

2018

# DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA LA EMPRESA

YÁÑEZ GONZÁLEZ, MARCO AURELIO

---

<http://hdl.handle.net/11673/43401>

*Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

**MAGISTER INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y  
EMPREDIMIENTO**

**TESIS**

**“Diseño de un modelo de gestión de la innovación para la  
empresa”**

Tesis de Grado presentada por

**Marco Aurelio Yáñez González**

Como requisito para optar al grado de  
Magister en Innovación Tecnológica y Emprendimiento

**Profesor Guía: Leopoldo Santibáñez**

14 de junio de 2018

## **RESUMEN EJECUTIVO**

No todas las empresas realizan sus procesos de innovación de forma sistemática, y continua, lo que dificulta que puedan innovar para generar nuevos beneficios. Para poder mejorar los procesos de innovación en las organizaciones, se están implementando modelos de gestión de innovación. En este estudio se plantea un modelo basado en la creación de un portafolio de proyectos de innovación, a través de un proceso sistemático y continuo. En donde estos proyectos entregarán nuevos beneficios a la empresa, tanto en el aumento de los ingresos, como en la disminución de los costos.

### Keywords

Gestión de la innovación, Modelo, Innovación empresarial

## **EXECUTIVE SUMMARY**

Not all companies perform their innovation processes systematically, and continuously, which makes it difficult for them to innovate to generate new benefits. In order to improve innovation processes in organizations, innovation management models are being implemented. This study proposes a model based on the creation of a portfolio of innovation projects, through a systematic and continuous process. Where these projects will generate new benefits to the company, both in the increase of income, and in the reduction of costs.

### Keywords

Innovation management, Model, Business innovation

**TABLA DE CONTENIDO**

1 INTRODUCCIÓN ..... 5

2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA..... 6

3 OBJETIVOS ..... 8

4 ALCANCE ..... 9

5 MARCO TEÓRICO ..... 10

    5.1 Gestión de la Innovación..... 10

    5.2 Vigilancia Tecnológica..... 10

    5.3 Propiedad Intelectual..... 10

    5.4 Lean Start up..... 11

    5.5 Design Thinking ..... 11

    5.6 Modelo de Negocio Canvas ..... 12

    5.7 Elevator pitch ..... 13

    5.8 KPI ..... 14

    5.9 Cuadro de mando integral..... 14

6 METODOLOGÍA ..... 15

    6.1 Evaluación..... 16

    6.2 Implementación..... 17

    6.3 Ejecución..... 18

    6.4 Análisis de la factibilidad de ejecución del modelo..... 19

    6.5 Evaluación del proceso implementación del sistema de gestión de la innovación..... 19

        6.5.1 Etapa I – Organizacional ..... 20

        6.5.2 Etapa II – Procesos ..... 20

        6.5.3 Etapa III – Ejecución..... 20

7 DESARROLLO..... 22

    7.1 Evaluación inicial de la innovación dentro de la empresa ..... 22

    7.2 Proceso organizacional del modelo de gestión de innovación ..... 22

    7.3 Formación en innovación para la organización ..... 23

    7.4 Proceso de creación y actualización de portafolio ..... 24

    7.5 Procesos para la ejecución de proyectos..... 25

7.5.1	Búsqueda de entidades prestadoras de servicios tecnológicos .....	25
7.5.2	Búsqueda de financiamiento .....	25
7.5.3	Balance del proyecto .....	25
7.5.4	Carta Gantt del proyecto.....	26
7.5.5	Documentación legal .....	26
7.5.6	Propiedad intelectual .....	26
7.5.7	Seguimiento técnico y financiero .....	27
7.6	Evaluación continua de la innovación dentro de la empresa.....	27
8	CONCLUSIONES .....	29
9	RECOMENDACIONES .....	30
10	Bibliografía.....	31
11	ANEXOS .....	32
11.1	Cuadro de mando integral.....	32
11.2	Contrato de contratación servicios de I+D .....	33

## 1 INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas han considerado la innovación como un proceso que los puede guiar en el diseño de nuevos productos y servicios. En base a esto han comenzado a generarse una gran cantidad de metodologías, y herramientas que pueden ayudarlas a lograr este objetivo. Las cuales fomentan la creatividad, el trabajo colaborativo, y realizar pruebas de concepto rápidas y a bajo costo.

Todo esto de a poco se ha mostrado como un aporte para las empresas, haciéndolas más dinámicas al momento de diseñar producto y servicios. De igual forma las organizaciones han tenido dificultades para lograr que los procesos de innovación sean sistemáticos, y que se logren integrar de forma completa con sus procesos actuales. Generando un rechazo hacia la innovación, por sentir que es un tema que no entrega un aporte significativo, y solo produce un gasto recursos, de tiempo y dinero.

Para dar solución este problema, las empresas han comenzado a utilizar modelos de gestión de la innovación en sus organizaciones. Éstos buscan sistematizar, e integrar el proceso de innovación, logrando que sea parte de lo que ya existe, facilitando su uso y logrando medir de mejor forma sus beneficios.

Dada esta situación, es que este estudio busca diseñar un modelo de gestión de la innovación, que entregue las bases para implementarlo en una organización, a través de un proceso, organizado, sistemático, y continuo. Indicando distintas herramientas, y metodologías que pueden apoyar la implementación de este proceso.

Hay que considerar que dada la diversidad de empresas que existen, el modelo debe ser adaptado a las condiciones que existen en la organización. Puesto que si el modelo de innovación no está pensado para esa empresa, la integración del mismo se verá dificultada.

Este modelo además está pensado para empresas que quieran generar un portafolio de proyectos de innovación, el cual genere beneficios, tanto de ahorro en costos como en ingresos por nuevos productos o servicios.

## 2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Para este estudio definiremos un modelo de gestión de la innovación, como un conjunto de herramientas que nos permite generar soluciones a problemas, o identificar oportunidades, dentro de una organización. Todo de manera estructurada, con recursos definidos, políticas, objetivos, y un método de evaluación y seguimiento.

Cuando hablamos de problemas, nos referimos a todo lo que pudiera estar afectando la producción, los ingresos, o algo que interfiera en el correcto funcionamiento de la empresa. Mientras que por otra parte, las oportunidades son todas las acciones que la organización pueda ejecutar, y generen algún beneficio extra a lo que ya se está desarrollando, ya sea un nuevo producto, una nueva línea de negocios, u otra acción.

A pesar de que la innovación se ha mostrado como una alternativa para que las organizaciones puedan renovarse a través del tiempo, no todas las empresas están innovando. Según la décima encuesta que se hizo sobre este tema, en Chile solo un 15,1% realizó algún tipo de innovación (Calvo, Beltrán, & Martínez, 2018). Además, de las organizaciones que innovaron, la mayoría declaró haber tenido dificultades al hacerlo, teniendo como principales las que podemos ver a continuación:

- Costo de innovación muy alto.
- Falta de fondos propios.
- Falta de financiamiento externo a la empresa.

Estas dificultades se pueden deber a que, la organización, no tiene destinado los recursos necesarios para realizar un proceso de innovación de manera continua. El cual les permitiría innovar en las áreas en que sea necesario, y que se realice en los momentos más adecuados.

Para poder innovar dentro de una organización, ésta debe contar con un concepto propio de lo que para ella es innovación. Por ejemplo, si una empresa vende muy bien un producto, pero tiene muchos problemas en la producción, significa que el enfoque de la innovación se debe basar en la mejora de los procesos, y no en la creación de nuevos productos. Por esto, la definición de innovación de una empresa, no necesariamente será la misma para otra. Y lo que ocurre en algunos casos, es que algunas empresas toman un concepto de innovación de otra, y este no funciona para ellas, generando una incoherencia entre lo que se ha definido como innovación, y lo que realmente se necesita. Así que definir cuál será su

concepto propio, permitirá destinar de manera correcta los recursos, como el tiempo, dinero, equipos, e insumos, para ejecutar una acción de mejora.

Se suma a lo anterior, que las empresas desconocen los beneficios estatales para innovar. En Chile, existen fondos de financiamiento que apoyan los procesos de innovación en la empresa. Instituciones tales como la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, cuenta con programas que, a través de la entrega de un cofinanciamiento, permiten a las organizaciones realizar procesos de innovación, y la contratación de entidades de conocimiento para que los apoyen en estos procesos. Además de esto, existe una Ley de I+D, que busca una mayor inversión en innovación por parte de las empresas, otorgándoles un beneficio tributario por la ejecución de iniciativas de este tipo. Pero al existir este desconocimiento, hay un desaprovechamiento de todos estos beneficios, haciendo pensar a estas organizaciones que los procesos de innovación tienen costos muy altos, y no hay apoyo externo.

A menudo, algunas organizaciones sienten que no necesitan realizar procesos de innovación, lo ven como algo ajeno, mas asociado a un proceso solo de creatividad, que no calza con el funcionamiento interno de una empresa. Esto produce que las empresas no realicen innovación, o que no identifiquen cuando lo están haciendo, alejándose de lo que es un modelo de gestión de la innovación. Pero estos procesos son más que solo creatividad, eso es solo una parte, hay que tomar las ideas, convertirlas en alguna acción o producto que genere un beneficio para la organización, y eso es gestionar la innovación. Cuando ya hacemos gestión, podemos obtener beneficios que nos den una ventaja por sobre nuestros competidores. Según un artículo de Forbes México, “Las empresas deben arriesgarse a innovar si quieren destacar” (Forbes México, 2017). Esto nos indica, que no gestionar la innovación en las empresas, puede generar que una empresa sea superada por sus competidores.

Si analizamos todo lo que ya hemos visto, podemos darnos cuenta que la falta de una estructura definida en los procesos de innovación, puede generar un mal uso de los recursos, que el desconocimiento de los beneficios estatales, puede hacer que los procesos de innovación sean más costosos para la empresa, y que no realizar acciones de innovación en la organización puede llevarla a un estado de desventaja ante sus competidores, que si realizan este tipo de acciones. Los cuales a través de la innovación, desarrollan nuevos productos, mejoran sus procesos, aumentan sus clientes, y reducen sus costos, entre algunas de las acciones que podemos identificar.



### 3 OBJETIVOS

De acuerdo al problema identificado, se plantea un objetivo general, que además se subdivide en algunos objetivos específicos, para entregar de alguna forma, una solución al problema.

#### Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión de innovación en la empresa, que promueva y facilite el proceso de desarrollo de ideas y conocimiento, para generar un portafolio de proyectos que entreguen valor a la empresa.

#### Objetivos específicos

- Diseñar una herramienta para medir la capacidad de innovación de la empresa.
- Definir los aspectos organizacionales del modelo de gestión de innovación dentro de la empresa.
- Identificar las herramientas de innovación adecuadas para generar ideas, y crear un portafolio de proyectos.
- Definir indicadores de seguimiento para medir la efectividad del sistema de gestión de innovación.
- Diseñar el modelo de gestión de la innovación.
- Definir los parámetros para analizar la factibilidad de aplicabilidad del modelo.

## **4 ALCANCE**

El presente estudio busca definir un modelo de gestión de la innovación en la empresa. El cual apoyará a generar las bases para la creación de un sistema propio, por lo que durante las etapas de adopción de éste, las empresas deberán realizar ajustes de acuerdo a cada uno de sus requerimientos.

Para esto se elegirán algunas herramientas, que aporten a la creación de un portafolio de proyectos, los cuales generarán beneficios a la organización. Para cada caso en particular, se deben buscar las herramientas que más se adapten a las necesidades, y cultura de la empresa.

Todo lo que se diseñará aquí está basado en la experiencia empresarial de Chile, por lo cual si se replica este modelo en el extranjero, será necesario realizar algunas adaptaciones de acuerdo al país en donde se quiera utilizar.

## **5 MARCO TEÓRICO**

Para este estudio debemos conocer términos y herramientas que aportarán al desarrollo de este trabajo. Los cuales podemos ver a continuación.

### **5.1 Gestión de la Innovación**

Como ya lo habíamos visto, la gestión de la innovación es el proceso en donde una organización es capaz de identificar problemas, u oportunidades, para generar soluciones o capturar oportunidades. Todo esto, a través de un proceso estructurado, que cuenta con recursos asignados para la ejecución de estas acciones, buscando los mayores beneficios para la empresa.

### **5.2 Vigilancia Tecnológica**

La vigilancia tecnológica, es el proceso de captación y análisis de información sobre algo que se esté investigando, para conocer su estado científico y tecnológico, tendencias, normativas, entre otros, y así identificar qué cosas se han creado o se están realizando que sean similares, ayudando a la toma de decisiones (Prada, Rendón, Londoño, & González, 2015). Por ejemplo, identificamos un problema en la organización, y comenzamos una búsqueda para saber cómo se está solucionando actualmente en otras empresas. Para hacer esto utilizamos una metodología de búsqueda, que incorpora palabras clave o *keywords*, alguna plataforma de base de datos de protección intelectual, y un motor de búsqueda, como lo es Google. La información recolectada, se transforma en conocimiento, que posteriormente sirve para definir una solución y tomar decisiones.

### **5.3 Propiedad Intelectual**

La propiedad intelectual tiene relación con todo lo que es creado por intelecto humano, ya sean invenciones, obras literarias y artísticas, así también como símbolos, nombres e imágenes que se utilicen para comercializar algo (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2005).

Esta propiedad intelectual se puede proteger de distintas maneras, dependiendo de lo que sea, una patente, derecho de autor, marca, diseño industrial, entre otras formas de protección de la propiedad intelectual. Esta forma de protección es similar a cualquier otro derecho de propiedad, en donde el propietario se puede beneficiar comercialmente por los derechos de autoría, sobre lo que se ha protegido.

## **5.4 Lean Start up**

Lean start up es una metodología para desarrollar negocios y productos, de manera más rápida, a través de la experimentación. Esta metodología se basa en el Lean Manufacturing de Toyota, y considera un circuito de feedback de información, Crear, Medir, y Aprender (Ries, 2012).

**Crear:** Este punto se refiere a que lo primero es generar un producto mínimo viable, PMV, el cual es un prototipo que nos permitirá generar una interacción rápida con el cliente, entregando información sobre la solución que estamos haciendo.

**Medir:** Cuando hemos desarrollado algo que se puede probar con nuestro segmento seleccionado, es necesario medir, para saber si lo podemos comercializar, si es necesario realizar cambios o generar una nueva propuesta, y obtener bastante información para generar conocimiento respecto del producto y el mercado.

**Aprender:** Al generar un PMV, y medir los resultados de su interacción con el mercado, esto nos permitirá aprender, y descubrir si la hipótesis que nos planteamos al desarrollar esta solución, realmente era la correcta, puede ser que en lo que nos estábamos enfocando no era lo correcto, y debemos realizar grandes cambios. Pero al haber realizado todo este proceso de esta forma, los costos fueron mucho menores, que al haber diseñado una solución, producirla, lanzarla al mercado, y descubrir que no era lo que el cliente necesitaba, generando grandes pérdidas para la empresa.

## **5.5 Design Thinking**

Es una metodología, en donde la interacción con el usuario nos permite definir un problema, idear una solución, y finalizar con un prototipo, el cual es probado con

los mismos usuarios, para realizar futuras modificaciones. Todo esto se realiza de manera iterativa, para poder generar un prototipo que se acerque lo más posible a la solución del problema identificado.

Este proceso se divide en 5 etapas, existen variaciones de la metodología que incluyen más, pero por ahora solo conoceremos estas:

- Empatizar: en esta etapa se busca conocer al cliente o usuario.
- Definir: aquí se define el problema.
- Idear: se busca una solución.
- Prototipar: generamos un prototipo.
- Evaluar: se evalúa con los clientes o usuarios.

La idea es que podamos probar lo más rápido posible, y al menor costo el prototipo, para poder ir realizando modificaciones, hasta encontrar un producto mínimo viable, que dé una solución al problema.

### 5.6 Modelo de Negocio Canvas

Este modelo busca simplificar la manera en que se presenta una idea negocio. Hasta hace unos años, solo existía el plan de negocio, el cual era un documento muy extenso que dificultaba entender de forma clara y rápida, como funcionaba la empresa. Hoy gracias a Alexander Osterwalder, el inventor del Modelo de Negocios Canvas o *Business Model Canvas*, podemos explicar de forma clara, y en poco tiempo, como la empresa generará ingresos (Osterwalder & Pigneur, 2011).

Para esto se utiliza un lienzo, que se encuentra dividido en 9 casillas:

- Segmento de clientes
- Relación con los clientes
- Canales
- Propuesta de valor
- Socios clave
- Actividades clave
- Recursos clave
- Estructura de costos
- Fuentes de ingreso

<b>Socios Clave</b>	<b>Actividades Clave</b>	<b>Propuesta de Valor</b>	<b>Relación con los Clientes</b>	<b>Segmento de Clientes</b>
	<b>Recursos Clave</b>		<b>Canales</b>	
<b>Estructura de Costos</b>			<b>Fuentes de ingreso</b>	

Elaboración propia en base al modelo de Alexander Osterwalder

Estas casillas se deben ir completando de acuerdo a la información que se haya recolectado, o que ya existía en la organización.

Las ventajas de utilizar este modelo, es que puede ser desarrollado en forma colaborativa, es un proceso iterativo, y se puede explicar el funcionamiento de la empresa de forma rápida y clara.

## 5.7 Elevator pitch

*Elevator Pitch*, es una herramienta en la cual el objetivo es convencer en poco tiempo a un posible interesado, de que el negocio o idea que tenemos es buena.

Esta herramienta simula que nos encontramos en un ascensor con un posible inversionista, y tenemos solo dos minutos para poder convencerlo.

En sí el discurso de un elevator pitch se debe preparar previamente. Según la plataforma de cursos UniMooc, existen cuatro pasos para preparar un pitch (UniMooc, 2014).

- Definir el proyecto.

- Responder a las preguntas más comunes.
- Dejar claro cuál es la diferencia por sobre los demás.
- Explicar el modelo de negocios.

Con todo esto, debiéramos ser capaces de explicar nuestra idea, o negocio, y convencer al inversionista de ser parte de nuestro proyecto.

## 5.8 KPI

Los *Key Performance Indicators*, o *KPI*, son indicadores clave de desempeño, que sirven para tener una visión clara de cómo está funcionando lo que ha implementado. Ayudando a la toma de decisiones, sobre cuál será la próxima acción, o que modificaciones se deben realizar.

Este monitoreo nos permite medir distintos puntos de interés en la organización. Teniendo como los más comunas, el crecimiento en las ventas, costo de adquisición de clientes, servicios y productos más vendidos, entre otros (Martínez, 2017).

Entonces con este tipo de indicador, podemos implementar algo dentro de la organización, y mantener un monitoreo constante.

## 5.9 Cuadro de mando integral

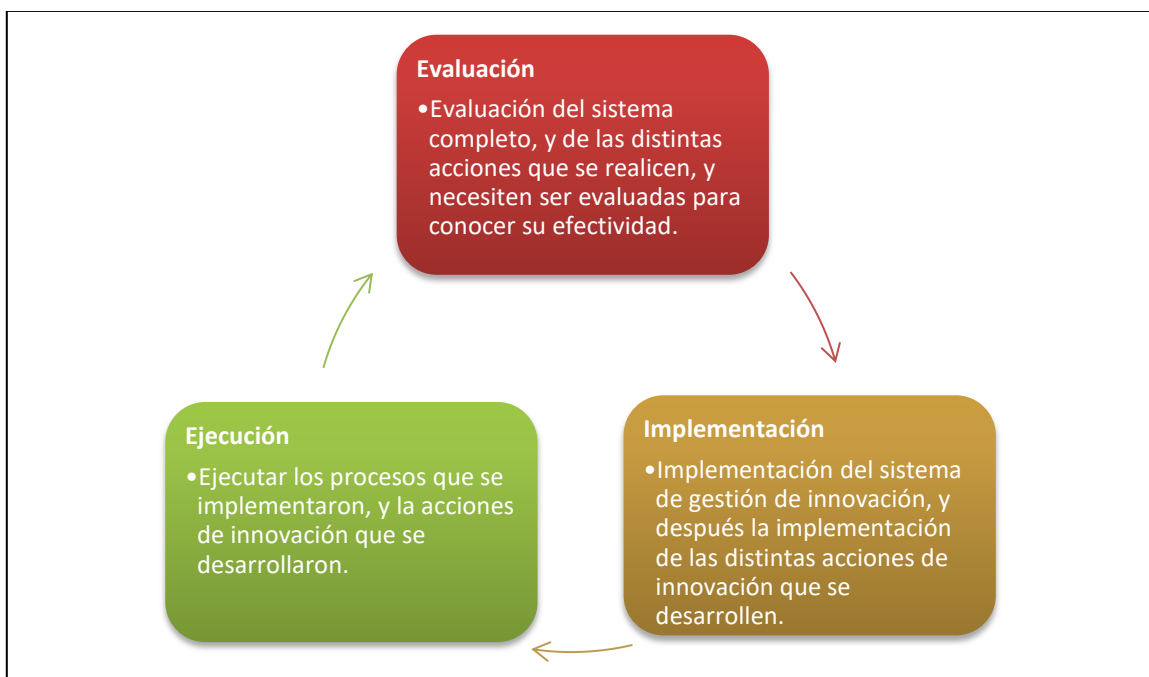
El cuadro de mando integral, o *Balanced Scorecard*, es una herramienta de monitoreo que utilizan las organizaciones para mantener una visión clara y constante del cumplimiento de la estrategia de la empresa, tanto en el corto como en el largo plazo, esto a través de la utilización de indicadores de resultado e inductores de la actuación o desempeño, para mantener a la organización alineada con su estrategia (Berríos & Flores, 2017).

Dentro del cuadro de mando integral, podemos encontrar cuatro perspectivas, financiera, del cliente, desarrollo y aprendizaje, y proceso interno.

## 6 METODOLOGÍA

Para resolver el problema de la falta de un sistema de gestión de la innovación en la empresa, diseñaremos un modelo sistemático que contenga determinados procesos y herramientas, que aportarán a la implementación, seguimiento, y evaluación del sistema de gestión de la innovación en la empresa.

El modelo contará con tres procesos que se irán ejecutando de manera continua, los cuales serán, evaluación, implementación, y ejecución. A través de estos procesos, el sistema de gestión de la innovación debe mantenerse en continuo funcionamiento, y mejora, adaptándose a los cambios que se vayan presentando en el transcurso del tiempo.



Fuente: Elaboración propia



## 6.1 Evaluación

El proceso de evaluación consta de dos focos de observación, uno en relación a lo que ocurre con el sistema completo, y otro para las acciones que se estén realizando, las cuales serán principalmente proyectos de innovación del portafolio.

Para el primero de los focos, es necesario realizar una evaluación inicial de la organización, y de las personas que estarán involucradas en el proceso de implementación, las cuales si no están definidas, la misma encuesta habilidades intraempresariales puede determinar cuáles podrían ser las personas más idóneas.

Este proceso de análisis inicial de la organización, se realizará a través de encuestas, las cuales analicen a la organización en el ámbito de su capacidad de innovación, y a los involucrados en sus habilidades intraempresariales. Con esto se podrá obtener una visión general de cómo es la innovación dentro de la empresa, y las habilidades con las que cuentan las personas.

Se definió el tema de las encuestas dado que facilita que las personas puedan contestarlas en los momentos que les sea más fácil, o cuando tengan más tiempo. Aunque esta herramienta puede presentar algunos problemas, como, demoras en la respuesta, generando un retraso en el proceso, que no sean realizadas a conciencia, por temas de tiempo, entregando una visión errada de lo que realmente ocurre en temas de innovación dentro de la empresa, y en el peor de los casos que no sea contestada por falta de interés sobre el tema.

Para evitar estos problemas, es necesario aclarar desde un principio la importancia de obtener una visión clara de lo que ocurre dentro de la organización en relación a la innovación, buscando generar un compromiso con el proceso. Por lo mismo identificar cual será la mejor estrategia para difundir la innovación dentro de la empresa es de gran importancia, si será bottom up, desde los eslabones más bajos hacia arriba, o top down, que es desde los directivos hacia abajo. Esto es necesario definirlo de acuerdo a quienes pueden ser los que más generen rechazo al sistema, dado que al tener claro este punto, las estrategias de difusión del sistema se harán más efectivas, ya que van dirigidas a un público objetivo.

Cuando ya hemos realizado esta evaluación inicial, podemos definir cuáles serán los puntos centrales del sistema de innovación. Si es necesario, se deberán agendar reuniones para aclarar algunas dudas de los resultados de las encuestas.

Este proceso de evaluación inicial se realiza solo al iniciar el proceso dentro de la empresa, y es para conocer cómo funciona la innovación actualmente en la

empresa. Después debemos realizar una evaluación diferente, la cual tiene un enfoque en el sistema completo en funcionamiento, y en las acciones individuales. Para esto será necesario contar con una herramienta, que mida la efectividad de la gestión de la innovación, de acuerdo a los plazos que se han definido, como corto, mediano, y largo. Una herramienta que nos servirá será el cuadro de mando integral, el cual es útil porque tiene relación con la estrategia de la empresa, cuenta con indicadores, KPI's, a los cuales el sistema de gestión de la innovación se puede adherir, como por ejemplo el aumento en las ventas, o la disminución de los costos de producción. Por tanto, es necesario identificar si la organización cuenta con un cuadro de mando integral, o por lo menos con indicadores de rendimiento. Y en base a eso generar un cuadro de mando integral de innovación, alineado a la estrategia de la empresa, y a sus indicadores. A través de esto, se podrá realizar una evaluación continua del sistema.

Otro proceso de evaluación, es el de las acciones individuales que se realizarán durante la ejecución del sistema. Estas acciones corresponden a iniciativas que generen oportunidades o resuelvan problemas dentro de la empresa. Dado que se van generando continuamente, será necesario implementar un Dashboard, el cual corresponde a una representación gráfica y numérica de los principales KPI's que se van generando en los distintos proyectos de innovación. Esta herramienta es útil cuando los indicadores están bien definidos, y han sido expresados de forma clara, pudiéndose utilizar una planilla Excel de Microsoft.

## **6.2 Implementación**

En la primera etapa, la implementación conlleva varias acciones que son necesarias para que se instale el sistema de gestión de la innovación en la empresa, las cuales se enfocan inicialmente a nivel organizacional y de cultura, después los procesos de implementación se relacionan a los proyectos de innovación que irán generando. Esto se refiere a instalar todo para comenzar a trabajar en los proyectos, aquí se definen los tiempos, los financiamientos, y los responsables, preparado lo necesario para la ejecución.

Para la primera etapa de implementación que es más de la instalación del sistema en la empresa, será necesario definir los aspectos organizacionales del sistema, esto se refiere a definir de qué forma se incorpora la innovación en el organigrama. Una forma es generar un comité de innovación, el cual incluya personas que obtuvieron un buen nivel en la encuesta de intraempredimiento, pero que además tengan algún poder de decisión o puedan apoyar para que los

proyectos se ejecuten. Junto con definir las personas del comité, es necesario diseñar las directrices de funcionamiento del comité, y las actividades que deberán realizar para apoyar el funcionamiento del sistema. Con esto la organización tendrá un punto de partida para comenzar un proceso de inserción de la innovación en la empresa.

Al contar con una estructura orgánica que incorpora la innovación, es necesario hacer la bajada a los niveles jerárquicos más bajos, de lo que se está implementando, esto a través de un proceso de difusión estructurado de acuerdo a la forma en que se entrega la información dentro de la empresa. Por tanto se debe definir un diagrama de flujo, que indique en qué forma se difunde la información. Además será necesario incorporar un proceso de formación en metodologías, que aporten al desarrollo de los proyectos, las cuales serán, Lean Start up, Design Thinking, Modelo Canvas, y Elevator Pitch. Para este modelo se estructurarán fichas descriptivas, que definan los conocimientos mínimos que se deben transmitir en los procesos de formación, y cuáles son las capacidades a desarrollar.

Cuando tenemos estructurado el tema de organizacional y de cultura de innovación, debemos estructurar el funcionamiento del portafolio de proyectos de innovación, para lo cual es necesario definir un diagrama de flujo en donde se estructura el proceso de creación y actualización de portafolio, teniendo aspectos claros como, quien será el responsable, de donde se obtendrá el financiamiento, cuáles serán los plazos. Para todo esto se definirá primero el proceso a través de un diagrama de flujo, una planilla con un balance para la definición de los costos, un proceso de vigilancia tecnológica para identificar soluciones, un proceso de búsqueda de financiamiento externo, y de oportunidades de realizar proyectos de innovación abierta, la cual se refiere a generar soluciones u oportunidades con instituciones privadas o públicas.

Con todo esto se generarían las bases para un proceso de innovación dentro de la empresa que genere un portafolio de proyectos, para luego comenzar a ejecutarse, y generar beneficios a la organización.

### **6.3 Ejecución**

La ejecución para el sistema será principalmente comenzar a realizar el proceso de generación del portafolio de proyectos, y de realización de los proyectos.

Para comenzar a ejecutar el portafolio de proyectos, es necesario definir el proceso de seguimiento, de forma financiera, y técnica. En base a esto será necesario desarrollar un diagrama de flujo del proceso seguimiento, planillas de seguimiento financiero y técnico, las cuales pueden ser desarrolladas en Excel de Microsoft, dado que esta herramienta informática se encuentra en la mayoría de las empresas, en comparación a otras. Además estas planillas se basarán en los formatos que utiliza CORFO en su Sistema de Seguimiento de Proyectos, SGP, puesto que algunas postulaciones pueden ser financiadas con estos fondos, y se facilitaría el proceso al mantener la planilla interna en la empresa de la misma forma que en la plataforma de CORFO.

Al realizar estos proyectos, se deben abordar temas de propiedad intelectual, en donde será necesario, definir un proceso base y una etapa formativa de acuerdo a las distintas formas de propiedad intelectual, que existen. Esto será de gran utilidad en los casos en que se realice un proceso de innovación abierta. En donde además habrá que generar formatos legales de contratos de trabajo en colaboración, y acuerdos de confidencialidad.

#### **6.4 Análisis de la factibilidad de ejecución del modelo**

Para realizar una validación del modelo, será necesario instalar las primeras etapas de la implementación de un sistema de gestión de la innovación.

Esto comenzará con la realización de las encuestas correspondientes, y de una revisión de la organización a nivel de procesos y estructura orgánica. Para poder obtener una retroalimentación de cuáles son las principales dificultades de instalar este sistema en la empresa, y que cambios son necesarios realizar.

Con la información obtenida, se podrá generar un estudio de análisis que reportará las principales dificultades, y cambios necesarios, para que el modelo se adapte de forma correcta a la organización.

#### **6.5 Evaluación del proceso implementación del sistema de gestión de la innovación.**

La medición del sistema completo es necesaria para entender en que puntos es necesario realizar cambios, y si el sistema fue efectivo en su implementación. Dado que una mala implementación, puede afectar en el correcto funcionamiento

del sistema durante el tiempo. Para esto se definiremos tres etapas de implementación; organizacional, de procesos, y de ejecución. Las cuales contienen hitos e indicadores, que se deben cumplir para considerar que el sistema se encuentra implementado completamente.

### **6.5.1 Etapa I – Organizacional**

Esta etapa considera los aspectos que servirán para generar un ecosistema de innovación dentro de la empresa, en donde todos puedan tener una definición en común de lo que es innovación, conocimiento en metodologías, y tener claro quiénes son los responsables de apoyar a la generación de la innovación. Para este punto se deben cumplir los siguientes hitos.

- Definición propia de innovación para la empresa.
- Comité de innovación definido.
- Programa de formación en capacidades de innovación.

### **6.5.2 Etapa II – Procesos**

La etapa de procesos es la que contiene una definición de los procesos que se deben realizar, contando con algunos mínimos para comenzar. Además, en este punto se deben estructurar las plantillas, y planillas necesarias para llevar a cabo la ejecución de un portafolio de proyectos de innovación. Por esto, esta etapa cuenta con los siguientes hitos de cumplimiento.

- Proceso de innovación en la empresa diseñado.
- Proceso de vigilancia tecnológica diseñado.
- Proceso de postulación a fuentes externas de financiamiento diseñado.
- Métricas de seguimiento de proyectos definidas, (KPI's).
- Cuadro de seguimiento de proyectos de innovación, (Dashboard).
- Planilla de balance de proyectos de innovación.
- Planilla de seguimiento de actividades de proyectos de innovación.

### **6.5.3 Etapa III – Ejecución**

Dado que se ha instaurado en la organización las bases del sistema de gestión de innovación, se pueden comenzar a buscar posibles proyectos de innovación que pudieran implementarse en la empresa. Para este punto se deben cumplir algunos indicadores, que dado el valor que tengan indicarán si el sistema está funcionando, o solo se ha logrado instalar las primeras etapas.

- Número de proyectos identificados.

- Número de postulaciones presentadas a fuentes de financiamiento externa.
- Número de proyectos adjudicados en fuentes de financiamiento externa.
- Número de proyectos ejecutados con fondos propios de la empresa.
- Tasa de éxito en proyectos adjudicados a fuentes de financiamiento externa.
- Tasa de proyectos con financiamiento propio, del total de proyectos ejecutados.
- Tasa de proyectos con financiamiento externo, del total de proyectos ejecutados.
- Capital levantado de las postulaciones a fuentes de financiamiento externo.
- Capital propio aportado para los proyectos de innovación.

Para este estudio es complejo realizar una etapa de ejecución, dado que el tiempo de una implementación de este tipo puede tardar hasta un año. Por esto solo se buscará realizar las etapas organizacionales, y de procesos.

## **7 DESARROLLO**

Esta sección de desarrollo, nos muestra como puede ser el proceso de implementar el modelo de gestión de innovación. Indicando las herramientas a utilizar, y metodologías.

### **7.1 Evaluación inicial de la innovación dentro de la empresa**

Para definir una evaluación correcta de la empresa, es necesario contar con información básica respecto de funcionamiento de la organización. Entre estos documentos podemos encontrar:

- Memoria Anual
- Plan estratégico de la empresa.
- Misión, Visión, Organigrama.
- Descripción de cargos.

Junto con esto, es necesario realizar encuestas dentro de la empresa, para complementar la información recolectada. En algunos casos en que la información recolectada sea insuficiente, las encuestas junto con una posterior entrevista, serán de suma importancia. Todo esto, para obtener una visión de cómo funciona, y de qué forma es vista la innovación en la organización.

### **7.2 Proceso organizacional del modelo de gestión de innovación**

El primer paso como organización, es definir que es innovación para ésta, por tanto, en base a la evaluación inicial que se le hizo a la empresa, se debe identificar qué tipo de innovación es la que se necesita, de producto, proceso, marketing, entre otras, todo de acuerdo a la estrategia de la empresa.

Para generar un ecosistema de innovación en la organización, es necesario conformar un comité que fomente el desarrollo de nuevos proyectos, los cuales posteriormente entreguen beneficios a la empresa.

- En base a la evaluación inicial de las habilidades emprendedoras, se deben seleccionar las personas que conformarán el comité, las cuales deberán

tener poder de decisión o por lo menos la posibilidad de hacer que los proyectos se ejecuten.

- Con la definición de innovación que tiene la empresa, la misión, y visión, se deben diseñar las políticas de innovación que guiarán los procesos dentro de la organización.
- Además, con las descripciones de cargos se deben definir nuevas actividades, para que las personas que sean claves en los procesos de innovación, las tengan consideradas en su labor diaria. Sobre todo las personas pertenecientes al comité de innovación.

### 7.3 Formación en innovación para la organización

Para poder lograr que se adopte de mejor forma el modelo, es necesario realizar un proceso de formación, para que las personas de la organización tengan conceptos básicos de metodologías de innovación, y además todos manejen el mismo lenguaje. Todo esto para poder diseñar proyectos de innovación de mejor forma, que serán incorporados al portafolio de proyectos de innovación. La formación básica sería a través de la enseñanza de las siguientes metodologías:

**Vigilancia tecnológica:** Cuando se ha identificado un problema, es necesario buscar soluciones, las cuales se pueden encontrar en otras organizaciones, rubros o incluso en otros países. Por esto es necesario enseñar nociones básicas de búsqueda para que puedan realizar un proceso de vigilancia, con motores de búsqueda, que no necesariamente sean de pago, puede ser incluso Google. Esto para apoyar la generación de un proyecto que solucione el problema identificado.

**Lean Start up:** Lean start up es una metodología para desarrollar negocios y productos, de manera más rápida, a través de la experimentación. Esta metodología permite realizar pruebas en poco tiempo y a bajo costo.

**Design Thinking:** Es una metodología, para poder generar un prototipo que se acerque lo más posible a la solución del problema identificado, se divide en 5 etapas:

- Empatizar: en esta etapa se busca conocer al cliente o usuario.
- Definir: aquí se define el problema.
- Idear: se busca una solución.
- Prototipar: generamos un prototipo.



- Evaluar: se evalúa con los clientes o usuarios.

**Modelo de Negocio Canvas:** Este modelo busca simplificar la manera en que se presenta una idea negocio. Para esto se utiliza un lienzo, que se encuentra dividido en 9 casillas:

- Segmento de clientes
- Relación con los clientes
- Canales
- Propuesta de valor
- Socios clave
- Actividades clave
- Recursos clave
- Estructura de costos
- Fuentes de ingreso

**Elevator pitch:** Elevator Pitch, es una herramienta en la cual el objetivo es convencer en poco tiempo a un posible interesado, de que el negocio o idea que tenemos es buena.

#### **7.4 Proceso de creación y actualización de portafolio**

Para el proceso de creación de portafolio, la empresa debe definir de qué forma captará las ideas de proyecto de acuerdo a cómo funciona la empresa. Una opción es plantear desafíos internos, o que los trabajadores identifiquen problemas. Para este modelo utilizaremos el tema de concurso de innovación. En donde en una determinada fecha, se generará un concurso en donde se debe resolver un desafío ya planteado, o uno nuevo, esto será revisado por el comité de innovación, quien luego aprobará los proyectos más factibles de realizar.

La actualización de portafolio se refiere a realizar una revisión periódica de los proyectos en ejecución, para identificar su avance, y determinar si el proyecto debe continuar o hay que desistir.

## **7.5 Procesos para la ejecución de proyectos**

Estos procesos son los que apoyan a que el proyecto se ejecute de la mejor manera, buscando un orden como se realiza la ejecución, y la factibilidad de que sea posible.

### **7.5.1 Búsqueda de entidades prestadoras de servicios tecnológicos**

Si se está considerando realizar un proceso de innovación abierta, en donde una de las opciones es la contratación de centros tecnológicos, o universidades. Es necesario identificar cual cumple los requisitos para lograr apoyar a la empresa en desarrollar una solución al problema.

Al tener identificado al prestador de servicios, se les puede solicitar una cotización, para incluir esos costos en el balance, y además consultar si existen financiamientos que pueda ayudar a reducir costos.

### **7.5.2 Búsqueda de financiamiento**

Cuando los proyectos han sido definidos como posibles de ejecutar, es necesario realizar un proceso de búsqueda de financiamiento, para apoyar a que el proyecto tenga un menor costo. Este tipo de financiamiento puede ser estatal, a través de las distintas instituciones que existen como CORFO, o de los beneficios tributarios existentes, como Ley de I+D.

### **7.5.3 Balance del proyecto**

Cuando están claro, los costos que tendrá el proyecto, y cual será inversión y sus fuentes, se debe realizar un balance final, dado que el balance inicial que se

puede tener, quizás no sea tan exacto pensado en que fue una aproximación para ser presentada al comité de innovación.

Este balance debe mostrarnos si con el financiamiento definido, será posible realizar el proyecto de forma completa, o si necesitará que se inyecten más fondo en éste.

#### **7.5.4 Carta Gantt del proyecto**

Es necesario que los proyectos cuenten con un carta Gantt definida, en donde se pueda identificar la ruta crítica del proyecto, pudiendo reconocer cuales son los hitos más importantes que se deben cumplir, para que todo se realice en los plazos definidos.

#### **7.5.5 Documentación legal**

Cuando se está realizando este tipo de proyectos, es necesario definir algunos formatos legales que apoyen a la empresa en caso de existir algún problema, o para evitar que se realicen malas prácticas en base a los proyecto. Dado que algunos de estos pudieran ser claves en la estrategia de la empresa. Algunos de estos son:

Acuerdo de Confidencialidad: Este acuerdo es necesario que sea firmado por los que se verán involucrados en la ejecución del proyecto, sobre todo en los casos en que sea un externo el que realice alguna actividad de importancia.

Contratos de servicios: Hay que tener claro algunos aspecto respecto a cláusulas que puedan estar incluidas en estos contratos, sobre todo en temas de propiedad intelectual.

#### **7.5.6 Propiedad intelectual**

Cuando se ejecutan este tipo de proyectos, puede que sea necesario analizar si hay propiedad intelectual involucrada, además de que tipo de propiedad sería, como una patente, una marca, derechos de autor, entre otros. Por lo mismo es necesario definir una estrategia de protección intelectual, en donde se consideren

las protecciones a utilizar, los costos de protección y mantención, dado que dependiendo del tipo de protección, los costos pueden aumentar de forma significativa, y es necesario definir si es necesario proteger.

### **7.5.7 Seguimiento técnico y financiero**

Es importante realizar un proceso de seguimiento técnico y financiero, para poder identificar si el proyecto está cumpliendo los plazos, y se ha ajustado al presupuesto definido. Esto es de gran importancia, sobre todo en los casos en que las empresas han optado por utilizar un fondo de financiamiento estatal, los cuales cuentan con hitos a cumplir, y es necesario realizar reportes técnicos y financieros cada cierto periodo.

## **7.6 Evaluación continua de la innovación dentro de la empresa**

Cuando el sistema se encuentra implementado, es necesario realizar una evaluación continua. La cual nos indique, si el proceso de innovación se encuentra en funcionamiento, y si está realmente siendo efectivo, además de definir los lineamientos de la estrategia de innovación que incorporará la empresa.

Para esto utilizaremos el cuadro de mando integral, pero que se debe diseñar con un enfoque en innovación, y que tenga una relación directa con el cuadro de mando integral de la empresa. En caso de no existir un CMI de la organización, se deberá diseñar el cuadro de mando enfocado en innovación, con los indicadores que la empresa utilice para medir su rendimiento, en las distintas áreas, de esa manera generar un cuadro que esté relacionado a la empresa.

Un cuadro de mando integral común, tiene su configuración basada en cuatro perspectivas; financiera, del cliente, desarrollo y aprendizaje, y proceso interno. En base a estas perspectivas, para poder construir nuestro cuadro de mando integral es necesario responder algunas preguntas en las diferentes perspectivas.

- Financiera: ¿Cómo la innovación puede aumentar los ingresos de la organización? ¿Cómo puede disminuir costos?
- Cliente: ¿De qué forma la innovación puede aumentar el número de clientes? ¿Cómo la innovación puede fidelizar los clientes actuales?

- Desarrollo y aprendizaje: ¿Cómo a través de la innovación se pueden mejorar las capacidades de los empleados? ¿De qué forma la innovación puede aportar al bienestar de los empleados?
- Proceso interno: ¿Cómo la innovación puede mejorar los procesos? ¿De qué forma la innovación puede aportar al mejoramiento en la calidad?

Todas estas preguntas se deben responder, a través de la definición de objetivos que estén alineados a la misión y visión de la empresa. En donde se medirá su cumplimiento mediante de indicadores.

## 8 CONCLUSIONES

Al diseñar este modelo de gestión de la innovación, podemos identificar que es complejo ahondar mucho en él, por la gran diversidad de empresas que existen, en sentido de tamaño, y rubro. Por tanto, debe existir un proceso de preparación de las bases para la implementación del modelo, y después de haberlo implementado, comenzar a realizar mejoras y ajustes, de acuerdo a la cultura de la empresa, su tamaño, y la disponibilidad de recursos con los que cuentan para generar un portafolio de proyectos de innovación.

Un punto importante, es que para implementar este tipo de modelos, es necesario contar con un buen proceso de evaluación inicial de la empresa, en donde exista una cantidad significativa de información sobre la organización, las encuestas hayan sido realizadas a conciencia, y el análisis posterior de estas sea esclarecedor sobre cómo funciona la organización. Por esto, es importante que la evaluación, y posterior análisis de resultados, sea un proceso en que la información recolectada se convierta en conocimiento, y que no sea solo un levantamiento de información.

Si en la organización, no se genera un compromiso real por implementar este modelo de gestión de innovación, será muy difícil que pueda funcionar. Por esto es importante que dentro de la empresa existan personas con poder de decisión, o que sean líderes en sus áreas, y fomenten los beneficios de implementar este modelo, para aumentar la posibilidad de una adopción exitosa del modelo.

La implementación de un modelo así, puede tardar tiempo en ser implementado, sobre todo en los casos en que no existe un levantamiento de procesos claro, no está bien definida la estructura empresarial, no hay un plan estratégico a corto, mediano, y largo plazo, y no existen muchos indicadores de medición del rendimiento de la empresa, o si los tienen no son medidos periódicamente. Todos estos factores influyen en que el proceso de implementación sea más lento, dado que será necesario regularizar esta falta de organización.

Si la instalación de un modelo de gestión de innovación es implementada por una persona que desconoce por completo las metodologías de innovación, se puede dificultar el proceso de ajuste del modelo, dado que no podrá realizar cambios en las metodologías, por otras que se adapten mejor a la empresa.

## 9 RECOMENDACIONES

Para implementar de mejor forma el proceso, es necesario contar con el compromiso de las personas que tengan poder de decisión dentro de la organización, o que por lo menos sean líderes dentro de sus áreas de trabajo.

En los procesos de evaluación inicial, es necesario recolectar la mayor cantidad de información posible, memorias, procesos, descripciones de cargo, plan estratégico, entre otros. Todos los documentos que puedan ayudar a entender de la mejor forma posible, cómo funciona la empresa. Si es necesario, se deben realizar entrevistas para complementar, o confirmar la información recolectada.

Para los procesos de implementación, se debe contar con alternativas de metodologías y herramientas, para ir pivoteando distintas hasta que se encuentren las que se adapten mejor al funcionamiento, y cultura de la empresa. La idea es mantener el objetivo que cumplía esa metodología, pero buscar una más idónea.

El modelo de gestión de la innovación debe estar adaptado a la empresa, desde su definición de innovación, hasta las metodologías que se utilicen. De ninguna manera, hay que utilizar el mismo modelo de gestión de innovación de otra empresa, puesto que está pensado en la cultura y funcionamiento de esa empresa.

## 10 Bibliografía

- Berríos, R., & Flores, R. (2017). *Cuadro de Mando Integral. Serie Creación n° 27*. Universidad San Sebastián, Centro de Investigación Sobre Educación Superior - CIES . Santiago : Universidad San Sebastián Ediciones .
- Calvo, C., Beltrán, F., & Martínez, C. (2018). *Principales Resultados Décima Encuesta Nacional de Innovación*. Minuta, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, División de Innovación.
- Forbes México. (7 de Noviembre de 2017). *Forbes* . Recuperado el 25 de 04 de 2018, de sitio web de Forbes México: <https://www.forbes.com.mx/empresas-apostar-por-innovacion-lograr-cambio/>
- Martínez, J. (19 de Agosto de 2017). *Postedin*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de sitio web de Postedin: <https://www.postedin.com/2017/08/19/los-mejores-kpi-s-indicadores-clave-de-desempeno-para-su-negocio/>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2005). *¿Qué es la propiedad intelectual?* Ginebra , Suiza: OMPI.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio* . Deusto .
- Prada, A., Rendón, J. F., Londoño, J., & González, A. I. (2015). *Guía Práctica InnoViTech* (Primera ed.). Rionegro: Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA .
- Ries, E. (2012). *El método lean startup* . Deusto.
- UniMooc. (20 de Febrero de 2014). *UniMooc*. Recuperado el 26 de Abril de 2018, de sitio web de UniMooc: <https://unimooc.com/que-es-un-elevator-pitch/>



## 11 ANEXOS

Los anexos son para dar a conocer algunos formatos que puedan ser de utilidad.

### 11.1 Cuadro de mando integral

Perspectiva	Objetivo	Indicador	Unidad	Meta	Periodo de medición	Resultado	Responsable
Financiera							
Cliente							
Proceso							
Aprendizaje							

## 11.2 Contrato de contratación servicios de I+D

En base a los contratos que CORFO utiliza como modelo, es que debe contar con algunas de estas cláusulas.

- Antecedentes: aquí se hace mención al proyecto.
- Objetivo del contrato: para qué se realizará el contrato.
- Deberes y Responsabilidades: Cuáles serán las responsabilidades de las distintas partes.
- Administración del contrato: Quienes serán los responsables de la ejecución del contrato por ambas partes.
- Aspectos Financieros: Los costos del contrato.
- Plazo del contrato: Cuales serán los tiempos de ejecución del contrato.
- No divulgación: Aquí se declara que debe existir una confidencialidad por ambas partes.
- Publicidad: Si el contrato se utilizará por alguna de las partes en algún tipo de publicidad, o divulgación noticiosa.
- Publicaciones: Se acuerdo si los resultados pueden ser publicados en el ámbito académico o científico.
- Propiedad Intelectual: Es necesario definir quién es propietario de la propiedad intelectual, de acuerdo al contexto.
- Resolución de conflictos: Se debe acordar como se hará este proceso, y que lugar.
- Personerías: Hay que mencionar a las partes involucradas.

TÍTULO DE LA TESIS

**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN PARA LA EMPRESA.**

AUTOR

**MARCO AURELIO YÁÑEZ GONZÁLEZ**

TRABAJO DE TESIS, presentado en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de Magíster en Innovación Tecnológica y Emprendimiento de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Sr. Leopoldo Santibañez

Sr. Oscar Saavedra

Sr. Rodrigo Demarco

Valparaíso, Chile. 14 de junio de 2018