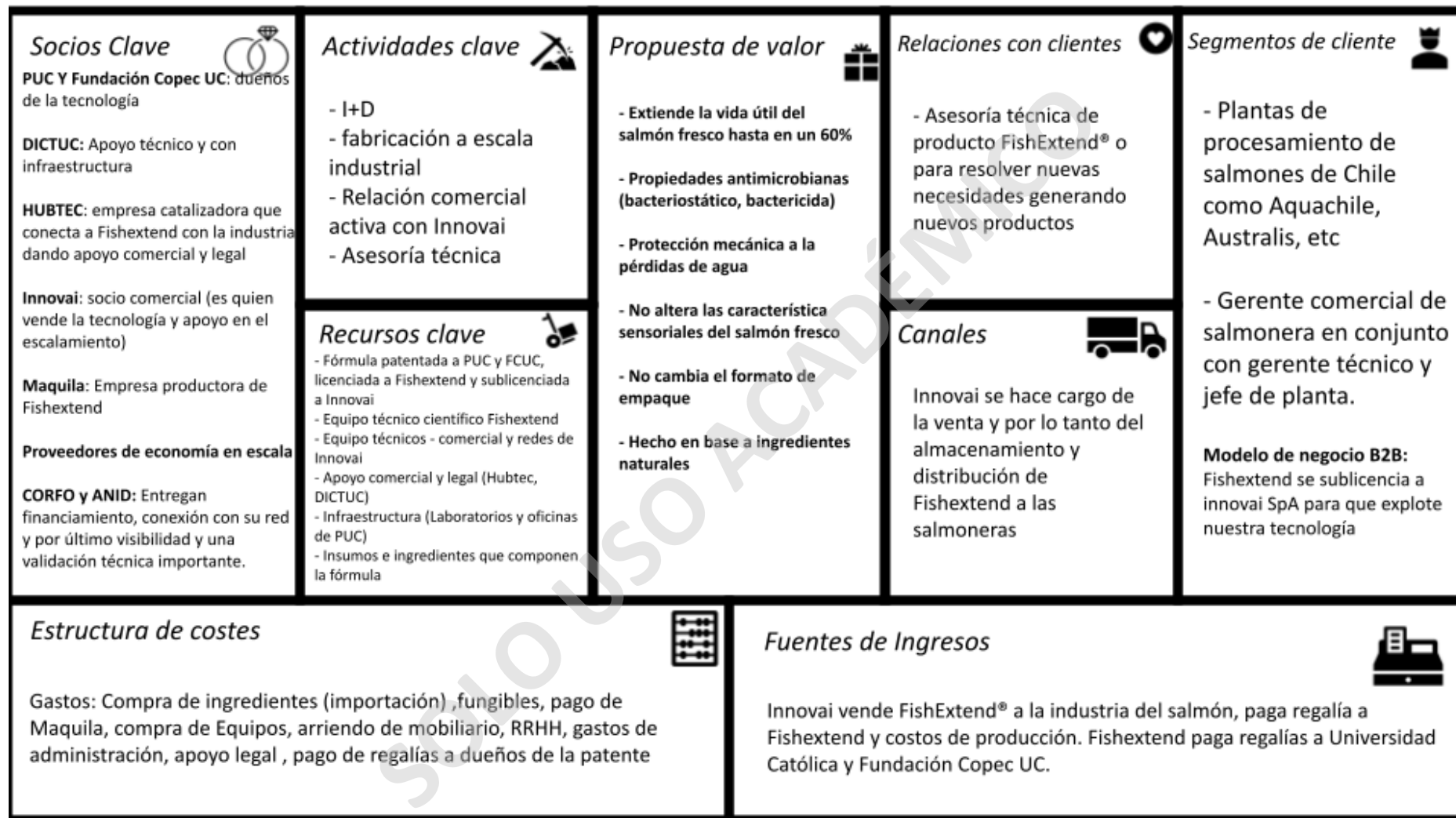


Figura 6: Modelo canvas Fishextend (Anexo 7).

7. IMPLICANCIAS, RECOMENDACIONES Y/O PROYECCIONES FUTURAS

En cuanto a las proyecciones es importante posicionar a Fishextend SpA como una plataforma tecnológica, capaz de desarrollar soluciones para la industria alimentaria, en cuanto a la conservación y extensión de la vida útil de distintos alimentos frescos, probando y adaptando su tecnología a distintos alimentos de interés comercial.

SOLO USO ACADÉMICO

8. REFERENCIAS

1. Informe anual de Exportaciones de Salmón, Consejo De Salmón Chile, 01 de enero del 2022 ,Santiago de Chile, Disponible en:
<https://www.consejodelsalmon.cl/wp-content/uploads/2022/01/Informe-Anual-2021-Exportaciones-vf.pdf>
2. Instituto de fomento pesquero, Informe final, convenio de desempeño 2014, Monitoreo Economico de la industria pesquera y acuícola nacional 2014,SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT, Disponible en:
https://www.ifop.cl/wp-content/contenidos/uploads/RepositorioIfop/InformeFinal/P-58401_1.pdf
3. Mariano Sergio Terzolo,Aplicación de la teoría de los Grupos de Interés (Stakeholders) en una empresa comercial de la ciudad de Mar del Plata, Nulan, Disponible en:
<http://nulan.mdp.edu.ar/2074/1/terzolo.2014.pdf>
4. Querales B. Plan de implementación de la gestión de los interesados en el desarrollo de proyectos de una consultora de ingeniería en Venezuela (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO). Disponible en:
<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/Febrero%202018/AAT2822.pdf>
5. Rogers EM, Singhal A, Quinlan MM. Diffusion of innovations. InAn integrated approach to communication theory and research 2014 Apr 8 (pp. 432-448). Routledge. Disponible en:<https://doi.org/10.4324/9780203887011>
6. Belz A, Graddy-Reed A, Zapatero F. Impact of government grants on venture capital funding of deep technology university spinoffs. Available at SSRN 3493973. 2021 Oct 31, Disponible en:https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3493973
7. (Entrevista directa a Oscar Astudillo, Coordinador de Transferencia Tecnológica Knowhub Chile)
8. Garcés J.(2022, julio 07). Ranking con productores de salmón Atlántico top: esperan más consolidación. salmonexpert. Disponible en:
<https://www.salmonexpert.cl/aquachile-chile-investigacin/ranking-con-productores-de-salmn-atlntico-top-esperan-ms-consolidacin/1297190>
9. Zuluaga ME, Morales JC. *Startup y spinoff*: una comparación desde las etapas para la creación de proyectos empresariales. Revista ciencias estratégicas. 2016;24(36):365-78., Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151352656007.pdf>
10. Osterwalder A, Pigneur Y, Bernarda G, Smith A, Papadacos T. Diseñando la propuesta de valor. Barcelona, España: Deusto; 2015, Disponible en:

- https://sinca.gob.mx/pdf/comunidad/Resumen_propuesta_de_valor.pdf
11. Cenpromype. Inversión ángel todo lo que debes saber. 2019]; Disponible en: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/24084>
 12. Osterwalder A. Modelo Canvas. Barcelona: Deusto SA Ediciones. 2011. Disponible en: https://www.academia.edu/download/45818805/LECTURA_REFORZAMIENTO_MODULO_2.pdf
 13. APPLGATE LM, Saltrick S. Desarrollo de un “elevator pitch” para una nueva empresa. Boston. Harvard Business School. 2009. Disponible en: <https://www.academia.edu/download/46134375/ElevatorPitch.pdf>
 14. Alcaraz, Jorge Luis García, Alejandro Alvarado Iniesta, and Aidé Araceli Maldonado Macías. "Selección de proveedores basada en análisis dimensional." Contaduría y administración 58, no. 3 (2013): 249-278. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104213712294>
 15. Sánchez PZ. Contabilidad de costos: herramientas para la toma de decisiones. Alpha Editorial; 2015 jun 10. Disponible en: https://books.google.com/books?hl=en&lr=lang_es|lang_en&id=5tFxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=contabilidad+de+costos+herramienta+para+tomar+decisiones&ots=3mROdspZWn&sig=JEoJCxpOW8Hn8vMky1j-12oaD5A
 16. Villalba CI, Liberio RV, Zambrano CM, González EA. Gestión y costos de producción: Balances y perspectivas. Revista de ciencias sociales. 2021;27(1):302-14. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7817700>
 17. A. Ossa, Del laboratorio al mercado, Ediciones UC, Chile, 2021 (paginas 61,69,70,71).
 18. Thumm N, Cargo IP. Patentar como una herramienta de protección: una reevaluación. The IPTS rEPORT. 2000(43). Disponible en: <https://vlex.es/vid/patentar-herramienta-proteccion-reevaluacion-116507>.

9. ANEXOS/MATERIAL SUPLEMENTARIO

ANEXO 1: Descripción Matriz de competidores

ANEXO 2: Organigrama Fishextend SpA

ANEXO 3: Entrevistas

ANEXO 4: Propuesta de trabajo empresas de carne

ANEXO 5: Lista de proveedores

ANEXO 6: (Molde) estructura de costos

ANEXO 7: *Canvas, Product Market Fit*, Solución- Fishextend®

SOLO USO ACADÉMICO