



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

TESIS DOCTORAL

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Programa de Doctorado Ciencias Sociales

Desarrollo de un nuevo modelo de gestión de la innovación en la
empresa desde el ámbito de una Administración pública

Autor/a:

María Victoria Díaz Pacheco

Directores/as:

Dra. Dña. María Dolores García Pérez

Dra. Dña. Ginesa Martínez del Vas

Murcia, septiembre de 2023



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

TESIS DOCTORAL

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Programa de Doctorado Ciencias Sociales

**Desarrollo de un nuevo modelo de gestión de la innovación en la
empresa desde el ámbito de una Administración pública**

Autor/a:

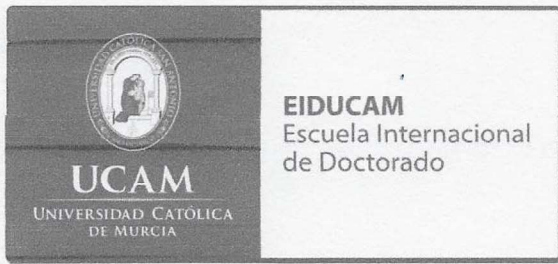
María Victoria Díaz Pacheco

Directores/as:

Dra. Dña. María Dolores García Pérez

Dra. Dña. Ginesa Martínez del Vas

Murcia, septiembre de 2023



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

La Dra. Dña. María Dolores García Pérez y la Dra. Dña. Ginesa Martínez del Vas como Directoras de la Tesis Doctoral titulada “ Desarrollo de un nuevo modelo de gestión de la innovación en la empresa desde el ámbito de una Administración Pública” realizada por Dña. María Victoria Díaz Pacheco en el Programa de Doctorado de Ciencias Sociales, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, en Murcia a 20 de septiembre de 2023.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Martínez del Vas', is written over a large, faint watermark of the UCAM seal.

**GINESA|
MARTINE
Z|DEL VAS**

Firmado digitalmente por
GINESA|MARTINEZ|DEL VAS
Nombre de reconocimiento
(DN): cn=GINESA|MARTINEZ|
DEL VAS,
serialNumber=23256347N,
givenName=GINESA,
sn=MARTINEZ DEL VAS,
ou=CIUDADANOS, o=ACCV,
c=ES
Fecha: 2023.09.18 20:23:51
+02'00'

UCAM



EIDUCAM
Escuela Internacional
de Doctorado

RESUMEN

Hasta principios del Siglo XXI, las empresas definían sus estrategias empresariales basadas en la competencia, hoy en día, esto ha cambiado y deben hacerlo a través de la innovación estratégica, poniendo el foco en la demanda en lugar de en la oferta. En la actualidad, la globalización y la velocidad a la que cambia el mundo, motivado por las circunstancias históricas que viven las empresas tanto en el ámbito, económico, político y cultural, les hace reconocer la necesidad de hacer frente a estos cambios con la innovación. Porter (1990) afirma que, “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación” (p. 73) estableciendo una clara asociación entre innovación y competitividad.

Autores como Damanpour (1991), Henard y Szymaski (2001) o Hult et al. (2004), entre otros muchos, han coincidido en que la innovación es la herramienta clave que permite que las empresas se adapten a los cambios a los que se ven sometidos, pero además deben hacerlo de forma sistemática, pues está demostrado que aquellas empresas que tienen una innovación sistemática obtienen mejores resultados que las que no lo tienen (Bar Am et al., 2020). Pero, además, la empresa debe ser capaz, no solo de innovar, sino de gestionar la innovación, sus procesos, de igual forma que se gestionan otros procesos en la empresa, haciéndolo de una forma constante y ordenada. Las empresas deben ser capaces de conseguir desarrollar una cultura innovadora en sus organizaciones.

Es necesario disponer de mecanismos que ayuden a gestionar sistemáticamente esta innovación (Burns y Stalker, 1961; Christensen, 1997; Kanter, 1983); Leonard-Barton, 1992; Parker, 1982), son los modelos de innovación, pero es muy difícil, casi imposible, que un modelo de innovación sea válido de forma universal. Watch y Act (2018) afirman que “no existe una única forma de innovar ni un único camino para hacerlo”.

Para conseguir que las empresas sean capaces de implantar una cultura innovadora, la idea es codiseñar un nuevo modelo con un enfoque de innovación estratégica, que permita a la empresa gestionar correctamente la innovación, sus recursos, sus procesos, ordenarlos y sistematizarlos, con el fin de ser más innovadoras de forma sostenible en el tiempo; más que un modelo cerrado y estricto, debe ser un marco general que oriente y facilite una serie de pautas para

la adecuada gestión de la innovación, capaz de adaptarse a las circunstancias específicas de cada empresa; un modelo desarrollado en el ámbito de una Administración pública regional, que innova para ayudar a las empresas a innovar, trabajando en un ejercicio de cocreación, Administración-empresa, en el que se cuenta desde el minuto cero con la empresa, poniendo al cliente, en el centro del desarrollo. En el camino, se plantea alcanzar una serie de objetivos secundarios, tales como: adquirir capacidades internas para conseguir la cultura innovadora; que los participantes desarrollen capacidades y habilidades para la innovación con un procedimiento de trabajo *learning by doing*; desarrollar un producto mínimo viable (PMV) del modelo, que debe ser validado por las empresas en un piloto real, generando campeones regionales de la innovación que sean capaces de inspirar a otras empresas.

Durante más de 2 años, se cocrea y valida el PMV, elaborando primero un manual operativo, para ser validado posteriormente por las empresas en un piloto real. El resultado final, da lugar a una versión iterada y mejorada de la primera versión del prototipo avanzado cocreado por las partes. En el que se concluye que en términos generales el modelo es válido y es capaz de adaptarse a las circunstancias de cada empresa, pero que su aprovechamiento e implantación, dependen de una serie de criterios, como son, por ejemplo: el liderazgo, las personas, el compromiso, el perfil de la empresa, etc.

ABSTRACT

Until the beginning of the 21st century, companies defined their business strategies based on competition; today, this has changed, and they must do so through strategic innovation, focusing on demand instead of supply. During this time, globalization, and the speed at which the world changes, motivated by the historical circumstances that companies are experiencing in the economic, political, and cultural sphere, makes them recognize the need to face these changes with innovation. Porter (1990) states that, "companies achieve competitive advantages through innovation" (p. 73), establishing a clear association between innovation and competitiveness.

Authors such as Damanpour (1991), Henard and Szymanski (2001) or Hult et al. (2004), among many others, have agreed that innovation is the key tool that

allows companies to adapt to the changes to which they are subjected, but they must also do so systematically, since it has been shown that those companies that have systematic innovation obtain better results than those that do not have it (Bar Am et al., 2020). But in addition, the company must be capable, not only of innovating, but of managing innovation, its processes, in the same way that other processes in the company are managed, doing so in a constant and orderly manner. Companies must be able to develop an innovative culture in their organizations.

It is necessary to have mechanisms that help systematically manage this innovation (Burns and Stalker, 1961; Christensen, 1997; Kanter, 1983); Leonard-Barton, 1992; Parker, 1982), are innovation models, but it is difficult for an innovation model to be universally valid. Watch and Act (2018) state that “there is no single way to innovate or a single path to do so.”

To achieve this objective, the idea is to co-design a new model with a strategic innovation approach, which allows the company to correctly manage innovation, its resources, its processes, organize and systematize them, in order to be more innovative in a sustainable way in time, which is more than anything a general framework that guides and facilitates a series of guidelines for the proper management of innovation; a model developed within the scope of a regional public Administration, which innovates to help companies innovate, working in a co-creation exercise, Administration-company, in which the company is counted from minute zero and is put in the center of development. And in which along the way they plan to achieve a series of secondary objectives, such as: acquiring internal capabilities to achieve an innovative culture, for participants to develop capabilities and skills for innovation with a *learning by doing* work procedure, developing a product minimum viable (PMV) of the model, which must be validated by companies in a real pilot, generating regional champions of innovation that are capable of inspiring other companies.

For more than 2 years, the PMV is co-created, developing an operational manual, and it is validated by the companies in a real pilot. The result gives rise to an iterated version of the first advanced pilot version co-created by the parties. In which it is concluded that in general terms the model is valid and can adapt to the circumstances of each company, but that its use and implementation depend

on a series of circumstances, such as, for example, leadership, people, commitment, company profile, etc.

PALABRAS CLAVE

Innovación Tecnológica, Organización y Gestión de Empresas, Administración Pública.

KEYWORDS

Technological Innovation, Business and Management Organization, Public Administration.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Dra. Dña. María Dolores García Pérez y a la Dra. Dña. Ginesa Martínez del Vas, por la dirección de este trabajo, por todos los consejos y apoyo durante el desarrollo de la Tesis, por su profesionalidad y acompañamiento. Gracias a la Dra. Ginesa por empujarme a realizar el Doctorado, animándome y facilitándome todo desde el principio. Gracias a la Dra. María Dolores, por su calidad humana, su empuje, su optimismo, su alegría, su entrega en cualquier circunstancia o momento personal, le agradezco el haber estado en todo momento y a cualquier hora, haciendo que todo pareciera algo fácil; sin sus estimables apoyos y presencia, hubiera sido difícil llegar a este punto.

Gracias de manera muy especial a mi madre, Victoria M^a Pacheco Flores, no tengo ídolos en mi vida, pero ella lo es; ejemplo de fuerza, constancia, ilusión y superación. Gracias, mamá, por transmitirme esa ilusión, por tu tenacidad y constancia para que lo terminara, esa constancia que solo las madres pueden tener, y que la mía, ejerce de una forma colosal. Gracias por estar siempre ahí.

Gracias a todas las personas que han participado en este proyecto, sin ellas no hubiera sido posible llevarlo a cabo, gracias por la implicación, el compromiso y las ganas de trabajar, que, durante un largo periodo de tiempo, han sido capaces de mantener el proyecto vivo, a pesar de la complejidad del día a día de una empresa, con pandemia por medio incluida. Gracias a Jose Javier, que me hizo ver la luz de lo que podía ser mi Tesis en, ese camino de vuelta de la visita a una empresa, bajando el puerto de la Cadena. Gracias a Ángel Álba, sin su trabajo, imaginación y ganas de innovar hubiera sido imposible llevar a cabo este trabajo. Gracias a todos ellos que han demostrado tener un ADN innovador.

“Las empresas innovadoras están formadas por personas con el ADN innovador y cuentan con procesos que favorecen la aplicación de esos comportamientos” Clayton Christensen (2011).

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	7
I - INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN ..	33
1.1. Justificación y oportunidades de la investigación	33
1.2. Objetivos de la investigación.....	36
1.3. Estructura de la investigación y metodología	38
1.4. Estructura de la tesis	42
II - FUNDAMENTOS DE LA INNOVACIÓN	47
2.1. Aproximación al contexto histórico de la innovación	47
2.2. Delimitación conceptual de la innovación	51
2.3. Objetivos y tipos de la innovación	58
III - GESTIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN	67
3.1. Gestión de la Innovación	67
3.2. Sistematización de la Gestión de la Innovación	85
IV - MECANISMOS PARA GESTIONAR LA INNOVACIÓN DE FORMA SISTEMÁTICA.....	93
4.1. Modelos de innovación.....	93
4.1.1. Evolución en los modelos de gestión de la innovación	94
4.1.1.1. Modelos Lineales.....	95
4.1.1.2. Modelo por Etapas	96
4.1.1.3. Modelos Interactivos o Mixtos	96
4.1.1.4. Modelo de Integración.....	99
4.1.1.5. Modelo de Red.....	99
4.1.1.6. Modelo de la London Business School.....	100

4.1.2.	Ejemplos de algunos modelos de gestión de la innovación más utilizados en españa.....	102
4.1.2.1.	Modelo COTEC	103
4.1.2.2.	Modelo CIDEM.....	107
4.1.2.3.	Modelo IMPROVE	109
4.1.2.4.	Modelo UNE 166002:2021 Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.....	110
4.1.2.5.	Comparativa de los modelos de gestión de innovación	112
4.2.	Metodologías ágiles para innovación.....	115
4.2.1.	Desing Thinking.....	116
4.2.2.	Lean Startup.....	120
4.2.3.	Metodología Agile para la Innovación.....	125
4.2.3.1.	Valores del Manifiesto Ágil.	126
4.2.3.2.	Principios del Manifiesto Ágil.....	126
4.2.4.	Metodología Océanos Azules.....	129
4.3.	Herramientas o técnicas para innovar	135
4.3.1.	En el marco de la metodología Desing Thinking.....	135
4.3.2.	En el marco de la metodología Lean Startup	144
4.3.3.	En el marco de la metodología Agile.....	149
4.3.3.1.	Roles en Scrum	149
4.3.4.	Otras herramientas de trabajo	151
V -	DESARROLLO DE UN NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	165
5.1.	Proceso de cocreación del modelo de gestión de la innovación.....	165
5.1.1.	Taller de Exploración.....	168
5.1.2.	Taller de Ideación.....	175
5.1.3.	Taller de validación.....	179

5.2.	Definición del prototipo avanzado del nuevo modelo de gestión de la innovación	181
5.3.	Manual operativo del prototipo del nuevo modelo de gestión.....	184
VI -	CASOS DE ESTUDIO. VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN SISTEMÁTICA EN LA GESTIÓN EN LAS EMPRESAS.....	199
6.1.	Validación y resultados de la fase 1 del piloto.....	200
6.1.1.	Desarrollo de la Fase 1: desarrollo de un proyecto ágil.....	200
6.1.1.1.	Sesión 0	202
6.1.1.2.	Taller Desing Thinking.....	211
6.1.1.3.	Sprint Lab de Desing Thinking	214
6.1.1.4.	Taller Lean Startup.....	217
6.1.1.5.	Taller Prototipado ágil.....	223
6.1.1.6.	Mastermind o grupos de Skype	224
6.1.1.7.	Innovation Day	224
6.1.1.8.	Comité de seguimiento de los proyectos	224
6.1.2.	Conclusiones y resultados de la validación fase 1: gestión de un proyecto ágil.	225
6.2.	Validación de la fase 2: Diseño, desarrollo y resultados.	230
6.2.1.	Diseño de la fase 2.....	230
6.2.1.1.	Taller 0	232
6.2.1.2.	Sprint 1, cartera de proyectos	233
6.2.1.3.	Sprint 2, innovación abierta	234
6.2.1.4.	Sprint 3, retos masivos.....	234
6.2.2.	Desarrollo de la fase 2: validación del piloto	238
6.2.2.1.	Taller 0 y Sprint Cartera de proyectos.....	238
6.2.2.2.	Sprint de Innovación Abierta	247
6.2.2.3.	Sprint de retos masivos	251

6.2.2.4.	Talleres de habilidades	254
6.2.2.5.	Retrospectiva y cierre de la validación de la fase 2	254
6.2.2.6.	Mastermind o grupos de Skype	254
6.2.2.7.	Comité de seguimiento de los proyectos	254
6.2.2.8.	Informes de control, seguimiento e impacto	254
6.2.3.	Resultados de la fase 2.....	255
6.3.	Validación de la fase 3 del piloto: Diseño, desarrollo y resultados....	256
6.3.1.	Diseño de la fase 3.....	256
6.3.2.	Desarrollo de la fase 3.....	260
6.3.2.1.	Sprint Innovacion Tecnológica.....	260
6.3.2.2.	Taller de habilidades: Venta de productos / servicios de alta tecnología 263	
6.3.2.3.	Sprint Plan de Innovación.....	263
6.3.2.4.	Sprint de Intraemprendimiento	269
6.3.2.5.	Pitch Day de Intraemprendimiento.....	270
6.3.2.6.	Taller de habilidades: cómo desarrollar incentivos a la innovación en tu empresa270	
6.3.2.7.	Innovation Business Day.....	271
6.3.2.8.	Mastermind o grupos de Skype	271
6.3.2.9.	Comité de seguimiento de los proyectos	271
6.3.2.10.	Programa de liderazgo y cultura innovadora	271
6.3.2.11.	Informes de seguimiento y control de los participantes.....	272
6.3.2.12.	Tutorías individuales.....	272
6.3.3.	Resultados de la fase 3.....	272
6.4.	Retrospectiva global y conclusiones de la validación del piloto por parte de las empresas.....	273
VII -	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN	281

ÍNDICE GENERAL	19
7.1. Conclusiones generales.....	281
7.2. Recomendaciones para investigaciones futuras.....	284
VIII - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	289
IX - ANEXOS	318

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BIM, Building information modeling

CCTT, Centros Tecnológicos

DP, Dueño del Producto

DT, Desing Thinking

FP, Formación Profesioal

GenAI, Inteligencia artificial generativa

INFO, Instituto de Fomento de la Región de Murcia

JIT, Just In Time

KPI, key performance indicators

OKR, Objectives and Key Results

PMV, Producto mínimo viable

RA, Realidad Aumentada

ROI, Return of Investment

RV, Realidad Virtual

SM, Scrum Master

ÍNDICE DE FIGURAS, DE TABLAS Y DE ANEXOS**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 <i>Procedimiento metodológico de la investigación</i>	41
Figura 2 <i>Estructura de la Tesis</i>	42
Figura 3 <i>Esquema de los diferentes tipos de innovación según el Manual de Oslo 2018 y Christensen (1997)</i>	60
Figura 4 <i>Proceso Stage-Gate</i>	70
Figura 5 <i>Innovation Performance Framework®</i>	73
Figura 6 <i>Pasos a seguir para la correcta gestión de la innovación</i>	75
Figura 7 <i>Fases para desarrollar la cultura innovadora</i>	84
Figura 8 <i>Crecimiento y supervivencia de las empresas que invirtieron en innovación durante la crisis 2007-2008.</i>	87
Figura 9 <i>Habilidades de innovación que hay que buscar en las personas.</i>	88
Figura 10 <i>Funnel de la Innovación.</i>	89
Figura 11 <i>Modelo de Kline de Enlaces en Cadena o Modelo Cadena-Eslabón</i>	97
Figura 12 <i>Modelo de gestión de la Innovación de la Fundación COTEC</i>	104
Figura 13 <i>Centro final del clúster de "sin innovación"</i>	104
Figura 14 <i>Centro final del clúster de "innovación de imagen"</i>	105
Figura 15 <i>Centro final del clúster de "innovación escasa"</i>	105
Figura 16 <i>Centro final del clúster de "innovación latente"</i>	106
Figura 17 <i>Centro final del clúster de "Innovación consistente"</i>	106
Figura 18 <i>Proceso de innovación desarrollado por CIDEM.</i>	109
Figura 19 <i>Proceso de Design Thinking d.school University Stanford</i>	119
Figura 20 <i>Etapas del Customer Development desarrollado por Steve Blank.</i>	121
Figura 21 <i>Business Model Canvas</i>	123

Figura 22 <i>Proceso Lean Startup y el Método Científico.</i>	124
Figura 23 <i>Ciclo Lean Startup.</i>	125
Figura 24 <i>Comparativa enter la estrategia del Océano Rojo y del Océano Azul.</i>	130
Figura 25 <i>El camino hacia el Océano Azul.</i>	131
Figura 26 <i>Mapa pionero-migrante-colono.</i>	131
Figura 27 <i>Herramienta “Marco de las 4 Acciones”.</i>	133
Figura 28 <i>Herramienta Mapa de Utilidad del Comprador.</i>	134
Figura 29 <i>Herramienta Arquetipo de usuario.</i>	136
Figura 30 <i>Mapa de empatía.</i>	137
Figura 31 <i>Mapa del cliente.</i>	138
Figura 32 <i>Score de ideas.</i>	140
Figura 33 <i>Herramienta CustomerJourney.</i>	142
Figura 34 <i>Matriz de feedback.</i>	143
Figura 35 <i>Mapa Propuesta de Valor.</i>	145
Figura36 <i>Modelo Get Keep Grow.</i>	146
Figura 37 <i>Ejemplo de un tablero Kanban simple.</i>	148
Figura 38 <i>Los roles, artefactos y eventos principales del Scrum.</i>	150
Figura 39 <i>Curva S de Foster</i>	154
Figura 40 <i>Curva de Rogers</i>	156
Figura 41 <i>Comparativa de los dos modelos de adopción de nuevas tecnologías, Curva de Rogers y Aleta de Tiburón</i>	157
Figura 42 <i>Fases del HypeCycle de Gartner.</i>	158
Figura 43 <i>Elementos claves para la implantación de los OKR</i>	160
Figura 44 <i>Estructura de la metodología para el desarrollo del Nuevo Modelo de Gestión</i>	166
Figura45 <i>Modelo Desing Thinking d. School de Stanford</i>	169
Figura 46 <i>Mapa de Empatía:</i>	171
Figura 47 <i>Mapa del Cliente.</i>	172
Figura 48 <i>Primer borrador del roadmap del nuevo modelo de gestión.</i>	176
Figura 49 <i>Roadmap de la innovación.</i>	176

Figura 50 <i>Ficha de proyecto del nuevo modelo de gestión</i>	184
Figura 51 <i>Nueve pasos necesarios para ejecutar la validación del piloto</i>	190
Figura 52 <i>Habilidades del ADN innovador trabajadas en cada fase del modelo Desing Thinking de la d.school de Stanford</i>	203
Figura 53 <i>Funnel de proyectos</i>	209
Figura 54 <i>Lienzo modelo de negocios de Alex Osterwalder</i>	218
Figura 55 <i>Propuesta de Valor frente a Matriz de Cliente</i>	219
Figura 56 <i>Fichas de diseño de experimento y de aprendizaje de la fase 1</i>	226
Figura 57 <i>Evolución de las empresas en el cumplimiento de los hitos</i>	227
Figura 58 <i>Diseño de la fase 2</i>	232
Figura 59 <i>Ficha de criterios de selección de proyectos</i>	240
Figura 60 <i>Ficha matriz de recursos</i>	241
Figura 61 <i>BMC de un modelo de negocio tomando de base el concepto IDEO</i>	246
Figura 62 <i>Paradigma de innovación abierta</i>	248
Figura 63 <i>Gráfica de los horizontes para diseñar la Inteligencia Competitiva de la empresa</i>	249
Figura 64 <i>Proceso de vigilancia tecnológica</i>	251
Figura 65 <i>Ficha pirámide de resultados del cambio de cultura</i>	252
Figura 66 <i>Fases para hacer un plan estratégico de innovación</i>	264
Figura 67 <i>Plan Operativo de innovación</i>	268

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Aportaciones y enfoques del concepto de innovación según diferentes autores ...* 55

Tabla 2 *Características del modelo de los tres horizontes* 62

Tabla 3 *Procesos de una empresa* 107

Tabla 4 *Comparativa de los diferentes modelos de innovación.* 112

Tabla 5 *Cuadro de modelo de gestión de la innovación según el perfil innovador de la empresa* 114

Tabla 6 *Tabla comparativa entre las metodologías tradicionales frente a las metodologías ágiles.* 127

Tabla 7 *Contenidos de los talleres de cocreación.* 168

Tabla 8 *CustomerJourney definido por las empresas al recibir el servicio* 170

Tabla 9 *Mural del cliente: The Innovation Daily Job.....* 173

Tabla 10 *Oportunidades identificadas en la gestión del día a día de la innovación en las empresas* 174

Tabla 11 *Matriz de feedback e iteraciones del prototipo* 180

Tabla 12 *Prototipo avanzado nuevo modelo de gestión de la innovación* 181

Tabla 13 *Mapa conceptual del nuevo modelo de gestión de la innovación* 185

Tabla 14 *Fase 1: Calendario piloto fase 1 proyectos ágiles* 187

Tabla 15 *Calendario piloto fase 2 cartera de proyectos y recursos* 188

Tabla 16 *Calendario fase 3 sistema de innovación ágil* 189

Tabla 17 *Calendario fase 4 cultura innovadora* 190

Tabla 18 *Calendario fase 1* 201

Tabla 19 *Hitos generales de la fase 1 y su impacto* 204

Tabla 20 *Hitos, Actividades y Técnicas de la fase 1 (1 parte)* 205

Tabla 21 *Hitos, Actividades y Técnicas de la fase 1 (2 parte)* 206

Tabla 22 *Habilidades Lean Starup* 207

Tabla 23 *Presupuesto disponible* 221

Tabla 24 <i>Diseño del mensaje de posicionamiento</i>	222
Tabla 25 <i>Ficha para medir los avances conseguidos</i>	222
Tabla 26 <i>Observación y aprendizajes realizados durante la validación de la fase 1</i>	228
Tabla 27 <i>Modelo de Gestión de la Innovación definitivo</i>	230
Tabla 28 <i>Hitos formativos de la fase 2</i>	235
Tabla 29 <i>Cronograma de la fase 2</i>	237
Tabla 30 <i>Tabla de indicadores del sistema de innovación según su categoría.</i>	245
Tabla 31 <i>Hitos Alcanzados en la Fase 2 por los Participantes</i>	255
Tabla 32 <i>Estructura de la fase 3</i>	258
Tabla 33 <i>Calendario propuesto fase 3 de la validación del piloto</i>	260
Tabla 34 <i>Hitos Alcanzados en la Fase 3</i>	273
Tabla 35 <i>Actividades para la Validación del PMV</i>	278

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 <i>Fotos de las sesiones de cocreación del prototipo del modelo de gestión</i>	318
ANEXO 2 <i>Fotos de las sesiones realizada durante la va7nica fase presencial)</i>	318
ANEXO 3 <i>Cuestionario ADN Innovador de Dxperience</i>	319
ANEXO 4 <i>Ejemplo del cuadro de impacto cumplimentado mensualmente por cada participante</i>	320
ANEXO 5 <i>Cuadro de seguimiento ejecución hitos en las empresas</i>	321

**CAPÍTULO I –
INTRODUCCIÓN:
PLANTEAMIENTO DE LA
INVESTIGACIÓN**

I - INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN Y OPORTUNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

Hasta principios del siglo XXI las empresas definían sus estrategias empresariales basadas en la competencia, es decir, las empresas competían en el mercado y en su sector, bajo unas condiciones determinadas y unas reglas definidas, siguiendo los modelos tradicionales de estrategia empresarial desarrollados, fundamentalmente durante los años 80, y que hoy en día, siguen vigentes y transmitidos en las principales Escuelas de Negocio, como es el caso de las estrategias de Porter, en el que, las empresas compiten directamente por alcanzar cierta ventaja en un mercado o sector. Según la teoría tradicional elaborada por Porter (1985), las empresas disponen de tres estrategias empresariales para destacar en el mercado: a través del liderazgo en costes, con la diferenciación, o bien siendo el mejor en un pequeño nicho de negocio. Sin embargo, en los últimos años, está sucediendo un cambio, especialmente acentuado en la última década, en los que se han cuestionado estas teorías, incluso por los mismos autores que las desarrollaron, como es el caso de Porter.

Este autor, años más tarde, en 1996, en el artículo *What is Strategy?*, matiza algunos puntos de su teoría expuesta, en él reconoce que una competencia basada, exclusivamente en la eficacia operacional donde el margen de maniobra es reducido y las empresas se enfrentan en una guerra de precios, solo conlleva al fracaso y a la destrucción de las empresas entre sí, limitando además, la capacidad de invertir a largo plazo. Porter plantea, la necesidad de competir de una manera estratégica, creando nuevos mercados (Porter, 1996).

Ya en el siglo XXI, y una vez puesto de manifiesto la debilidad de la visión tradicional de la estrategia empresarial, los principales autores ponen de manifiesto que la clave está en la innovación estratégica (Chiavenato, 2008). Autores como Kim et al. (2015), plantean la necesidad de poner el foco en la demanda en lugar de en la oferta, se habla de generar una nueva demanda. Durante esta época, la globalización y la velocidad a la que cambia el mundo, motivado por las circunstancias históricas que viven las empresas, tanto en el ámbito económico, político y cultural, les hace reconocer, la necesidad de hacer

frente a estos cambios con la innovación. En este marco, y ante la crisis económica que surge en la primera década del siglo XXI, Sabater (2011) afirma, que se está viviendo la cuarta Revolución Industrial, donde los cambios ya no son lineales sino que se producen de forma exponencial, se trata de la “era de la innovación”, donde las empresas moviéndose en un entorno VUCA (volátil, incierto, complejo y ambiguo), están obligadas a incrementar su competitividad, con el objetivo de ser capaces de ofrecer un mejor producto o servicio a un mejor precio.

El economista austriaco Schumpeter (1934), fue el primero en señalar la importancia de las actividades tecnológicas para el crecimiento económico. Schumpeter define la innovación como, una forma de hacer las cosas de manera diferente en el entorno económico, dándole un sentido más amplio que las innovaciones particularmente tecnológicas, para el autor la innovación abarcaría cinco casos: la incorporación en mercado de un nuevo producto, o de un nuevo método de producción; la apertura de un nuevo mercado; la obtención de una nueva fuente de suministro o la implantación de una nueva estructura en el mercado; y es determinante para mantenerse en el mercado. Porter (1990) por su parte, afirma que, “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación” (p. 73) estableciendo una clara asociación entre innovación y competitividad.

Así mismo, el reto en la empresa no consiste solo en innovar, sino que debe de hacerlo de una forma constante y ordenada, siendo capaz de gestionar el proceso de innovación, de igual forma que se gestionan otros procesos en la empresa, y para esto es necesario gestionar el ciclo de la innovación, desde su inicio, con la fase de ideación, hasta la incorporación con éxito en el mercado del producto o servicio, donde “el proceso de innovación crea un marco claro que estructura e implementa sistemáticamente el desarrollo” (Lead Innovation Management, 2022, párrafo. 1). El proceso de la innovación, es el alma para la gestión de la innovación, pero es importante abarcar otros aspectos como: la estrategia (que según Dávila y Epstein (2015) se trata de, uno de los pilares sólidos en los que se sustenta la capacidad innovadora en una empresa), la gestión del conocimiento y la tecnología, o la cultura innovadora (Cooper, 2017; Edgett, 2018; Hengsberger, 2018; Poglitsch, 2018; Putz, 2018). En estos términos se podría definir la gestión de la innovación como, el conjunto de actividades y su coordinación, llevados a cabo con el fin de conseguir unos objetivos definidos

(Hengsberger, 2019); para este autor “la promoción sistemática de las innovaciones en las organizaciones incluye tareas de planificación, organización, gestión y control” (Hengsberger, 2019, párr.4). Otros autores como Damanpour (1991), Henard y Szymaski (2001) o Hult et al. (2004), han estudiado este concepto y han llegado a conclusiones similares, en las que destacan la innovación como la herramienta clave que permite que, las empresas puedan adaptarse a los cambios a los que se ven sometidos. Para que la innovación no se realice de forma puntual o reactiva, debe realizarse de forma sistemática, así lo demuestra un estudio hecho por Bar Am et al. (2020), consultores de Mckinsey & Company, en el que afirman que, aquellas empresas que tienen una innovación sistemática obtienen mejores resultados que las que no lo tienen.

Es necesario disponer de mecanismos que ayuden a gestionar sistemáticamente esta innovación (Burns y Stalker, 1961; Christensen, 1997; Kanter, 1983; Leonard-Barton, 1992; Parker, 1982), son los modelos de innovación, pero es complicado que un modelo de innovación sea válido de forma universal para poder gestionar el proceso de innovación con las diferentes casuísticas que se pueden producir en una empresa, por eso muchos autores afirman que no existe un único modelo general de gestión (Forrest, 1991; Hobday, 2005), que es muy difícil de conseguir o incluso imposible, pudiendo suponer un grave problema que una organización intente implantar un único modelo de gestión, sin tener en cuenta sus circunstancias específicas (King & Anderson, 2003). Watch y Act (2018) afirman que “no existe una única forma de innovar ni un único camino para hacerlo”, por otro lado, Neumeier (2003) sostiene que hoy en día las empresas ya no pueden decidir qué camino van a seguir, sino que deben diseñar ese camino. Y deben hacerlo en un contexto donde haya una diversidad de actores y vinculación entre ellos, que colaboren y generen sinergias para ser más competitivos (mencionado en el artículo, aceptado y pendiente de publicación, de la Revista Suma de Negocios), (Diaz, 2023).

Una de las facetas más relevantes en los ecosistemas de innovación es, la interacción entre los actores públicos y privados, dos de los principales actores de la innovación. Moisés (2022) señala, que esta colaboración es una potente palanca de cambio en la transformación tanto económica, como social, y que, potenciando esta forma de funcionar, se desarrolla un marco donde los actores implicados pueden colaborar construyendo espacios de innovación, que vayan más allá de la

simple vinculación entre lo público y lo privado. Con esta nueva forma de cooperación se supera la habitual distinción entre el interés económico y el social, para ir hacia una búsqueda de sinergias entre la Administración pública, las empresas y la sociedad, promoviendo una transformación en las administraciones públicas que “incorporan las fuerzas del mercado en beneficio de la calidad y la sostenibilidad de los servicios públicos” (Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas [ESADE], 2023, párr.1). Estos actores públicos, tienen entre sus principales funciones, sensibilizar y apoyar a las empresas para que vayan incorporando procesos de gestión que les permitan ser más competitivas.

Este trabajo se centra precisamente en esta colaboración público-privada, donde la Administración va a innovar con el fin de ayudar a las empresas a innovar, empleando la cocreación, como base para el desarrollo del nuevo modelo de gestión de la innovación, donde la función, de estos actores públicos, será sensibilizar a las empresas a que vayan incorporando procesos sistemáticos de gestión que les ayuden a ser más competitivas. Este modelo se va a desarrollar en el marco geográfico regional, con el objetivo de conseguir que estos territorios sean más competitivos, y en el que se va a actuar haciendo uso, tanto de metodologías como de herramientas ágiles, como es el caso de un Policy Lab de innovación, un laboratorio donde la Administración pública, las empresas y otros actores del ecosistema de la innovación, puedan interactuar de forma segura. La eficacia de esta clase de innovaciones, generadas desde la cocreación, es mucho más alta, puesto que se generan con más empatía hacia los beneficiarios, que son los que van a valorar la esencia pública, y están siendo escuchados e involucrados en los equipos de trabajo del proyecto desde su inicio. “Colocar al cliente en el centro de la cadena de valor significa diseñar y ejecutar todas las actividades de una empresa con el objetivo principal de satisfacer las necesidades y deseos del cliente” (Vidal, 2023). Este autor, destaca que esta estrategia tiene muchas ventajas como: la fidelidad del cliente, la difusión con el boca a boca o un crecimiento continuo. Esta forma de actuar, en la Administración pública, desafía la forma habitual de trabajo y realización de servicios públicos, donde no se cuenta con el cliente para su planteamiento, abriendo una nueva forma de trabajar y de relacionarse entre la Administración pública y la empresa.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de esta investigación es conseguir, desde el ámbito de una Administración pública, que las empresas dispongan de procesos de innovación en sus empresas, para poder gestionar sistemáticamente la innovación,

haciéndolo de un modo ordenado y constante, evitando así que se produzca de forma reactiva y aislada, sin un enfoque alineado con la estrategia empresarial de la empresa, y con el objetivo superior de que en la empresa se vaya generando una cultura innovadora, que sea capaz de involucrar al máximo número de personas en la innovación, llevándola más allá del departamento de innovación.

Y para conseguir este objetivo la idea es, cocrear un modelo de gestión que defina una sistemática para garantizar la implantación de procesos de innovación en las empresas, que permitan acelerar la innovación en las organizaciones, gestionar correctamente sus recursos, sus procesos, ordenarlos y sistematizarlos, con la finalidad de aumentar el impacto y reducir los riesgos que toda innovación lleva asociada, con la intención de ser más innovadoras de forma sostenible en el tiempo. Los pilares en los que se basará la elaboración de este modelo serán: las personas, los procesos y el liderazgo. Se involucrará al cliente en su desarrollo desde el minuto cero, asegurándose, en la medida de lo posible, que el resultado cumplirá con las necesidades y expectativas de la empresa. Utilizando un enfoque *learning by doing*, con el que las empresas irán adquiriendo, las habilidades necesarias para llevar a cabo este objetivo, trabajando sobre retos propios y reales y usando modelos, metodologías y herramientas ágiles, en un espacio de trabajo seguro. Un modelo que pueda adaptarse a las circunstancias particulares de cada empresa, pues como ya se ha dicho, en la gestión de la innovación no existe una receta mágica que sea global, pero sí un marco general que oriente y facilite una serie de pautas para la adecuada gestión de la innovación.

Para conseguir llegar al objetivo principal de este trabajo, se plantean de inicio una serie de preguntas, que han de ser contestadas con este trabajo de investigación: Por un lado, se formula si: una Administración pública, será capaz de desarrollar de forma conjunta con las empresas un nuevo modelo que sirva para ayudar a las empresas a sistematizar la gestión de la innovación. Por otro lado, se cuestiona si las empresas murcianas, en este caso, estarán interesadas en participar en un piloto real, en el que habrá que demostrar si se podrá desarrollar un piloto que defina y valide de forma definitiva cuál va a ser el nuevo modelo de gestión, al menos como un producto mínimo viable (PMV).

En el desarrollo de esta tesis, se pueden establecer los siguientes objetivos secundarios a la investigación:

- Objetivo específico 1: se pretende desarrollar, en las empresas, las capacidades internas y los procesos para conseguir una cultura innovadora.
- Objetivo específico 2: se busca acelerar el cambio en las empresas con un programa formativo, donde cada empresa trabajará con un reto real. Y donde un resultado esperado es que los participantes adquieran nuevas capacidades y habilidades de innovación.
- Objetivo específico 3: cocrear el nuevo modelo junto a las empresas en un Policy Lab de innovación, con un enfoque holístico, donde el cliente, es decir la empresa, esté en el centro del desarrollo desde el inicio.
- Objetivo específico 4: explorar la idoneidad del producto mínimo viable codiseñado, validado con empresas voluntarias y dentro de un ámbito real, si cumple los objetivos marcados, para convertirse en una herramienta sencilla y fácil de implementar en las empresas.
- Objetivo específico 5: generar campeones regionales de la innovación, que sean embajadores de la importancia de la correcta gestión de la innovación, inspirando a otras empresas.

1.3. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

La forma de innovar en la actualidad ha cambiado, antes se trabajaba utilizando fundamentalmente la técnica conocida como “waterfall” o innovación de cascada, más apropiada cuando se conoce al cliente, sus necesidades y directamente se procede a dar respuesta a su demanda, pero cuando no se conoce el mercado, al cliente, o sus necesidades, la forma de innovar debe ser totalmente diferentes, ya no sería válida esta innovación lineal donde se establecen unos pasos claramente establecidos (concepción, diseño, desarrollo, testeo y lanzamiento), se tendría que acudir a un proceso más iterativo. Se trabajaría con las conocidas como metodologías ágiles, tales como Design Thinking, Blue Ocean Strategy, Open Innovation, Lean Startup, Agile, etc. Este trabajo de investigación se va a llevar a cabo utilizando este tipo de metodologías. La Administración se aplica la teoría de innovar de forma diferente para poder conocer con exactitud cuáles son las necesidades del cliente y de esta manera, poder ofrecerles de un modo más seguro lo que necesita (Díaz, 2023) (mencionado en el artículo “Una metodología de la Administración pública para innovar en la empresa privada” aceptado y pendiente de publicación en la Revista Suma de Negocios).

La metodología seleccionada en la investigación va a ser el estudio de casos. En la tesis se va a proponer un modelo metodológico basado en la cocreación para el diseño del nuevo modelo de gestión, creando un espacio seguro de experimentación donde puedan trabajar conjuntamente Administración pública y empresas. En primer lugar, se definirá, con el trabajo conjunto de los diferentes actores, un posible modelo de gestión en formato de producto mínimo viable, que posteriormente será validado en un ámbito de trabajo real por una serie de empresas de la Región de Murcia, de esta forma se podrá explorar y comprobar en varios casos si cumplen con los objetivos marcados en este trabajo. A continuación, se describen las características de la metodología seleccionada y se justifica su elección.

El estudio de casos se trata de una investigación empírica, basada en datos que no son cuantitativos, sino humanistas, como dice el profesor de la Universidad Autónoma de Madrid F. Javier Murillo, se basa en la generación de teorías. El estudio de casos facilita estudiar el fenómeno objeto de estudio en su contexto real, utilizando múltiples fuentes de evidencia, cuantitativas y/o cualitativas simultáneamente (Larrinaga & Rodríguez, 2010). Robert K. Yin es un reconocido experto a nivel internacional en métodos de investigación de estudio de caso y lo define como “una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en su contexto real, donde los límites entre el fenómeno y el contexto no se muestran de forma precisa, y en el que múltiples fuentes de evidencia son usadas”(Yin, 1994). Para este autor este tipo de estudios no se pueden generalizar estadísticamente, pues no representan una muestra de una población, sino que su objetivo es ampliar y generalizar teorías y no enumerar frecuencias.

Yin (1994) distingue diferentes clasificaciones de los estudios de casos:

- Según la estrategia de investigación, pueden ser:
 - Descriptivos, analizan como ocurre un fenómeno en su contexto real.
 - Exploratorios, pretenden tener conocimiento sobre una situación de la que no existe un marco teórico definido.
 - Ilustrativos, pone en evidencia el modus operandi de una organización.

- Explicativos, su objetivo es desarrollar o depurar teorías, manifestando causas y procesos de un determinado suceso organizativo.
- Según el número de casos objeto de análisis:
 - Un caso único, es más idóneo cuando el caso es especial, y posea las circunstancias necesarias para confirmar o no una teoría.
 - Múltiples casos, esta elección de casos se puede realizar por cuestiones teóricas y no por criterios muestrales estadísticos.

Si se toma como referencia la clasificación realizada por Yin (1994), la metodología seguida en esta Tesis es de múltiples estudios de casos con unos objetivos tanto descriptivos, exploratorios, explicativos e incluso ilustrativos. Reynoso (2008) afirma que, en los últimos años, el uso de esta metodología en la investigación relacionada con la empresa se ha incrementado, debido a las necesidades y requerimientos asociados al planteamiento de este objeto de estudio, así como a la mejora en la calidad de los resultados que se consiguen utilizando esta metodología.

Reynoso (2008) afirma en su obra que:

La creciente aceptación del estudio de casos ha sido impulsada por la difusión y discusión de los criterios de valoración de la calidad que pueden ser utilizados para evaluar una investigación realizada mediante el uso de esta metodología, lo cual ha permitido una mejor comprensión de cómo puede ser utilizado para resolver diversos problemas asociados al estudio de las organizaciones, en particular de la pequeña y mediana empresa (PYME) (pp. 01-14).

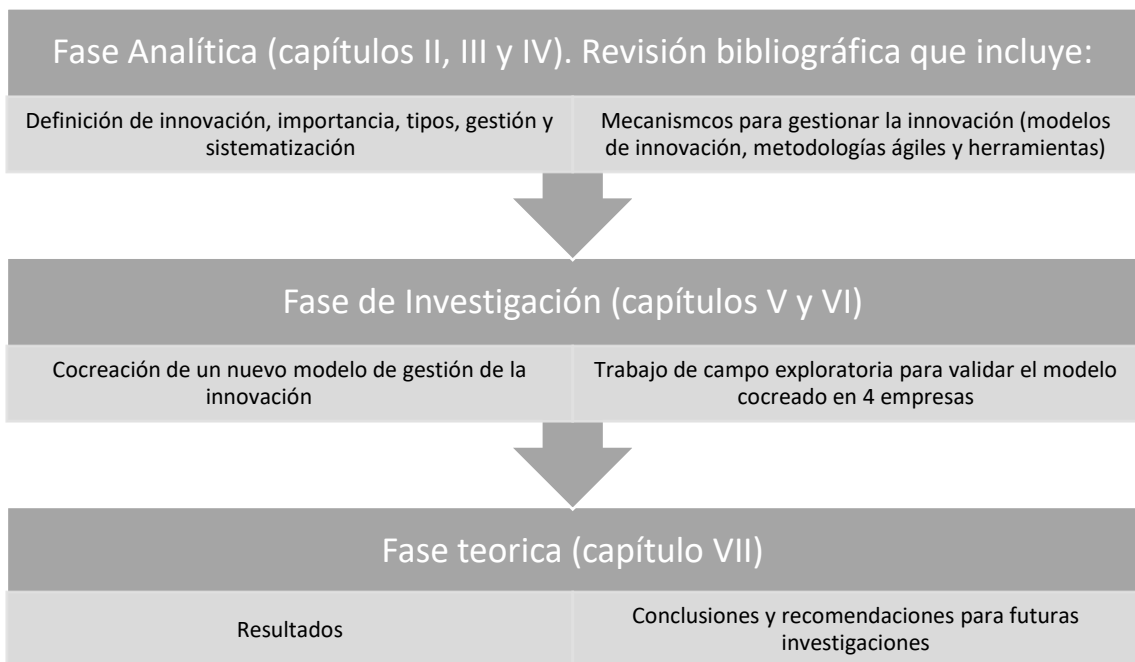
Para Cepeda (2006), existen tres razones para que la investigación mediante el estudio de caso sea una opción viable en Economía de la empresa: la primera se adapta perfectamente a la investigación que se realiza en esta Tesis, el investigador tiene la posibilidad de analizar a la empresa en su estado natural, aprender de las circunstancias y de esta forma poder elaborar teorías a partir de todo lo aprendido. Esta será la base y punto de arranque de la investigación a la hora de desarrollar el nuevo modelo de gestión de la innovación, como ya se ha dicho se va a trabajar con retos reales de las empresas, para poder observar y analizar cuál es su reacción. La segunda razón, es que este método va a permitir al investigador responder a dos preguntas importantes el “cómo” y el “por qué”, es decir, entender la naturaleza y complejidad de los procesos que van a suceder. Y

la tercera razón que expone Cepeda es, que es una forma de investigar un asunto del que hay poca investigación, como es el caso que nos ocupa, sobre todo en el ámbito de una Administración pública.

En relación al procedimiento metodológico de la investigación, se va a aplicar la habitual de la metodología del estudio de caso, empezando por una fase de análisis, donde se estudiará la innovación, su importancia, los diferentes modelos y metodologías de trabajo entre otros puntos, con el fin de facilitar un marco teórico que permita pasar a la fase de investigación con la cocreación del modelo de gestión y su posterior validación por parte de varias empresas con un trabajo de campo, para terminar con la fase teórica que abarcará los resultados, las conclusiones y las buenas prácticas aprendidas.

Figura 1

Procedimiento metodológico de la investigación



1.4. ESTRUCTURA DE LA TESIS

Este trabajo está desarrollado en siete capítulos, cuyos contenidos y estructura se resumen a continuación:

Figura 2

Estructura de la Tesis



PARTE I - MARCO TEORICO



CAPITULO II – FUNDAMENTOS DE LA INNOVACIÓN

II - FUNDAMENTOS DE LA INNOVACIÓN

2.1. APROXIMACIÓN AL CONTEXTO HISTÓRICO DE LA INNOVACIÓN

El concepto de innovación ha ido evolucionando a lo largo de la historia, y se ha podido comprobar su vinculación con el avance y el desarrollo socioeconómico de una sociedad. Ha estado presente desde la época de los economistas clásicos hasta la actualidad. Se va a realizar una primera aproximación del contexto histórico de la innovación.

La innovación está presente en todos los sectores, pero según Drucker (1985), es un rasgo distintivo del sector empresarial. Para el autor, el empresario innovador, ve el cambio como una norma saludable, que no tiene porqué ejecutar él mismo, pero si lo busca, reacciona ante él y lo explota como una oportunidad.

Aunque más adelante se hará un recorrido por las principales definiciones de innovación y su evolución a lo largo de la historia, sí que es importante aclarar ahora la diferencia entre innovación e invención ya que en algunos foros se utilizan indistintamente de forma errónea. Como ya se ha mencionado antes, la característica principal de la innovación es que se produce cuando se introduce con éxito en el mercado. Una invención es la creación de nuevas ideas o nuevos conocimientos, pero no conduce obligatoriamente a la innovación, pues muchos inventos no se comercializan, y para que un invento se considere innovación debe llegar a mercado. Schumpeter (1939) fue el primero en hacer esta distinción. Señaló la intención del empresario de comercializar un invento como el paso clave para que el invento lleve a una innovación.

Evolución del concepto de innovación

Como ya se ha dicho fue Schumpeter (1934) el primer economista que desarrolló el concepto de proceso de innovación de una forma más amplia y subrayó la importancia de los fenómenos tecnológicos para el crecimiento económico. Pero el concepto de innovación ya empezaba a entrecruzarse en las obras de los autores clásicos como Smith (1776) o Ricardo (1817). Smith (1776) en su obra *“La riqueza de las Naciones”* menciona la invención de maquinaria específica como uno de los tres caminos existentes para aumentar las facultades productivas

del trabajo. Pues el trabajador, con la intención de mejorar la forma de llevar a cabo su trabajo, inventará nuevas herramientas y maquinarias para ello. Por otro lado, en 1817, David Ricardo hace referencia a como las mejoras técnicas y los descubrimientos científicos permitirán producir lo mismo con menos recursos humanos.

Marx (1867) fue otro autor muy importante en esta aproximación del concepto de innovación, mantuvo que la técnica es conocimiento condensado, desarrollado por personas desconocidas del pasado; afirma que las herramientas emergen de las necesidades, y que el hombre es hombre una vez que ha superado al animal, que según Marx (1867), es precisamente el momento en que se empieza a producir herramientas., de esta forma se incrementa el rendimiento marginal del trabajo. Para Marx, el cambio tecnológico es clave para entender la dinámica económica y la expansión de las fuerzas productivas.

Vence (1995), investigador de economía aplicada de la Universidad de Santiago de Compostela, manifiesta que Marx considera distintos elementos como propulsor del desarrollo de nueva maquinaria y herramientas, como, por ejemplo, la necesidad del empresario de optimizar diferentes variables. Existen dos grupos de impulsores para innovar: por un lado, la competencia entre los productores, que intentan disminuir costes y aumentar producción. Y, por otro lado, intentar disminuir los recursos humanos, sobre todo, cuando se producen los aumentos de sueldo. Para Marx esta segunda palanca es la que potencia la legislación laboral (Marx, 1867, citado por Vence, 1995).

La escuela neoclásica surge a finales del XIX y principios del Siglo XX, sus principales fundadores fueron autores como William Stanley, Alfred Marshall, Carl Menger o León Walras entre otros. La teoría neoclásica considera que existe una información, como si fuera un repositorio global de conocimiento científico y tecnológico, que está a disposición de cualquier empresa para producir. Consideran que los agentes económicos están dotados de una racionalidad perfecta, también consideran que la tecnología se desarrolla solo fuera del ámbito productivo, se genera antes de llegar a este ámbito y no se realiza ninguna aportación desde el terreno productivo. Para esta escuela las innovaciones tienen su origen en las actividades de I+D, para llegar después al campo productivo y de comercialización, sin que se produzca una retroalimentación (López, 1996).

Schumpeter (1939) establece una distinción entre innovación, invención y difusión, donde considera que:

- La invención, ocurre en el campo científico-técnico con una perdurabilidad casi infinita, es decir, habla de la ciencia pura o básica.
- La innovación, es un hecho de naturaleza económica.
- La difusión, es lo que al final posibilita la transformación de una invención en un fenómeno económico-social (Salgado & Espíndola, 1994).

Schumpeter (1942) en su libro “*Capitalismo, socialismo y democracia*” define al empresario innovador como aquellas personas que con sus actuaciones provocan inestabilidades en el mercado, se trata de personas dinámicas que impulsan innovaciones. Define a los emprendedores como aquellas personas cuya función es:

Reformar o revolucionar el patrón de producción al explotar una invención, o más comúnmente, una posibilidad técnica no probada, para producir un nuevo producto o uno viejo de una nueva manera; o proveer de una nueva fuente de insumos o un material nuevo; o reorganizar una industria, etc. (p. 118).

Para el autor, el equilibrio mencionado por los clásicos se ve alterado por estos emprendedores, motivados a innovar por las posibles ganancias resultantes de estas innovaciones, que una vez llevadas a mercado permitirían seguir desarrollando nuevas innovaciones, y con este ciclo se produciría un proceso de retroalimentación que daría lugar a un crecimiento y desarrollo. Es lo que el autor denomina “destrucción creadora”.

En la década de los 70 y los 80 aparece la corriente evolucionista, también conocida como neoschumpeteriana, pues aunque tiene diferencias con respecto a lo expuesto, sí que hay un gran número de similitudes (López, 1996). En este pensamiento se encuentran autores como Richard Nelson y Signey Winter de la Universidad de Yale en EE.UU, Christopher Freeman, Carlota Pérez o Giovanni Dosi de la Universidad de Sussex en Reino Unido, o Lundwall de la Universidad de Aalborg en Dinamarca entre otros.

El enfoque que une a estas dos corrientes es el planteamiento del desarrollo tecnológico como un proceso dinámico, progresivo, en evolución, acumulativo y estructural. Igual que Schumpeter, ponen el foco en la innovación como principal palanca para dinamizar la economía capitalista. Pero difieren en el planteamiento

que hacen entre la innovación y su difusión. A diferencia del planteamiento ofrecido en las décadas anteriores, en que se producía una disyuntiva entre innovación o difusión, para los autores evolucionistas, el desarrollo de la tecnología se realiza poco a poco, a la vez que se difunde y lo hace en un entorno concreto, con una casuística concreta respecto a la economía, la política, su momento histórico, etc. produciéndose un proceso de retroalimentación continua. Esto hace que no toda innovación recibida en una empresa concreta se desarrolle de la misma manera, pues depende de sus circunstancias, de su entorno. Según Coriat y Dosi (1995) esta es otra característica que les separa de Schumpeter (López, 1996).

Nelson y Winter ponen en duda el enfoque neoclásico de racionalidad y equilibrio, y formulan la teoría de una racionalidad más vinculada con la incertidumbre y la toma de decisiones basadas en "rutinas", que las definen como reglas y procedimientos de decisión (Vence, 1995). Nelson define estas rutinas como unas estructuras predecibles y uniformes de comportamiento, que hace que se repitan comportamientos en las empresas, formando parte de su proceso de aprendizaje para luego tomar decisiones (Nelson, 1995, citado por López, 1996).

Nelson y Winter formulan el término de búsqueda satisfaciente y de selección, para poner en práctica su idea de racionalidad basada en rutinas. En esta búsqueda existe una incertidumbre, que provoca que la toma de decisiones no se realice sobre un conocimiento óptimo y que la probabilidad de encontrar una técnica superior esté en función del esfuerzo realizado en esa búsqueda y que las empresas que más se expandirán serán las que mejores técnicas identifiquen. (Vence, 1995). Estas actividades de búsqueda son las actividades innovativas, que las empresas van a llevar a cabo, porque esperan obtener un beneficio, y que cada empresa lo hará según su idiosincrasia, aplicando rutinas diferentes, evolucionando de forma diferente en entornos diferentes (López, 1996).

Tanto Nelson y Winter como Dosi, comparten la idea de que el entorno influye en el uso de las tecnologías en el tiempo. Dosi y Malerba (1996) exponen, que las empresas desarrollan sus actividades según las relaciones con diferentes instituciones, y según los canales más o menos formales, es decir, que las relaciones con los agentes del ecosistema, como pueden ser las universidades, organismos públicos, etc. influyen en la innovación y su difusión.

2.2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE LA INNOVACIÓN

Tras esta primera aproximación conceptual de la innovación, se va a realizar un recorrido que se centrará en la evolución del concepto de innovación en el siglo XX y XXI, es necesario puntualizar que no se trata de una revisión exhaustiva, sino que pretende dibujar una visión general de su evolución, analizando algunas definiciones realizadas por autores relevantes. Empezando con el estudio etimológico del término innovación, que proviene del latín *innovare*, y significa cambiar o modificar las cosas incorporando novedades. También procede del latín *novus*, nuevo, introducir algo nuevo para remplazar otra cosa antigua (Salgado & Espíndola, 1994).

Según la Real Academia Española, innovar es “Mudar o alterar algo, introduciendo novedades” (Real Academia Española, s.f, definición 1).

Schumpeter (1934) define la innovación como una forma de hacer las cosas de manera diferente en el entorno económico, dándole un sentido más amplio que las innovaciones particularmente tecnológicas, para el autor la innovación abarcaría cinco casos:

1. La incorporación en el mercado de un nuevo producto.
2. La incorporación en el mercado de un nuevo método de producción.
3. La apertura de un nuevo mercado.
4. La obtención de una nueva fuente de suministro.
5. La implantación de una nueva estructura en el mercado.

Y es absolutamente determinante para mantenerse en el mercado. Para autores como Burns & Stalker (1961), Porter (1990) o Schumpeter (1934); la capacidad de innovar es el elemento fundamental para que una empresa pueda sobrevivir y además mantener su productividad.

Christopher Freeman en su libro *“La teoría económica de la innovación industrial”* pone de manifiesto que aquella empresa que no innova está condenada a morir, puesto que no será capaz de seguir el avance de sus competidores que le ganarán cuotas de mercado. La empresa está obligada a innovar ya sea a través de nuevos productos, o produciendo de forma más económica con innovaciones en

procesos. Freeman distingue en este libro las diferentes estrategias que puede afrontar una empresa en la innovación (Freeman & Paredes, 1975):

- Estrategia innovadora ofensiva: si la empresa pretende alcanzar el liderazgo técnico y de mercado, debe adelantarse a su competencia, siendo los primeros en la introducción en mercado de nuevos productos. Este tipo de empresas suelen ser intensivas en investigación.
- Estrategia innovadora defensiva: en este caso, el innovador no es el primero en innovar por no asumir el riesgo o porque no le es posible por falta de recursos, pero sí que mejora lo que ya hay en mercado. Este innovador tal vez no sea capaz de ir por delante de su competencia, pero al menos puede seguirle.
- Estrategia innovadora de imitación: este tipo de innovador se conforma con ir detrás de los líderes de su sector.
- Estrategia dependiente: en este caso, el innovador está subordinado a otras firmas más fuertes, no inician, ni siquiera imitan cambios en sus productos, salvo que se lo puedan solicitar desde fuera, pero nunca por iniciativa propia.
- Estrategia tradicional: sin embargo, en el caso del innovador tradicional no cambia nada o muy poco su producto, porque el mercado no se lo pide, ni la competencia lo empuja a ello. Se limita hacer cambios en el diseño del producto, es lo que le da fuerza.
- Estrategia oportunista o estrategia de nicho: se da cuando una empresa encuentra una oportunidad en un mercado, que le permite ofrecer un producto/servicio a un nuevo nicho de mercado.

Gee (1981) define la innovación como un proceso que parte de una idea, de una necesidad o bien de una invención, para dar lugar a un nuevo producto o servicio.

Pavon, J. y Goodman, R. A., definen la innovación como:

El conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización (Pavon, J. y Goodman, R. A., 1981).

Drucker (1981) dijo que la innovación se trataba de “un cambio económico y social, que conlleva un cambio en la conducta de las personas como consumidores o productores. La innovación, genera más una nueva riqueza o un nuevo

potencial de acción, antes que un nuevo conocimiento”, mientras que Tushman y Nadler (1986) lo hacen como la creación de cualquier producto, proceso o servicio que sea nuevo para la empresa.

Winter y Nelson (1982) hablan de innovación como un cambio, una nueva forma de hacer las cosas que viene de la mano de una gran imaginación, y como consecuencia genera nuevas capacidades.

Porter (1990) afirma que, “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación. Su alineación a la innovación se efectúa en sentido amplio, abarcando tanto nuevas tecnologías como formas de hacer las cosas” (p. 73).

Morcillo (1995), habla de la innovación como aquello que todavía nadie ha inventado.

Según el Libro Verde de la Innovación, publicado por la Comisión Europea en 1995, considera la innovación como “sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad” (p.4).

Hidalgo et al. (1997) entienden la innovación como una serie de actividades enmarcadas en un periodo temporal, que dan lugar por primera vez a la implantación en mercado de una idea materializada productos, servicios o técnicas de gestión y organización, o bien nuevas o mejoradas.

Para Machado (1997) la innovación tecnológica es, el acto habitualmente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la organización, con el fin de obtener mayores beneficios, crecimientos, sostenibilidad y competitividad.

Otra definición con una gran aceptación es la aportada en el Manual de Franscati (2002):

Las actividades de innovación tecnológica son todas de carácter científico, tecnológico, organizativo, financiero y comercial, incluyendo inversiones en nuevos conocimientos, que conduzcan, a la implementación de productos y procesos tecnológicamente nuevos o mejorados. La I + D es solo una de estas actividades y puede llevarse a cabo en diferentes fases del proceso de innovación, siendo utilizada no solo como fuente de ideas inventivas, sino también como un medio de resolución de problemas que se pueden surgir en cualquier momento hasta la implementación. (p. 18)

Una definición muy importante es la aportada por la OECD (2005), en el Manual de Oslo 2005, en su tercera edición, se entiende por innovación:

La concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología". (Manual de Oslo p.44 edición 3).

En la cuarta edición del Manual de Oslo de 2018, se modifica ligeramente la definición de Innovación:

Una innovación es, un producto o proceso, o combinación de ambos, nuevo o mejorado, que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad y que se hace disponible a potenciales usuarios o ha sido puesto en uso por la unidad.

Mielgo et al. (2007) afirman que, para sobrevivir, las empresas tienen que ser flexibles, tienen que adaptarse a los cambios del mercado y tienen que evolucionar constantemente, mejorando su competencia esencial o núcleo competitivo. Esta evolución no es otra cosa que la innovación.

Gonzalez Sabater (2011) afirma que, en estos momentos se está viviendo la cuarta Revolución Industrial, donde los cambios no son lineales, sino exponenciales, es la "era de la innovación". Las empresas deben de comprender la importancia de la innovación, principalmente a largo plazo, y tienen que destinar más tiempo y recursos humanos, en analizar qué es lo que está sucediendo en su entorno, puesto que las ideas con frecuencia surgen de los cambios que se producen, hay que evaluar estos cambios y así poder generar oportunidades que ayuden a la empresa a progresar, tal y como nos indica Mielgo et al. (2007).

Ferrás (2014) propone que "innovar es explotar con éxito nuevas ideas o nuevo conocimiento, asumiendo más riesgo que los competidores, para conseguir una posición competitiva superior" (párr. 6).

Para Neumeier (2015) la verdadera innovación es, un acto de protesta: una rebelión contra las reglas que, en algunos casos, se han convertido en leyes. El trabajo del innovador es desafiar esas leyes en la búsqueda de soluciones creativas.

En un mundo globalizado que avanza cada vez más rápido, las empresas deben ser paulatinamente más competitivas, y esto se consigue a través de la innovación. La innovación, no es un tema que afecte solo a grandes empresas con elevados presupuestos, o que esté destinada solo para ciertos sectores, más

punteros o tecnológicos (Alba, 2019). Hoy en día la innovación ha dejado de ser una opción para pasar a ser una obligación, una necesidad que deben llevar a cabo todas las empresas, si no quieren quedarse atrás en el camino. Martin Neumeier, CEO de Branding para Liquid Agency afirma que hoy en día las empresas ya no pueden decidir qué camino van a seguir, sino que deben diseñar el camino a seguir (Neumeier, 2003).

Otros autores más recientes también ofrecen una definición de innovación, como es el caso de Cornellá (2021) , afirma que “la innovación consiste en generar propuestas en el mercado que sean percibidas como mejor valor. Se trata de transformar, modificar y mejorar lo que proponemos a los clientes para darles un mejor producto o servicio” (párr. 7).

Tabla 1

Aportaciones y enfoques del concepto de innovación según diferentes autores

AUTOR	APORTACIONES Y ENFOQUES
Schumpeter, 1934	Define la <i>innovación en un sentido más general</i> que el de las innovaciones específicamente tecnológicas.
Gee, 1981	En su definición introduce importantes conceptos como: <i>procesos, ideas, invención o necesidad</i> .
Pavón y Goodman, 1981	Habla de <i>éxito</i> , como esa introducción en el mercado y de <i>originalidad</i> , debe tener un enfoque o aportación novedosa (por primera vez).
Nelson, 1982	Pone el acento en el <i>cambio</i> , se empieza hablar de <i>ruptura profunda y capacidades</i> en la empresa.
Porter, 1990	Habla de la <i>ventaja</i>

	<i>competitiva</i> que aporta la innovación a las empresas, haciendo las cosas de forma diferente.
Libro Verde de la Innovación, 1995	Abarca la innovación con diferentes <i>resultados en diferentes etapas del proceso de innovación</i> (producir, asimilar y explotar). Ámbitos económicos y sociales, vinculando de esta forma la innovación a la <i>rentabilidad</i> y a la <i>aportación de la sociedad</i> .
Machado, 1997	Rupturas basadas en las tecnologías, <i>cambio y competitividad</i>
Pavón e Hidalgo, 1997	Conjunto de <i>etapas técnicas</i> (uso de tecnologías y herramientas), <i>etapas industriales</i> (fabricación del producto) y <i>etapas comerciales</i> (comercializar el producto en mercado)
Manu al de Oslo, 2015/2018	El enfoque es de realizar <i>cambios en diferentes ámbitos, producto, servicio, marketing o organización, usando nuevos conocimientos o tecnologías, desarrollados o bien por la empresa o de forma externa</i> .
Manual de Frascati, 2005	Habla de las <i>actividades tecnológicas</i> con una naturaleza científica, tecnológica, organizativa, financiera y comercial.
Mielgo, Montes Peón, y Vázquez Ordás 2007	Introduce el concepto de <i>flexibilidad</i> en las empresas para poder adaptarse a los mercados, con una <i>mejora continua</i> .
Gonzalez Sabater, 2011	Pone el acento en que los <i>cambios</i> , ya no son lineales, sino <i>exponenciales</i> , y

	la importancia de <i>poner el foco en el mercado</i> , en el entorno de la empresa.
Ferrás, 2014	Habla del concepto de <i>explotar, de éxito y de riesgo</i> .
Neumeier, 2015	Abarca la innovación como un acto de <i>protesta</i> , rompiendo las pautas establecidas. Usando la <i>creatividad</i> como una herramienta para encontrar soluciones diferentes.
Cornellá, 2021	Propuestas con un <i>mayor valor</i> para el <i>cliente</i> .

Son muchas y muy variadas las definiciones que existen de innovación, unas enfocadas con un sentido más amplio, como el Manual de Frascati (2005), Pavón y Goodman (1981), otras más vinculadas al producto o al proceso como el Manual de Oslo (2018), y otras más relacionadas con las tecnologías o la I+D como es el caso de Machado (1997) o de Pavón e Hidalgo (1997). Ahora bien, es crucial que haya una armonía mundial, en los conceptos y definiciones, con dos objetivos principales: por un lado, para poder medir, es decir para la toma de datos y, por otro lado, para poder hacer comparativas con terceros y así facilitar la toma de decisiones. Teniendo en cuenta estos dos motivos, tanto la Comisión Europea como la legislación española consideran, más que adecuada, la definición que ofrece el Manual de Oslo (2005), ligeramente modificada en 2018, pues se trata de un referente mundial a la hora de recabar y utilizar datos sobre innovación, adoptándola como definición de referencia.

A pesar de que los organismos oficiales unifiquen el concepto de innovación según lo expuesto anteriormente tomando como referencia el Manual de Oslo, no hay que pasar por alto, las aportaciones que durante los últimos años han ofrecido otros autores con enfoques menos económicos y más revolucionarios, donde se abarcan otros conceptos como riesgo, entorno, creatividad, competitividad, disrupción, mejora continua, explotar o explorar, o el foco en el cliente, entre otros temas, y en los que se profundizará más tarde. Lo que es muy

importante, es que dentro de una empresa todos entiendan lo mismo por innovación.

2.3. OBJETIVOS Y TIPOS DE LA INNOVACIÓN

Cuando una empresa decide que va a innovar, esta decisión debe venir de arriba abajo, lógicamente acompañado de un buen equipo. En el mapa de procesos de toda empresa, se distinguen tres tipos de procesos:

- ✓ Los procesos estratégicos, que son aquellos que ayudan a definir la estrategia y los objetivos de la empresa, son los que responden a la visión de la organización.
- ✓ Los procesos operativos o claves son los que aportan valor al cliente, los que forman la cadena de valor de la organización, y forman parte de la misión de la empresa.
- ✓ Los procesos de apoyo son aquellos que ayudan en la gestión y control de la empresa, los que facilitan el correcto funcionamiento de los procesos clave.

La innovación está incluida entre los procesos estratégicos de la empresa, es clave en la visión de toda organización (Sabater, 2011).

La clasificación principal depende del objeto de la innovación, y existen diferentes tipos de innovación, siguiendo con la referencia del Manual de Oslo (OECD& Eurostat, 2018), las innovaciones se clasifican en cuatro tipos, tipificadas en dos categorías: innovaciones tecnológicas e innovaciones no tecnológicas.

1. Entre las innovaciones tecnológicas, se encuentran:

- Las innovaciones de producto se dan cuando se genera un producto o servicio, nuevo o considerablemente mejorado, en el que sus cualidades técnicas tienen que ser distintos a lo que ya tiene la empresa e introducidos en el mercado.
- Las innovaciones de proceso son aquellas en las que se establece una metodología de producción o comercialización nueva o significativamente mejorada.

2. Cuando se habla de innovaciones no tecnológicas, se hace referencia a:

- Las innovaciones organizativas, son las que establecen una nueva estructura en la organización de la empresa o de su entorno laboral.

- Las innovaciones en marketing se dan, al incorporar nuevos procedimientos de comercialización, que supongan cambios notables con respecto a lo desarrollado hasta la fecha en la empresa, por ejemplo, en el diseño, el envasado de un producto, el posicionamiento, la promoción, etc.

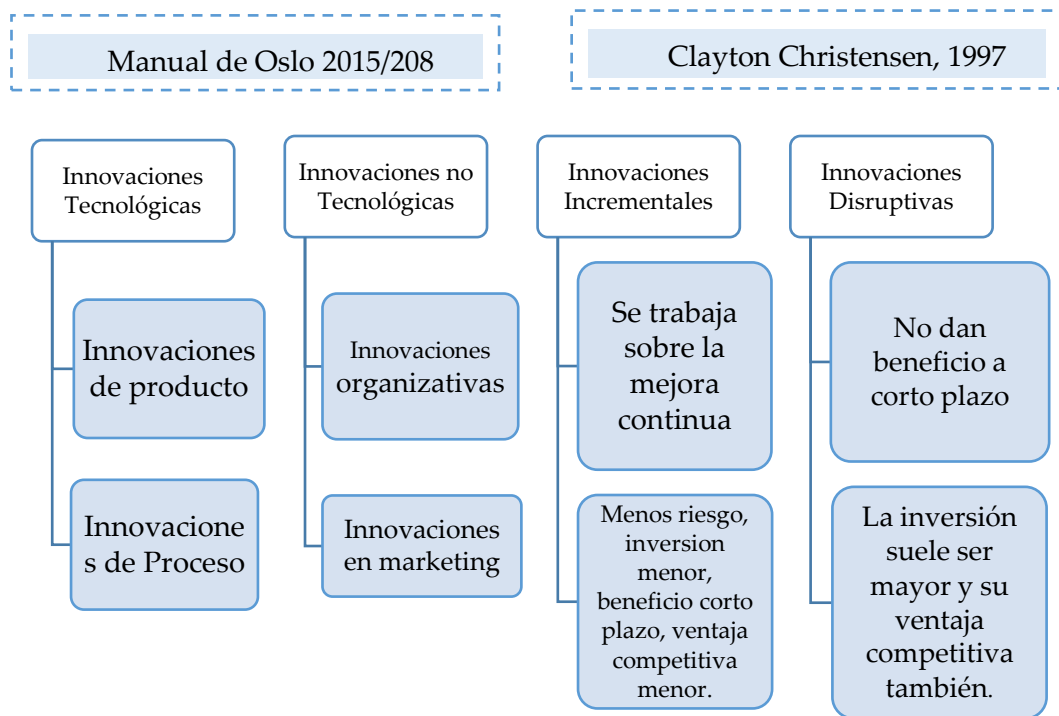
En las últimas décadas, también se hace referencia a otros tipos de innovación según el grado de innovación, en términos generales se habla de innovaciones incrementales e innovaciones radicales o disruptivas, estos dos conceptos fueron establecidos por Christensen (1997) en su libro *El dilema de los innovadores*, en el que se refiere a la innovación incremental, como aquella que se sustenta en la mejora continua tanto en productos, procesos, servicios o métodos organizativos, consiste en realizar mejor lo que ya hace. Este tipo de innovaciones aportan a las empresas un cambio constante, que le permite no quedarse desactualizada y obtener un aumento en las ganancias. Por otro lado, cuando Clayton Christensen, en su libro, habla de innovación disruptiva se refiere a un proceso mediante el cual una pequeña empresa con recursos más reducidos puede hacer frente con éxito a otras empresas más establecidas. La innovación disruptiva convierte un producto o servicio, que en un principio estaba únicamente al alcance de un número reducido de personas con bastantes recursos, en algo asequible a una población superior cuyos recursos son inferiores. Son innovaciones que no proporcionan beneficios a corto plazo, por esta razón, señala el autor, muchas empresas consolidadas no se deciden por este tipo de innovaciones algo que, puede conducirlos a salir del mercado y quedarse atrás respecto a su competencia.

Christensen (1997) plantea el dilema al que se enfrentan las empresas cuando deben tomar la decisión sobre el tipo de innovación que desean abarcar. La innovación incremental, normalmente tiene menos riesgo, la inversión es menor, se ejecuta a corto plazo, se obtienen ganancias antes, pero la ventaja competitiva que tiene la empresa es menor. Mientras que, con las innovaciones disruptivas, la inversión es más alta, se asume un mayor riesgo, las implantaciones, así como los beneficios se consiguen a medio plazo, pero la ventaja competitiva para la empresa es mucho mayor.

Figura 3

Esquema de los diferentes tipos de innovación según el Manual de Oslo 2018 y

Christensen (1997).



El entorno es cada vez más competitivo y las empresas necesitan obtener resultados antes. El tiempo medio de vida de los productos y servicios es cada vez más corto, aumenta la presión para reducir costes y así poder ser más competitivos, y no paran de surgir nuevos modelos de negocio que están cambiando el entorno empresarial (Alba, 2019). Por estos motivos es crucial dedicar recursos de la empresa a este tipo de innovaciones radicales, Dávila et al. (2015) dicen que, para que este tipo de innovación radical pueda existir, debe de venir recogida en la estrategia de la empresa. Para Schumpeter (1934), las innovaciones radicales dan lugar a los grandes cambios del mundo mientras que, las innovaciones incrementales estimulan constantemente el proceso de cambio.

Las empresas que deciden innovar en serio, lo hacen con un modelo conocido como empresa ambidiestra o modelo dual, en el que una parte de los recursos se destinan a explotar, la actividad actual y cotidiana de la empresa, intentando asumir un riesgo mínimo y buscando el beneficio a corto plazo, es decir, centrarse en hacer las cosas que se saben hacer, mientras que otra parte de los recursos se dedica a explorar, a investigar oportunidades fuera del negocio habitual, buscando alternativas, con mayor riesgo, pero con un riesgo controlado, trabajando con el concepto prueba error (Alba, 2020). Camps (2005) define la empresa ambidiestra como “aquella que combina eficiencia e innovación. Es decir, que es capaz de explotar el negocio actual, y explorar, a la vez, nuevas oportunidades de negocio (párr. 2), mientras que Marcet (2021) en su libro “*Crear haciendo crecer*” define a la empresa ambidiestra como aquella que es capaz de posicionar el futuro en la agenda del presente. Por su parte, Boston Consulting Group (Haanæs et al., 2018) publicó un estudio tras estudiar a más de 2.500 empresas, en el que afirmaba que solo el 2% de las empresas tienen un perfil ambidiestro, es decir, son excelentes tanto en la explotación (competencia y eficiencia operativa) como en la exploración (nuevas ideas e innovación), es el caso de empresas como Amazon, Zara o Toyota. Este tipo de empresas comparten una serie de rasgos.

- Son excelentes tanto en explorar como en explotar.
- Tienen un enfoque de fuera a dentro.
- Aceptan las interrupciones, es decir, no priorizan a las empresas o proyectos rentables.
- Tienen un modelo claro de renovación, esto ayuda a gestionar las inevitables compensaciones entre el corto y el largo plazo.

Baghai et al. (1999) escribieron el libro *The Alchemy of Growth*, en el que desarrollan el Modelo de los Tres Horizontes, elaborado en el seno de la consultora McKinsey & Company, Inc., distingue tres tipos diferentes de proyectos: los proyectos Horizonte 1 (H1), en los que las empresas hacen lo que saben hacer, es de donde se obtienen la mayoría de los beneficios y son proyectos a corto plazo, en torno a los 12 meses; por otro lado están los proyectos Horizonte 2 (H2), centrados en áreas adyacentes al negocio principal de la empresa, suelen ser de rápido crecimiento, con un riesgo moderado, pues la empresa dispone de las capacidades necesarias, así como de la experiencia suficiente para desarrollar

el proyecto, y se ejecutan en un plazo medio de tiempo (entre 24 y 36 meses); el tercer tipo de proyectos son los denominados Horizonte 3 (H3), se tratan de proyectos de exploración, con un riesgo mayor, donde la empresa desconoce tanto la tecnología, como el mercado, pero como recompensa generan nuevas oportunidades de negocio, pero es imprescindible tener un sistema eficiente de experimentación (Ruiz, 2017).

Este modelo tuvo una gran aceptación al principio, pero se matiza durante el Siglo XXI, pues los proyectos realizados en el Horizonte 3 (H3), se están llevando a cabo de una forma mucho más rápida y ágil, con unos tiempos de ejecución más cortos, así lo asegura Blank (2019). Uber o Tesla son claros ejemplos de esto, donde los proyectos H3 que están diseñando se ejecutan a gran velocidad y se funciona con productos mínimos viables que se lanzan al mercado, se comercializan y se escalan.

Tabla 2

Características del modelo de los tres horizontes

Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3
Las empresas hacen lo que saben hacer	Son proyectos centrados en áreas adyacentes al negocio principal	Son proyectos de exploración
Son proyectos conocidos	Son de rápido crecimiento	Con un riesgo mayor
Se obtienen la mayor parte de los beneficios	Con un riesgo moderado ya que la empresa dispone de las capacidades necesarias	La empresa desconoce la tecnología y el mercado
Son proyectos a corto plazo (12 meses)	Se necesita cierto grado de experimentación	Generan nuevas oportunidades de negocio
	Son proyectos a medio plazo (24 y 36 meses)	Es imprescindible tener un sistema eficiente de experimentación

Lo normal es que las empresas dediquen más recursos a elaborar proyectos H1 ya que son los que le permiten mantenerse en el mercado, pero es necesario abarcar también proyectos H2 y H3, de esta forma serán capaces no solo de mantenerse en el presente, sino de posicionarse en el futuro.

Es importante que las empresas consigan un equilibrio en su cartera de proyectos. Una de las cosas más difíciles de acometer cuando se define la estrategia de la innovación es, encontrar precisamente este equilibrio a la hora de asignar recursos a largo y a corto plazo, proyectos actuales o proyectos de futuro,

puesto que es completamente diferente explotar un negocio que la empresa ya conoce, que explorar nuevas oportunidades de negocio, donde la incertidumbre es más grande. Son dos posiciones opuestas que conllevan comportamientos encontrados, donde seguramente los perfiles de las personas, así como los tiempos necesarios son muy diferentes. Una buena herramienta para poder calcular este equilibrio es la Matriz de Ambición Innovadora, es una evolución de la matriz de Ansoff utilizada para definir estrategias de crecimiento en las empresas (Nagji & Tuff, 2012).

CAPITULO III – GESTIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN

III - GESTIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN

3.1. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Una vez que se ha tomado la determinación de innovar, la empresa debe tener claro que hay que hacerlo de una forma ordenada, continua, sistematizada, medible, es decir, debe ser capaz de gestionar la innovación, para conseguir los objetivos marcados. La palabra gestión etimológicamente hablando viene del latín *gestio*, *gestionis* que significa acción de llevar a cabo algo. Se asocia a gesto, del latín *gestus*, hecho o concluido. Por otro lado, según la RAE, se define como la acción o efecto de gestionar, o la acción o efecto de administrar (Real Academia Española, s.f, definición 1).

En este epígrafe, se va a abarcar la importancia de gestionar adecuadamente la innovación, y hacerlo de igual manera que se gestionan otros procesos en las empresas, comprobando que no existe una receta única para hacerlo, pero sí un marco conceptual que va guiando a la empresa (Alba, 2019). Se va a analizar la opinión de diferentes autores referentes en este campo, y se va a exponer uno de los métodos más utilizados por las empresas en el proceso de innovación, pero cada empresa tiene unas circunstancias únicas y el proceso debe adaptarse a ellas. Se va a confirmar que no sobra con gestionar el proceso de innovación, sino que se debe tener en consideración otros aspectos de gran importancia para que esta gestión sea la correcta. Y además hay que conseguir sistematizarla en la empresa, para que no se produzca de forma puntual y reactiva.

El concepto de gestión de la innovación ha sido estudiado por diferentes autores que han llegado a conclusiones similares, Damanpour (1991), Grant (2005), Henard y Szymanski (2001) o Hult et al. (2004) determinan que la innovación es la herramienta idónea para conseguir que las organizaciones se adapten a los cambios, tanto externos como internos, a los que se ven sometidos.

Gestión, es un término de uso muy habitual entre las empresas, hace referencia al trámite de una tarea y la coordinación de diferentes actuaciones para conseguir unos objetivos definidos (Hengsberger, 2019). La gestión de la innovación se refiere a todas las acciones llevadas a cabo para promover la innovación en las empresas y producir beneficios, entre ellas: nuevos o mejorados productos y/o servicios, mejora de procesos internos en la empresa o el desarrollo

de nuevos modelos de negocio (Hengsberger, 2019). Por su parte Poglitsch (2018) de Lead Innovation Management abarca la gestión de la innovación como:

Todos los pasos tomados en el desarrollo, introducción e implementación de nuevos productos y procesos. Esto incluye tareas de planificación, toma de decisiones, organización y control con respecto a la generación e implementación de nuevas ideas en productos o servicios comercializables -desde la definición de objetivos y estrategias de innovación hasta el establecimiento del programa de I+D y la creación de una innovación- promover la cultura de la innovación (párr. 2).

Para el Department of Trade and Industry of UK (DTI, 2004), mientras que la innovación es explotar con éxito nuevas ideas en el mercado, la gestión de la innovación va más allá, y se ocupa del proceso para organizar y destinar los recursos tanto humanos, materiales como económicos de los que dispone la empresa, con el fin de obtener nuevos conocimientos que den lugar a productos, procesos o servicios nuevos o mejorados. Se trata de una cuestión para promover la cultura innovadora de la empresa y que ese conocimiento obtenido, traspase las paredes del departamento de innovación, para ser asumido por todo el ámbito de la empresa.

Idris Mootee, autor del libro "*Design Thinking for Strategic Innovation*" define la gestión de la innovación, como algo más que planificar nuevos productos, servicios, o invenciones tecnológicas, se trata de imaginar, movilizar y competir de nuevas maneras (Mootee, 2013).

Para gestionar la innovación se debe abarcar la gestión del ciclo de la innovación, desde la fase de ideación, hasta la incorporación con éxito en el mercado, es decir todo el proceso de innovación. Para Lead Innovation Management GmbH (2022) el proceso de innovación es el alma y el corazón de la gestión de la innovación. Si una empresa quiere tener éxito a largo plazo, lanzando nuevos productos/servicios al mercado, necesita un proceso de innovación estructurado, que debe estar orientado a los objetivos de innovación. Según esta prestigiosa consultora, el proceso de innovación es una parte de la gestión global de la innovación, en la que también hay que incluir la estrategia, la estructura y la cultura de la innovación, cuatro aspectos relacionados entre sí y que deben estar perfectamente coordinados para gestionar adecuadamente la innovación, que aumentará la capacidad innovadora de la empresa a largo plazo. Así se garantiza que las innovaciones se realicen de forma sistemática, rápida y eficaz, minimizando el riesgo al fracaso y asegurando el correcto uso de los

recursos (Putz, 2018). No existe una receta de patente universal de un proceso de innovación, pero si un marco genérico que luego puede adaptarse a cada empresa según su tamaño, su producto, sus estructuras internas o sus estrategias (Hengsberger, 2018).

Ejemplo de modelo para gestionar el proceso de innovación

Un proceso de innovación requiere de un modelo que sea capaz de cumplir con estos requisitos de innovación, existen muchos, pero se abarca el modelo de Robert Cooper, Stage-Gate® porque es el utilizado por muchas empresas para implantar cierta disciplina y sistemática en el proceso de innovación, una deficiencia común en las empresas. Este modelo divide en varias etapas un proyecto de innovación, similares en contenidos y requisitos. Para pasar de una etapa a otra hay que pasar por unas puertas, donde se toman decisiones sobre, si el proyecto continúa o no. En el caso de que se continúe se deben definir en qué condiciones, objetivos, y entregables para la siguiente etapa (Putz, 2018). Edgett (2018) director ejecutivo de Stage-Gate Internacional, dice que este modelo es “un proceso de negocio para crear valor y gestionar el riesgo de innovación, diseñado para que una organización transforme de forma rápida y rentable sus mejores nuevas ideas en productos y servicios exitosos”. Según este autor en Norteamérica más del 80% usan algún tipo de modelo de innovación Stage Gate, empresas como 3M, Pepsi, Kellogg, Procter & Gamble o BASF entre otras.

Para que este tipo de modelos funcione no solo deben gestionar desde la idea al lanzamiento al mercado, sino que debe reunir otra serie de características, como se dan en el caso de este modelo (Edgett, 2018):

1. Innovación focalizada en el cliente.

Esta orientación duplica la tasa de éxito de los lanzamientos, puesto que las ideas generadas son validadas a lo largo del proceso por el cliente. El cliente participa en todas las etapas desde la idea al lanzamiento, de esta forma el equipo va asegurando que entiende las necesidades del cliente.

2. Definiciones y acciones tempranas.

El éxito o fracaso de un proyecto se concreta antes de la fase de desarrollo, es en estas definiciones y acciones tempranas, donde se determinan las condiciones de un producto ganador, asegurándose de que las características

del producto son las correctas. Y propician que las etapas de desarrollo y lanzamiento sean más cortas.

3. Puntos de decisión: avanzar o parar.

Es muy importante que las empresas tengan claros los puntos de decisión para avanzar o parar los proyectos y, también los responsables de tomar estas decisiones, de esta forma se evitan tener proyectos zombies, recursos mal invertidos, proyectos demasiado largos o muy lentos. Estas decisiones son tomadas en las denominadas "sesiones Gate", basadas en hechos y donde las personas responsables de tomar estas decisiones gestionan los recursos para asignarlos o no a los proyectos.

4. Equipos multifuncionales.

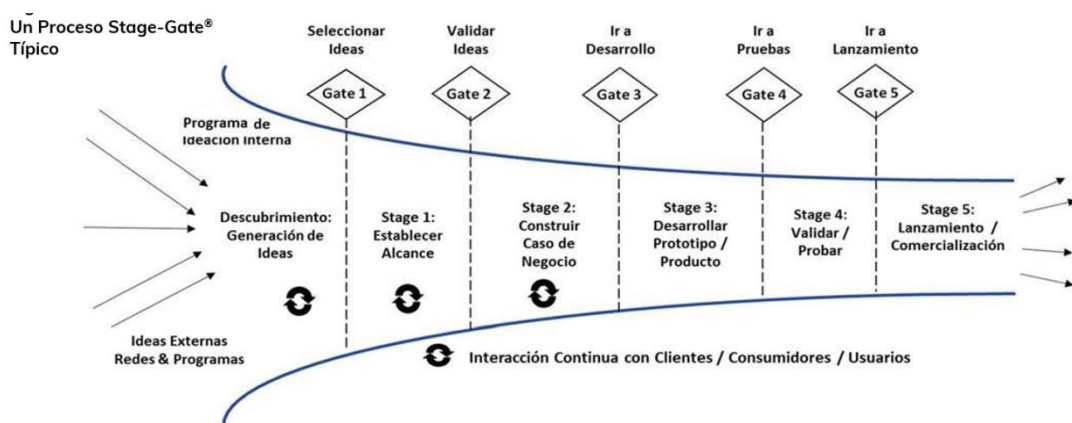
Los proyectos de innovación son complejos e inciden en varios departamentos de la empresa, por eso la forma en qué se estructuren estos equipos es muy importante, al igual que tener un liderazgo capaz de dirigir a estos equipos.

5. Participación de la alta dirección.

Como se ha visto antes la innovación, está entre los procesos claves de la empresa, todo empieza desde arriba, desde donde se debe establecer y comunicar la estrategia. Si la dirección no está involucrada, el éxito es muy difícil de conseguir, esta debe mostrar su apoyo fuerte y visible.

Figura 4

Proceso Stage-Gate



Nota. Un proceso Stage-Gate® Típico. (Edgett, 2018). Stage-Gate® International. [*Artículo Stage Gate.pdf](#).

Como se puede apreciar en la figura 4, el proceso Stage-Gate empieza con la generación de ideas y termina con el lanzamiento o comercialización del producto, este modelo incorpora: actividades de predesarrollo, actividades de desarrollo y actividades de comercialización. El líder impulsa el proyecto con cada etapa (Stage) en la que se recoge información para poder pasar a la siguiente etapa, reduciendo así la incertidumbre.

El modelo tiene 5 etapas y una previa de generación de ideas:

- Etapa 0: generación de ideas, donde se descubren oportunidades de negocio y se generan nuevas ideas.
- Etapa 1: establece el alcance, en esta primera etapa se realiza una investigación rápida y con un coste mínimo del proyecto.
- Etapa 2: construcción del caso de negocio, investigación detallada (clientes, mercados, tecnologías) que lleva a un caso de negocio en el que se define el producto, el proyecto y el plan de desarrollo.
- Etapa 3: desarrollo, en esta etapa se realiza el diseño y desarrollo del nuevo producto o de la forma de producción, para llevarlo a gran escala.
- Etapa 4: validación y pruebas, pruebas de validación en laboratorio, planta y mercado para validar la propuesta del nuevo producto.
- Etapa 5: lanzamiento, abarca la producción a gran escala, comercialización y venta del producto.

Antes de cada etapa, el proyecto pasa por una puerta en la que se debe decidir si pasa o se para, estas puertas son puntos de control, donde se evalúa la justificación del negocio, se asegura la correcta ejecución y se aprueba el plan de proyecto y recursos, lógicamente cada puerta tiene un propósito distinto y unos filtros diferentes, ahora bien, la estructura de estas puertas sí que es similar, en todas las puertas hay:

- Una serie de entregables que el equipo de trabajo y el líder del proyecto entrega a los que toman las decisiones (Gate keepers), son los resultados de las actividades realizadas en la etapa anterior.
- Unos criterios de decisión: cada proyecto se mide según unos criterios de éxitos definidos, el auténtico proceso Stage-Gate recoge seis criterios: encaje

con la estrategia, producto y ventaja competitiva, debe ser atractivo para el mercado, factible técnicamente hablando, sinergias básicas y con una recompensa financiera.

- Salidas: en este punto se debe tomar la decisión de avanzar, parar, esperar o reciclar. En el caso de avanzar, se deben de fijar los recursos para poder seguir trabajando el proyecto, y se aprueba el plan de acción para la siguiente etapa, fijando los entregables y la fecha para la próxima reunión de compuerta.

Este tipo de procesos lineales, como el del famoso Robert Cooper Proceso Stage-Gate® tiene una serie de ventajas y debilidades. Las mayores ventajas de este tipo de procesos son, que definen una hoja de ruta con decisiones claras, con prioridades, con entregables en cada Gate, que ayudan en la toma de decisiones y en la asignación de recursos. Se trata de un proceso más útil en innovaciones más maniobrables, pero tal vez su estructura sea demasiado rígida para innovaciones más complejas (Emprechtlinger, 2018). Este proceso es criticado por varios motivos, por un lado, al comienzo de este proceso la incertidumbre es muy grande, donde las consecuencias de las acciones son impredecibles, con lo que la planificación de principio a fin no sería muy adecuada, y además una planificación muy estricta podría provocar el perder posibles oportunidades que pudieran surgir de forma accidental. Lo ideal sería tener un proceso de innovación mixto, donde haya una planificación, pero también flexibilidad, creatividad, rapidez y agilidad en el proceso, con lo que el proceso óptimo sería, una combinación de fases donde se puede planificar más en fases como la implementación de la producción y la comercialización y en otras fases, sobre todo en las etapas de desarrollo y prototipos, donde se debería de trabajar con metodologías más ágiles como por ejemplo Design Thinking o Lean Startup entre otras (Putz, 2018), y que se verán más adelante en este trabajo.

En cualquier caso un proceso de innovación debe cubrir las siguientes actividades (Hengsberger, 2018):

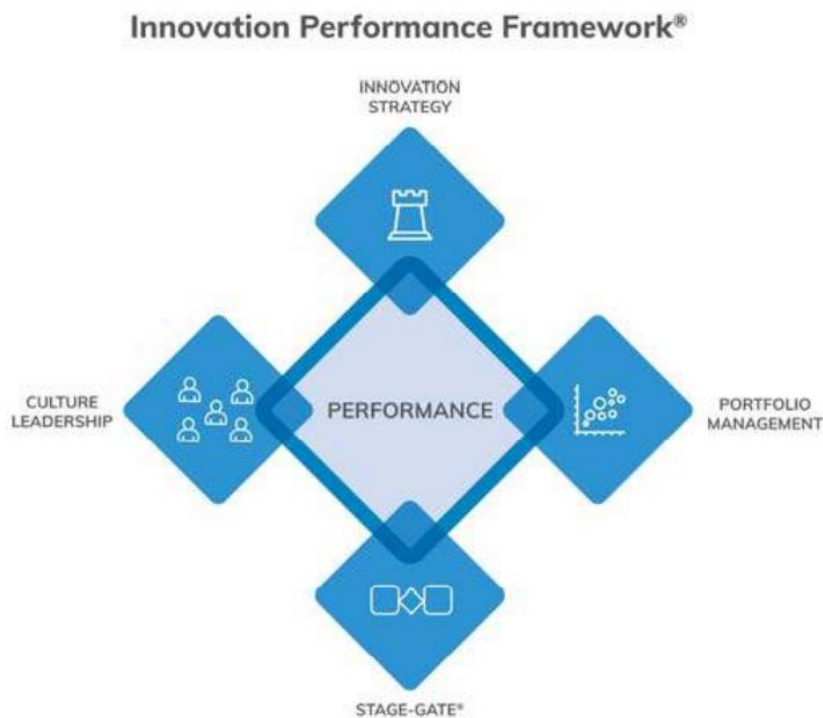
1. Estrategia de innovación
2. Generación de ideas
3. Evaluación y selección de ideas
4. Desarrollo de conceptos

5. Desarrollo de soluciones y pruebas de prototipos.
6. Implementación en la producción
7. Lanzamiento

En lo que sí coinciden estos autores, Cooper (2017), Edgett (2018), Hengsberger (2018) o Putz (2018) es, que aunque el proceso de innovación es muy importante, es un componente más para la capacidad de innovación de la empresa, pues no puede tener éxito de forma aislada, es crucial trabajar también otros aspectos como la estrategia de innovación, la gestión de su portfolio y la cultura innovadora. Estos cuatro pilares deben estar perfectamente alineados.

Figura 5

Innovation Performance Framework®



Nota. Innovation Performance Framework®. [Artículo Stage Gate.pdf](#). Scott J. Edgett, 2018. Stage-Gate® International.

Dávila et al. (2015) en su libro *“La Paradoja de la Innovación”*, afirma que, dado que la innovación es un proceso, este debe gestionarse de igual forma que se gestionan en la empresa otros procesos, y distingue dos tipos de pilares en los que se basa la capacidad innovadora de una empresa:

1. Los pilares sólidos, que son la estrategia, los incentivos y la gestión de la innovación.
2. Los pilares intangibles que abarcan el liderazgo y la cultura innovadora.

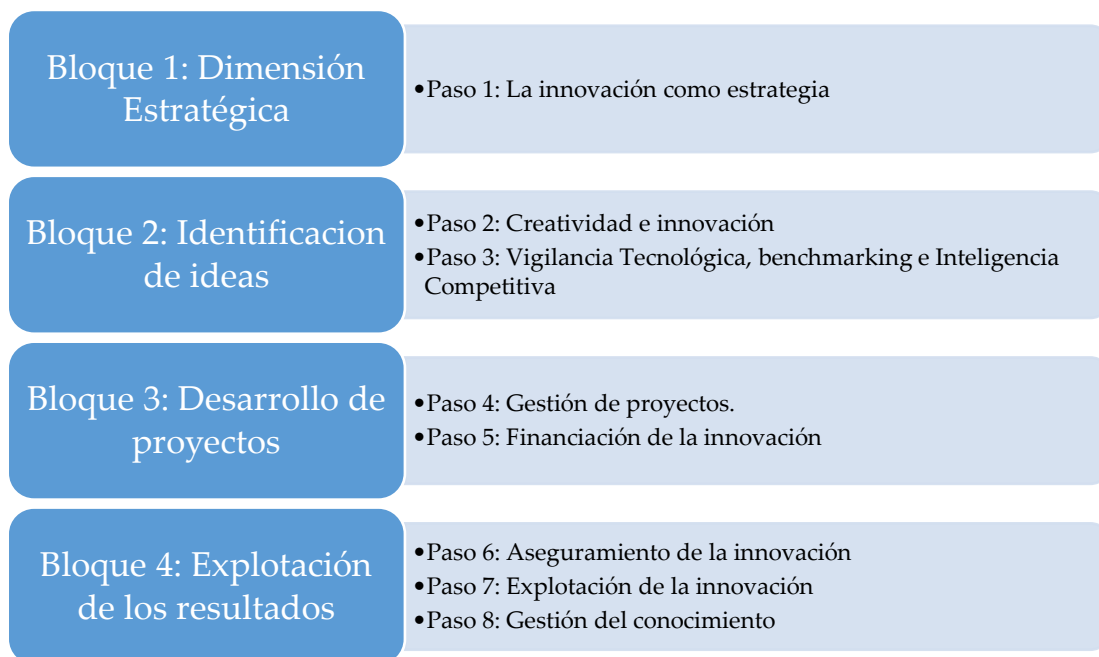
Los pilares sólidos son la base que permite que los pilares intangibles puedan crecer y evolucionar en la empresa. La gestión de la innovación es uno de los tres pilares sólidos junto a la estrategia y los incentivos.

La Asociación de la Industria Navarra junto a la Agencia Navarra de Innovación (AIN) realizó en 2008, la guía *“La Gestión de la Innovación en 8 pasos”*, el objetivo de esta guía fue: que cualquier empresa pudiera tener las nociones básicas necesarias para la gestión de la innovación, y expone 8 pasos clasificados en 4 bloques a considerar para conseguir gestionar correctamente la innovación:

1. Bloque 1, dimensión estratégica, este primer bloque recoge el primer paso:
paso 1, la innovación como estrategia
2. Bloque 2, identificación de ideas para desarrollar, este segundo bloque abarca los dos siguientes pasos:
paso 2, creatividad e innovación y
paso 3, vigilancia tecnológica, benchmarking e inteligencia competitiva.
3. Bloque 3, el desarrollo de los proyectos, que contempla:
paso 4, gestión de proyectos y
paso 5, financiación de la innovación
4. Bloque 4, la explotación de los resultados es el último bloque y contiene los pasos:
paso 6, el aseguramiento de la innovación
paso 7, la explotación de la innovación y
paso 8, la gestión del conocimiento.

Figura 6

Pasos a seguir para la correcta gestión de la innovación.



Nota. Fuentepropia a partir de la guía *La Gestión de la Innovación en 8 pasos* realizada por AIN junto a la Agencia Navarra de Innovación (2008).

1. Bloque 1, dimensiónestratégica.

Paso 1, la innovación como estrategia. Como ya se ha visto, la innovación es un pilar importante en la estrategia empresarial, pues tiene un gran peso, para que esta pueda cumplirse. Se trata de fijar objetivos, definir fases, actividades, para poder asignar los recursos que van a ser necesarios, la estructura organizativa, el plan de acción y muy importante determinar los indicadores que van a permitir medir, evaluar e iterar si fuera necesario el proceso.

2. Bloque 2, identificación de ideas para desarrollar.

Paso 2, creatividad e innovación, es importante marcar bien la diferencia entre creatividad e innovación, la creatividad se refiere a la creación de una idea, mientras que la innovación como ya se ha dicho, hace referencia a la explotación de esta idea en el mercado.

Stawet al. (2007) afirman que:

Tener ideas originales para cambiar los productos, servicios y procesos ha sido proclamado como la clave para lograr una ventaja económica duradera y, en consecuencia, las respuestas creativas por parte de los empleados a todos los niveles de una organización han adquirido un gran protagonismo en los debates sobre la innovación (p.36).

Existe una gran variedad de herramientas y técnicas de creatividad, que facilitan la detección de nuevas oportunidades de innovación, las hay más convencionales o disruptivas, que se verán más adelante en el desarrollo de este trabajo. En esta fase de ideación, hay que favorecer un flujo continuo de ideas, cuantas más ideas mejor. A continuación, habría que filtrar estas ideas identificando cuales son las más valiosas y factibles, priorizándolas para definir los retos y abarcar un número limitado de proyectos. En estos momentos ya no se habla de cantidad, sino de calidad. Y por supuesto estas ideas deben estar alineadas con la estrategia definida.

Paso 3 de este segundo bloque, es la vigilancia tecnológica, la inteligencia competitiva y el Benchmarking, son procesos fundamentales para apoyar a la empresa en la toma de decisiones, facilitando información de su entorno, mejorando así la competitividad y el posicionamiento en el mercado.

Mackey (2022), de la Sociedad de Profesionales de Inteligencia Competitiva (SCIP, Strategic and Competitive Intelligence Professionals), define la Inteligencia Competitiva como una “disciplina que permite a las organizaciones reducir el riesgo estratégico y aumentar las oportunidades de ingresos al tener un conocimiento profundo de lo que ha sucedido, lo que está sucediendo y lo que puede suceder en su entorno operativo” (párr. 1).

La norma UNE 166006:2018 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia define la Vigilancia Tecnológica como:

Un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. (p.6)

Hay que dejar claro que la vigilancia y la inteligencia son dos términos diferentes, pero evidentemente vinculados. Según el Observatorio Tecnológico de la Universidad de Alicante (OVTT, s.f), la vigilancia, se centra en identificar y controlar la información, mientras que la inteligencia se focaliza en comprender,

interpretar y contextualizar la información con el fin de generar un conocimiento útil para la organización. En cuanto al Benchmarking, se trata de un proceso donde la empresa puede evaluar y comparar sus productos, servicios, procesos, etc. con las empresas líderes o referentes de su sector.

3. Bloque 3, el desarrollo de los proyectos.

Como se ha visto acoge los pasos 4: gestión de proyectos y 5: financiación de la innovación.

Paso 4, la gestión de proyectos. Una vez seleccionadas las ideas con mayor valor, se pasa a la ejecución de los proyectos. Se sigue con el desarrollo de prototipos basados en las ideas escogidas, que deberán ser testados e iterados para pasar a la puesta en práctica y observar cómo funcionan. Es necesario una evaluación con el fin de cotejar, si se cumplen o no los objetivos marcados. Dado el grado de riesgo de estos proyectos es necesario una correcta gestión de estos proyectos, desarrollando un sistema para su planificación y control, reduciendo al máximo el riesgo asumido, para ello es aconsejable, conocer posibles financiaciones procedentes de las Administraciones, destinadas precisamente a este tipo de actuaciones.

Project Management Institute (PMI, 2021), es una organización internacional sin ánimo de lucro, un referente en la dirección de proyectos, según esta asociación profesional, todo proyecto debe cumplir con tres elementos básicos:

- Ser temporal,
- Ser único y
- Tener una elaboración progresiva.

Así mismo esta Asociación PMI, declara que un proyecto debe reunir una serie de fases:

- Definición del proyecto, esta primera fase es crucial para conseguir tener éxito en el proyecto, en ella se definen los objetivos que se pretenden obtener, así como los tiempos, los costes, la satisfacción del cliente o los recursos necesarios. Los proyectos de innovación deben mejorar los resultados de la empresa, si el objetivo es aprender o probar ya no se trataría de un proyecto de innovación, sino de un proyecto de investigación.

- Planificación del proyecto, en esta fase hay que programar las tareas, fijar una serie de indicadores y un plan de gestión de riesgos.
- Ejecución y control, se trata de una fase de ejecución en la que hay que realizar las tareas y actividades definidas en el proyecto, comprobar que su desempeño se corresponde con la planificación y, si no es así, poder tomar las medidas necesarias para rectificar esta situación, se deben medir los indicadores establecidos, comprobar el estado de proceso y subsanar las desviaciones.
- Finalización y cierre, una vez terminado el proyecto, se debe realizar tanto un informe final del proyecto, como un informe de lecciones aprendidas, para poder gestionar el conocimiento generado. Y por supuesto es importante reconocer el trabajo realizado por el equipo.
- La última fase es evaluar la satisfacción del cliente.

Paso 5, financiación de la innovación. Con el fin de reducir el riesgo que lleva asociado todo proyecto de innovación, es conveniente conocer los instrumentos financieros disponibles para poder apoyar económicamente su desarrollo, principalmente los que tienen su origen en las subvenciones de las Administraciones Públicas tanto regionales, nacionales como internacionales. Al tener una fuente de financiación externa, el proyecto no solo disminuye su riesgo, también incrementa la capacidad de reacción frente a un imprevisto, y, además, aumentan las oportunidades resultantes de disponer de nuevos socios.

Los instrumentos financieros más importantes son: subvenciones, créditos, capital riesgo, incentivos fiscales o los préstamos participativos, entre otros, que son desarrollados por entidades públicas como por ejemplo el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), la Empresa Nacional de Innovación S.A (ENISA), el Instituto de Crédito Oficial (ICO), el Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO), o los fondos gestionados por la Comisión Europea, Fondos FEDER o Horizonte Europa entre otros.

4. Bloque 4, la explotación de los resultados.

Este último bloque contiene los pasos 6, 7 y 8: el aseguramiento de la innovación, la explotación de la innovación y la gestión del conocimiento.

El cuarto bloque de la guía *“La gestión de la innovación en 8 pasos”* realizada por AIN (2008), es la explotación de los resultados; como consecuencia de la

innovación, se obtiene una serie de ventajas competitivas, que hay que procurar mantener el máximo tiempo posible, y para esto se dispone de una serie de herramientas cuya finalidad es la protección de los resultados de investigación para su aprovechamiento. Estas herramientas son las patentes, las marcas, los modelos de utilidad, los diseños, etc. se trata de importantes activos comerciales para la empresa.

Una gran ventaja de este proceso de gestión de la innovación es que permite identificar cuándo y cómo se genera conocimiento útil para la organización, y elaborar los procedimientos adecuados para incorporarlos en la empresa. Se trata de ser capaz de gestionar el conocimiento, para generar nuevo conocimiento, que pueda ser compartido en toda la organización.

Pero para que esta gestión del proceso de innovación sea realmente productiva, debe tener un planteamiento disciplinado y cíclico, donde cada una de las fases se retroalimenta de las otras.

Pero como ya se ha visto para que una empresa tenga una capacidad innovadora adecuada, no sobra con gestionar el proceso de innovación, sino que también hay que tener en cuenta otros aspectos tales como:

Estrategia

Definida por Dávila et al.(2015) como otro de los pilares sólidos en los que se basa la capacidad innovadora de la empresa. El autor pone el acento en la importancia de que, en la estrategia, se recoja la innovación, sobre todo la innovación radical, si es que se quiere asegurar que se da en una empresa y no sea el fruto de la casualidad, la demanda de un cliente, una ayuda pública, o incluso que no llegue a existir.

Incentivos

Hablar de incentivos es hablar de personas. Para Dávila, las personas, son uno de los factores más importantes en la innovación, por ello los incentivos se convierten en un fundamento sólido, en una parte importante de los cimientos, ya que los incentivos fomentan la motivación de las personas. Es necesario que exista un reconocimiento justo que no solo tiene que ver con la parte puramente monetaria. Hay otras formas de recompensar el riesgo que están asumiendo a la hora de innovar, como son los premios de innovación, el agradecimiento directo

por parte de la dirección, las bonificaciones, el tiempo libre, el uso libre de las instalaciones de la empresa para poder probar y desarrollar ideas propias, etc.

En la actualidad hay una tendencia social, en la que en general las personas, tienden a valorar más la calidad de vida y los valores de la empresa, y que estos valores sean compatibles con los de las personas. En EE.UU desde abril del 2021, se está dando un fenómeno social conocido como “la Gran Renuncia”, donde según datos de la Oficina de Estadísticas Laborales (U.S Bureau of Labor Statistics, 2022) casi el 3% de la fuerza laboral de EE.UU desde abril a octubre del 2021, renunció a su puesto de trabajo de forma voluntaria. Según Vidal (2022) es posible que se esté concibiendo la mayor transformación laboral desde la Segunda Guerra Mundial, y que no tiene sus orígenes en componentes económicos como es lo habitual, sino en aspectos éticos y sociológicos.

El término “Great Resignation” ha sido acuñado por Anthony Koltz, profesor de management en la Texas A&M University, que ha observado que este fenómeno se da sobre todo en aquellos puestos de trabajo donde la protección social es más precaria, fundamentalmente los sectores del ocio y la hostelería, y que el desencadenante ha sido provocado por la pandemia del COVID-19, estas epifanías pandémicas, como las denomina el profesor Koltz, han provocado que las personas den preferencia al bienestar personal, más que al laboral. Lógicamente esta “Gran Reorganización” que se está produciendo en estos momentos, se puede dar más fácilmente en EE.UU donde la tasa de desempleo es del 4,2%. Klotz está de acuerdo en que la reorganización actual llevará años antes de que finalmente se establezca, y hasta entonces se producirá un mercado laboral inestable, donde las empresas tendrán que hacer cambios y adaptarse a las nuevas prioridades de forma rápida (Christian, 2021).

Erickson (2021), ganadora del premio Mckensey, en la reunión del Future Trends Forum sobre «El futuro del trabajo», expone que lo más importante es tener en las empresas personas con mentalidad “care & think”, es decir, personas que, por un lado, lo que les preocupa es cuidar de la empresa, de la sociedad, del medioambiente, de las personas y por otro, pensar cómo mejorar la empresa con nuevas oportunidades. Cuando una organización es capaz de conseguir tener en su empresa personas con este perfil, es más fácil llegar a tener una cultura que movilice la inteligencia. Algo que según Tammy Erickson no se consigue con incentivos económicos, sino propiciando un entorno donde la gente

quiera estar y donde se quieran conseguir grandes logros, y para crear este entorno Erickson determina tres principios: crear opciones, permitir elegir y crear confianza, empoderando y delegando en las personas.

El liderazgo y la Cultura Innovadora

Dávila et al. (2015) tal y como se ha mencionado antes, habla del liderazgo y la cultura innovadora como los pilares intangibles en los que se basa la capacidad innovadora de la empresa. Este autor, menciona varias características fundamentales que debe reunir un buen liderazgo:

- La pasión por descubrir
- La valentía a la hora de tomar riesgos
- La aceptación del fracaso como parte del éxito
- Y finalmente la confianza en uno mismo y con los que se trabaja.

Liderazgo y cultura innovadora, son dos términos que están de moda entre las empresas, tal vez acogidos con cierta frivolidad en las nuevas corrientes, donde todo el mundo quiere trabajar en una empresa con cultura innovadora, sus prácticas son muy aceptadas incluso definidas como divertidas, pero tener una cultura innovadora es un objetivo ambicioso y complicado de conseguir, es mucho más que poner un balón en una sala de descanso con café y pastas. Así lo hace ver Pisano (2019) en su artículo "*The Hard Truth About Innovative Cultures*", en este artículo el autor cataloga las culturas innovadoras como paradójicas, pues todas aquellas cosas que hacen de la cultura de la innovación algo muy atractivo, precisan de ciertos tipos de disciplinas. Y pone el acento en la relevancia de gestionar adecuadamente las tensiones creadas por esta paradoja, si verdaderamente se quiere implantar esta cultura. Pisano (2019) sostiene que cada una de las características de la cultura innovadora tiene su contrapunto:

- Frente a la tolerancia al fracaso, debe haber una intolerancia a la incompetencia, estableciendo, entre otras medidas, altos estándares de rendimiento, contratando personal con talento para minimizar el riesgo de fracaso y convertir este en aprendizaje.
- Ante la voluntad de experimentar, debe haber una rigurosa disciplina, donde la idea es probar e iterar rápidamente, o cerrar un proyecto si así fuera necesario.
- Psicológicamente seguro, pero brutalmente sincero. El autor, plantea a los líderes que la innovación es valiosa precisamente porque es muy difícil de

conseguir, deben ser conscientes de esto pues así, si saben qué esperar, será más fácil. Los líderes deben de ser capaces de tomar decisiones dolorosas como cerrar proyectos, o apartar personas que hasta el momento funcionaban perfectamente, pero que tal vez no encajen en el nuevo modelo de negocio. La franqueza es incómoda, pero no tiene que ser degradante, o irrespetuosa, se pueden crear ambientes donde las personas colaboren, sean escuchadas y tratadas con respeto y dignidad, siendo francamente honesto, aunque puede que estos no sean los entornos más cómodos para trabajar.

- Trabajo colaborativo frente a dar cuentas de forma individualizada, para poder trabajar en un sistema más completo hay que hacerlo con una amplia gama de actores, de forma colaborativa, pero no confundir colaboración con consenso y para que esto no pase hay que centrarse en rendir cuentas individualmente y así no caer en la tentación, de esconderse detrás del grupo, cada miembro del equipo debe asumir su responsabilidad, empezando por el líder.
- Frente a estructuras no jerárquicas, liderazgos fuertes. Liderazgo cercano, pero fuerte. En este tipo de culturas las personas tienen una mayor libertad para tomar decisiones y expresar sus opiniones, pero para no caer en un posible caos, los líderes deben ser más fuertes, hábiles y asumir la responsabilidad en caso de contratiempos, para que el personal no tenga miedo a fracasar.

Se puede deducir de las palabras del autor que un buen líder debe de cumplir con una serie de cualidades tales como: ser cercano, pero firme, saber reconocer el talento, ser valiente, flexible, asumir las responsabilidades, ser capaz de tomar decisiones o tolerar el fracaso como parte del proceso, estas entre otras características.

Josu Jon Imaz, Consejero Delegado de Repsol, nombrado mejor CEO de España 2018, en el ranking de los 50 mejores CEOs de la revista Forbes, dijo que “un directivo debe poseer constancia, visión, objetivos claros, flexibilidad y humildad intelectual para adaptarse a lo inesperado... y no tener miedo a cometer o reconocer errores, porque el que no se equivoca es, normalmente, el que no toma decisiones”(Xirau, 2019)(párr.1). Para Ferrás (2012), existe una evidente diferencia entre el líder innovador y el ejecutivo eficiente, el primero está normalmente enfocado hacia la estrategia, el segundo al micromanagement.

Según el autor “liderar es el máximo exponente de acto creativo en las organizaciones” (párr.1) no se puede liderar en la rutina. Estos líderes reúnen una serie de características:

- Definen visiones claras e inspiradoras, marcan el faro al que se debe dirigir la empresa, el camino es la innovación.
- Comunican de un modo apasionado, para eso el líder debe creérselo.
- Fijan retos, más que objetivos.
- Definen el qué y el cuándo, pero no el cómo. Qué retos se van a resolver y los plazos.
- Gestionan desde la confianza, no desde el control, es decir, estar solo cuando te necesita el equipo.
- Dirigen con autoridad, no con poder impuesto.
- Deben procurar que su equipo tenga el mejor líder.

Hoehn (2021), cofundador y CEO de IdeaScale, la plataforma de software de innovación abierta más grande del mundo afirma que conseguir implantar una cultura de la innovación en una empresa es un reto difícil, que requiere de múltiples enfoques y colaboración entre organizaciones. Además, afirma que existen varios pilares fundamentales en la cultura de la innovación y el principal es “que el éxito depende de los líderes” (párr. 3), con lo que el primer paso, sería asegurarse de que los líderes entiendan la importancia de la innovación.

Vila (2011), profesor de la IESE Business School, habla de la cultura como crear un entorno donde no solo el departamento de innovación pueda aportar, sino toda la empresa, debiendo ser un punto importante en la agenda de la alta dirección o del consejo de administración. Joaquín Vila, afirma que “el principal motor del cambio de mentalidades va asociado a la forma de dirigir y una pieza clave es la actuación de los principales responsables de la empresa”(párr. 43). El autor muestra el pensamiento de Edgar Schain, académico reconocido del MIT, que entendía por cultura:

Un patrón de suposiciones básicas —ya fueran descubiertas, inventadas o desarrolladas— que son aprendidas y compartidas por un grupo determinado a medida que demuestran ser válidas para hacer frente a problemas de integración interna y de adaptación al contexto externo del grupo, y por tanto son mostradas a nuevos miembros como la forma correcta de percibir, pensar y sentir en relación con estos problemas (párr. 12).

Tal y como se pueden apreciar en la Figura 7, Vila (2011) define cuatro etapas en las que se puede desarrollar la cultura innovadora: sensibilización, credibilidad, sistematización y consolidación.

Figura 7

Fases para desarrollar la cultura innovadora



Nota. Fuente propia a partir del planteamiento de (Vilá, 2011).

Las dos fases principales es la de credibilidad, que es donde se tienen que ver resultados si pretende seguir adelante y la parte de sistematización donde probablemente la empresa se encuentre con las personas que van a poner problemas para su expansión.

La Asociación Española para la Calidad (Fundación AEC), desarrolla a través de su comunidad de innovación, el modelo del Índice de Cultura de la

Innovación, basada en la metodología desarrollada por Jay Rao y Joe Weintraub de Babson College-Boston, realizada para diagnosticar la cultura innovadora de una empresa y que se centra en 6 bloques divididos en dos categorías: una primera categoría racional, en la que se trabajan los procesos, los recursos y resultados, y otra categoría emocional, más relacionada con las personas que tiene que ver con los valores, los conductos y el clima (Fundación AEC, 2022). En el 2016 la AEC hace un informe donde se pone de manifiesto, que las variables peor valoradas se corresponden a la parte racional, mientras que lo mejor valorado está la parte más emocional.

3.2. SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Esta innovación necesita ser sistemática y cuando no se da esta sistematización, la innovación se convierte en una actividad aislada, desvinculada de la estrategia empresarial, que surgiría de una forma reactiva, motivada por la demanda concreta de un cliente, o por la publicación de una ayuda pública, pero no se hallaría en el día a día de la empresa, con lo que se correría el peligro de que esta innovación pueda desaparecer o no sea la adecuada, tal y como ya se ha visto.

Para Drucker (2002) la clave reside en trabajar analíticamente cuál sería la innovación adecuada para satisfacer una oportunidad en concreto, “la innovación con propósito comienza con mirar, preguntar y escuchar” (párr. 42), Peter Drucker opina que, la innovación no es tema de inspiración, sino de trabajo duro enfocado y con propósito, donde la gerencia debe desempeñar una función muy activa, estableciendo roles y procesos, definiendo objetivos claros, tomando las medidas necesarias o revisando el proceso paso a paso. Esta innovación debe gestionarse como cualquier otra función en la empresa, con una diferencia clara para Drucker, la innovación es más el saber, que el hacer. El autor basándose en su experiencia afirma que la mayoría de los empresarios de éxito que ha conocido han tenido en común, no tanto su personalidad, sino su compromiso por la práctica sistemática de la innovación.

Johnson (2011) en su libro “*De dónde vienen las buenas ideas*”, afirma que las ideas tienen su origen en un proceso de incubación temporal, normalmente lento,

la conexión con otras ideas o personas y se produce en los momentos más inesperados.

Por otro lado, Alba (2014) afirma que la innovación sistemática consiste en implantar las medidas necesarias para asegurar que la empresa genera un gran número de ideas de forma sostenible y que es capaz de convertir las mejores ideas en proyectos que lleguen a mercado, de esta forma se podrá incrementar las posibilidades de éxito de la innovación.

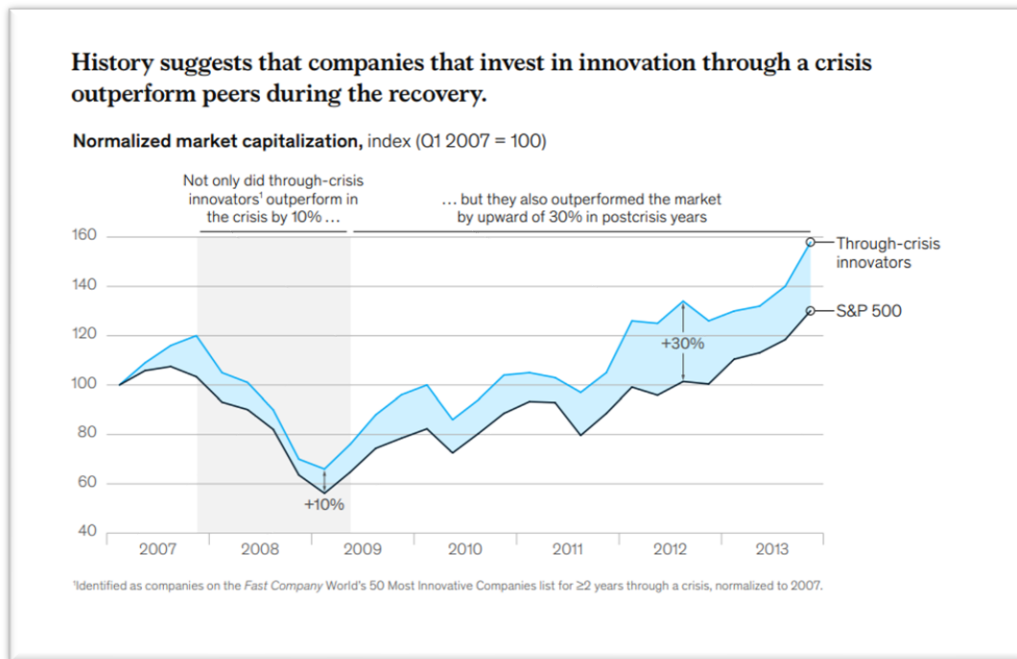
Del Rey (2017) dice que sistematizar es:

Fijar un conjunto de rutinas y protocolos que se integren de forma fluida y permanente en la organización, de tal modo que se conviertan en prácticas habituales y aceptadas. La clave está en generar estructura, un cierto orden, que se termine asumiendo como una costumbre o una cultura (párr. 3).

Existe un estudio realizado durante la crisis 2007-2008 por, Mckinsey & Company de Bar Am et al. (2020) llamado "*Innovation in a crisis: Why it is more critical than ever*", que avala que las empresas que disponen de una innovación sistemática tienen mejores resultados que las que no lo tienen. Este informe demuestra que las empresas que han tenido una estrategia de innovación definida y mantenida en el tiempo durante este periodo han obtenido mejores resultados, y salieron reforzadas de la crisis, no solo superaron la crisis en un 10 %, sino que también superaron al mercado en un 30% en los años posteriores a la crisis, y siguieron creciendo durante los siguientes tres a cinco años.

Figura 8

Crecimiento y supervivencia de las empresas que invirtieron en innovación durante la crisis 2007-2008.



Nota. Informe de McKinsey & Company. [Bar Am et al. - 2020 - Innovation in a crisis Why it is more critical th.pdf.](#)

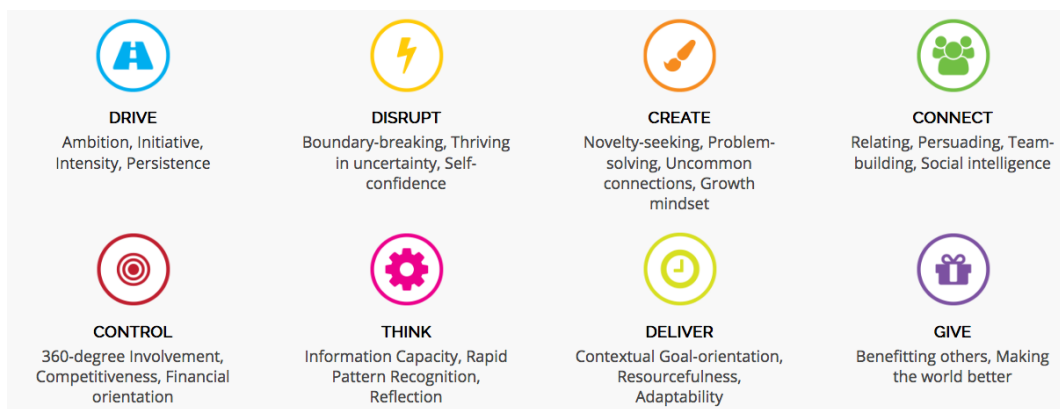
Del Rey (2017) afirma que, para poder convertir la innovación de una empresa en un hábito hay que sistematizarla, y para ello hay que tener en cuenta 7 aspectos:

1. Tener una estrategia bien documentada y comunicada a toda la organización, donde se definan los objetivos y las prioridades para la empresa.
2. Personas, es muy importante que las empresas sean capaces de identificar el talento, y lo pongan en contacto para promover las colaboraciones, si estas comunidades funcionan bien provocarán un efecto imitación o llamada. Es más, Marcet (2021), comenta en su último libro "Crecer haciendo crecer" que no solo hay que ser capaz de gestionar el talento, también es muy importante, saber gestionar el no talento. Briganti (2019) dirige Swarme

Visión, se trata de una plataforma para detectar y aprovechar el talento, Briganti afirma que, existen 8 habilidades de innovación que hay que buscar en las personas y que están fuertemente relacionadas con el éxito en los resultados, estas 8 habilidades que hay que buscar en las personas innovadoras se subdividen en 26 subgrupos que, por supuesto no tienen por qué cumplirse todas, entre ellas podemos encontrar: ambición, confianza en sí mismo, mentalidad de crecimiento, inteligencia social, orientación financiera, reconocimiento rápido de patrones, adaptabilidad o generosidad entre otros y que se puede ver en la Figura 9.

Figura 9

Habilidades de innovación que hay que buscar en las personas.



Nota. How to Use Interviews to Confirm Candidates' Innovation Potential. Suzan Briganti (2019). Plataforma Swarm Visión. <http://info.swarmvision.com/blog/how-to-use-interviews-to-confirm-candidates-innovation-potential>.

3. Competencias, las personas que innovan deben de estar formadas de forma continua, las empresas deben disponer de un plan de formación sólido que abarque tanto la capacitación de las actitudes como, de las aptitudes del personal.
4. Protocolos, como ya se ha visto antes, deben existir procedimientos ágiles, sencillos para integrar los procesos de la innovación como una práctica

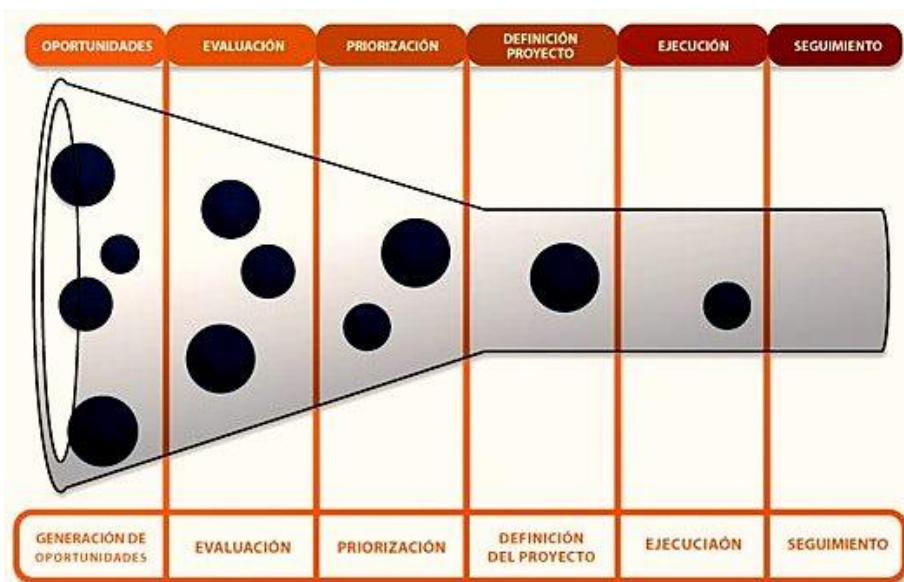
habitual. Del Rey (2017) afirma que los procesos deben seguir un orden, y utiliza la Figura 10 para exponer la lógica de estos procesos, pues es visualmente muy gráfica y representativa, donde se puede observar que al principio hay una gran entrada de ideas (como se puede apreciar en la parte izquierda del embudo), que van pasando por una serie de filtros que seleccionan estas ideas según su calidad. Conforme vamos avanzando por el embudo, más se van desarrollando los proyectos hasta llegar a transformarse en una innovación.

Como se puede apreciar en la Figura 10 el mapa de ruta es:

- Generación de ideas
- De las ideas evaluadas y priorizadas se pasa a las oportunidades,
- Estas dan lugar a los proyectos,
- Proyectos que se prototipan,
- Para terminar, implantándolos.

Figura 10

Funnel de la Innovación.



Nota. El funnel de innovación, explicado con sencillez. Amalio del Rey (2017). Amalio Rey | Blog de innovación con una mirada humanista. <http://amaliorey.com/2017/08/19/el-funnel-de-innovacion-explicado-con-sencillez-post-546/>

5. Herramientas, que favorezcan el trabajo, por ejemplo, las digitales con el fin de dar apoyo al sistema.
6. Evaluación, el matemático y físico Sir William Thomson dijo que “lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide no se puede mejorar. Lo que no se mejora se degrada siempre”, con lo que es necesario definir un sistema de seguimiento y evaluación, con una serie de indicadores que faciliten medir el impacto, controlar las posibles desviaciones y realizar las correcciones oportunas si fueran necesario.
7. Liderazgo, este liderazgo de la innovación debe surgir desde la dirección de la empresa, que debe tener un compromiso formal y serio, tal y como ya se ha visto anteriormente.

A grandes rasgos en esto consiste la sistematización de la innovación, donde normalmente, es el departamento de innovación el encargado de crear las condiciones adecuadas para lograr esta innovación sistemática, que se alcanza por medio de modelos de gestión de la innovación.

**IV – MECANISMOS PARA
GESTIONAR LA
INNOVACIÓN DE FORMA
SISTEMÁTICA**

IV -MECANISMOS PARA GESTIONAR LA INNOVACIÓN DE FORMA SISTEMÁTICA

En el presente epígrafe se va a exponer la importancia de disponer de mecanismos para gestionar esta innovación de forma sistemática, estudiando algunos de los modelos de gestión más influyentes y utilizados por las empresas españolas. Esta conveniencia de contar con estos instrumentos ha sido investigada y confirmada por autores como Burns y Stalker (1961), Christensen (1997), Leonard-Barton (1992), Kanter (1983) o Parker (1982). Otros autores hablan de la necesidad de poseer ciertas habilidades para fomentar la capacidad innovadora de las empresas, autores como Adler et al. (1990) plantean que: el desarrollo de productos, la destreza en la fabricación avanzada, la capacidad de adaptación en la organización y la innovación de procesos, son los cuatro tipos de necesidades para fomentar la innovación tecnológica Burgelman et al. (1995) o Christensen (1995) destacan también la necesidad de disponer de capacidades de innovación tecnológica para la empresa, mientras que Yam et al. (2004) añade, que además de las capacidades tecnológicas, son necesarias otras como las de marketing, planificación, organización, asignación de recursos o la planificación estratégica.

Por otro lado, se ha visto que en el mundo globalizado en el que tienen que convivir las empresas, la forma de innovar va a ser diferente; cuando una empresa decide innovar, ante la posibilidad de fallar, debe hacerlo rápido y barato, y para ello las metodologías ágiles van a ser un gran aliado; existe una gran variedad de estas metodologías, pero en este capítulo se van a tratar las más difundidas y las que se van a utilizar en la validación del piloto del nuevo modelo de gestión de la innovación, planteado en este trabajo, así como las herramientas de trabajo utilizadas.

4.1. MODELOS DE INNOVACIÓN

La forma de aplicar la innovación sistemática es, a través de los modelos de gestión de la innovación, ya que nos permiten comunicar los conceptos más

complejos, estandarizar y mejorar la forma de hacer las cosas. Son herramientas, que permiten a las empresas ser más competitivas. Ahora bien, autores como Forrest (1991) o Hobday (2005) afirman, que no existe un único modelo de innovación, que recoja de forma global toda la casuística producida en el proceso de innovación, desde que surge la idea hasta que llega a mercado. Por otro lado Cooper (1983) lo ve como un objetivo difícil de conseguir, incluso King y Anderson (2003) van más allá y afirman que es imposible de conseguir, pues tampoco existe un consenso en el que los diferentes autores lleguen a la conclusión de la existencia de unas fases, claras, ordenadas y bien definidas, en el proceso de innovación, por este motivo es imposible llegar a un modelo general de su gestión, ya que conforme se va avanzando en el tiempo, y va evolucionando el concepto de innovación, van surgiendo nuevos modelos de gestión de la innovación más elaborados. Para King y Anderson (2003) incluso puede suponer un grave problema, el considerar un único modelo de gestión para cualquier tipo de empresa o tipo de innovación, donde los directivos o los diferentes agentes de la innovación fueren los procesos de innovación al modelo único, sin tener en cuenta la casuística particular de cada caso concreto.

Con el fin de poder identificar las diferentes etapas que forman el proceso de innovación a lo largo de la historia, una gran variedad de autores ha ido desarrollando modelos que permitan reproducir las distintas fases que se pueden encontrar en dicho proceso. A continuación, se va a realizar un recorrido por los modelos más conocidos.

4.1.1. Evolución en los modelos de gestión de la innovación

Como consecuencia de los estudios realizados por diferentes autores a lo largo de la historia, se puede concluir que existen seis tipos de modelos de gestión diferentes que han supuesto una gran influencia en este campo:

- Modelos Lineales
- Modelos por Etapas
- Modelos Interactivos o Mixtos
- Modelos Integrados
- Modelos en Red
- Modelo de la London Business School

4.1.1.1. *Modelos Lineales*

Dentro de este tipo de modelos se distinguen dos diferentes: el modelo de Impulso de la Tecnología o la Ciencia (Technology Push) y el modelo de Tirón de la Demanda (Market Pull), denominados por Rothwell (1994) como, modelos de Primera y Segunda Generación respectivamente. El modelo Technology Push tiene su origen tras la Segunda Guerra Mundial y se extiende hasta mediados de los años sesenta, y surge para explicar la relación entre la ciencia y la tecnología, se trata de una sucesión lineal de etapas empezando desde una investigación básica, avanzando hacia una investigación aplicada, el desarrollo tecnológico, la fabricación hasta llegar a su venta, es decir su lanzamiento al mercado (Rothwell, 1994). Para Nuchera et al. (2002) el proceso de innovación tecnológica:

Va desde la ciencia hasta la tecnología, y la representa mediante un modelo lineal que interpreta el origen de la innovación tecnológica como un proceso secuencial y ordenado, que va a partir del conocimiento científico y tras diversas fases (investigación aplicada, desarrollo y producción) (p.66).

Por otro lado, está el modelo de Tirón de la Demanda, que surge a mitad de los años sesenta, y se produce cuando el mercado adquiere un papel más protagonista, acompañado de una destacada importancia de la aportación del marketing. Según este modelo las necesidades de los consumidores se convierten en prioridades y son la fuente de ideas que inician el proceso de innovación. En este modelo, la ciencia pasa a un segundo lugar como fuente de conocimiento (Rothwell, 1994). Es decir, el modelo comienza con la necesidad de mercado, el desarrollo, la producción y finalmente la venta.

Este modelo lineal tiene una serie de carencias, la primera de ellas hace referencia a su carácter secuencial y ordenado, ya que no siempre tiene porque darse la misma secuencia, o tener lugar las mismas fases, pueden ir surgiendo ciertas variables que se escapan a estas secuencias previstas. Por otro lado, el proceso de innovación es interactivo, se retroalimenta produciéndose intercambios de información hacia delante y hacia atrás, con lo que no tiene sentido hablar de fases o etapas, sino más bien de retroalimentación entre las diferentes etapas, que a veces se pueden dar de forma simultánea (Fernández Sánchez, 1996). Castro (2013) reprochó en este modelo que no todas las innovaciones surgen de una investigación básica, ni todas las innovaciones tienen un origen radical.

4.1.1.2. *Modelo por Etapas*

Este modelo, se plantea como una actividad secuencial con enfoque lineal, propone el proceso de innovación como un conjunto de etapas focalizadas, bien en las actividades concretas o bien en los departamentos implicados en dicho proceso. Este modelo incorpora tanto elementos de impulso de tecnología como de tirón de demanda. Su versión más sencilla incluye dos etapas: la generación de la idea y su comercialización, pero otros autores incluyen más etapas, Utterback (1971) añade una tercera etapa, es decir: la generación de la idea, su desarrollo y por último su implementación y difusión. Mansfield (Forrest, 1991, pp. 440-441) plantea un modelo compuesto por cinco etapas, empezando por la investigación hasta su producción, otros autores van más allá y desarrollan un modelo con más etapas incorporando una etapa previa a la innovación, la denominada pre-innovación y una etapa posterior a esta la post-innovación, sería por un lado la creación de la idea y por otro lado la incorporación y difusión de la innovación.

Como ya se ha mencionado, este modelo también se plantea focalizando el proceso según los departamentos involucrados, así lo formula Saren (1984), el autor propone que una idea es un input para el departamento de I+D, que avanza hacia el departamento de diseño, continúa hacia el departamento de ingeniería, sigue al departamento de marketing, para terminar en el producto como output del proceso.

La mayor debilidad encontrada en este modelo es que se trata cada actividad o departamento como algo aislado, cuando la realidad es que están interconectados, desconociendo qué pasa en cada etapa o en qué estado se encuentra cuando pasa a la siguiente fase (Forrest, 1991), y por lo tanto no tiene en cuenta las relaciones que se producen entre las diferentes etapas, al igual que en los modelos anteriores, este enfoque consecutivo del proceso no es válido, pues como ya se ha dicho, el proceso de innovación no es lineal (Saren, 1984).

4.1.1.3. *Modelos Interactivos o Mixtos*

Según Rothwell (1994) denominados como modelos de Tercera Generación, se empiezan a elaborar a finales de los años setenta y tienen una buena aceptación entre las empresas hasta mediados de los ochenta, en un entorno con una gran inestabilidad económica, donde existen unas tasas de inflación y desempleo muy elevadas, con lo que poder reducir el índice de fallos y maximizar el uso de los

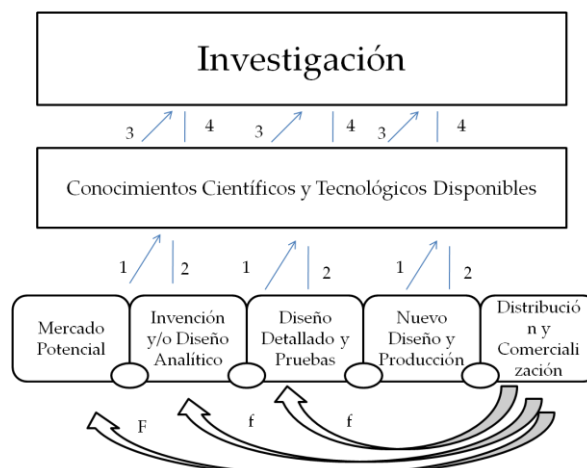
recursos, se convierten en tareas fundamentales para los empresarios. En estos modelos se tienen en cuenta tanto la interacción entre las capacidades tecnológicas como, las necesidades del mercado. Se pone el foco en los procesos reactivos que se producen entre las diferentes etapas (Rothwell, 1994). En la definición de este tipo de modelos han tenido un papel fundamental el modelo de Marquis (1996) y el modelo de Kline (1995). La mayor aportación de Marquis es que las ideas no tienen que proceder necesariamente del departamento de I+D, sino que pueden venir de cualquier otro departamento que intervenga en el proceso (Nuchera et al., 2002). Esta afirmación está corroborada por otros autores tales como Bontis (1998), Damanpour y Gopalakrishnan (1998), Edvinsson y Sullivan (1996), Swart (2006) o Wu et al. (2007) entre otros, que coinciden con Marquis (1969).

Por otro lado, Kline (1995) citado por Nuchera et al. (2002) propone un modelo denominado modelo de enlaces en cadena o modelo cadena-eslabón, en esta ocasión en lugar de tener un solo camino principal de actividad como es el caso del modelo lineal tiene cinco rutas o trayectos que conectan las tres áreas de importancia en el proceso de innovación tecnológica:

- La investigación
- El conocimiento y
- La cadena central del proceso de innovación tecnológica

Figura 11

Modelo de Kline de Enlaces en Cadena o Modelo Cadena-Eslabón



Nota. Fuente propia a partir del Modelo de Kline y Rosenberg (1986).

El primer trayecto, es la cadena central de innovación que empieza con una idea que da lugar a una invención, denominada por Escorsa y Valls (2003) como diseño analítico o de ingeniería, que se traduce en un dispositivo que da forma a la idea original con un diseño más detallado que termina en un prototipo, que se lleva a producción y finalmente a su comercialización que lógicamente debe responder a una necesidad del mercado (Kline y Rosenberg, 1986).

El segundo trayecto, consiste en una serie de interacciones: por un lado, serían los pequeños círculos de retroalimentación que conectan cada una de las fases de la cadena del camino central con su fase anterior tal y como se puede apreciar en la Figura 11. Por otro lado, sería las retroalimentaciones representadas por las flechas *f* en la Figura 11, aportan información sobre las necesidades de mercado a las fases anteriores (diseño analítico y diseño detallado) con el fin de poder corregir o mejorar algún defecto detectado en el mercado. Y, por último, en esta serie de retroalimentaciones, sería la *F*, que va del mercado final al mercado potencial, esto puede facilitar información muy útil para encontrar nuevas aplicaciones al producto final. Para Kline y Rosenberg (1986), “la retroalimentación es parte de la cooperación entre la especificación del producto, su desarrollo, los procesos de producción, el marketing y los componentes de servicio de una línea de producto” (p. 289).

En el tercer trayecto, se dan las conexiones del conocimiento y la investigación con la cadena central. Si en la cadena central surge un problema lo primero es acudir al conocimiento propio (flecha 1), si este resuelve el problema transfiere esta información al invento o diseño analítico (flecha 2). Si, por el contrario, no resuelve la cuestión, habría que realizar una investigación (flecha 3) cuyos resultados se incorporarían al conocimiento (flecha 4). Precisamente, son estas conexiones las que dan nombre al modelo (Kline y Rosenberg, 1986).

El cuarto trayecto, iría desde la investigación a la invención de forma bidireccional, ya que en ocasiones los descubrimientos científicos dan lugar a innovaciones radicales, como se planteaba en el modelo de Empuje de Tecnología. Y por último el quinto trayecto, son las conexiones entre el mercado y la investigación, pues alguno de los resultados de la innovación, podrían contribuir a la investigación científica (Kline y Rosenberg, 1986).

Pero este modelo, también presenta una serie de deficiencias, a pesar de que, en esta ocasión, sí que se relaciona la ciencia y la tecnología no solo al

principio sino durante todas las fases del proceso. Morcillo (1997) destaca las siguientes debilidades:

- La duración del proceso de innovación continúa siendo muy larga.
- Los numerosos procesos de retroalimentación, hace que la toma de decisiones se pueda retrasar demasiado.
- Este modelo no tiene un enfoque de equipos trasversal, con lo cual no se produce la inclusión funcional.
- No deja de ser un proceso lineal, esto menoscaba la rapidez con la que se difunde la información.

Deficiencias que serán abarcadas por los siguientes modelos planteados.

4.1.1.4. *Modelo de Integración*

Denominados también como Modelos de Cuarta Generación por Rothwell (1994), se desarrollan desde la década de los ochenta hasta los noventa. La principal característica de este modelo es que considera las fases del proceso de innovación de forma secuencial, donde se producen procesos de forma simultánea, pues es necesario reducir los tiempos de desarrollo de los productos (Hidalgo et al., 2002).

Se trata de un modelo muy utilizado por las empresas japonesas, donde la integración y el desarrollo en paralelo son dos características de su proceso de innovación y donde se trabaja con equipos multidisciplinares (Rothwell, 1994). Se trata del llamado por Takeuchi y Nonaka (1986) “enfoque rugby”, que considera al grupo como una sola unidad donde el equipo trabaja de forma conjunta desde el principio al final del desarrollo del producto. Ya no hay etapas distintas con estructuras independientes.

4.1.1.5. *Modelo de Red*

El Modelo de Integración de Sistemas y Establecimiento de Redes o de Quinta Generación, destaca el aprendizaje dentro, y entre las diferentes organizaciones, y defiende que la innovación es un proceso en Red (Hobday, 2005). Se trata de un modelo que utiliza herramientas electrónicas avanzadas que ayudaran a la empresa a aumentar su velocidad y eficacia en el desarrollo de

productos tanto de forma interna (entre departamentos), como de forma externa (proveedores, clientes, universidades, Administraciones Públicas, etc.).

Según Rothwell (1994) la innovación está considerada como un proceso de aprendizaje que lógicamente tendrá un coste en tiempos y en formación de los equipos, pero que se compensará con los beneficios obtenidos a cambio, como puede ser el tratamiento de la información a tiempo real en todo el proceso de innovación. La Comisión Europea (2004) basándose en esta idea de Rothwell afirma que, las empresas están relacionadas con una serie de agentes que dan lugar al "sistema de innovación" donde las fuentes externas adquieren un papel importante para las empresas, convirtiéndose la innovación en redes tecnológicas, y donde la innovación necesita diferentes clases de conocimientos que provienen de varios actores. Freeman (1987) define el sistema de innovación, como una serie de redes formadas tanto por organismos públicos como privados que ayudan a generar, mejorar o difundir nuevas tecnologías.

4.1.1.6. *Modelo de la London Business School*

Este modelo propuesto por Escorsaet al. (2003), fue planteado por Chiesa et al. (1996), se trata de un modelo de gestión de la innovación sistémico, donde el proceso de innovación no es secuencial, sino que es un proceso complejo de creatividad donde interrelacionan el empuje de la tecnología con el mercado y que puede surgir de cualquier parte de la empresa. Chiesa et al. (1996) desarrollaron un modelo de gestión de la innovación, en el que se recogían una serie de buenas prácticas para poder identificar las capacidades de innovación necesarias para la empresa. Este modelo se basó en el estudio de los procesos de innovación fundamentales y otras actividades de soporte. Procesos claves que han sido vistos en el apartado anterior, tales como la generación de nuevas ideas, el desarrollo de productos, la redefinición de los procesos o la obtención de nuevas tecnologías, o actuaciones de apoyo destinadas al enfoque de mercado, el liderazgo, la cultura, la asignación de recursos o sistemas organizacionales. Este modelo sirvió de base para la generación de otros modelos como el "Innovation House" desarrollado por ATKearney (2008), que se estudiará más adelante y que forma parte de los modelos más utilizados por las empresas en nuestro país.

Como conclusión del estudio de estos modelos, se puede afirmar que cada uno de ellos ha ido evolucionando e intentado cubrir las debilidades expuestas en

modelos anteriores. Pero en general en la mayoría de los modelos se encuentran las mismas carencias:

- Casi todos los modelos están enfocados a la obtención de un producto, obviando otro tipo de innovaciones como las de proceso, las organizativas, etc. Se trata de modelos más focalizados en innovaciones radicales, dejando de lado las innovaciones incrementales que son las que posiblemente tienen mayor potencial en las empresas (Nieto, 2003).
- La mayoría de los modelos van dirigidos a grandes empresas que disponen de departamentos de I+D, que no es el caso general de las empresas (Hobday, 2005).
- Estos modelos, parten ya de una idea preconcebida, omitiendo una fase fundamental que es la generación de ideas y la exploración (pre-innovación), donde la creatividad y acceder a conocimientos externos a la empresa son cruciales (Forrest, 1991).
- Y de igual forma, se falla en la fase post-innovación, después de haber sido lanzado el producto al mercado, la información obtenida es de gran importancia para la mejora del producto o la generación de otros nuevos que den respuesta a las necesidades del mercado (Forrest, 1991).

En general se puede concluir que los modelos ayudan mucho a la comprensión del proceso de innovación. Y de este análisis se podría deducir una serie de cuestiones sobre el proceso de innovación:

- Sin duda alguna, se puede decir que el proceso de innovación no es siempre secuencial, sino que lo ideal es que se solapen sus actividades, donde se dan procesos de realimentación de etapas posteriores a etapas anteriores (King y Anderson, 2003).
- La innovación es pluridimensional, como se ha visto necesita de diferentes habilidades y conocimientos, donde deben de participar personas con diferentes perfiles que aporte distintas percepciones, de cualquier parte de la empresa, que van a ser definitivos para la generación de nuevas ideas. De igual forma, debe tener un enfoque múltiple en su jerarquía, es decir, que estas personas pertenezcan a diferentes niveles en la organización de la empresa, la innovación tiene una responsabilidad compartida (Kalthoff et al., 1998).

- Importancia de los factores externos a la hora de influir en los resultados de la innovación. Esto implica, que la innovación se desarrolle en el contexto de los sistemas de la innovación, que aglutinan un gran conjunto de actores. Y no solo en entorno externo, también es muy importante el entorno interno de las empresas, es necesaria una cultura innovadora, que potencie la innovación (Forrest, 1991).
- En general la innovación se trata como un proceso aislado del resto de procesos de la empresa, cuando en realidad está incluida en el resto de los procesos empresariales (Hobday, 2005).
- Las fuentes de conocimiento para la innovación proceden de muchos orígenes diferentes. Padmore et al. (1998) hablaban de cinco fuentes concretas: la propia empresa, los clientes, los proveedores, otras empresas similares ya sean competencia o no y el sector público.

Alba (2014) define un modelo de gestión como un “conjunto de procesos, herramientas y personas que una organización utiliza para aplicar, en este caso la innovación” (párr.12) y que facilitan tres cuestiones fundamentales: comunicar conceptos complicados, formalizar la manera de hacer las cosas y mejorar la forma de hacerlas. Del Rey (2014) afirma que, la cultura española es buena en la fase de ideación, pero a la hora de ejecutar es cuando falla, por eso los modelos de innovación se hacen todavía más necesarios.

4.1.2. Ejemplos de algunos modelos de gestión de la innovación más utilizados en España

A continuación, se lleva a cabo un análisis de algunos de los modelos, más utilizados por las empresas españolas en los últimos tiempos, de los cuales tres de ellos son de ámbito nacional (COTEC, CIDEM y UNE 166002) y uno IMPROVE de ámbito internacional.

- Modelo COTEC
- Modelo CIDEM
- Modelo IMPROVE
- Modelo UNE 166002

4.1.2.1. *Modelo COTEC*

Se trata de un modelo lineal, desarrollado por la Fundación para la Cooperación Tecnológica, Fundación COTEC, una organización privada sin ánimo de lucro, cuya finalidad primordial es promover la innovación. En 2011 la Fundación realiza un estudio para analizar cómo innovan las empresas líderes en nuestro país, y después validó este estudio con otras 1000 pequeñas y medianas empresas (PYMES), definiendo así el modelo de empresa innovadora, y diseñando un diagnóstico de empresa innovadora. En este modelo, el comportamiento innovador de la empresa se fundamenta en tres variables, que representan la obligación de optar, operar y valorar la innovación, y cada una de estas variables se asientan sobre tres pilares (Fundación COTEC, 2011):

1. Optar por a la innovación.

Esta variable refleja la actitud de la empresa hacia la innovación, y se plasma en:

- La cultura, entendida como un conjunto de valores, hábitos y conocimientos fomentados por la gerencia y compartidos por el resto del personal.
- La estrategia de la innovación, en la que se pone de manifiesto donde y como pretende innovar la empresa y por supuesto debe estar alineada con la estrategia empresarial.
- La planificación de todo el ciclo de innovación desde la fase de generar ideas, la valoración y selección de las mejores ideas, hasta la propuesta de los proyectos.

2. Operar, que consiste en aceptarla innovación como una actividad más de la empresa, definiendo procesos, herramientas que faciliten la mejora de estos procesos y recursos, tanto económicos como humanos, suficientes para llegar a los objetivos acordados.

3. Valorizar y medir el impacto obtenido por la innovación, analizando:

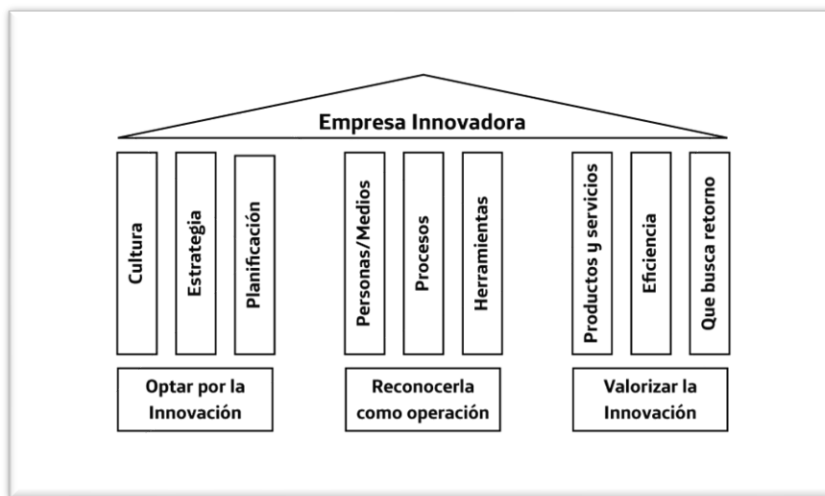
- La comercialización de los nuevos productos o servicios.
- El aumento de la eficiencia de la empresa, con la subida de los ingresos o la reducción de los costes.

- La capitalización del valor de la innovación, con adquisición de nuevos conocimientos y experiencias que serán utilizadas para futuros proyectos, las lecciones aprendidas, es la

El nivel de maduración de cada empresa dependerá del índice de ejecución en cada uno de los pilares.

Figura 12

Modelo de gestión de la Innovación de la Fundación COTEC.



Nota. FundaciónCOTEC. [Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

Como consecuencia del análisis realizado por la Fundación COTEC (2011), se realiza una clasificación de las empresas según su conducta hacia la innovación en cinco clústeres:

- Sin innovación, hace referencia a aquellas empresas que no innovan.

Figura 13

Centro final del clúster de "sin innovación"

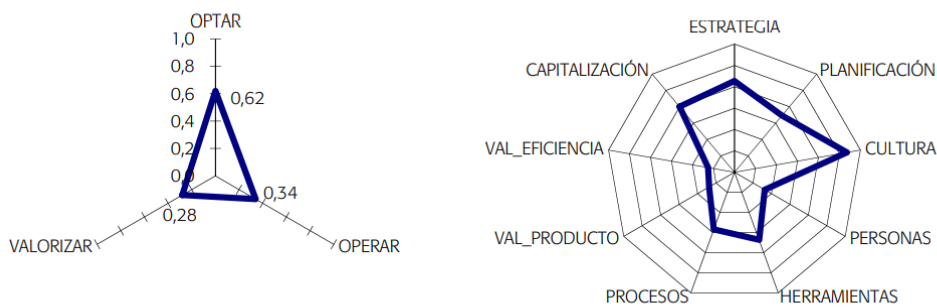


Nota. Fundación COTEC. [Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

- Con escasa innovación, en este apartado se incluyen las empresas que desarrollan solo algunas tareas, con valores medios en optar y bajos en operar y valorar.

Figura 14

Centro final del clúster de "innovación de imagen"



Nota. FundaciónCOTEC. [Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

- Innovación de imagen, son aquellas que tienen cierta predisposición a innovar, ya consiguen resultados, pero no tienen procesos organizados, estas empresas están bien posicionadas en la variable de valorizar, regular en la de optar y mal situadas en la de operar.

Figura 15

Centro final del clúster de "innovación escasa".



Nota. Fundación COTEC. [Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

- Innovación latente, las empresas entienden la importancia de la innovación, tiene procesos, pero no han obtenido resultados económicos. Tiene logros altos en las variables optar y operar, y bajos en valorizar.

Figura 16

Centro final del clúster de "innovación latente".



Nota. Fundación COTEC. [Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

- Innovación consistente, en este caso, las empresas sí que poseen procesos de innovación y obtienen resultados económicos apropiados. Así sería el diagrama araña de los pilares y las tipologías de empresas.

Figura 17

Centro final del clúster de "Innovación consistente".



Nota. Fundación COTEC. [Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

En general, este modelo es sencillo, rápido y obtiene resultados muy claros sobre cuál es el estado de madurez de la innovación en la empresa, su uso sería recomendable para PYMES con baja o ninguna innovación de cualquier sector.

4.1.2.2. *Modelo CIDEM*

En 2002 el Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (CIDEM) de Cataluña, desarrolló este modelo. La finalidad fue elaborar un instrumento destinado a las PYMES, con el que poder determinar su potencial innovador a través de una autoevaluación. CIDEM desarrolla un modelo simplificado basándose en otros dos modelos: por un lado, el modelo de Auditoría desarrollado por la London Business School, por los profesores Vittorio Chiesa, Paul Coughlan y Chris A. Voss (Chiesa et al., 1996), y por otro lado el modelo desarrollado por el profesor David Brown de la Universidad de Warwick (CIDEM, 2002).

Terré (2002), autor de la Guía de Gestión de la Innovación realizada por CIDEM, afirma que la innovación es un proceso, es decir, un conjunto ordenado de las actividades para obtener un resultado y dar un valor añadido al cliente. Este proceso, conecta diferentes áreas de la empresa. Toda empresa independientemente de su tamaño o sector, se puede descomponer en una serie de procesos empresariales (González, 2011):

Tabla 3

Procesos de una empresa

Procesos Estratégicos	Procesos Clave	Procesos de Apoyo
Actividades estratégicas de la empresa: planificación estratégica, marketing, comunicación, innovación, etc.	Actividades vinculadas al trato con el cliente: ventas, fabricación o logística entre otras.	Actividades que sirven de apoyo a los procesos claves y además se relacionan con los proveedores: mantenimiento, compras, gestión de personal, etc.

Nota. Fuente propia a partir de datos obtenidos del libro “Universidad, motor de la innovación empresarial” de González (2011).

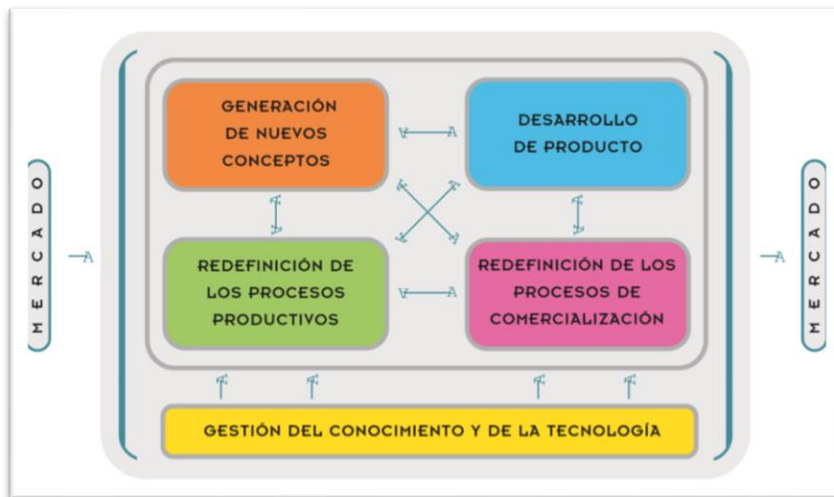
Como se puede ver en la Tabla 3, la innovación está incluida entre los procesos estratégicos de la empresa. El proceso de innovación tiene su inicio en el mercado, donde se pueden identificar nuevas oportunidades y termina en el mercado con la satisfacción del cliente (son los inputs y los outputs), este proceso recoge las acciones relacionadas con productos/servicios nuevos o mejorados.

Este modelo comienza con un análisis de los procesos de la cadena de valor, y abarca seis variables, cinco de ellas son principales y una es consecuencia de las otras (Terré, 2002):

1. La Cultura de la Innovación, se trata de la variable que es la consecuencia de las otras 5, esta cultura debe crearse, es más si no hay una iniciativa para crearlas, se crea sola y tal vez no como la empresa querría. En la cultura de la innovación las personas tienen un importante papel, pero también lo tienen los procesos.
2. La generación de conceptos es la primera variable principal, se centra en cómo la empresa va a desarrollar nuevos conceptos de productos/servicios, con el estudio de las preferencias del mercado. Es un proceso donde la empresa impulsa la creación de nuevas ideas.
3. El desarrollo de producto es la segunda variable principal, en este momento se lanza el producto/servicio, se definen las funciones o especificaciones para llevarlo a cabo: fabricación, montaje, distribución, venta, postventa, etc.
4. La redefinición de los procesos productivos, tras la definición del proceso productivo, este debe de replantearse de nuevo, con el objetivo de lograr ser más competitivo, incrementar la producción, disminuir los costes, ser más rápidos o flexibles, teniendo en cuenta el uso de nuevas tecnologías o herramientas de gestión.
5. Redefinir los procesos de comercialización, es la cuarta variable, en la que se replantea el proceso de comercialización, con el fin de obtener un mayor valor añadido del producto o servicio.
6. Y, por último, la gestión del conocimiento y de la tecnología, esta variable acepta a todo el proceso, y hace referencia a cómo la empresa va a innovar: de forma interna o externa, con qué metodologías o herramientas, etc.

Figura 18

Proceso de innovación desarrollado por CIDEM.



Nota. Guía de la Gestión de la Innovación. [CIDEM.pdf](#) (p16).

CIDEM concluye que este proceso no lineal, es sistémico y las diferentes etapas se retroalimentan entre ellas. La empresa tendrá mayor posibilidad de éxito cuanto mejor estructurado esté su proceso, pero debe ser suficientemente flexible para poner en duda, precisamente aquello que le ha proporcionado el éxito, siempre con la vista en el mercado. Se trata de un modelo sencillo, fácil de entender y de aplicar el diagnóstico, pero como debilidad es que no se concretan los recursos necesarios, las herramientas o instrumentos o cómo implementar el sistema. El perfil de empresa que mejor se adecuaría a este modelo son PYMES industriales o de servicio, pertenecientes a cualquier sector que estén empezando.

4.1.2.3. *Modelo IMPROVE*

Modelo desarrollo por la Consultora A.T. Kearney en 2008 e incentivado por la UE, para llevar a cabo un proyecto con la finalidad de ayudar a las empresas a sistematizar la gestión de la innovación. El modelo se basa en la “Casa de la Innovación”, “House of Innovation” y se sustenta en cinco variables: la estrategia, la organización y la cultura, los procesos (el ciclo de vida del producto), la capacidad innovadora de la empresa y los resultados de la innovación.

1. La estrategia de la innovación analiza el posicionamiento de la empresa, los proyectos de innovación, su orientación, si son coherentes con la estrategia de la empresa, su correcta comunicación, etc.
2. Organización y cultura innovadora, en este caso, se estudia la cultura de la empresa, sus motivaciones, colaboraciones e intensidad.
3. Procesos del ciclo de vida de la innovación, donde se analiza todo el proceso, desde la generación de una nueva idea, hasta su lanzamiento al mercado. Identificará aquellos puntos de mejora que puedan ser alcanzados con la gestión de la innovación.
4. Factores de capacitación, hace referencia a la gestión del conocimiento.
5. Resultados de la innovación, como ya se ha comentado el objetivo primordial de este modelo es aumentar el rendimiento de la empresa, examinando el aumento de la facturación, la reducción de costes, el margen de explotación, etc.

Tras el análisis realizado, usando el extenso diagnóstico, se obtiene un informe de benchmarking, que proporciona a la empresa una comparativa de cómo se encuentra su empresa con respecto al promedio y a los líderes de su sector, teniendo en cuenta en esta comparativa el tamaño de la empresa, su actividad o país.

Se trata de un modelo más adecuado para PYMES avanzadas.

4.1.2.4. *Modelo UNE 166002:2021 Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i*

La UNE 166002 Gestión de la I+D+i, se trata de una Norma que facilita un marco para sistematizar actividades de I+D+i (AENOR, 2006). La Comisión Europea durante mucho tiempo ha propiciado diferentes metodologías para la gestión de la Innovación, pero ninguna ha sido aceptada de forma genérica, por este motivo se constituye el Comité Técnico AEN/CTN 166 de actividades de I+D+i cuya Secretaría desempeña AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), en el ámbito geográfico nacional español, y en colaboración con todos los agentes involucrados se publican una serie de normas, con la finalidad de fomentar y sistematizar las actividades de I+D+i:

- UNE 166000, Gestión de la I+D+i, Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i
- UNE 16600, Gestión de la I+D+i, Requisitos de un proyecto de I+D+i
- UNE 166002 Gestión de la I+D+i, Requisitos del Sistema de gestión de la I+D+i
- UNE 166006 Ex Gestión de la i+D+i, Sistema de vigilancia tecnológica

Esta Norma 166002, sirve para optimizar los procesos de I+D+i de la empresa, además es certificable, y compatible con cualquier otra norma o sistema de gestión implantado en la empresa, y se puede adaptar a cualquier tipo de empresa independientemente de su tamaño o sector (AENOR, s.f).

Este modelo define cuatro variables: la definición de la política de I+D+i en la empresa, la identificación de las herramientas a emplear, la realización de la I+D+i y la gestión de esta. Los beneficios más importantes para la empresa de la certificación de la UNE 166002 son (UNE, 2021): promover y sistematizar las actividades de I+D+i e incorporarlas en la gestión de la empresa; fijar directrices para organizar y gestionar la empresa de una forma más eficiente, planificar, organizar y controlar las unidades de I+D+i; crear la conexión de la I+D+i con otros departamentos o áreas de la empresa, incorporando la gestión de la innovación con el resto de la empresa; enfocar la I+D+i como un factor para mejorar la imagen de la empresa y su competitividad, dando de esta forma un valor añadido a la I+D+i; conseguir la confianza de los accionistas, demostrando la transparencia de las actividades de la I+D+i; estar al día de las últimas tecnologías; hacer un seguimiento para evaluación de los resultados y la mejora continua de la I+D+i; y está alineado y es compatible con otros sistemas de gestión.

La UNE 166002 está diseñada según el círculo de Deming–PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) /PDCA (Plan, Do, Check, Act) o ciclo de mejora continua, es una estrategia de mejora continua basada en los 4 pasos, mencionado y conocido así por su autor Edwards Deming (Deming Institute, s.f.):

- Planificar: establecer los objetivos de I+D+i para llegar a los resultados establecidos en la estrategia tecnológica de la dirección y los requerimientos del mercado.
- Hacer: definir el método de sistematización de la I+D+i

- Verificar: realizar el seguimiento y control de los resultados, informando de los mismos.
- Actuar: emprender las acciones pertinentes para la mejora continua del proceso de I+D+i.

La Norma UNE 166002 toma como base el modelo mixto modificado de “enlaces en cadena” de Kline (1985). Con el que se realiza un cuestionario que, lanzamiento al mercado. Identificará aquellos que siguen las pautas y la estructura de la norma, con el que se evalúan e identifican los puntos de mejora de la empresa, tras este diagnóstico se elabora un plan de acción con una serie de recomendaciones, que deben ser priorizadas y ejecutadas. Este modelo es adecuado para cualquier tipo de empresa independientemente de su tamaño o actividad.

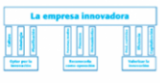



4.1.2.5. *Comparativa de los modelos de gestión de innovación*

En la Tabla 4 se puede observar una comparativa de los cuatro modelos expuestos:

Tabla 4

Comparativa de los diferentes modelos de innovación.

	COTEC	CIDEM	UNE 166002	IMPROVE
Origen	2011 COTEC, Fundación Española para la Innovación tecnológica	2002 CIDEM, Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial de Cataluña	AENOR, Asociación Española para la Normalización	2008 Improve es un modelo de la consultora A.T. basado en la “Casa de Innovación”

<p>Variables</p>	<p>Liderazgo y cultura (optar) Procesos y personas (operar) Resultados (valorizar)</p>	<p>Nuevos conceptos Desarrollo de productos Procesos productivos Procesos de comercialización Gestión del conocimiento</p>	<p>Definición de la política de I+D+i Herramientas para utilizar Ejecución I+D+i Gestión I+D+i</p>	<p>Estrategia Organización y cultura Procesos Facilitadores Resultados</p>
<p>Representación gráfica de los modelos</p>				

*Nota.*Fuente propia extraída del TFM de Díaz (2019).

Una vez expuestas las características de cada modelo se va a identificar cuál podría ser el modelo más adecuado para cada perfil, clasificando las empresas según su grado de madurez frente a la innovación. Para definir el perfil innovador de las empresas se va a tomar en consideración, como base de partida, la clasificación que hace COTEC (2011) de los 5 clúster de empresas de innovación para definir 5 tipos de perfil innovador:

- Empresas sin innovación, son aquellas que no han tenido ningún tipo de contacto con la innovación.
- Empresas con incipiente innovación, son las empresas que han realizado alguna innovación de forma puntual, pero sin procesos, ni control de resultados.
- Empresas pre-innovadoras, son aquellas que quieren innovar, que están concienciadas, que ya tienen algún proyecto de I+D+i, pero todavía no tienen procesos, no miden resultados, pero si tienen algún recurso destinado a la innovación.

- Empresas Innovadoras, este tipo de empresas ya entienden la importancia de la innovación, y disponen de algún recurso, tienen proyectos, ya miden algo los resultados, pero no tienen todavía los procesos bien definidos.

Tabla 5

Cuadro de modelo de gestión de la innovación según el perfil innovador de la empresa

	Fases de innovación			
	Sin innovación	Innovación incipiente	Pre-innovadora	Innovadora
COTEC	✓	✓		
CIDEM		✓		
UNE 166002				✓
IMPROVE			✓	✓

Nota. Fuente propia extraída del TFM de Díaz (2019).

Se puede concluir que el modelo COTEC es idóneo para aquellas empresas que tienen poca o nula experiencia en innovación, ya que es muy sencillo, es rápido, tal vez tan sencillo que para una empresa más avanzada se quedaría corto, mientras que CIDEM sería más adecuado para las empresas con incipiente innovación, que estén comenzando con la innovación, como debilidad en este modelo es, que no define los recursos que se necesitan para la gestión de la innovación.

Por otro lado, aunque en un principio se podría decir que el modelo basado en la UNE 166002, podría estar enfocado a cualquier empresa, tal vez, por la burocracia en la gestión administrativa, no sería adecuada para las empresas sin innovación o con incipiente innovación, sino que sería más adecuada para aquellas empresas que ya están más avanzadas y que les falta definir procesos, pues es el punto fuerte de este modelo.

El modelo IMPROVE, es idóneo para empresas innovadoras, aunque también podrían usarlo con mayor dificultad las empresas pre-innovadoras,

analiza la estrategia, los procesos, la cultura, las personas, los resultados, tiene una amplia visión de todo el proceso. Como posible inconveniente es que el informe de benchmarking que ofrece como resultado es largo y tal vez un poco pesado.

4.2. METODOLOGÍAS ÁGILES PARA INNOVACIÓN

Una vez que las empresas han asumido la innovación, no como una opción, sino como una obligación para poder subsistir en un mundo cada vez más competitivo, siendo más flexibles, adaptándose a los cambios que exige el mercado y evolucionando constantemente (Mielgo et al., 2007), el siguiente paso es aumentar la capacidad innovadora de la empresa, es decir, incrementar su habilidad para generar conocimiento que dé lugar a nuevos productos y/o procesos productivos de forma rentable (Adler y Shenbar, 1990) y esto se consigue aumentando los recursos, la capacidad directiva y, vigilar de forma constante y continua lo que está pasando en el mercado, pues todo proceso de innovación empieza en el mercado y termina en el mercado (González, 2011). Es decir, que el proceso de innovación no solo se sustenta en la generación de nuevo conocimiento, sino también en otras capacidades empresariales (Zander & Kogut, 1995). Se trata de una capacidad dinámica (Teece et al., 1997) donde se debe analizar lo que pasa en el entorno, para poder identificar posibles oportunidades y amenazas.

Hoy en día la forma de innovar ha cambiado, antes la mayoría de las empresas innovaban utilizando la técnica conocida como “waterfall”, la innovación de cascada, más apropiada cuando se conoce al cliente, sus necesidades y directamente se procede a dar respuesta a su demanda, pero cuando no se conoce el mercado, al cliente, o sus necesidades, la forma de innovar debe ser totalmente diferente, ya no sería válida esta innovación lineal, se tendría que acudir a un proceso más iterativo (Deloitte, s.f.). Se trabajaría con las conocidas metodologías ágiles, tales como: Design Thinking, Blue Ocean Strategy, Open Innovation, Lean Startup, Agile, etc. Entre ellas las más conocidas, utilizadas y que principalmente se van a emplear en el desarrollo de este trabajo de innovación son:

- Design Thinking

- Lean Startup
- Agile.

El objetivo de estas metodologías es lograr ideas innovadoras e introducirlas al mercado de forma rápida.

4.2.1. Desing Thinking

El Desing Thinking o pensamiento de diseño, es una corriente muy extendida en los últimos años, utilizada sobre todo para generar ideas más radicales y cuando se desconoce el problema o la necesidad del cliente (Iskander, 2018). Es una metodología, al igual que el resto, centrada en la perspectiva humana, se basa en el conocimiento y entendimiento del usuario. La han utilizado grandes empresas como el BBVA, para el desarrollo de su app, Mercadona, para el desarrollo de sus productos, y otras empresas como Alcampo City, General Electric o Twyp Cash, entre otras muchas (Alba 2019).

El origen de la expansión del Desing Thinking fue a primeros del 2000, de la mano de la Consultora IDEO. Se extiende por la difusión de vídeos como Deep Dive, donde muestra el proceso radical de desarrollo de un carrito de la compra (DeTodoUnPoco, 2014). Esta consultora, una de las más innovadoras del mundo, es responsable del diseño del primer mouse de Apple, entre otros productos. Tim Brown, director ejecutivo y presidente de IDEO, define el Desing Thinking como:

El pensamiento de diseño es un enfoque de innovación centrado en el ser humano que se basa en el conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial (Brown, s.f).

Brown & Katz (2009), en su libro *Change by Design*, se refieren al Desing Thinking como a un proceso con una filosofía holística, usada para hacer frente a las problemáticas de la gestión en las empresas, de la misma forma que los diseñadores afrontan los problemas de diseño. Estos autores, desmitifican el hecho de que en la innovación las grandes ideas surgen de las mentes prodigiosas de genios, sino de un proceso de evaluación en el que se identifican y desarrollan las ideas antes de convertirse en nuevas oportunidades. Y que estos procesos están al alcance de todos los niveles de negocio, un proceso que convierte la necesidad en demanda. Para Brown & Katz (2009), el pensamiento de diseño es una idea, una estrategia, una forma de pensar o de ver el mundo, que permite a

personas ajenas al diseño utilizar técnicas creativas, para afrontar desafíos, que permite crear de forma muy diferente reuniendo tres aspectos fundamentales: que sea deseable con el ser humano, que sea tecnológicamente factible y que sea económicamente viable, esto es como se define una idea innovadora. Brown & Katz (2019) diez años después de este libro, hacen una reflexión y una revisión de cómo ha evolucionado este concepto, este pensamiento, y afirman que se ha convertido en una práctica establecida, confirma su utilidad, y los pilares básicos de esta filosofía:

1. En el centro de todo se encuentra el cliente, hay que estudiarlo, observarlo, comprenderlo, conocerlo, de esta forma se podrá detectar cuál es su problema.
2. Se trata de una técnica muy visual y concreta, en la que se puede abarcar la problemática desde diferentes puntos de vista.
3. Tiene un planteamiento de cocreación holístico, es decir, se tiene que contar con todas las personas que puedan estar implicadas en el desafío.
4. La forma de trabajar se basa en la mejora continua. IDEO afirma que los diseñadores nunca se detienen en un boceto, de igual forma las empresas deben de comprobar la viabilidad de sus ideas, de una forma rápida y ágil. Según esta consultora, los equipos que iteran 5 o más soluciones a la vez producen un 50% más de lanzamientos exitosos al mercado (IDEO, 2017). Hay que trabajar tanto el pensamiento divergente como el convergente.
5. Trabajo en equipo, hay que evitar los silos, para poder generar ideas innovadoras, es preciso colaborar entre disciplinas, pero no solo dentro de la empresa, hay que salir y cruzar los límites de la empresa. Si se pretende conseguir ideas disruptivas, las empresas deben establecer colaboraciones con otras empresas, asociaciones, inversores, etc., incluso incorporando talento de fuera de su sector.

El proceso de Design Thinking diseñado por IDEO se divide en tres etapas:

1. Inspiración, durante esta etapa se define el reto, se recaba la información observando al cliente.
2. Ideación, en esta etapa con la información recopilada se buscan soluciones, se plantean propuestas.
3. Implementación, esta etapa consiste en el desarrollo, testeo y mejora del prototipo.

Aunque IDEO, fue la responsable de la expansión de este pensamiento, no han sido los únicos, después han ido apareciendo otras escuelas y una de las más importantes es la d.school de la Universidad de Stanford, que también ha tenido una gran aceptación entre las empresas, por su sencillez. El objetivo es común a IDEO y otras escuelas, generar ideas innovadoras de forma rápida y agilizando los resultados.

d.school distingue 5 etapas (d.school de Stanford, s.f):

1. Empatizar

En un proceso de diseño, la empatía es la base, y para poder empatizar con el cliente, lo primero es observarlo, ver cuál es su comportamiento habitual en su día a día, conocerlo como persona, sus inquietudes, qué piensa o siente y ser capaces de verlo e interpretarlo con una visión de principiante. Además de observar, hay que interactuar con el cliente, y sumergirse en la experiencia del usuario, es decir, intentar vivir lo que el cliente vive. Existen muchas herramientas que ayudan a llevar a cabo este proceso de empatía, tal vez la más sencilla y utilizada sería el mapa de empatía. Se verán, en detalle, más adelante.

2. Definir

Una vez que se ha recopilado la información en la fase de empatía, hay que analizar, de esta forma se podrá comprender el problema, y se define el reto a resolver. Es importante en esta etapa llegar a un planteamiento del problema que se pueda accionar, teniendo como base los insights y las necesidades descubiertas. Para ponerlo en práctica se pueden utilizar herramientas tales como: las entrevistas, benchmarking, shadowing, etc. que se desarrollarán más adelante.

3. Idear

Esta etapa se centra en la elaboración de ideas, el objetivo sería llegar a un gran número de ideas, que posteriormente serán filtradas, evaluadas y seleccionadas según su potencial. Se deben buscar soluciones lo más radicales posibles.

4. Prototipar

La cuarta etapa de este proceso es prototipar las ideas seleccionadas, hay que aterrizarlas utilizando cualquier forma, los prototipos más exitosos son aquellos con los que el cliente puede interactuar, pues permite empatizar más con el usuario. Prototipar tiene una serie de ventajas muy interesantes: se aprende

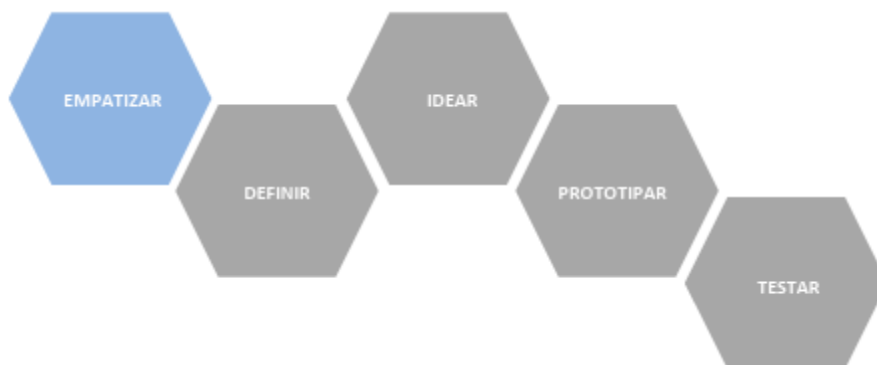
más rápidamente, desaparece la incertidumbre y ayuda a gestionar conflictos o desacuerdos, son una forma de comunicarse completamente diferente con el cliente, además, te dan la posibilidad de dividir grandes retos en hitos más pequeños y alcanzables, y sobre todo permite poner en funcionamiento ideas de una forma rápida y barata.

5. Testear

La última etapa consiste testar las soluciones, para poder redefinirlas y mejorarlas, mostrando las soluciones al cliente y obtener nuevos insights. Esto nos permitirá tener un mayor conocimiento del usuario y saber si la solución, es o no adecuada. Más adelante se estudiarán varias herramientas para llevar a cabo esta fase.

Figura19

Proceso de Desing Thinking d.school University Stanford.



Nota. Bootcamp bootleg. Institute of Desing at Standor. d.school Universidad de Stanford. [Caja de herramientas d.school stanford.pdf](#).

Después de IDEO o d.school, fueron apareciendo varias escuelas, con sus matices e interpretaciones, pero en general se puede decir, que todas recogen las siguientes etapas:

- Explorar
- Crear
- Reflexionar
- Implantar

El planteamiento tradicional del Design Thinking, es un proceso conocido como “marketpull”, basado en los problemas o necesidades de los clientes, pero en los últimos años, expertos en el campo de la innovación tales como Alba(2018), Ferrás(2018) o del Rey(2018) hablan de un reto sin resolver todavía que es el enfoque “tech push”, lo que comienza ya a llamarse Inverse Design Thinking, el enfoque es diferente, se centra en buscar posibles problemas que puedan ser resueltos con conocimientos o tecnologías ya existentes, pero todavía no aplicados en el mercado. Esta tendencia, ya se está planteando en los foros de management de la innovación, se trata soluciones en busca de problemas.

4.2.2. Lean Startup

Lean Startup es una metodología para el lanzamiento de nuevos productos o servicios al mercado que se basa en el aprendizaje validado, la experimentación científica y la interacción con el cliente(Guerra, 2018). Tradicionalmente, la forma habitual de lanzar una startup ha sido siguiendo los siguientes pasos: creación de un plan de negocios que recoja: la envergadura de la oportunidad, el problema a resolver y la solución que ofrecerá la nueva empresa, tras la realización de este documento estático, se presenta a los inversores, se forma el equipo, y se desarrolla el producto para empezar a vender lo más rápido posible(ha sido la forma habitual de elaborar planes de negocio); solo en este momento, es cuando la empresa empieza a recibir información de su cliente. Es muy probable que, en el camino, después de meses o incluso años de desarrollo, se sufra algún revés (Blank, 2013). Según un estudio realizado por el profesor de Harvard Shikar Ghosh, el 75% de todas las nuevas startups fracasan (Jon Xavier, 2012).

Con el surgimiento de la metodología Lean Startup, se impone la experimentación frente a la planificación elaborada. Sus principios básicos son fallar rápido y barato, trabajando sobre la mejora continua (Blank, 2013).

Durante los años 90 Steve Blank, fruto de su experiencia, desarrolla el Customer Development, el Desarrollo de Clientes, una metodología para crear startups, que dio lugar a su primer libro: *“The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win”*. Según Blank (2013), una startup es “una organización temporal diseñada para buscar un modelo de negocio repetible y

escalable” (parr.8). La diferencia entre una empresa ya existente y una startup es, que la primera ejecuta un modelo de negocio, la segunda lo busca.

Durante el Coustomer Development, la startup busca un nuevo modelo de negocio que funcione siguiendo 4 etapas:

1. La primera etapa, es el Descubrimiento del Cliente, donde los emprendedores convierten las ideas de la empresa en hipótesis de modelos de negocios, comprueban la reacción de los clientes y luego crean un producto mínimo viable para probar la solución propuesta a los clientes.
2. La segunda etapa es la Validación de Cliente: que consiste, en comprobar si el modelo de negocio desarrollado durante el descubrimiento del cliente genera interés en el cliente y puede vender. Si no fuera así, la empresa puede pivotar modificando una o varias de las hipótesis.
3. La Creación de Clientes es la tercera fase, en la que el producto está lo suficientemente refinado para venderlo. Utilizando sus hipótesis comprobadas, la startup genera demanda, aumentando rápidamente el gasto en marketing y ventas, y amplía el negocio.
4. La última etapa, es la Creación de la Empresa. Se pone en marcha la nueva empresa, con un equipo de trabajo que sea capaz de ejecutar el modelo.

Figura 20

Etapas del Coustomer Development desarrollado por Steve Blank.



Nota. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2013/05/why-the-lean-start-up-changes-everything>.

Lean Startup se extendió como consecuencia del libro escrito por Ries (2013) *“El método lean startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua”*, libro que realiza a partir de sus experiencias, tanto de sus éxitos, como de sus fracasos y basada en la metodología Desarrollo de Clientes elaborada por Steve Blank. Eric Ries, concluyó que, el desarrollo en cascada de nuevos productos debía de ser sustituido por un desarrollo utilizando técnicas ágiles e iterativas. A la combinación del desarrollo de clientes y las prácticas ágiles la denominó *“Lean Startup”*. Ries (2013), pone de manifiesto que las funciones de marketing y de administración, son tan importantes como las funciones de diseño y desarrollo de producto, con lo cual requieren de una metodología para gobernarlas.

Según este autor, la aplicación del pensamiento lean al proceso de innovación, se fundamenta en 5 principios:

1. Esta metodología se puede aplicar a cualquier empresa, no importa ni el tamaño, ni el sector al que pertenezca, pues se pueden encontrar emprendedores en cualquier parte.
2. Una startup necesita una nueva forma de gestión dirigida a su incertidumbre evidente.
3. El foco de estas empresas está, más en generar negocios sostenibles, que en producir cosas.
4. Crear ideas, medir la respuesta de los usuarios y aprender a mejorar.
5. Es necesario medir el proceso, fijar hitos, priorizar actividades, etc. esto requiere una nueva forma de contabilidad.

Según (Guerra, 2018) Lean Startup sirve para dar solución al problema de *“rediseñar el proceso de generación de negocios y lo hace mucho más eficiente, ahorrándole tiempo y dinero a los emprendedores”* (párr.4).

El método Lean se sustenta en tres pilares fundamentales:

1. El diseño del modelo de negocio

Un modelo de negocio recoge los principios básicos de cómo una empresa crea, entrega y captura valor. En lugar de, planificar durante meses y luego ejecutar, lo que hace, es generar unas hipótesis no probadas. Estas hipótesis las recogen y reflejan sobre un marco llamado Business Model Canvas (BMC), una herramienta desarrollada por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en 2010, se

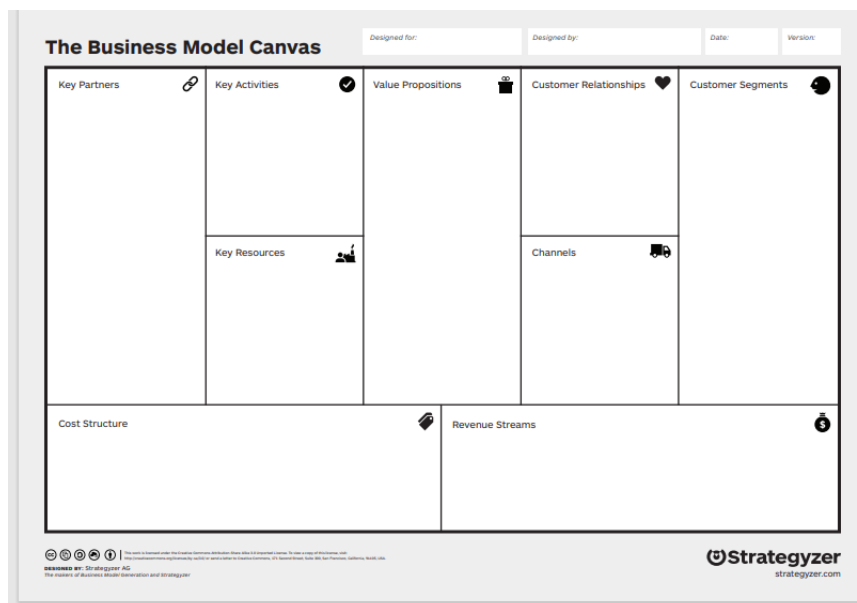
trata de un lienzo de modelos de negocios, que ayuda a la empresa a ver de forma muy visual como se crea valor, tanto para ella, como para los clientes. Con esta herramienta visualiza y redefine los modelos de negocio. El diseño del modelo de negocio, es el mecanismo por el cual un emprendedor construye visualmente los bloques conceptuales del negocio y las relaciones que hay entre ellos, siguiendo la lógica basada en las herramientas de Alexander Osterwalder (Guerra, 2018).

El BMC permite ver nueve aspectos básicos del negocio que van a responder cuatro preguntas, y que van generando una serie de hipótesis, que deben ser probadas (Strategyzer, 2020):

- Qué se ofrece: es la oferta de valor
- A quién se ofrece: son los clientes, los canales y la relación con los clientes
- El cómo se ofrece: socios, recursos y actividades claves
- El cuánto: los ingresos y los gastos.

Figura21

Business Model Canvas



Nota. Fuente BMC by Alex Osterwalder Strategyzer.

<https://www.strategyzer.com/canvas>

2. El segundo pilar, es la validación del modelo usando Customer Development visto anteriormente (Guerra, 2018).

3. El tercer pilar, es el diseño del PMV utilizando el Agile Development.

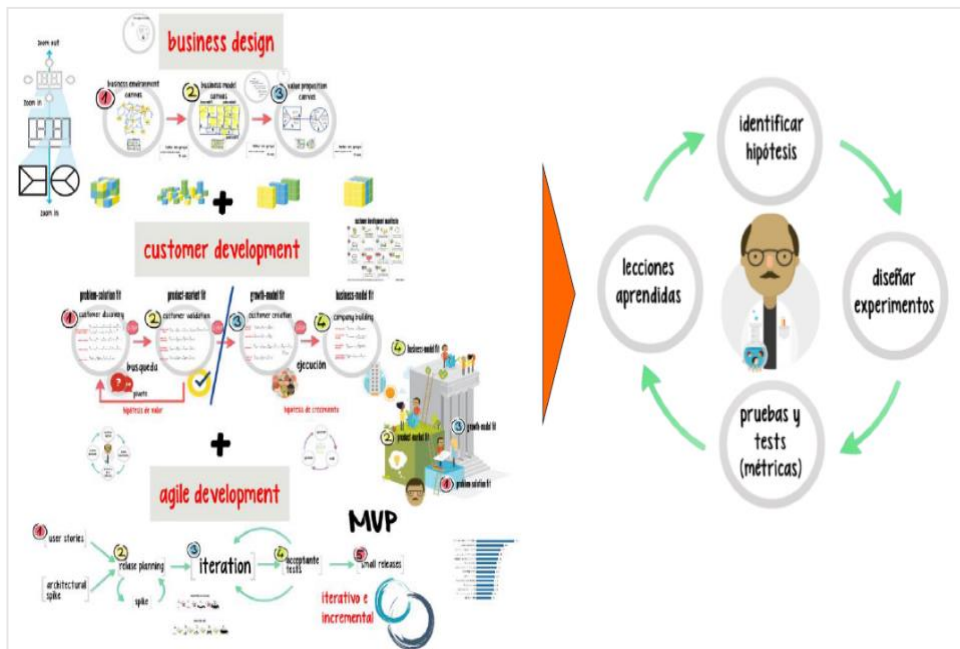
La metodología Agile Development, se desarrolla a continuación, pero básicamente se trata de, trabajar eliminando tiempos y recursos desperdiciados, en desarrollar el producto de una forma iterativa e incremental; donde el error es parte del proceso y no se lanza al mercado un producto terminado sino, un producto mínimo viable, que se va probando y mejorando, se posiciona sobre la mejora continua. Un PMV, es el desarrollo de un producto o servicio, con las funcionalidades mínimas y suficientes para poder lanzarlo al mercado y obtener el interés el cliente. Se crean productos en ciclos cortos y repetidos.

Estas tres palancas, se van a aplicar utilizando el método científico:

- Identificando hipótesis
- Diseñando experimentos
- Haciendo las pruebas necesarias, test
- Lecciones aprendidas y tomar decisiones

Figura 22

Proceso Lean Startup y el Método Científico.



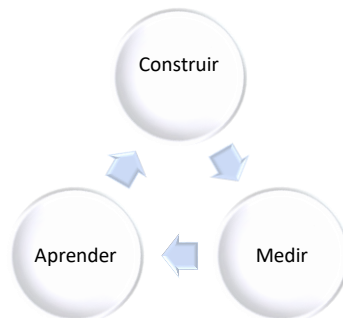
Nota. Lean Startup, la metodología que lo cambia todo. (Guerra, 2018).

<https://startpoint.cise.es/lean-startup-la-metodologia-que-lo-cambia-todo/>

El ciclo del proceso de Lean Startup es:

Figura 23

Ciclo Lean Startup.



Lean Startup, es una metodología más enfocada a validar una idea lo antes posible, al igual que el Design Thinking centra su foco en el cliente, pero esta metodología carece de la fase de creación, va directamente a validar si el modelo de negocio es viable o no, las dos metodologías son compatibles y una refuerza a la otra.

4.2.3. Metodología Agile para la Innovación

Esta metodología, se utiliza para desarrollar proyectos de forma rápida y muy flexible, aunque más que una metodología es una filosofía, una forma de pensar, de trabajar y de organizarse dirigida por una serie de valores. Sus orígenes tienen lugar en febrero del 2001, en Utah (EE.UU.), cuando un grupo de diecisiete expertos del mundo del software, se revelan ante la forma de trabajar en ese momento y apuestan por métodos menos rígidos y planificados, más eficientes, buscando una alternativa al desarrollo de productos basados en una pesada documentación. Como consecuencia de esta reunión, surge el Manifiesto Agile, cuyo objetivo principal es mejorar la gestión de los proyectos. Y aunque el origen de este pensamiento parte del mundo del software, hoy en día se ha extendido y es aplicable a cualquier empresa, de cualquier sector (Highsmith, 2001). Este autor aclara que este movimiento Agile, no es una anti metodología, sino una forma de conseguir un equilibrio en el desarrollo de proyectos, por

ejemplo, aceptan la documentación, pero no la elaboración de tomos de información que pocas veces se usan; planifican, pero con la flexibilidad suficiente para reaccionar rápidamente en entornos turbulentos, pues la idea es realizar productos o servicios de calidad que den respuesta a las necesidades de los clientes que pueden cambiar rápidamente, se centran en iteraciones rápidas donde el cliente opina desde el principio y de forma constante. El desarrollo de los métodos ágiles surge a raíz de los ciclos de vida incrementales e iterativos, donde se prioriza el desarrollo de productos apoyado en: el aprendizaje, la innovación y el cambio, con una aproximación que esté más en contacto con la realidad humana. Estos desarrollos ágiles, se centran en equipos multidisciplinares y autónomos (Deemer et al., 2009).

Agile es el término que los fundadores de esta corriente asignan al conjunto de herramientas elaboradas, entre ellas podemos distinguir XP, Agile Modeling, AgileUnifiedProcess, Crystal o la más usada Scrum.

4.2.3.1. *Valores del Manifiesto Ágil.*

Estos valores, se fundamentan en cuatro cimientos esenciales, que representan un cambio de pensamiento en la organización, una nueva cultura organizativa:

1. Las personas y las interrelaciones del equipo, sobre procesos y herramientas.
2. Frente a una extensa documentación, se prioriza el desarrollo de un software que funcione.
3. Por encima de la negociación de un contrato, estaría la colaboración con el cliente.
4. La flexibilidad y la rapidez de respuesta a los cambios, frente a seguir estrictamente un plan preconcebido.

4.2.3.2. *Principios del Manifiesto Ágil.*

Lo más importante de todo este proceso fue, la publicación del Manifiesto que dio lugar al modelo de gestión Ágil. Becket al. (2001) expusieron que los cuatro valores del manifiesto se concretan en 12 principios: (*Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*, 2001) [Principios del Manifiesto Ágil \(agilemanifesto.org\)](http://agilemanifesto.org), que a grandes rasgos se centra en: la prioridad es el cliente; la

flexibilidad; entregas frecuentes al cliente; medir la evolución con indicadores; desarrollo sostenible; trabajo cercano por parte, tanto de los líderes, como de los gestores del proyecto; motivación y confianza en el equipo; excelencia técnica y buen diseño; autogestión de los equipos y flexibilidad; y capacidad de adaptación a las circunstancias, pero con planificación.

Según Gartner (2022), estos 12 principios son fundamentales para que los equipos de desarrollo de aplicaciones Agile impulsen el negocio digital. Bill Holz, vicepresidente analista de Gartner, opina que “los profesionales del desarrollo de aplicaciones deben desarrollar habilidades, tanto técnicas, como interpersonales, para mantenerse al día con las tecnologías emergentes y de rápida evolución” (párr.4). El desarrollo de producto o agile development, se diferencia del desarrollo tradicional, en que no se trata de una planificación lineal, es decir, de un desarrollo en cascada, sino que se van construyendo pequeñas versiones del producto que se puedan ir utilizando, estas versiones, se irán mejorando con el feedback del cliente a partir de iteraciones, de esta forma, el cliente puede contar con un producto que puede usar y, por supuesto, cubre las necesidades de este.

En la Tabla 6, se pueden ver las principales diferencias entre el desarrollo tradicional de un producto y el desarrollo con metodologías ágiles.

Tabla 6

Tabla comparativa entre las metodologías tradicionales frente a las metodologías ágiles.

METODOLOGÍAS TRADICIONALES	METODOLOGÍAS ÁGILES
Predictivos	Adaptativas
Orientadas a procesos	Orientadas a personas
Proceso rígido	Proceso flexible
Producto único	Un producto se subdivide en versiones
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Única entrega	Entregas constantes

Documentación extensa	Poca documentación
Resistencia a los cambios	Preparados para el cambio
Impuestas externamente	Impuestas internamente
Proceso muy controlado, con numerosas normas	Proceso poco controlado, con pocas normas
Contrato prefijado	Contrato flexible e incluso inexistente
El cliente interactúa con el equipo mediante reuniones formales	El cliente es parte del equipo
Grupos muy grandes	Grupos pequeños < 10
Proyectos grandes	Proyectos pequeños
Gestión autocrática	Gestión descentralizada (auto dirigidos)
Ciclos limitados	Ciclos indeterminados
Planificación exhaustiva	Planificación mínima
Retorno de la inversión a fin del proyecto	Retorno de la inversión al inicio del proyecto

Esta etapa, la de gestión de proyectos es la que más cuesta, y que más tiempo requiere, con lo que ayuda mucho utilizar las herramientas de desarrollo ágiles de producto, que se verán en el próximo capítulo. La principal ventaja en el uso de estas herramientas es que se elimina la mayor pérdida de tiempo, que es la sobre planificación (Alba, 2019). Este autor afirma que, utilizar estas herramientas ágiles vale para cualquier producto, pero especialmente cuando el proyecto reúne las siguientes características:

- Tiene una alta incertidumbre, donde el sector se mueve muy deprisa, o no se conoce la tecnología.
- Se necesitan respuestas rápidas, porque por ejemplo hay muchas alternativas que pueden hacer la competencia.
- Y se necesita una alta coordinación en equipos que se reparten las tareas.

Uno de los puntos clave de esta metodología, son los equipos de trabajo, cuyos componentes deben de reunir una serie de características: la creatividad, la

curiosidad, la cualificación, deben ser proactivos, conocedores de su rol en equipo, con capacidad de comunicación, de auto gestionarse, etc.

Como se ha dicho antes, las tres metodologías se complementan entre ellas.

- Desing Thinking, sería más idónea para las primeras fases de generación de nuevos conceptos, sobre todo cuando no se conoce el problema y se parte de cero, que es la fase más caótica, la fase de ideación.
- Lean Startup, se utilizaría más para la fase de validación.
- Y Agile, cuando se pretende desarrollar la idea de la forma más rápida y eficiente posible. Es la fase de desarrollo.

Estas son las tres principales metodologías con las que se trabaja en el desarrollo de un nuevo modelo de gestión de la innovación, pero hay otra metodología importante para el desarrollo de este trabajo de investigación: la metodología de Océanos Azules, que se abarcá a continuación.

4.2.4. Metodología Océanos Azules

Se trata de otra metodología ágil, utilizada para llevar a cabo la validación del piloto del nuevo Modelo de Gestión de la Innovación, objeto de este trabajo. Esta metodología fue desarrollada por los profesores de la escuela de negocios INSEAD, W. Cham Kim y Renée Mauborgne, en su libro *“Blue Ocean Strategy”* (Chan Kim & Mauborgne, 2015), y que años más tarde actualizan en su libro *“La transición al océano azul: Más allá de competir”* (Chan Kim & Mauborgne, 2018). Esta estrategia, está focalizada en encontrar nuevas oportunidades para la empresa, ampliando los horizontes del mercado y generando valor con la innovación. Los autores plantean la estrategia, como un cambio en la forma de hacer negocios, proponen buscar nuevos nichos de mercado en aquellos espacios que todavía no han sido explorados por el comercio. Estos espacios son, los océanos azules. La aparición de esta teoría es muy importante, ya que plantea un cambio en el enfoque que había hasta entonces, en el que Michael Porter plantea, que las empresas disponen de tres estrategias competitivas para destacar en el mercado o bien con el liderazgo en costes, es decir, siendo los más baratos, o bien con la diferenciación, encontrando una ventaja competitiva que permita a la empresa ser diferente de su competencia y segmentación, o siendo el mejor en un pequeño nicho de negocio (Porter & Bueno, 2012). Con esta estrategia, lo que se plantea es, la posibilidad de generar nuevas propuestas de valor basadas en la diferenciación

y al mismo tiempo en tener un menor coste. Con la visión tradicional la empresa debía de elegir ser la mejor en costes o diferenciación, pero esta teoría de “innovación de valor” busca ser el mejor en coste y en diferenciación a la vez, es decir, “es la búsqueda simultánea de diferenciación y bajo costo para abrir un nuevo espacio de mercado y crear una nueva demanda” (Ocean Blue Strategy, 2022). Cuando se aplica la innovación en valor, lo que surgen son océanos azules. Estos autores, acuñan los conceptos de océano rojo (espacio de mercado conocido donde compiten la mayoría de las empresas) y océano azul (espacio de mercado desconocido), marcando claramente sus diferencias:

Figura 24

Comparativa enter la estrategia del Océano Rojo y del Océano Azul.

ESTRATEGIA DEL OCÉANO ROJO	ESTRATEGIA DE OCÉANO AZUL
Competir en el espacio de mercado existente	Cree un espacio de mercado indiscutible
vencer a la competencia	Hacer que la competencia sea irrelevante
Explotar la demanda existente	Crear y capturar nueva demanda
Haga el equilibrio valor-costo	Rompe el equilibrio valor-costo
Alinear todo el sistema de actividades de una empresa con su opción estratégica de diferenciación o bajo costo	Alinear todo el sistema de actividades de una empresa en pos de la diferenciación y el bajo costo

Nota. © Chan Kim y Renée Mauborgne. Ocean Blue Strategy. <https://www.blueOceanStrategy.com/what-is-blue-ocean-strategy/>

Los autores (Chan Kim & Mauborgne, 2018), en su segundo libro, proponen una hoja de ruta para conseguir llegar hasta el océano azul, en el que definen un proceso dividido en 5 pasos los “Cinco pasos para hacer un camino al Océano Azul”, todos ellos se abarcan bajo el paraguas de la humanidad, es decir la capacidad de tener en cuenta a las personas en todo este proceso.

Para trabajar en esta hoja de ruta, los autores desarrollan una serie de herramientas:

Figura 25

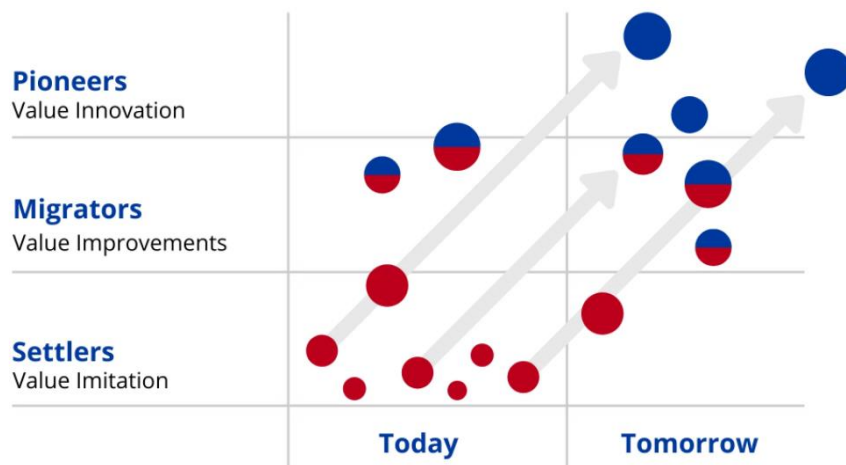
El camino hacia el Océano Azul.



1. Empezar, este primer paso, sirve para elegir adecuadamente una línea de negocio o marca sobre la que poder trabajar, y para eso se usa el Mapa pionero-migrante-colono creado por Chan Kim y Renée Mauborgne.

Figura 26

Mapa Pionero-Migrante-Colono.



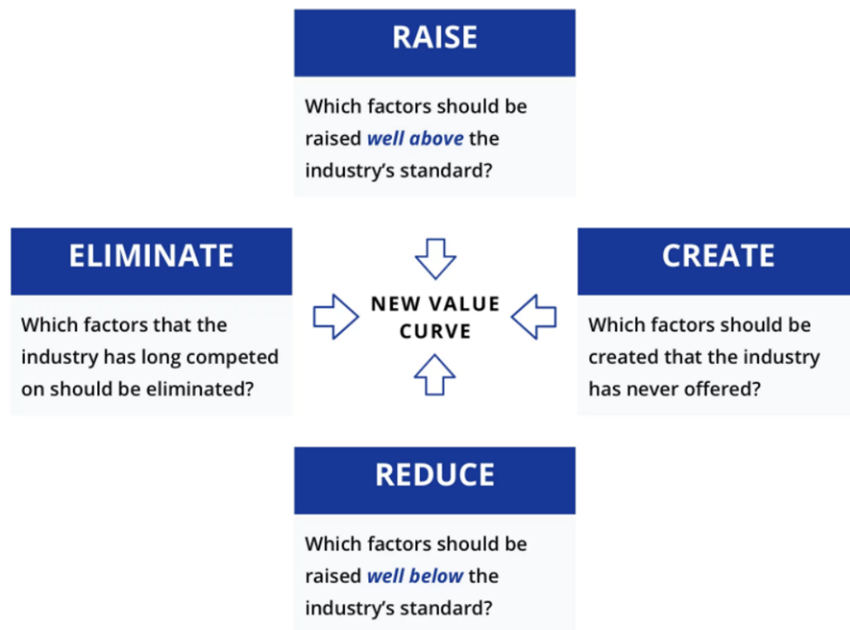
Nota.© Chan Kim y Renée Mauborgne. Blue Ocean Strategy.
<https://www.blueOceanStrategy.com/tools/pms-map/>

Esta herramienta, el Mapa Pionero-Migrante-Colono, lo que busca es trazar las carteras actuales y futuras de la empresa, para poder ver cuál es su potencial de crecimiento; se divide en tres segmentos: pioneros, emigrantes y colonos:

- Los colonos, son los que imitan, no son nada diferentes de la competencia, no aportan ningún valor añadido.
 - Los emigrantes, si que aportan mejoras en su valor, se diferencia un poco de la competencia, pero no son únicos en el mercado.
 - Los pioneros, sí que disponen de una innovación de valor, ofrecen un valor sin precedentes en el mercado, son únicos.
2. Entender, hay que explorar cómo funciona el mercado de la línea de negocio o marca con la que la empresa pretende diferenciarse, y para esto proponen el uso del Lienzo Estratégico, donde se definen las curvas de valor de la industria. Esta herramienta permite identificar, por un lado, cuales son los factores competitivos clave del mercado, por ej. el precio, y, por otro lado, cómo lo están cubriendo los diferentes competidores. Y hay que seguir unos pasos:
- En primer lugar, se debe dibujar la curva de valor propia de la empresa. Una vez identificados los factores de competencia, la empresa valora cómo lo está haciendo en cada uno de esos factores (bajo, medio o alto).
 - En segundo lugar, hay que identificar la curva de valor de la industria, es decir, cómo los competidores están explorando.
 - El tercer paso dentro del lienzo estratégico es, idear una nueva curva de valor y para ello nos vamos al tercer paso del proceso: Imaginar.
3. Imaginar cómo se podría explorar donde están las oportunidades, es idear cuál va a ser la estrategia océano azul que va a plantear la empresa y esta estrategia, como ya se ha dicho, va a dar lugar a una nueva curva de valor, y para esto se utiliza otra herramienta, el Marco de las 4 Acciones, que permite innovar en valor, donde se puede elegir qué acciones potenciamos para ser diferentes o qué acciones reducimos. Las cuatro preguntas clave que plantea el Marco de las 4 Acciones son (Blue Ocean Strategy Tools, 2022):
- ¿Qué factores que la industria da por sentado deberían eliminarse?
 - ¿Qué factores deben reducirse muy por debajo del estándar de la industria?
 - ¿Qué factores deberían elevarse muy por encima del estándar de la industria?
 - ¿Qué factores que la industria nunca ha ofrecido deberían crearse?

Figura 27

Herramienta “Marco de las 4 Acciones”.



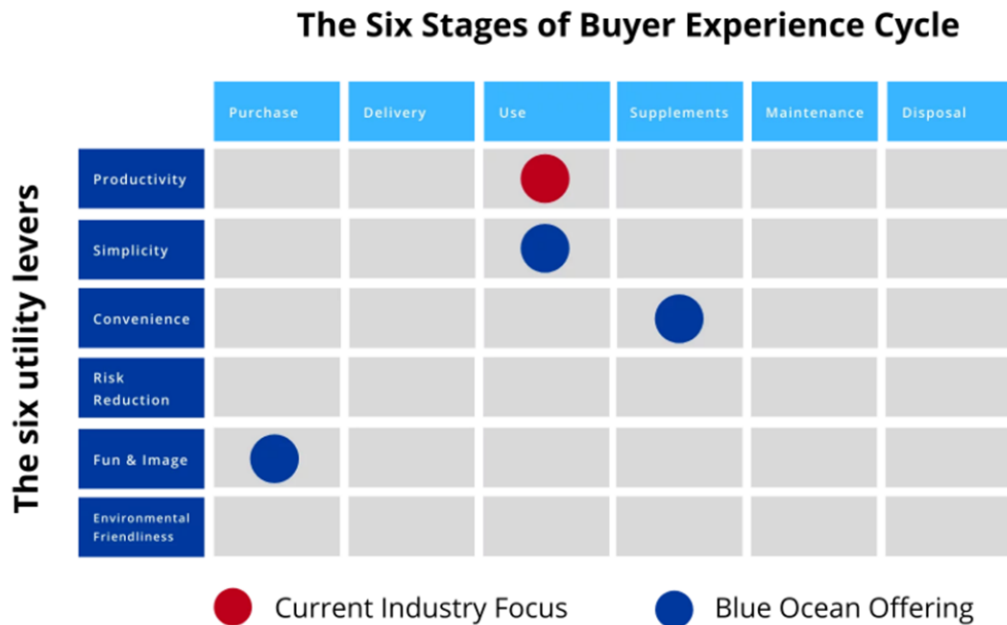
© Chan Kim & Renee Mauborgne. All rights reserved.

Nota. Chan Kim y Renée Mauborgne. Blue OceanStrategy Tools.
<https://www.blueOceanStrategy.com/tools/four-actions-framework/>

Otra herramienta muy útil para trabajar cuáles son las nuevas estrategias que se pueden abarcar, es entender muy bien donde se están centrando las propuestas de valor de la competencia y para esto se usa la Matriz de Utilidad del Comprador, sirve para ayudar a los directivos a que piensen desde la perspectiva del mercado, de la demanda.

Figura 28

Herramienta Mapa de Utilidad del Comprador.



© Chan Kim y Renée Mauborgne. Reservados todos los derechos.

Nota. © Chan Kim y Renée Mauborgne. Blue Ocean Strategy Tools.
<https://www.blueOceanStrategy.com/tools/buyer-utility-map/>

Como se puede apreciar en la Figura 28, tiene dos dimensiones por un lado el ciclo de experiencia del comprador (BEC) que incluye 6 etapas (compra, entrega, uso, complementos, mantenimiento y eliminación), y, por otro lado, las palancas de utilidad, las necesidades reales que puede tener el cliente: la productividad del cliente, la simplicidad, la comodidad, el riesgo, la diversión e imagen y la amabilidad con el medioambiente. Cuando se realiza este análisis del cliente, se está identificando donde se está centrando la competencia, y los huecos no marcados son oportunidades para ser resueltas a los clientes, son utilidades que se pueden incluir dentro de la nueva curva de valor que se está generando.

4. Definir y probar, que la propuesta de océano azul funciona, y la única manera de validarla es con ventas, ya que se puede dar que no estemos en un océano azul, sino que no hay mercado.
5. Actuar, consiste en escalar la estrategia o acción que ha tenido más sentido en la fase anterior, utilizando las metodologías ágiles vistas anteriormente.

El factor diferenciador de esta metodología es, el concepto de humanidad que aplican los autores, que son una serie de palancas que se le aplican a las personas que están trabajando en este proceso de búsqueda del océano azul, que permitirá generar la confianza necesaria que facilite al equipo avanzar, luego estas palancas deben desplegarse al resto de la organización:

- Participación, se debe de hacer partícipe a todas las personas de la organización de este proceso.
- Explicación, tiene que quedar muy claro qué es lo que se busca, así como los pasos que se vana seguir.
- Clarificar las expectativas, el equipo debe tener bien definido qué es lo que pretende conseguir.

4.3. HERRAMIENTAS O TÉCNICAS PARA INNOVAR

Es muy importante distinguir entre metodologías y herramientas. Las herramientas forman parte de una metodología, se podrían definir como las piezas de un puzzle. Un error habitual entre los innovadores es precisamente confundir las herramientas con las metodologías. Existe un gran número de herramientas utilizadas en las diferentes metodologías, en este trabajo se van a desarrollar las más utilizadas durante el proceso de validación del PMV del nuevo modelo de gestión de innovación, en función a la metodología usada.

4.3.1. En el marco de la metodología Desing Thinking

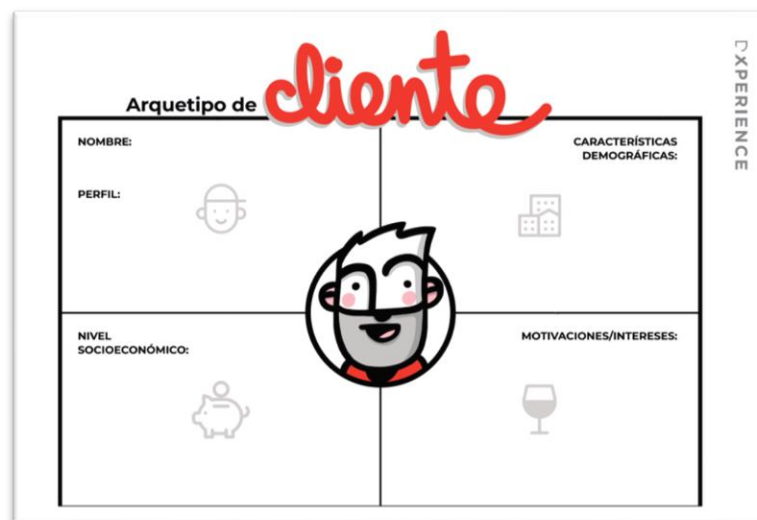
Como ya se ha dicho, se va a trabajar con el modelo d.school de Stanford, con sus 5 etapas y según en la etapa en la que uno se encuentre se usarán unas herramientas u otras.

En la etapa de empatizar se utilizarán:

- Arquetipo de usuario: Se trata de una herramienta utilizada para definir el perfil del usuario, partiendo de la descripción de personas. Analiza diferentes factores como: habilidades, frustraciones, objetivos, competencias, etc. Esta herramienta, no se usa para todos los usuarios, sino solo se seleccionan los potencialmente más importantes. Con esta herramienta se conocerá mejor las necesidades de los clientes (Alba, 2020).

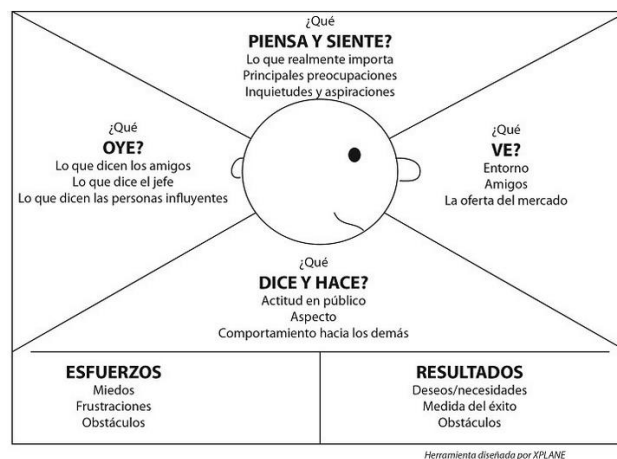
Figura 29

Herramienta Arquetipo de usuario.



Nota. Consultora DXperience(Dxperience.teachable, 2019).

- Mapa de empatía: Herramienta usada para definir las hipótesis de necesidades (los pains y los gains) del cliente. Se trata de empatizar con el cliente para entender bien sus necesidades. Con esta herramienta, puedes obtener la información clave para construir la Propuesta de Valor (otra herramienta que se verá más adelante). Permite identificar las necesidades del cliente y definir las oportunidades del proyecto.

Figura 30*Mapa de empatía.*

Nota. Consultora XPlaneextraído de <https://dxperience.teachable.com/courses/772760/lectures/14013438>

- Entrevistas, con estas entrevistas lo que se busca es empatizar con el cliente, para poder entender su forma de pensar. Hay que realizar tres preguntas claves referidas al reto (Dxperience.teachable, 2020):
 1. Cuál es el día a día del cliente
 2. Cuál es su mayor preocupación
 3. Cómo piensa que otras personas solucionan el mismo problema.

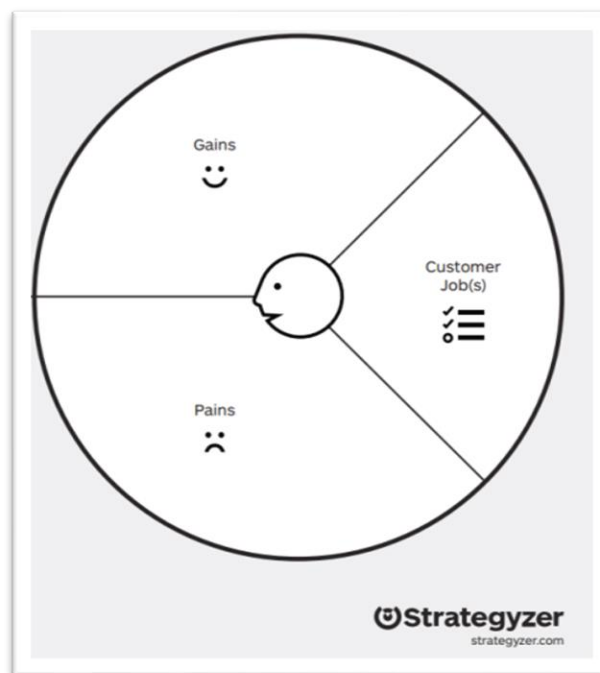
En la etapa de definir se utilizarán (Alba, 2020):

- Mural del cliente: herramienta utilizada para ordenar la información recogida durante el trabajo de campo, y se hace con insights, con aprendizajes del cliente. Se trata del motor para diseñar soluciones innovadoras. Es muy importante que estos aprendizajes sean reales, no obvios y reveladores.
- Mapa del cliente: herramienta usada para priorizar los insights, esta herramienta se divide en tres secciones:
 - En la sección “customer jobs”, se recogen los trabajos realizados del cliente.
 - En la sección “gains”, se recopilan las alegrías del cliente, es decir, los resultados y beneficios que quieren conseguir.

- La última sección son los “pains”, es decir, las frustraciones, los riesgos o problemas que se encuentra la empresa.

Figura 31

Mapa del cliente.



Nota. Extraído de <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>

- How might we?: herramienta usada para definir el problema. ¿Cómo podríamos...? Una vez que se tiene identificado el problema, se pone en formato de pregunta, esto ayuda a generar ideas. Se trata de un proceso iterativo, es decir, se debe realizar una y otra vez hasta conseguir la pregunta correcta. Hay que tener en cuenta varias cuestiones: no incluir una solución en la pregunta, que esta sea inspiradora, comprobar que está claramente definido el usuario para el que se va a idear y por último comprobar si se ha incluido algún aprendizaje obtenido del usuario.

En la etapa de idear se utilizarán:

- Tormenta de ideas: herramienta utilizada para realizar una lluvia de ideas, sin pensar y de manera rápida para que salgan las ideas sean lo más locas, innovadoras y disruptivas posibles. La mecánica es: durante 20 segundos con un post-its en la mano deberá escribir una serie de ideas, tras los 20 segundos se pone el post-it en el centro de la mesa, para mostrarlo al resto del equipo y siguiendo el sentido de las manecillas del reloj se cambiará con el compañero y así se repite la acción varias veces.
- Scorecard de ideas: herramienta utilizada para seleccionar de todas las ideas generadas anteriormente las 3 más consistentes. Esta técnica está basada en el modelo Kickbox de Adobe. Sirve para recoger opiniones valiosas de los compañeros. Las variables del Scorecard posibilitan valorar cada idea desde diferentes ángulos, para poder refinarlas y centrar los esfuerzos. La mecánica es:
 - Puntúa 10 ideas
 - Busca tres personas que realicen esta puntuación
 - Se anotan los comentarios realizados sobre las ideas
 - Realiza un ranking de ideas
 - El indicador principal es saber cómo te hace sentir la idea
 - Para las tres ideas seleccionadas hay que preguntarse: ¿me siento realmente motivado para desarrollar esta idea?

Figura 32*Score de ideas.*

TABLA DE PUNTUACIÓN	Concepto	
VALOR DEL CLIENTE	Necesidad ineludible del cliente	
	Solución convincente	
VALOR DE LA COMPAÑÍA	Ventaja Sostenible	
	Tamaño del mercado accesible	
	Crecimiento futuro del mercado	
	Camino a oportunidades futuras	
	Valor "wow"	
ENCAJE CON LA COMPAÑÍA	Adaptable al mercado	
	Adaptable a las tecnologías	
	Ajuste con la marca	
	Fit with strategy	
RIESGO	Mercado sin duda	
	Certeza técnica	
	Testar de forma gradual	

Nota.

DXperienceextraído

de

<https://dxperience.teachable.com/courses/772760/lectures/14013438>

- Existen muchas técnicas creativas, tales como brainstorming, brainwritting, mapas mentales, dibujo o provocaciones, etc., que se pueden emplear para llegar al mismo objetivo, pero todas ellas tienen una serie de reglas comunes:
 - Retrasar al máximo la crítica de las ideas
 - Plantear ideas radicales
 - Construir sobre las ideas de los demás

- Centrarse en el problema
- Sólo una conversación al mismo tiempo
- Son visuales. Se dibuja
- Se busca cantidad de ideas, no la calidad

Un ejemplo de estas técnicas creativas es la herramienta de Google “bocetos en 4 pasos” y estos 4 pasos son:

- Notas, hacer garabatos con posibles soluciones
- Ideas, reunir información básica repasando toda la información obtenida, y trabajando con los moldes creativos, de esta forma se refinan las ideas y se hacen más robustas, los moldes creativos son, focalizar la solución con una visión por ej. más transparente, o más sano, o más bello, o más ecológico, ...de esta forma se le va dando un giro diferente a la idea.
- Desvarío en 8, hay que intentar hacer 8 variantes rápidas de la solución, de la idea.
- Esbozar una solución, plasmar los detalles en 3 episodios

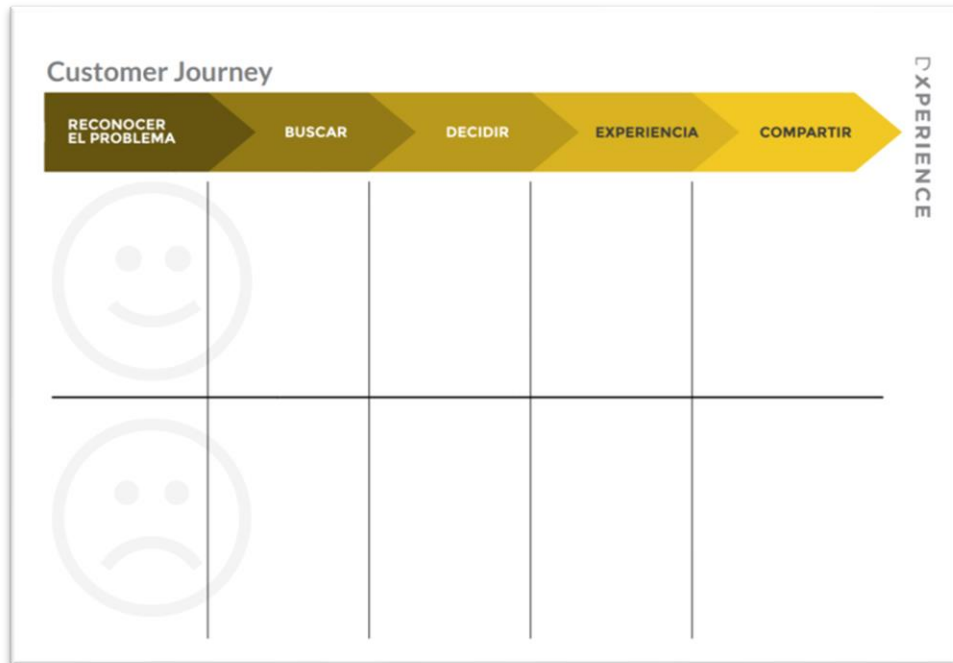
– CustomerJourney:

Se trata de una herramienta de Design Thinking que facilita una visión global de la experiencia del cliente sobre un producto o servicio. En el viaje del cliente, se deben de identificar todas las acciones por las que pasa el usuario en su contacto con el producto/servicio, y así poder identificar cuáles son sus sensaciones y sentimientos. Esta herramienta, facilita empatizar más con el cliente, identificar las oportunidades de innovar y comparar la experiencia del cliente de una forma más sencilla y visual. En el CustomerJourney, se pueden distinguir tres elementos que son claves:

- Las actividades que el cliente realiza desde el momento en que es consciente de su necesidad.
- Las interacciones del cliente con los puntos de contacto (es decir, el personal de la empresa)
- Y las emociones que surgen en ese contacto.

Figura 33

Herramienta CustomerJourney.



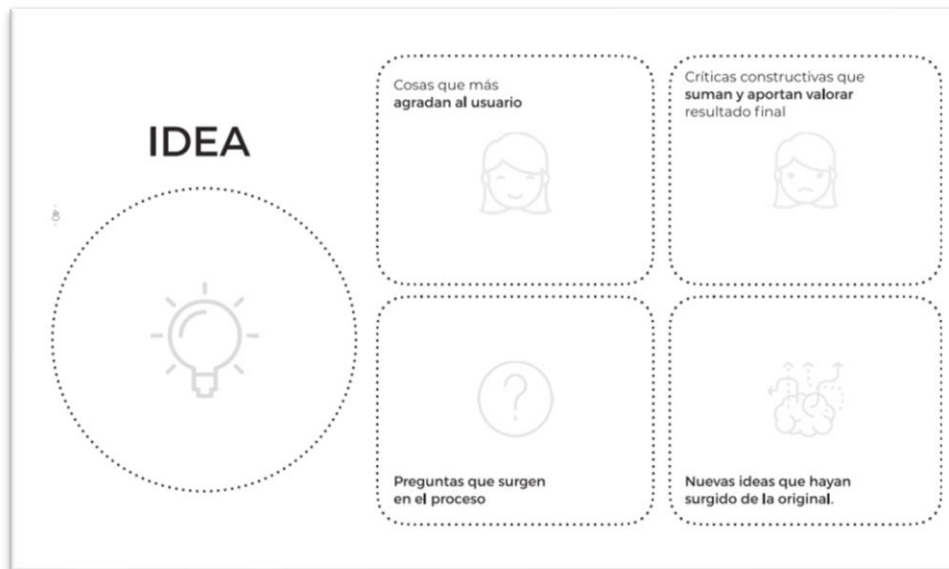
Nota.DXperienceextraído de <https://dxperience.teachable.com/courses>

En la etapa de prototipar y testar se utilizarán:

- Prototipar: herramienta utilizada para construir un prototipo básico. Se debe hacer algo que permita al cliente experimentar de forma tangible y así poder recoger su feedback que ayude a la solución final. Según (Dxperience.teachable, 2019) “Se construye para pensar, no se piensa para construir”. Se prototipa por varias razones: para generar soluciones, para comunicar ideas, para dialogar con el cliente, para fallar de forma rápida y barata, para analizar y elegir la mejor solución.
- Matriz de feedback, herramienta usada para presentar a tres compañeros la idea, y así poder recoger valiosa información, permitirá ir avanzando hacia la solución ideal. Representando de forma muy visual las primeras impresiones del cliente.

Figura 34

Matriz de feedback.



Nota. DXperience extraído de <https://dxperience.teachable.com/courses>

Como se puede observar en la Figura 34 la información que se recoge es:

- Las cosas que más gustan al cliente
- Las críticas constructivas
- Preguntas que surgen en el proceso
- Nuevas ideas que han surgido de mostrar el prototipo

Otras herramientas que pueden ser usadas para prototipar son:

- Dibujar en una servilleta, debe recoger la representación de la idea, recogiendo lo más importante de la idea, estos dibujos deben ser muy sencillos.
- Hacer maquetas, con plastilina, con palillos, con legos, etc. para representar el producto, o el proceso de cómo funcionaría.
- El storyboard, es dibujar un comic que, represente el proceso o la experiencia de la idea, de la historia, se puede hacer en papel o con la herramienta informática.
- El storytelling, es contar la historia por ej. con un poster o con vídeos cortos.

- El Role play, se usa sobre todo para servicios, consiste en ponerse en lugar del cliente a través de la representación de situaciones, se consigue empatizar más con el cliente.

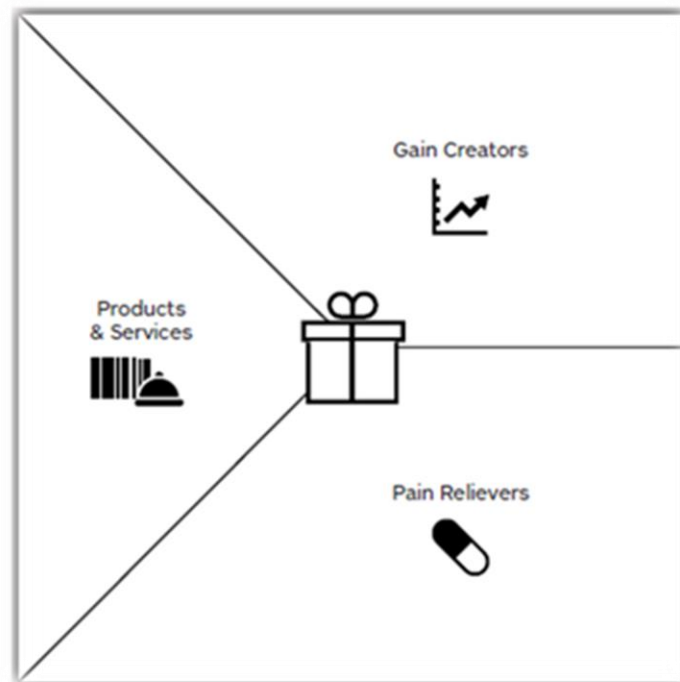
4.3.2. En el marco de la metodología Lean Startup

Como ya se ha dicho Lean Startup es una metodología para el desarrollo de nuevos productos, que se basa en tres elementos el aprendizaje validado, la experimentación científica y la iteración continua. Cuando se empieza a trabajar con la metodología Lean Startup, se van a utilizar herramientas tales como: la matriz de la Propuesta de Valor, el Business ModelCanvas de Alex Osterwalder u otras como la Get Keep Grow, Lean Marketing, entre otras que se verán a continuación.

- Tras la fase de testear e iterar, hay que pasar a la fase comunicación y para esto, se debe convertir la idea prototipada en una propuesta de valor. Con el mapa de la propuesta de valor se define de una forma más ordenada y detallada las características del modelo de negocio. Se divide en tres secciones tal y como se aprecia en la figura 35:
 - Productos y servicios, realizar una lista de todos los servicios y productos entorno la cual se hace la propuesta de valor.
 - Aliviadores de frustraciones, cómo los productos/servicios mitigan las frustraciones del cliente
 - Creadores de alegrías, cómo los productos y servicios generan alegrías al cliente

Figura 35

Mapa Propuesta de Valor.



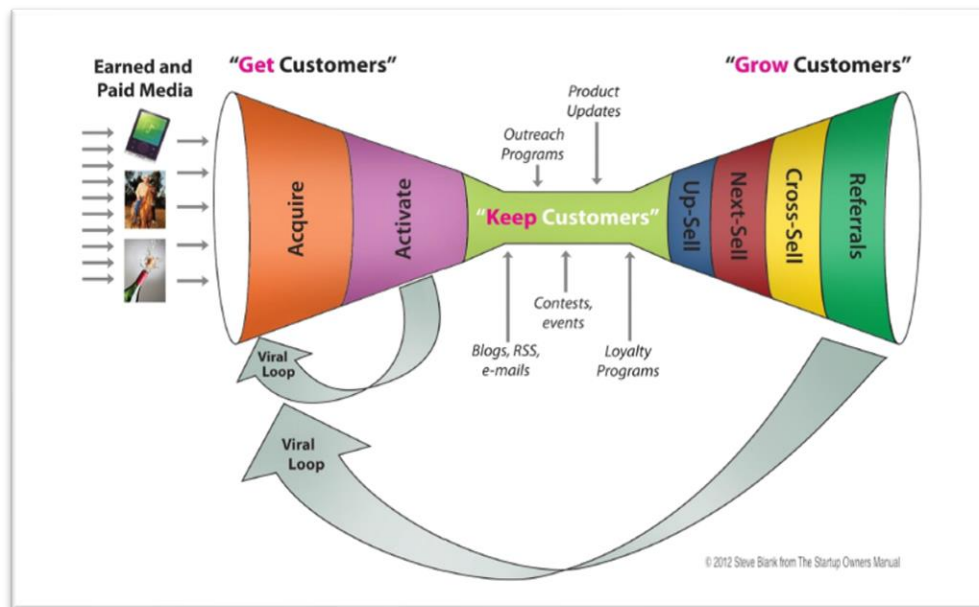
Nota. Extraído de Strategyzer <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>

- “Get Keep Grow”, se trata de una herramienta utilizada para ayudar a definir la estrategia de cliente, y donde se distinguen tres fases:
 - GET, para conseguir que compre el cliente; atraer clientes utilizando dos caminos diferentes online (blogs, web, RRSS, publicidad...) o bien de forma offline (publicidad tradicional, eventos, foros, comerciales, etc.).
 - KEEP, donde una vez captado este cliente, hay que ser capaz de mantenerlo, trabajando en fidelizarlo, a través de suscripciones, bonos o programas de suscripción entre otras herramientas.
 - GROW, finalmente hay que conseguir que este cliente crezca, comprando más, vendiendo cosas complementarias o bien convertirlos en evangelistas

del producto, a través de descuentos, ofertas personalizadas, servicios Premium, etc.

Figura36

Modelo Get Keep Grow.



Nota. Blank (2012) *"The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great"*.

- Lean Marketing, se trata de una herramienta utilizada para comprobar que estrategias de marketing son las más adecuadas para un producto concreto, de la forma más rápida y menos costosa posible. Las métricas claves que se deben utilizar cuando se trabaja con Lean Marketing son básicamente cuatro:
 - o El porcentaje de conversión de clientes, es decir, desde que se inician las acciones para atraer clientes, cuantos se convierten en clientes reales.
 - o El coste de adquisición de los clientes
 - o El porcentaje de clientes fieles
 - o Valor de la vida del cliente, es decir, que el cliente sea rentable.
- Kanban, es una herramienta Lean, cuyo objetivo principal es definir, gestionar y mejorar los procesos, término japonés que significa "tablero visual" y es

precisamente esto, una herramienta de gestión representada por tableros con los que se pueden trabajar desde los proyectos más sencillos, a los más complicados (Kanbanize, s.f.), su aceptación y expansión fue en la década de los 50, y procede de la industria de la fabricación industrial en las empresas japonesas, cuando los empresarios japoneses cambian su foco y dirigen sus esfuerzos hacia la competitividad de las empresas. Fue concretamente la empresa Toyota, la que, de la mano de Kiichiro Toyoda, desarrolló a finales de los 40, un sistema de programación para la fabricación conocido como “Just In Time” (JIT), basado en la demanda de los clientes, con el que se reducían al máximo el desperdicio de recursos sin sacrificar la productividad, pues se centra en realizar las tareas que el cliente solicita en ese momento (Socconini, 2019), este sistema fue la base del “Lean Manufacturing”. Rápidamente esta herramienta saltó del sector automovilístico a otros sectores, de hecho, lo que se conoce hoy en día como Método Kanban, surge en 2007, como una evolución del esfuerzo y el trabajo de la comunidad Lean y Agile. David J. Anderson, pionero en este campo de trabajo y uno de los fundadores del Método, lo define como: “un enfoque de cambio, incremental y evolutivo, de procesos y sistemas, para las organizaciones de trabajo de conocimiento” (Kanbanize, s.f., párr.15).

Este método, se basa en dos principios:

- Principios de la gestión del cambio, que comprende: lo que haces ahora, aceptas el cambio incremental y evolutivo y por último fomenta los actos de liderazgo en cualquier nivel de la cadena.
- Por otro lado, están los principios de prestación de servicios, que abarca: el focalizarse en las necesidades y expectativas del cliente, muy importante es la gestión del trabajo, no de las personas, y revisar de forma periódica la red de servicios.

Para la construcción de un tablero Kanban, se configura con tres columnas, que representan un paso en el flujo de trabajo, y donde las tareas se muestran como tarjetas que avanzan de una columna a otra según su estado de ejecución: solicitado, es decir lo está por hacer; en curso y hecho.

Se puede afirmar que las 6 prácticas de Kanban son:

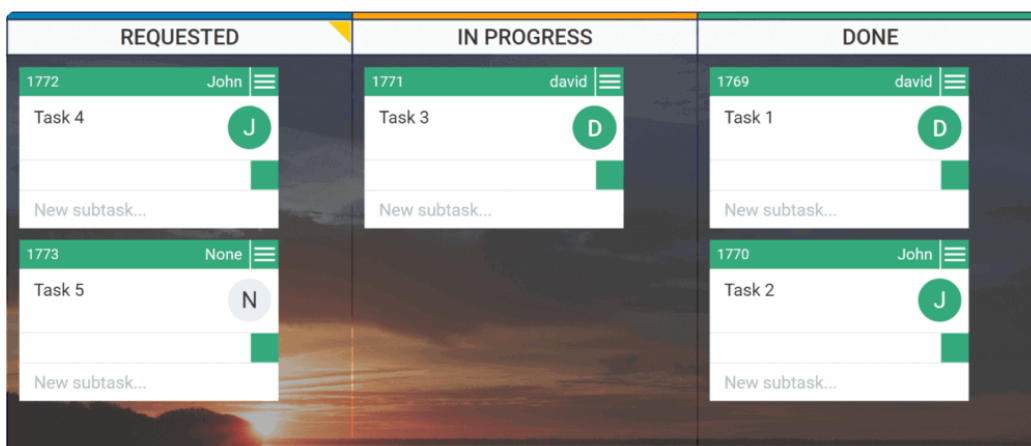
- Poder visualizar el flujo de trabajo.

- Poner límite en las tareas en curso, se hace solo lo que necesita el cliente en ese momento, limitando un número razonable de tareas.
- Gestionar el flujo, es decir, como ya se ha comentado, se gestiona el trabajo no a las personas, implantado flujos fluidos y ágiles, de esta forma se genera valor de una manera más rápida.
- Definir las políticas del proceso, el proceso debe ser definido, comunicado y publicado para el conocimiento de toda la organización, todos deben conocer el objetivo común, de esta forma se podrán comprometer.
- Aplicar bucles de retroalimentación, de esta forma las empresas pueden responder rápidamente a los cambios, y se facilita la transferencia de conocimiento entre las partes involucradas.
- Mejorar en colaboración, focalizarse en la mejora continua utilizando modelos y el método científico.

Al aplicar estas prácticas de trabajo se obtienen una serie de ventajas tales como: mejorar la visibilidad del flujo, una mejora en la velocidad de entrega al cliente, una mayor adecuación entre los objetivos y su ejecución, mejora de la previsibilidad, de la gestión de las dependencias y por supuesto una mayor satisfacción del cliente.

Figura 37

Ejemplo de un tablero Kanban simple.



Nota. (Kanbanize, s.f.) <https://kanbanize.com/es/recursos-de-kanban/primeros-pasos/que-es-kanban>

4.3.3. En el marco de la metodología Agile

Scrum, es el método agile más popular, el marco de trabajo de Scrum lo oficializó, en 1995, Ken Schwaber (Schwaber et al., 1997) y, Jeff Sutherland crea el primer equipo de Scrum en 1993. En la actualidad, es un método utilizado por las mayores empresas, que avalan su utilidad, con los resultados obtenidos. Según recogen Schwaber & Sutherland (2020) en su guía “The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game”, el nombre de Scrum viene inspirado por su semejanza con el Rugby, en el que todo el equipo trabaja junto para hacer avanzar la pelota. En el Scrum, el equipo se une para hacer avanzar, en este caso, el producto. Deemer et al. (2009) definen Scrum como: “un marco de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones” (p.5) y fija el desarrollo en Sprints (ciclos de trabajo de iteraciones con una duración fija de entre 1 a 4 semanas, es decir, están limitados a un tiempo concreto se cumplan o no los objetivos marcados y seleccionados, con breves reuniones diarias de 15 minutos (Scrum Diario) donde se informa de los avances realizados), al terminar cada sprint, se reúne el equipo interesado y, se comunican los trabajos realizados y de los cuales se obtiene un feedback que puede ser tenido en cuenta en el siguiente sprint. Como ya se ha visto, a lo largo de este trabajo, la innovación conlleva un riesgo y su ejecución puede estar asociada a cambios y sorpresas continuas, por este motivo el Scrum propone un avance paso a paso, poco a poco, donde se examina y se avanza y repite.

4.3.3.1. Roles en Scrum

En Scrum hay principalmente tres roles (Schwaber & Sutherland, 2020):

- El Dueño del Producto (DP), que es el responsable de optimizar el retorno de inversión (ROI), identifica y prioriza las funcionalidades del producto (Product Backlog), decidiendo cuales son las primeras y cuales deben ir de ser ejecutadas en posteriores Sprints, definiendo y redefiniendo constantemente esta lista de tareas y revisando los resultados obtenidos, es el que tiene la autoridad final él DP y solo el DP.
- El rol del Equipo, los desarrolladores, es el que construye el producto para el cliente, que como ya se ha visto se autogestiona, está formado por unas 7 personas, que es aconsejable que estén dedicadas a tiempo completo a la

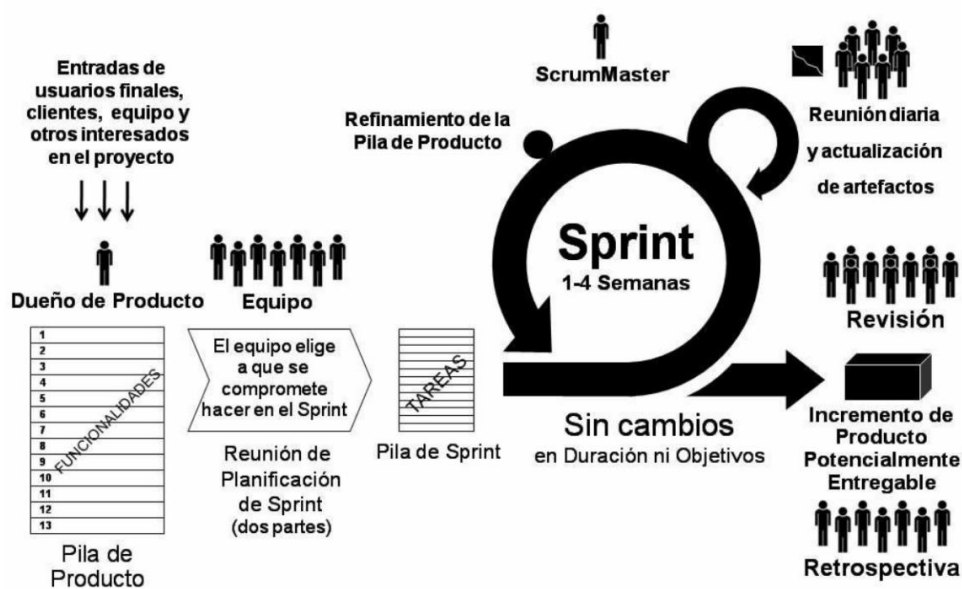
realización del producto en cada Sprint y deben ser lo más estables posibles, de esta forma aumenta su productividad y da ideas al DP que cómo realizar un buen producto. El equipo es responsable de generar: un plan para el sprint (Sprint Backlog), la elaboración de una definición de “listo” adaptándolo al objetivo final del sprint.

- El ScrumMaster, es el encargado de facilitar lo necesario para garantizar el éxito del equipo, es el que le sirve, le protege y se preocupa de que todo el mundo comprenda las prácticas del Scrum. Lo ideal es que cada equipo tenga un ScrumMaster con dedicación completa, en equipos más pequeños el SM puede ser incluso del mismo equipo, pero nunca puede coincidir con la figura del DP pues puede darse la casuística en la que el SM tenga que frenar al DP.

Aunque estos son los tres roles más importantes, también existen otros como, los jefes y los gestores que son fundamentales para el buen funcionamiento de todo el desarrollo.

Figura 38

Los roles, artefactos y eventos principales del Scrum



Nota. Información Básica de Scrum (The Scrum Primer) (Deemer et al., 2009)

http://libroslibres.uls.edu.sv/informatica/informacion_basica_scrum.pdf

Según Schwaber et al. (1997), Scrum está basado en un modelo de proceso empírico, no lo definen como una metodología, donde las decisiones se basan en la observación, la experiencia y la experimentación. Se basa en tres pilares fundamentales:

- La transparencia, tanto el proceso como el trabajo realizado deben ser visibles para los que ejecutan el trabajo y para los que lo reciben.
- La indagación, se trata de una fase importante para evitar posibles problemas, esta investigación solo tiene sentido si va unida a la adaptación.
- La adaptación, si el proceso se desvía de lo marcado o el producto no es satisfactorio, debe ser ajustado lo antes posible.

Cuya base principal es la confianza, sin ella surgirán tensiones, problemas, conflictos. Por otro lado, los valores del Scrum también son cruciales: el coraje, el foco, el compromiso, el respeto y la amplitud de miras.

4.3.4. Otras herramientas de trabajo

Para llevar a cabo la validación del PMV planteado para la gestión de la innovación, se van a utilizar otras herramientas, entre las que se destacan las siguientes:

- Plan de Comunicación, concretamente Plan Interno de Comunicación, según Castro (s.f.) se trata de una hoja de ruta, que te “permite diagnosticar y organizar los objetivos de la comunicación, determinar su destino, elegir y planificar los medios a poner en marcha” (párr.4) para, poder tener un control de las acciones que se ponen en marcha. Según el Instituto de Formación Continua de la Universidad de Cataluña, un plan de comunicación interna es aquel que “recoge cómo se realizará la comunicación de una organización, estableciendo los objetivos, estrategias y métricas para que los empleados sepan qué se espera de ellos y puedan alcanzar sus metas personales y colectivas dentro de la organización” (Equipo Docente IL3-UB, 2021). Poveda (2020), socia fundadora de la empresa de Marketing Digital Grupo Enfoca, afirma que cuando se pretende comunicar algo, lo primero que ocurre es tener una idea, que se convierte en un mensaje, este se traduce con un código ajustado al receptor para que pueda comprenderlo y es transmitido para su

adecuada recepción. Es un proceso sencillo, pero en su ejecución uno se puede encontrar con una serie de obstáculos:

- El primer obstáculo se da a la hora de comunicar, ya que se suele perder mucha información desde lo que se pretende comunicar hasta lo que interpreta el usuario, pues una cosa es lo que se quiere decir, otra lo que se dice y otra, en ocasiones muy diferente, lo que se entiende.
- Otro obstáculo puede ser la ambigüedad del lenguaje, son las connotaciones que tienen las palabras en un contexto concreto y en la forma de decirlas.
- El tercer obstáculo, es la teoría de la percepción selectiva, nacida a mitad del siglo pasado, fue descrita por Klapper (1960), como miembro del equipo de investigación de Paul Lazarsfeld, en *“Los efectos de la comunicación de masas”* y consta de 4 pasos:
 1. Exposición selectiva, las personas se exponen a los medios que son afines a las creencias de cada uno, el plan de comunicación va a ir dirigido a toda la organización, por lo tanto es importante saber dónde, estas personas a las que se quiere comunicar, se encuentran cómodos.
 2. Percepción selectiva, está total o parcialmente condicionada por las expectativas de las personas o las recompensas que esperan recibir.
 3. Interpretación selectiva, se va a interpretar la información según las creencias o vivencias de los receptores.
 4. Recepción selectiva, uno se queda con aquello que está en línea con lo que se piensa.

Para que la comunicación sea eficaz, hay que tener una idea clara y útil, y hay que superar estas barreras u obstáculos de la siguiente manera:

- Identificar y conocer bien a quien te diriges e intentar predecir sus reacciones.
- Definir las respuestas que se pretende obtener.
- Buscar los rasgos de la audiencia, para conectar con el eje del mensaje e intentar que el mensaje esté en línea con los receptores del mensaje.
- Codificar los mensajes, sabiendo la forma en la que el receptor los va a decodificar. Esto es sobre todo cuando uno se dirige a un grupo muy concreto.

- El mensaje debe ser simple y claro, y transmitirlo por el canal, medio, soporte y formato adecuado y afín a los receptores.
- Disponer de canales de retroalimentación.

Estructura del plan de comunicación

Grupo Enfoca plantea el método IPEV recoge cuatro fases (Investigación, Planificación, Ejecución y Valoración):

1. Fase 1: investigación, ¿cómo son los públicos?, ¿se ha hecho antes algo así?, ¿qué?, ¿con qué resultados?, ¿se dispone de presupuesto?, ¿qué cantidad?.
 2. Fase 2: planificación, en este momento se establecen los objetivos que deben ser escritos para no perder el foco. Además hay que conocer los puntos de contacto en este caso de los compañeros y medios disponibles dentro de la empresa.
 3. Fase 3: ejecución, donde hay que definir el mensaje, que persigue un cambio de comportamiento en los destinatarios: hacer algo o dejar de hacer algo. Para definir el mensaje hay que identificar: el eje psicológico y motivacional del mensaje, el beneficio, la promesa, escribir la justificación de la promesa y detallar la propuesta única de venta. Definir el tono y los estilos del mensaje (serio, humorísticos, corporativo,...). El mensaje debe ser claro, breve, activo vs pasivo y positivo. Por último en esta fase es establecer las acciones a llevar cabo.
 4. Fase 4: valoración, hay que evaluar qué ha pasado con las acciones, si se han conseguido los objetivos definidos.
- La Curva en S, se trata de una herramienta utilizada para el estudio del ciclo de vida de las tecnologías y de los productos (González et al., 2017). Según Kaplan (s.f), con esta herramienta se puede estudiar el pasado, entender el presente y planificar el futuro. Las Curvas S se puede utilizar: o bien de forma incremental para definir los ciclos de vida de las nuevas tecnologías, así como sus oportunidades; o bien para exponer la evolución de las empresas a nivel comercial.

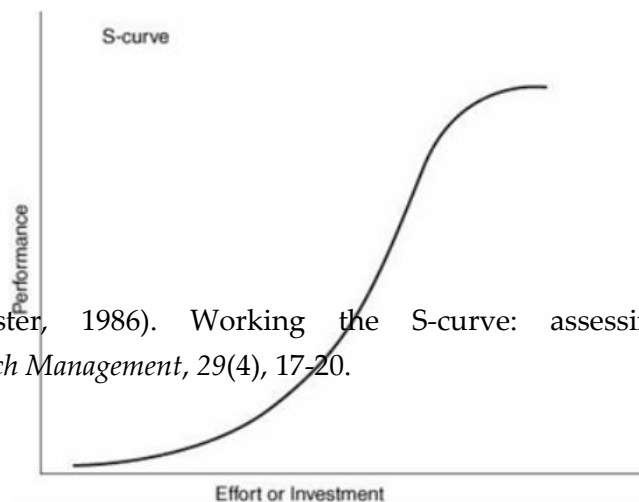
Zhang y Shi (2000) afirman que, la Curva S clasifica cada sección en momentos de tiempos que vienen determinados por diferentes factores como es: el mercado, el desarrollo tecnológico o la producción de la propia empresa. Según

Zaimović y Huremović (2008) este ciclo de vida se divide en cuatro etapas (introducción, crecimiento, madurez y declive).

1. Introducción: es el periodo en el que surge la tecnología, se investigan numerosos diseños tecnológicos. Las acciones se dan fundamentalmente en las innovaciones de producto, los avances provienen de las acciones de I+D y los esfuerzos se centran en la viabilidad técnica. Los rendimientos técnicos de esta tecnología son inferiores a otras ya desarrolladas.
2. Crecimiento, esta etapa es de mejora de la tecnología, en la que se produce un aumento considerable en sus rendimientos técnicos. La variedad de posibilidades que se daba en fase emergente da lugar a una estandarización creciente. La viabilidad técnica de la tecnología está garantizada, se concretan los esfuerzos relacionados con la producción. Se focalizan los esfuerzos en la mejora de la tecnología, así como en sus aplicaciones, las innovaciones se centran en los procesos, producen cambios incrementales. El producto se encuentra en un momento en el que trata de introducirse en el mercado buscando la aprobación del cliente (Zhang & Shi, 2000).
3. Madurez, en esta fase la tecnología está llegando a su límite.
4. Declive de la tecnología. El mercado pierde interés por el producto y por lo tanto las ventas comienzan a disminuir. Probablemente este producto desaparecerá del mercado o bien se dirigirá hacia sectores más especiales. La competencia se basa en la reducción de precios.

Figura 39

Curva S de Foster



Nota.(Foster, 1986). Working the S-curve: assessing technological threats. *Research Management*, 29(4), 17-20.

Foster (1986) pone el acento en el riesgo que pueden correr algunas empresas que se estancan en el éxito de una tecnología madura, por otras que optan por el desarrollo de nuevas tecnologías. El movimiento a lo largo de esta curva S se basa en, las mejoras incrementales, mientras que la entrada de una nueva tecnología va a producir niveles de rendimiento mucho mayores a los de la tecnología ya existente.

- Para afrontar el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica existen otras herramientas utilizadas, principalmente son dos modelos los más usados: la curva de Rogers y la conocida como Aleta de Tiburón.

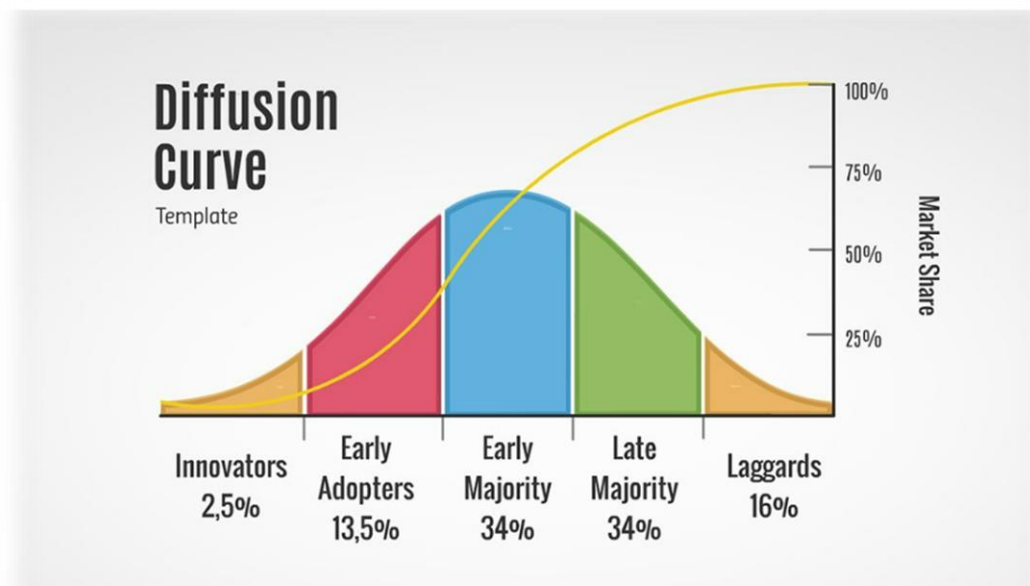
La curva de Rogers fue propuesta por 1962 por Everett Rogers en su libro “*Diffusion of Innovations*”, es la curva de introducción de innovaciones tecnológicas o de adaptación de nuevos productos. Se trata de un modelo sociológico que clasifica a los usuarios en diferentes categorías, según su disponibilidad, a aplicar una tecnología o innovación concreta, distinguiendo 5 grupos:

- los innovadores, son los apasionados de la tecnología e innovación, se trata del 2,5% de los usuarios, están dispuestos a pagar por ser los primeros en usar estas tecnologías.
- los primeros seguidores *earlyadopters*, son el 13,5% de la población, se les denominan los visionarios, son creadores de tendencias, la diferencia con respecto al grupo anterior estos están mejor considerados que los primeros que están vistos como personas excéntricas.
- la mayoría precoz, representan el 34%, es un grupo voluminoso que acepta los cambios mucho más rápido que el resto de la población. Son los que siguen a los *earlyadopters*, al cabo de cierto tiempo. Suelen tener un poder adquisitivo mayor.
- la mayoría tardía o conservadores son otro 34% del segmento, adoptan las tecnologías o nuevos productos mucho más tarde, una vez que la gran mayoría ya lo está haciendo. En este caso el poder adquisitivo y estatus social está por debajo de la media.
- y los rezagados o escépticos, son reacios al cambio. Suelen ser personas mayores o con un estatus social muy bajo.

Cuando se va a introducir una innovación tecnológica hay que trabajar con los extremos, sobre todo con los earlyadopter, es decir, con los que tienen mayor capacidad de influenciar en el mercado, porque al principio la tecnología es imperfecta y se hace necesario encontrar esos clientes que se atrevan a probar una tecnología incipiente y todavía deficiente y estos, serán copiados antes o después por el resto de los usuarios. (Rogers et al., 2014)

Figura 40

Curva de Rogers



Nota. [Cognitive - Business InsightThru Data - Curva De Rogers: ¿Como Analizar La Innovación En Tu Mercado Objetivo?](#)

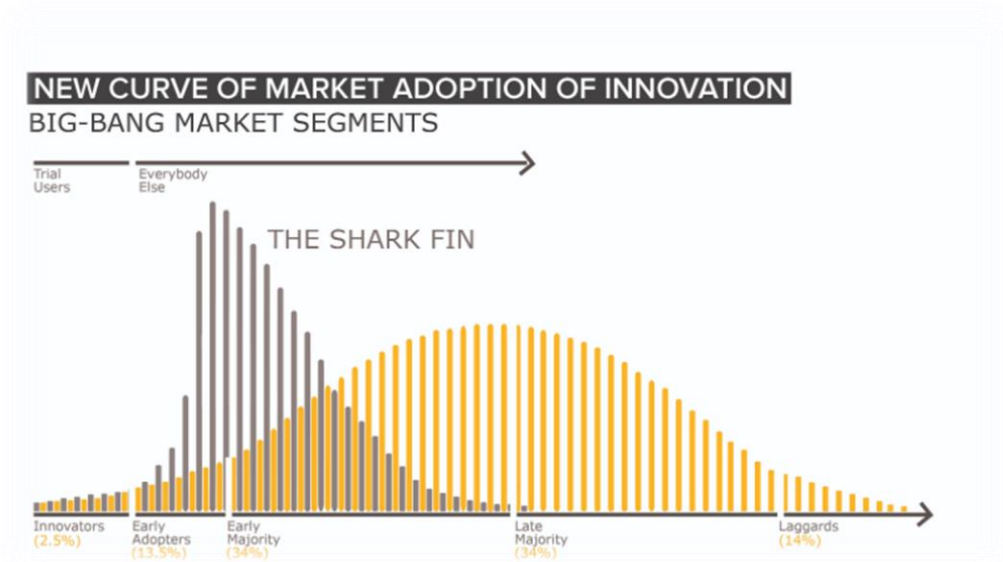
La Aleta de Tiburón, es el otro modelo más utilizado para el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica. Fue publicado por Downes & Nunes (2014) en su libro *“Big BangDisruption: Strategy in the Age of Devastating Inovation”* y, desarrollado para comprender mejor los cambios que se han producido en el mercado relativos a la adopción de la innovación. Cambios muy alineados con el concepto de innovaciones digitales, son productos que compra un gran colectivo de personas que son, más raros o extravagantes. Este tipo de tecnologías o productos tienen una subida muy rápida en el mercado, pero durante un periodo

corto de tiempo, rápidamente caen las ventas, probablemente porque se trata de productos digitales, que tienen una vida útil menor y se distribuyen muy rápidos. Dando lugar a esa curva con forma de aleta de tiburón, que da origen a su nombre. En este modelo, existen menos grupos de usuarios, hablamos fundamentalmente de innovadores, earlyadopters (en su mayoría) y en menor medida la mayoría precoz, tal y como se puede apreciar en la Figura 41.

Figura 41

Comparativa de los dos modelos de adopción de nuevas tecnologías, Curva de Rogers y

Aleta de Tiburón



Nota. Imagen extraída de [Lantern Blog: El modelo de aleta de tiburón](#)

Si el producto de la empresa es más digital, este puede ser un buen modelo, de lo contrario, la curva de Rogers es más apropiada.

- El HypeCycle de Gartner (Gartner, 2022) conocida como la “curva de Gartner” permite analizar cómo una tecnología o una app evoluciona en el tiempo. Se muestra en forma de curva y, representa la madurez y aceptación de las tecnologías. Sirve para reducir el riesgo de la inversión en tecnología, diferencia el sobre entusiasmo de los verdaderos impulsores de la tecnología.

Valora las promesas de una tecnología emergente, profundizando en 5 fases claves del ciclo de vida de una tecnología:

- Lanzamiento, primeras pruebas de concepto.
- Pico de expectativas sobredimensionadas
- Abismo de desilusión, el interés desaparece.
- Rampa de consolidación
- Meseta de productividad

Figura 42

Fases del HypeCycle de Gartner



Nota. [HypeCycle | Gartner | España](#)

- RoadMap Tecnológico. Según el Observatorio Tecnológico de la UA (OVTT, 2022), los roadmaps tecnológicos son una herramienta de gestión útil para la identificar y evaluar tecnologías, analizando los avances de las tecnologías de interés con la finalidad de poder enfocar adecuadamente la estrategia y la toma de decisiones de las empresas.
- Los OKR

Los OKR (Objectives and Key Results), en español los objetivos y resultados clave, fueron elaborados en los años 70 por el CEO de Intel Andy Grove, que

se inspiró de la *“La Práctica de la Administración”* de Drucker (1954), y fueron popularizados por John Doerr. Es uno de los modelos de gestión más interesantes en un entorno cambiante. Doerr et al. (2019) en su libro, *“Mide lo que importa: cómo Google, Bono y la Fundación Gates cambian el mundo con OKR”* define los OKR como: “un procedimiento sencillo que ayuda a organizaciones de índole diversa a progresar. Una metodología de gestión que ayuda a asegurar que la empresa, se centra en los mismos temas importantes en toda la organización” (p.12). Para el autor un objetivo responde a: QUÉ hay que lograr, mientras que un resultado clave: lo hace al CÓMO se llega a ese objetivo. Estos resultados claves deben ser: específicos y con un marco temporal; deben ser ambicioso, pero realistas, y sobre todo; deben ser medibles y verificables.

Los OKR permiten al equipo estar alineado en los mismos objetivos y además facilita poder modificarlos rápidamente. Tienen tres grandes ventajas:

1. Permiten una mayor productividad y efectividad, pues evita la sobre planificación, se trabaja con ciclos trimestrales, de esta forma se elimina el sesgo optimista.
2. Permiten ir hacia la excelencia seleccionando lo correcto, esta metodología es muy restrictiva a la hora de marcar el foco, no se puede hacer todo, hay que enfocarse, hacer solo aquello que va a llevar a los objetivos marcados.
3. La tercera ventaja es la visibilidad, los OKR son muy transparentes para toda la organización de tal forma que se evita duplicidades en el trabajo, todo el personal de la empresa conoce los OKR individuales de todo el mundo.

Estos OKR se estructuran de una forma muy sencilla, todo parte del propósito, es decir para qué está la organización o el departamento; después trimestralmente, se definen los objetivos, se marca el QUÉ, y para esos objetivos se determinan los resultados claves, el CÓMO se van a conseguir estos objetivos, la suma de los resultados claves conlleva a saber, si se han cumplido o no los objetivos. Y para terminar están las CFR (Conversaciones, Feedback y Reconocimiento), para estos autores los CFR suponen un sistema completo para medir lo que importa, es la forma de hacer el seguimiento de los objetivos y que se basa en tres palancas:

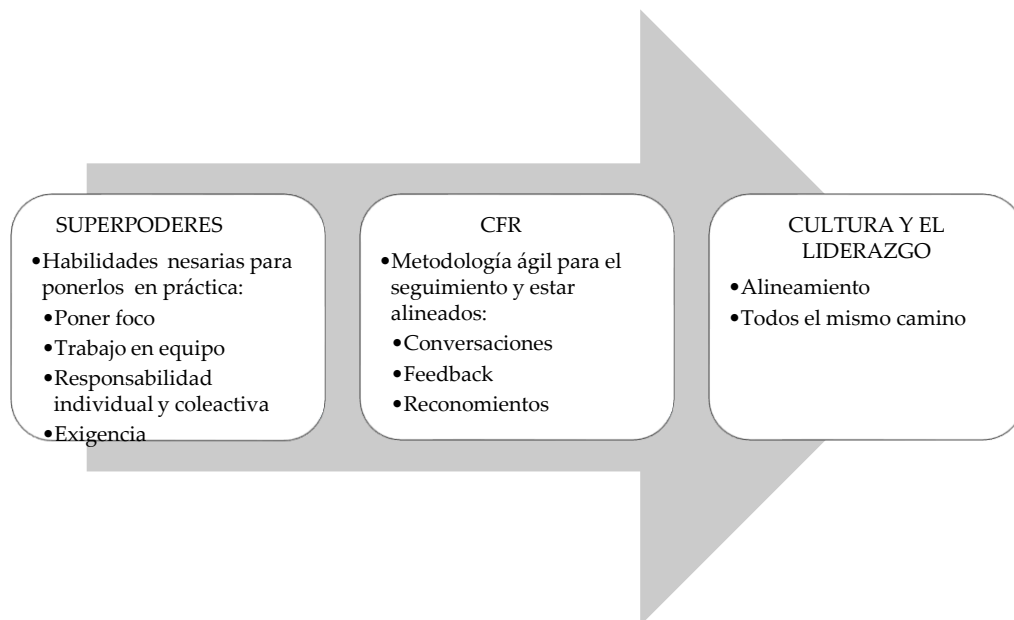
- Conversaciones de seguimiento, entre el jefe y el colaborador.
- Feedback, comunicación entre los compañeros del proyecto para medir el progreso y plantear mejoras.

- Reconocimiento, expresar la gratitud hacia el personal que lo merezca por sus contribuciones

Los OKR están centrados en las personas, es un proceso integral que requiere del desarrollo de habilidades específicas para conseguir estos OKR y al mismo tiempo establecer unos métodos de seguimiento (Futurizable, 2021).

Figura 43

Elementos claves para la implantación de los OKR



Nota. Fuente propia a partir del [Manual OKR.pdf \(futurizable.com\)](#)

Son muchas las herramientas disponibles para trabajar con las metodologías ágiles, pero en este apartado solo se han querido abarcar las más importantes para el desarrollo de esta tesis.

PARTE II - INVESTIGACIÓN



**CAPÍTULO V –
DESARROLLO DE UN
NUEVO MODELO DE
GESTIÓN DE LA
INNOVACIÓN**

V - DESARROLLO DE UN NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

5.1. PROCESO DE COCREACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

En este epígrafe, se va a abarcar el desarrollo de un nuevo modelo de gestión de la innovación, basado en el uso de metodologías ágiles y que pueda ser adaptable a las circunstancias específicas de cada empresa. Para proceder a la definición del nuevo modelo de gestión de la innovación, tal y como ya se ha comentado en la parte de metodología, se realiza un ejercicio de cocreación entre actores públicos y privados del ecosistema de la innovación, en concreto entre el Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO)¹ y empresas regionales. El desarrollo de este ejercicio de investigación se realiza a nivel Región de Murcia, con el fin de fomentar la competitividad del tejido empresarial. La Región de Murcia tiene una gran vocación hacia la exportación, y un modelo de desarrollo económico basado principalmente en el conocimiento, la cooperación público-privada y el apoyo continuo a la innovación (RIS3mur, s.f). Ubicada en el sureste de España, tiene una superficie de 11.313 km² y una población de aproximadamente 1,5 millones de habitantes. La inversión en I+D (Investigación y Desarrollo) de esta Región ha ido en aumento en los últimos años, siendo una de las Regiones de España que ha conseguido recuperar y superar los niveles precrisis de la inversión en I+D (Fundación COTEC, 2023), que según el informe "Estadísticas de I+D 2022" publicado por INFO (2022), la inversión en I+D en la región se sitúa en 330,4 millones de euros (mencionado en el artículo "Una

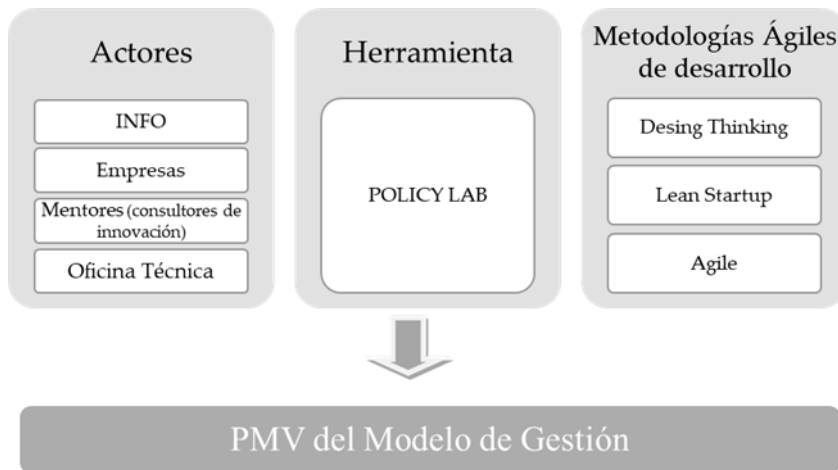
¹ El INFO es, la Agencia de Desarrollo Regional de la Región de Murcia. Organismo público con más de 30 años de vida que depende de la Comunidad Autónoma, que ofrece un asesoramiento personalizado a lo largo del ciclo de vida de las pymes regionales. Supropósito principal es promover el desarrollo económico y la competitividad de la Región, impulsando la economía, aumentando la inversión, favoreciendo un entorno adecuado o suprimiendo los obstáculos. Todo con el objetivo de asegurar el desarrollo y crecimiento económico de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de la Región.

metodología de la Administración pública para innovar en el empresa privada” aceptado y pendiente de publicación en la Revista Suma de Negocios), (Díaz, 2023).

Este trabajo parte de unos antecedentes: cuando el INFO, en 2016, lanza un nuevo servicio promovido por la Comisión Europea, en el marco de la Red Enterprise Europe Networ, para apoyar a las empresas a sistematizar la gestión de la innovación. Este servicio conforme se planteó, tenía una serie de debilidades muy importantes, entre ellas: no existían indicadores que pudieran medir el impacto real del servicio en las empresas, al final las empresas no adquirían ninguna metodología, marco, pautas generales o procesos, que luego pudieran implementar en el caso concreto de cada empresa. El resultado final en las empresas no fue el deseado, este es el motivo principal por el que se plantea rediseñar el servicio, creando un modelo de gestión capaz de ayudar a las empresas a sistematizar la gestión de la innovación.

Figura 44

Estructura de la metodología para el desarrollo del Nuevo Modelo de Gestión



Nota. Artículo “Una metodología de la administración pública para innovar en la empresa privada” de (Díaz, 2023) aceptado y pendiente de publicar en la Revistas Suma de Negocios.

Como se puede apreciar en la Figura 44, la estructura de la metodología para el desarrollo del nuevo modelo de gestión, consta de una serie de actores que participan en el ejercicio de desarrollo y son: el INFO (como Administración pública desarrolladora), las empresas (como beneficiarias finales del nuevo modelo y cocreadoras del mismo), unas consultoras de innovación (que serán los tutores o mentores encargados de acompañar a las empresas para asegurarse de que son capaces de llevar a cabo las actividades planteadas) y una oficina técnica (que apoyará al INFO en el desarrollo y coordinación del nuevo modelo). Todo se llevará a cabo en el marco de un Policy Lab, que como ya se ha explicado, se trata un espacio seguro, un laboratorio, donde los diferentes actores pueden trabajar de forma segura, un espacio fuera del entorno de trabajo de las empresas, para poder aislarlas de su día a día, y que se centren en el proyecto sin distracciones, utilizando metodologías ágiles, tales como Desing Thinking, Lean Startup o Agile entre otras.

Este ejercicio de cocreación, se materializa con tres talleres, en los que se utilizan las metodologías ágiles sobre todo, la metodología Desing Thinking, usando concretamente el modelo de d.school Stanford.

La primera acción consiste en, lanzar una invitación abierta a todas las empresas participantes en el servicio ofrecido originariamente por el INFO, un total de 51 empresas, multisectoriales, de diferentes tamaños tanto PYMES como grandes empresas, todas ellas pertenecientes a los sectores más relevantes de la Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente y Sostenible de la Región de Murcia, cuyo objetivo es, establecer mediante la investigación y la innovación los ámbitos con mayor potencial económico en la Región de Murcia (RIS4 Región de Murcia, 2022). En este caso en concreto, participaron empresas de los sectores de la agroalimentación, el hábitat y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). A la convocatoria responden 11 de las 51 empresas invitadas. El perfil de los participantes son gerentes, responsables del departamento de innovación o similar, por ejemplo, departamento de calidad, que, en empresas de tamaño más reducido, ejercen las funciones del responsable de innovación.

Los tutores que acompañaran a las empresas son de dos consultoras de innovación, con gran experiencia, de la Región de Murcia y un Centro Tecnológico del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, pues hay

varias empresas de este sector. Su misión fundamental es, acompañar a las empresas, para ejecutar las actividades que se plantean a lo largo de los tres talleres de trabajo.

El papel de la oficina técnica lo desarrolla una empresa consultora especializada en ayudar a las empresas a innovar de forma diferente, que junto al INFO, serán los que vayan definiendo y liderando el proceso de cocreación que se ejecutará en los tres talleres:

- Taller de exploración
- Taller de ideación
- Taller de validación

Tabla 7

Contenidos de los talleres de cocreación.

	Taller de exploración	Taller de ideación	Taller de validación
Actividades	Análisis de la información Definir los problemas del usuario	Selección de ideas Prototipado avanzado de ideas sobre el nuevo modelo	Diseño del experimento

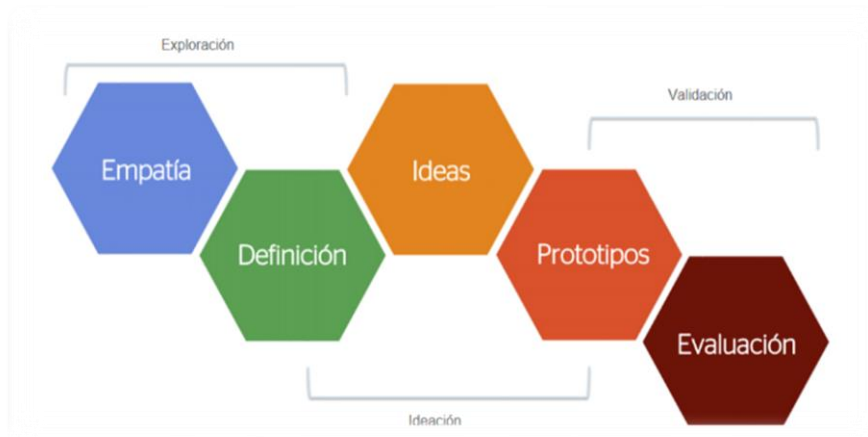
5.1.1. Taller de Exploración

Este primer taller de exploración tiene un doble objetivo, por un lado, determinar cuáles son los puntos fuertes y de mejora del programa anterior, y por otro lado, identificar los problemas reales de las empresas respecto al servicio recibido, para ello se utilizan técnicas de visual thinking, con el fin de visualizar los avances y alinear a los diferentes equipos de trabajo que se van a generar. Este primer taller cubre la fase de empatía y parte de la fase de definición, según el modelo d.school de Stanford (Díaz, 2023) (mencionado en el artículo “Una

metodología de la administración pública para innovar en la empresa privada” aceptado y pendiente de publicación de Díaz (2023) en la Revista Suma de Negocios.

Figura45

Modelo Desing Thinking d. School de Stanford



Nota. Imagen extraída de una presentación de Alba (2019) a partir de una imagen de d.school Universidad Stanford. [Caja de herramientas d.school stanford.pdf](#).

La forma de trabajo consiste en dividir a los participantes en pequeños grupos guiados por los consultores de apoyo, la oficina técnica y la asistencia del INFO, para la ejecución de las diferentes actividades y, tras la realización de cada uno de los ejercicios, se procede a una puesta en común de las conclusiones a las que ha llegado cada grupo, para enriquecer el trabajo, y fomentar el debate.

Con el fin de obtener el primer objetivo de este taller, se elabora un diagnóstico del servicio fallido, ofrecido por la Administración hasta la fecha, con el fin de identificar las áreas de mejora; para ello, se realiza un análisis de las diferentes etapas por las que pasa el cliente en su experiencia al recibir dicho servicio, utilizando la herramienta CustomerJourney, además se identifican los pains (las frustraciones, los riesgos, los problemas) y los gains (las alegrías, los beneficios que espera obtener la empresa), es decir, se determina cuál es su grado de satisfacción y cuáles son sus sentimientos.

Como resultado de este ejercicio se identifican las diferentes fases por las que pasa el cliente en su viaje, en su experiencia:

- La primera fase es, la convocatoria para participar y recibir el servicio.
- La segunda fase consiste en, la realización del diagnósticoIMPROVE, para estudiar, cual es el grado de maduración en innovación de la empresa.
- La tercera fase, es recibir el plan de acción, donde se incluyen una serie de recomendaciones para llevar a cabo por la empresa según las debilidades detectadas durante el diagnóstico.
- La cuarta fase sería la ejecución del plan de acción.
- En la quinta fase, las empresas participan en los talleres formativos, organizados por el INFO, teniendo en cuenta las debilidades más comunes que han surgido en los diagnósticos.
- La última fase sería la evaluación y el impacto.

Tabla 8

CustomerJourney definido por las empresas al recibir el servicio

Etapas de la trayectoria de las empresas al recibir el servicio						
	Convocatoria	Diagnóstico	Plan de Acción	Ejecución del Plan de Acción	Talleres Formativos	Evaluación e Impacto
Alegrías, Beneficios Esperados	*Existen dos perfiles de participantes: el voluntario y por compromiso *Grandes expectativas para participar	Sirve para reflexionar profundamente sobre la empresa	Alivio, recibo un plan tangible		Talleres muy interesantes, me voy a formar	Me organizo mejor,...
Frustración, Preocupación, Problemas	Incertidumbre ante lo que es	*Agotador por los altos tiempos de dedicación *Complejo		¿Y ahora qué? Solo no puedo Por donde empiezo, me encuentro perdido	¿Cómo se aplica, es útil?	...pero no tengo impacto en resultados

Tras un primer análisis se pudo observar que los principales pains se encontraron en las fases de diagnóstico (el diagnóstico es agotador, complejo, largo, a la hora de ejecutar: no saben cómo, se encuentran solos, etc.) y en la fase de ejecución (encuentran bastante incertidumbre a la hora de ejecutar el plan de acción).

Tras el estudio del viaje del cliente, se examinan las necesidades de las empresas, utilizando el mapa de empatía, que permite conocer mejor al destinatario del futuro modelo de gestión, es decir, el gerente y el responsable de innovación, sus preocupaciones, esperanzas y deseos, esto permitirá definir la oportunidad del proyecto. Con esta herramienta se da respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué piensa y siente el usuario?, ¿qué ve?, ¿qué dice y hace? y ¿qué piensa y siente el usuario?

Figura 46

Mapa de Empatía:



Nota. Consultora XPlane. <https://dxperience.teachable.com/courses>

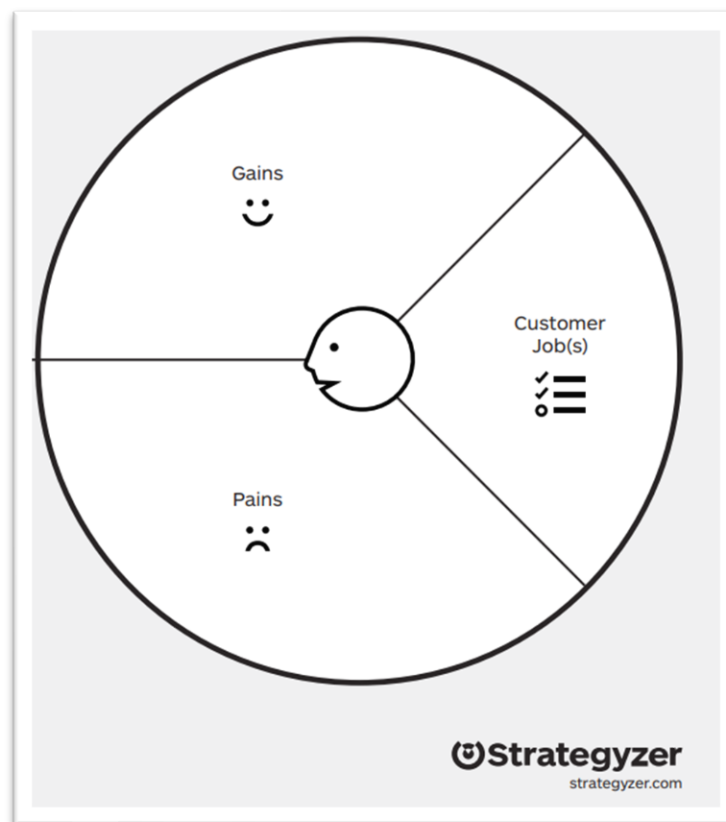
El segundo objetivo de este taller, fue concretar los problemas reales de las empresas, se entra en la fase de “definir” del modelo d.school Stanford, en la que se van a extraer aprendizajes utilizando el mapa del cliente, herramienta dividida en tres secciones con la que se recaba la siguiente información:

- En la sección “customerjobs”, se recogen los trabajos realizados por el cliente, las actividades que las empresas intentan resolver en su vida laboral o personal. Abarca problemas que intentan solucionar, necesidades que pretenden satisfacer o simplemente cuestiones que procuran terminar.

- En la sección "gains", se recopilan las alegrías del cliente, es decir, los resultados y beneficios que quieren conseguir.
- La última sección son los "pains", es decir, las frustraciones, los riesgos o problemas que se encuentra la empresa.

Figura 47

Mapa del Cliente



Nota. Extraído de Strategyzer <https://www.strategyzer.com>

Y con toda la información se realiza el mural del cliente, una herramienta con la que se resume y organiza todo lo aprendido, los insights, que representan los descubrimientos del análisis, y donde están las potenciales oportunidades a trabajar.

Tabla9*Mural del cliente: The Innovation Daily Job*

The Innovation Daily Job								
Fases	Generar Definir Objetivos	Generar Ideas	Pedir Aprobación	Buscar Proveedores	Buscar RRHH	Gestionar Proyecto	Medir Resultados	Comunicar Resultados, Evangelizar
Como lo Hacen	No hay objetivos ni vectores de innovación	Ferias, competencias, ideas reactivas	Gerente decide, rentabilidad económica	Dando prioridad a los recursos económicos	Solo 2 proyectos a la vez máximo	¿Prototipado o se cobra?	KPIs por proyecto	
Resultados Gains	Ser diferentes, el mercado me obliga			Nuevos socios tecnológicos	Montar equipo capacitado buscar talento	Tranquilidad	Impacto en cuenta de perdidas y ganancias, éxito personal, satisfacción	Reconocimiento más imagen de marca
Barreras			Riesgo financiero	Desconfianza en terceros	Falta de conocimientos, falta de recursos	No hay tiempo, falta de apoyo, frustración y soledad	Morir de éxito	Resistencia al cambio
HMW Insights	Fijar objetivos de innovación de la empresa	Estructura n sistema VT y un sistema de generar ideas	Evaluar de forma más global las ideas	Crear un ecosistema, capacitar en herramientas de innovación,	Conseguir RRHH, hacer proyectos en paralelo	Definir metodología propia, hacer proyectos rápidos, ofrecer apoyo emocional	Diseñar cuadro de mando sencillo de innovación global	Hacer que más personas se involucren en la innovación

Nota. Elaboración propia a partir de los trabajos realizados por los actores involucrados en el proyecto de cocreación.

Con el mural del cliente, a partir de toda la información recogida, se analiza e identifican en qué puntos, del día a día, los gestores de innovación (los participantes) necesitan más ayuda para acelerar y sistematizar la innovación:

- Las fases del proceso de trabajo, identifican paso a paso cual es el camino que van recorriendo para hacer un proyecto (definir objetivos, generar ideas, pedir aprobación,...) tal y como se puede apreciar en la figura de abajo.
- Como realizan las actividades en cada fase

- Los beneficios o resultados que esperan (gains)
- Las barreras o miedos con los que se encuentran (pains)
- Y finalmente, los insights u oportunidades de ayuda (how might we)

El último ejercicio de este primer taller consiste en definir el problema a resolver, usando la herramienta: How Might We?, con esta herramienta los problemas identificados, se convierten en preguntas, de esta forma, se fomenta la creatividad y ayuda a generar ideas, se plantea el “¿Cómo podríamos...?”.

Tabla 10

Oportunidades identificadas en la gestión del día a día de la innovación en las empresas

Fases	Oportunidades (Cómo Se Podría...)
Objetivos	Ayudar a la empresa a fijar sus objetivos de innovación para adoptar un enfoque proactivo.
Generar ideas	Estructurar un sistema de vigilancia tecnológica sencillo Ayudar a generar ideas propias de forma proactiva para adelantarse a la competencia
Evaluar ideas	Evaluar de forma más global no midiendo solo la parte económica para poder reducir el riesgo
Conseguir recursos	Crear un ecosistema con proveedores tecnológicos de confianza Capacitación de herramientas de innovación
Construir capacidades internas	Ayudar a las empresas a conseguir más personas para innovar Hacer más proyectos en paralelo
Gestionar proyectos	Conseguir que cada empresa tenga su propia metodología adaptada Ofrecer apoyo emocional ante las dudas del día a día
Medir resultados	Diseñar un cuadro de mando global para medir el impacto de la innovación y los avances.
Desplegar la innovación	Ayudar a involucrar a más personas de la empresa en la innovación.

Una vez definidos los problemas, hay que priorizarlos para esto se usa la herramienta Point of View, finalmente se identificaron cuáles fueron las mayores barreras a la hora de innovar (falta de cultura, de procesos, de liderazgo, de tiempo, etc).

Como resultado de este primer taller, se ha conseguido entender a la empresa e identificar las oportunidades y las emociones. Los pains y los gains para innovar. Se han identificado los diferentes puntos y experiencias del viaje de los participantes en el antiguo programa.

Observando el customer journey, el nuevo modelo de gestión debe de mejorar y dar respuesta a los siguientes puntos detectados, a los pains:

- Cómo se podría clarificar mejor las expectativas a los candidatos y medir el impacto del programa para mejorar la satisfacción global.
- Cómo se podría simplificar y adaptar el diagnóstico al tamaño y tipología de empresas, para que no fuera tan agotador.
- Cómo se podría desarrollar capacidades técnicas y de recursos en la empresa para facilitar la ejecución del plan.
- Cómo se podría facilitar la aplicación real de las herramientas en el caso particular de la empresa.
- Cómo se podría apoyar a los técnicos para resolver las dudas del día a día en la implantación del plan.

El siguiente paso será: trabajar con los diferentes equipos, para generar y seleccionar ideas, sobre herramientas y servicios, que puedan dar contenido al nuevo modelo de gestión de la innovación, temas que se desarrollaran en el siguiente taller, el taller de ideación.

5.1.2. Taller de Ideación

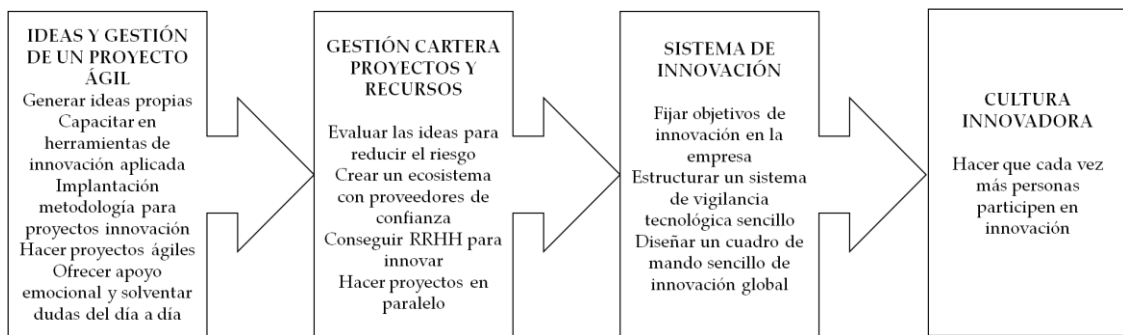
En este segundo taller, de 4 horas de duración, se aprovecha la inteligencia colectiva de las empresas, para poder mejorar el nuevo modelo y utilizar prototipos para concretar las ideas. El objetivo es generar una gran cantidad de ideas que puedan dar solución a nuestro reto inicial: cómo podemos ayudar a las empresas de la Región a ser más innovadoras de forma sostenible en el tiempo.

Las empresas van a necesitar mecanismos y herramientas para superar los problemas que van encontrando en su día a día, identificados en el taller anterior, este va a ser el foco creativo y para ello, se sigue trabajando con el modelo Desing Thinking de la d. School Stanford; este taller cubre parte de la fase de definición, creación de ideas y parte de la fase de prototipado.

Con toda la información recogida en el taller de exploración, se presenta a las empresas un primer roadmap muy básico de por dónde podría ir el nuevo modelo, en la Figura 48, se han recogido las oportunidades detectadas para ayudar a las empresas en su día a día y se han clasificado según el nivel en el grado de madurez:

Figura 48

Primer borrador del roadmap del nuevo modelo de gestión

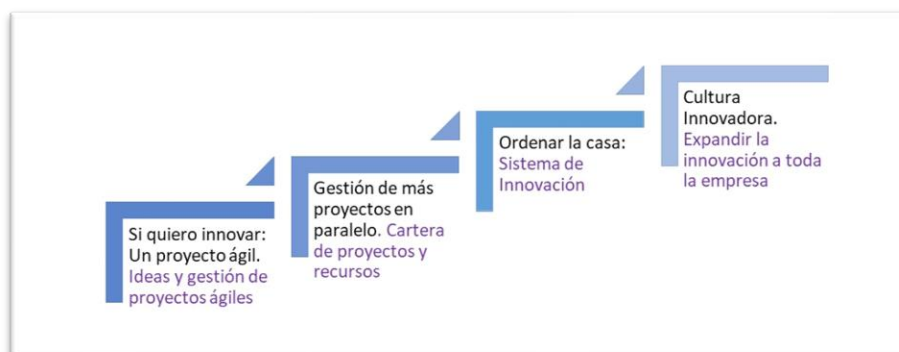


Nota. Artículo “Una metodología de la administración pública para innovar en la empresa privada” de (Díaz, 2023) aceptado y pendiente de publicar en la Revistas Suma de Negocios.

Esta sería la escalera que debe ir subiendo la empresa en su recorrido hacia el objetivo final: gestionar y sistematizar la gestión de la innovación para alcanzar una cultura innovadora.

Figura 49

Roadmap de la innovación



El taller se divide en dos etapas, que equivalen a dos objetivos, y que van a ser trabajados por los equipos:

1. Una etapa de creatividad, donde se van a generar el máximo número de ideas, si es posible buscando algo radical, utilizando las siguientes herramientas: técnicas de inspiración, brainwritting y crazy 4 vista con anterioridad.
2. La siguiente etapa consistirá en seleccionar las ideas más interesantes. Usando las técnicas del Museo, y CustomerJourney. Por último, se prototiparán las ideas finales con la técnica del storyboard.

Como resultado de este trabajo, en la primera etapa se obtienen más de 200 ideas en bruto, de estas 200 ideas, en la segunda etapa se preseleccionan 17 y finalmente se eligen 6, que serán prototípicas por los equipos de trabajo y se integrarán en el prototipo avanzado.

Las 17 ideas preseleccionadas están más orientadas a las fases iniciales del roadmap: ideas y gestión de proyectos y, la fase de cartera de proyectos y recursos, que es el punto en el que se encuentran la mayoría de las empresas.

Las 6 ideas seleccionadas han sido las siguientes:

1. Innovationspaces, las empresas plantean la necesidad de tener un espacio físico destinado a trabajar, dado que, en la empresa, las personas no pueden concentrar su atención, hay que salir de la zona de trabajo, por este motivo, se plantea que cada empresa tenga su espacio de trabajo, donde habrá expertos a la disposición de las empresas para resolver dudas y se crearan sinergias entre las empresas participantes.
2. Sprint Lab, las empresas proponen: desarrollar un proyecto de innovación, trabajando de forma intensiva durante 30 días, donde participarán empresas, mentores, expertos y clientes; se realizará en un espacio como se ha descrito antes (idea número 1). Las bases del sprint propuestas son:
 - Presentación de 1 proyecto en 30 días
 - Solo participarán 30 empresas en 1 año
 - Apoyo por parte de la Administración de 30.000€ por proyecto
 - Compromiso de 1 persona por empresa durante 1 mes

Los criterios de selección definidos son:

- Grado de innovación
- Compromiso
- Sector

Las empresas avanzarán rápidamente en las actividades concretas de cada fase, durante las semanas 1 y 2 se asignarán mentores y se procederá a la validación de la idea. En la semana 3 se realizará un prototipado rápido y en la última semana se realizará la validación, testeo e iteración del prototipo.

3. Mastermind, esta idea consiste en crear un espacio informal donde las empresas puedan hablar de sus problemas o de cómo están implantando el nuevo modelo en cada empresa, de esta forma no se sienten solos y pueden intercambiar buenas prácticas. Son sesiones de networking.
4. Inmersión en espacios innovadores, sería lo mismo que el innovationspace, no se prototipa.
5. Ayudantes del chef, esta idea va dirigida a aumentar los recursos humanos en el departamento de innovación y, contratar a personal para ofrecer ayuda a los gestores de innovación, se plantea como un paquete formado por: subvención + formación por parte de la Administración. Se habla de un perfil administrativo I+D+i, con un contrato de 3 años y una formación de 1 mes, se definirán unas bases que recojan la implantación del programa y su medición de resultados a los 3 años.
6. Sesión 0, la idea es hacer una sesión inicial de presentación del servicio, antes de empezar a trabajar, donde se enviaría una invitación a un grupo de empresas preseleccionadas, y se explicaría en qué consiste el servicio; durante esta sesión, se impartirían conceptos básicos para poder entender bien en qué consiste el programa. A continuación, se cumplimentaría un checklist para conocer el estado de madurez de cada empresa en innovación, se definirían indicadores de donde queremos llegar, y se empezaría seleccionando un primer proyecto, un reto real con el que participar.

Durante la puesta en común, los usuarios rechazan la idea de “Inmersión en espacios innovadores” (idea 4) y surgen muchas dudas con la de Ayudante del Chef, pues ya existen ayudas para este tipo de contratación, en el Servicio de Empleo de la Región de Murcia, orientadas a tecnólogos o FP especialistas. La

idea se reorienta hacia perfiles administrativos, que den soporte a los técnicos de innovación.

El siguiente paso, es revisar todas las ideas generadas y construir un prototipo del nuevo modelo de gestión de la innovación, para testarlo en el siguiente taller, el tercer y último taller de validación, donde poder dar respuesta a la pregunta de: si las empresas están dispuestas a utilizar el nuevo modelo de gestión.

5.1.3. Taller de validación

Con toda la información recogida en los dos talleres anteriores, se elabora un prototipo avanzado del nuevo modelo de gestión de la innovación, que se presenta a las empresas en este último taller. El prototipo, se realiza en formato de plataforma on-line, el objetivo es, obtener el feedback de los participantes y con esta información mejorarlo. Para realizar esta prueba, tres personas voluntarias prueban el prototipo de forma ciega, es decir, no se les explica nada del prototipo, ni cómo funciona, ni cuál es la idea, para no influir en las reacciones de las empresas. Mientras tanto, el resto de los participantes van tomando notas, de sus comportamientos y comentarios, que serán analizados posteriormente usando la matriz de feedback, y sobre estos aprendizajes, los equipos de trabajo realizan iteraciones con el fin de incluir posibles mejoras en el prototipo (Díaz, 2023).

Tabla 11*Matriz de feedback e iteraciones del prototipo*

	FEEDBACK	ITERACIÓN
POSITIVO	El concepto general gusta: Los tutores La plataforma y sus contenidos Los tutoriales y herramientas	* Incluir un área de comunicación con el tutor: chat + una agenda compartida. * Incluir un buscador de contenidos.
NEGATIVO	Mucha dedicación de tiempo El calendario no está claro No es personalizado para la empresa	* Incluir visión lineal del calendario * Firma de compromiso en la sesión 0 con las horas * La empresa debe asignar 2 personas al proceso * Opción de sesiones con tutor especialista (sector o tecnología) * Lanzamiento de retos sectoriales de 5 días.
DUDAS	La terminología que se utiliza es confusa para las empresas ¿Encaja el diagnóstico IMPROVE en el nuevo planteamiento?	Elaborar un diccionario de términos de innovación * Elaborar ficha check-list de los pasos de cada fase * Probar un diagnóstico más sencillo.
NUEVAS IDEAS	Time blocking: Concentrar todas las actividades Presentación de los resultados a empresas tractoras	Día innovador: concentración actividades Jornada de cierre de fase con empresas tractoras (Innovation Business Day)

Nota. Fuente propia a partir del trabajo realizado por las empresas

Por último, habrá que pasar el punto más crítico: preguntar a las empresas si algunas de ellas estarían dispuesta a ser voluntario para validar el piloto real.

5.2. DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO AVANZADO DEL NUEVO MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Con toda la información recogida durante los talleres del proceso de cocreación, se plantea un prototipo avanzado del nuevo modelo que se presenta a las empresas, este prototipo avanzado constará de 4 fases, de 6 meses de duración cada una de las fases, en las cuales se deberán alcanzar hitos concretos y los participantes deberán reportar sus avances de forma mensual.

En la Tabla 12, se puede apreciar un esquema del prototipo avanzado presentado a las empresas:

Tabla 12

Prototipo avanzado nuevo modelo de gestión de la innovación

	Fase 1: Proyectos Ágiles	Fase 2: Cartera de Proyectos y Recursos	Fase 3: Procesos de Innovación	Fase 4: Cultura Innovadora
Objetivo	Aplicar metodologías ágiles en la gestión de proyectos usando Desing Thinking, Lean Startup y Agile	Definir e implantar un modelo de gestión de selección de proyectos y asignación de recursos. Comité de Innovación.	Sistematizar los procesos orientados a la estrategia de negocio	Capacitar a la organización en innovación. Desplegar retos abiertos.
Tutores	si	si	si	si
Sprint Lab	si	si	si	si
Talleres de habilidades	si	si	si	si
Herramientas	si	si	si	si
Espacio de coworking	si	si	si	si
Grupo de apoyo	si	si	si	si
Business Innovation Day	si	si	si	si
Resultado	Un proyecto en mercado	1 Proyecto en mercado Criterios de selección Comité de innovación	Hoja de ruta de apoyo a la innovación Cuadro de mando Vigilancia Tecnológica	Concurso de ideas abiertas a la toda la empresa

Nota. Artículo “Una metodología de la administración pública para innovar en la empresa privada” de (Díaz, 2023) aceptado y pendiente de publicar en la Revistas Suma de Negocios.

Como se puede apreciar en la Tabla 12 las fases consistirán en:

1. Fase 1, durante esta fase, se trabajará en cómo hacer un proyecto de forma ágil, el resultado esperado es poner un proyecto en mercado al final de estos 6 meses.
2. La fase 2 consistirá en, aprender a trabajar una cartera de proyectos y los recursos disponibles, al final de esta fase, se pretende tener el proyecto en el mercado, crear un comité de innovación y fijar los criterios de selección.
3. En la fase 3, el objetivo será ocuparse de los procesos de innovación, el fruto esperado consistirá en: elaborar una hoja de ruta de apoyo a la innovación; un cuadro de mando desarrollado y; un sistema de vigilancia tecnológica.
4. La cuarta y última fase será la cultura innovadora, como resultado esperado se pretende hacer un concurso de ideas abierto a toda la empresa.

Para la implantación de todo el proceso, se contará con tutores que ayuden a las empresas a ir avanzando de fase en fase e ir consiguiendo los resultados fijados. También se realizarán talleres de apoyo; se pondrán a disposición de las empresas herramientas de trabajo; un espacio de coworking para poder trabajar la innovación; un apoyo vía Skype como apoyo emocional, con el fin de promover el networking y el intercambio de experiencias entre las empresas y; finalmente, se trabajará sobre el concepto de sprint lab.

Para acelerar el proceso, se incluye una serie de actividades de apoyo y una plataforma de contenidos e interacción. Esta plataforma permitirá el acceso a herramientas, a vídeos tutoriales y ayudará a que sea tangible el servicio a las empresas.

Como se ha visto, una de las mayores barreras que encuentran las empresas a la hora de innovar, es el tiempo, y para poder salvar esta barrera se define “el día innovador”, un día a la semana en el que se concentrarán todas las actividades a realizar. Como cierre de cada etapa se organizará un Innovation Business Day (un evento de visualización cuyo enfoque dependerá del objetivo principal de cada fase).

Este prototipo, del nuevo modelo, tiene en cuenta los siguientes principios:

1. Foco y responsabilidad:
 - Las empresas tendrán un periodo de, 6 meses por fase, con hitos concretos que cumplir, de esta forma se clarifican las expectativas.
 - Se reportarán los avances de forma mensual, de este modo el acompañamiento se adaptará a la situación de cada empresa
2. Apoyo continuado:
 - Los participantes sabrán en todo momento los pasos a seguir (foco) y además cómo deben hacerlo (plataforma de contenidos).
 - Contarán con guías para adaptar el proceso a su contexto particular (mentores y especialistas).
 - Contarán con grupos de apoyo de personas como ellos, que les darán soporte emocional y resolución de dudas prácticas.
3. Impacto real tangible:
 - El proceso, permite generar capacidades en las empresas mientras se trabaja en retos reales de cada organización.
 - La empresa puede conseguir resultados a corto plazo.
 - Se facilita el acceso a grandes clientes.
4. Asegurar dedicación:
 - Para poder garantizar el tiempo para innovar por parte de las empresas la única forma es bloquear la agenda de forma anticipada.
 - Se crea el día innovador (1 día a la semana) y los sprints (entre 3 y 5 días) con el fin de concentrar todas las actividades y así permitir una mejor organización a los participantes.

Tras una puntuación ciega,(de 0 a 10), por parte de las empresas, sobre el resultado, para conocer si algún equipo estuviera dispuesto a participar en una prueba piloto, tres empresas se presentan voluntarias para la siguiente etapa: la validación del prototipo.

Para la validación de este modelo y siguiendo la metodología de innovación ágil se fijan dos hipótesis críticas del encaje problema-solución:

1. Si, se puede desarrollar los servicios y contenidos adecuados para el piloto con los niveles de calidad aceptados por las empresas participantes.

2. Si, existen empresas interesadas en participar.

Figura 50

Ficha de proyecto del nuevo modelo de gestión

Nombre de la prueba	Fecha de entrega
Asignada a	Duración
PASO 1: HIPÓTESIS	
Creemos que	Hay empresas interesadas y podemos desarrollar un servicio básico
	Decisiva: ▲ ▲ ▲
PASO 2: PROBAR	
Para verificarlo, haremos	Proyecto piloto de 6 meses con 3 empresas en la fase 1 (proyecto ágil)
	Coste de la prueba: Fiabilidad:
PASO 3: MÉTRICA	
Y mediremos	Participantes, Nivel de satisfacción (NPS), impacto en resultados
	Tiempo necesario:
PASO 4: CRITERIOS	
Tenemos razón si	Participantes = 3 Nivel de satisfacción (NPS: >50), With impacto en resultados (>0)
	Ve a Configurar

Nota. Ficha de proyecto elaborada por la oficina técnica a partir del prototipo planteado.

Para comprobarlo, se propone desarrollar un experimento con los contenidos y servicios mínimos para las tres empresas, que mostraron su disponibilidad, y se propone un plan de trabajo con un manual operativo.

5.3. MANUAL OPERATIVO DEL PROTOTIPO DEL NUEVO MODELO DE GESTIÓN

Con toda la información generada en los talleres de cocreación del nuevo modelo de gestión, se propone un manual operativo del nuevo PMV más avanzado y detallado que recoge, todas las mejoras e iteraciones realizadas en el último taller y cuyo mapa conceptual es el visto anteriormente:

Tabla 13

Mapa conceptual del nuevo modelo de gestión de la innovación

		Fase 1: Proyectos Ágiles	Fase 2: Cartera de Proyectos y Recursos	Fase 3: Procesos de Innovación	Fase 4: Cultura Innovadora
Objetivo		Aplicar metodologías ágiles en la gestión de proyectos usando Desing Thinking, Lean Startup y Agile	Definir e implantar un modelo de gestión de selección de proyectos y asignación de recursos. Comité de Innovación.	Sistematizar los procesos orientados a la estrategia de negocio	Capacitar a la organización en innovación. Desplegar retos abiertos.
Servicios de Apoyo	Tutores	●	●	●	●
	Sprint Lab	●	●	●	●
	Talleres de habilidades	●	●	●	●
	Herramientas	●	●	●	●
	Espacio de coworking	●	●	●	●
	Grupo de apoyo	●	●	●	●
	Business Innovation Day	●	●	●	●
Resultado		Un proyecto en mercado	1 Proyecto en mercado Criterios de selección Comité de innovación	Hoja de ruta de apoyo a la innovación Cuadro de mando Vigilancia Tecnológica	Concurso de ideas abiertas a la toda la empresa

Nota. Fuente propia, a partir del trabajo realizado por los actores involucrados en el ejercicio de cocreación.

Para el correcto funcionamiento y desarrollo del modelo de gestión, participan 4 roles diferentes: las empresas, la oficina técnica, los mentores y la Administración pública.

Rol de la Oficina Técnica

La oficina técnica, deberá apoyar a la Administración pública en la planificación del proyecto, el desarrollo de contenidos y herramientas, así como el control de la calidad del servicio y los entregables.

Rol del mentor

El mentor, es el consultor cuya función principal consiste en, asegurar que las participantes avanzan en el proceso de aprendizaje, alcanzando los hitos; también deben de resolver las dudas que vayan surgiendo a la hora de aplicar las

herramientas; deben de aportar su experiencia sobre el mercado, clientes, tecnología o herramientas para ayudar a tomar decisiones; y por último un factor importante es, el apoyo psicológico al participante en su proceso de cambio.

Rol de la empresa

La empresa, se compromete a realizar todas las actividades definidas en el piloto del nuevo modelo de gestión que se pretende validar, asignando los recursos necesarios para su cumplimiento.

Rol de la Administración pública

La labor del INFO consistirá es desarrollar, supervisar y coordinar todas las actividades.

Las herramientas que van a ser utilizadas son:

- Plataforma web
- Vídeos con contenidos de formación en innovación para empresas
- Fichas de herramientas
- Agenda bloqueada, miércoles como día innovador
- Un glosario: diccionario innovación-español
- Chat con los mentores
- Lista de mentores de innovación
- Formación de los mentores
- Espacio Físico para el desarrollo de las actividades
- Herramienta para control de tareas, se fija usar Trello.

Se propone un calendario piloto de actividades para cada una de las fases propuestas:

Tabla 14

Fase 1: Calendario piloto fase 1 proyectos ágiles

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Mes 1	Mentoring	Taller Desing Thinking	Mentoring	Grupo Skype
Mes 2	Mentonring Reporte mensual	Sprint Lab	Mentoring	Grupo Skype
Mes 3	Mentonring Reporte mensual	Taller Lean startup	Mentoring	Grupo Skype
Mes 4	Mentonring Reporte mensual	Grupo Skype	Mentoring	Grupo Skype
Mes 5	Mentonring Reporte mensual	Taller Prototipado ágil	Mentoring	Grupo Skype
Mes 6	Mentonring Reporte mensual	Grupo Skype	Mentoring	Innovation Business Day

Tabla 15*Calendario piloto fase 2 cartera de proyectos y recursos*

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Mes 1	Mentoring	Taller Selección de ideas	Mentoring	Grupo Skype
Mes 2	Mentonring Reporte mensual	Sprint Lab	Mentoring	Grupo Skype
Mes 3	Mentonring Reporte mensual	Taller Cartera de proyectos	Mentoring	Grupo Skype
Mes 4	Mentonring Reporte mensual	Grupo Skype	Mentoring	Grupo Skype
Mes 5	Mentonring	Taller Gestión equipos de innovación	Mentoring	Grupo Skype
Mes 6	Mentonring	Grupo Skype	Mentoring	Innovation Business Day

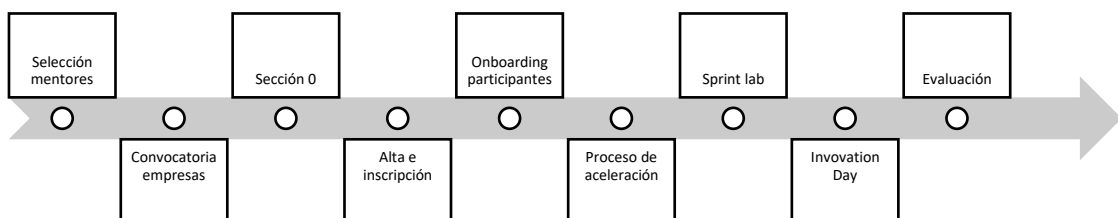
Tabla 16*Calendario fase 3 sistema de innovación ágil*

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Mes 1	Mentoring	Taller Procesos de innovación	Mentoring	Grupo Skype
Mes 2	Mentonring Reporte mensual	Sprint Lab	Mentoring	Grupo Skype
Mes 3	Mentonring Reporte mensual	Taller Innovación abierta y vigilancia tecnológica	Mentoring	Grupo Skype
Mes 4	Mentonring Reporte mensual	Grupo Skype	Mentoring	Grupo Skype
Mes 5	Mentonring	Taller Plan operativo de innovación	Mentoring	Grupo Skype
Mes 6	Mentonring	Grupo Skype	Mentoring	Innovation Business Day

Tabla 17*Calendario fase 4 cultura innovadora*

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Mes 1	Mentoring	Taller Bases de la cultura innovadora	Mentoring	Grupo Skype
Mes 2	Mentonring Reporte mensual	Sprint Lab	Mentoring	Grupo Skype
Mes 3	Mentonring Reporte mensual	Taller Retos masivos de ideas	Mentoring	Grupo Skype
Mes 4	Mentonring Reporte mensual	Grupo Skype	Mentoring	Grupo Skype
Mes 5	Mentonring	Taller Intraemprendimiento	Mentoring	Grupo Skype
Mes 6	Mentonring	Grupo Skype	Mentoring	Innovation Business Day

Para la ejecución del nuevo modelo, se plantean nueve pasos, que se ejecutarán en cada una de las fases adaptándolos a los contenidos específicos de cada una de ellas:

Figura 51*Nueve pasos necesarios para ejecutar la validación del piloto*

*Nota.*Elaboración propia a partir del trabajo realizado por la oficina técnica

Estos nueve pasos son:

1. Selección y capacitación de los mentores

Consiste en crear, un grupo de consultores, capacitados en el proceso y las herramientas. En esta ocasión, para la validación, se contará con los consultores con los que se ha trabajado hasta ahora y que han estado en el proceso de diseño y cocreación. Se dará una formación a los consultores para que sean conocedores de sus funciones en el piloto.

2. Realización de la convocatoria de las empresas

Consiste en, captar a las empresas interesadas en participar en el proyecto. En este caso se trabajará con las 3 empresas que ya han manifestado su interés. En próximas ediciones, usará la base de datos disponible en el INFO, además se propone en un futuro proceder con acciones de convocatoria mediante publicidad en redes sociales, donde se pueda segmentar por criterios que se ajusten a las características de las empresas objetivo.

3. Sesión 0

Se trata de una sesión estratégica práctica, dirigida a todos los candidatos, donde se explicará el nuevo modelo de innovación y su funcionamiento en detalle; en esta sesión, cada empresa saldrá con sus objetivos de innovación definidos y los retos reales con los que van a trabajar cada una de las empresas; se dejará bien claro la gestión de las expectativas, es decir, en qué va a consistir exactamente este proyecto y los tiempos necesarios, para que las empresas sepan perfectamente a qué se están comprometiendo; se entregará a la empresa una carta de compromiso, en la que deben de indicar, quien será la persona responsable asignada al proyecto y las horas de dedicación, que deberá ser firmada por el gerente de la empresa antes del inicio.

4. Alta e inscripción

Una vez recibida esta carta de compromiso entregada en la sesión 0, la Administración, asignará a cada empresa un mentor y se procederá a darles de alta en la plataforma web de trabajo, enviando las claves de acceso.

5. Onboarding de los participantes.

Son las primeras acciones que harán los participantes una vez que han sido dados de alta. Deben entrar en la plataforma para familiarizarse con ella, y con las herramientas que ya tienen a su disposición. Aquí podrán encontrar la agenda, no solo del primer mes, sino de los próximos 6 meses de trabajo, correspondientes a la fase 1, y la empresa deberá confirmar su disponibilidad al menos del primer mes. Se le comunicará su mentor (su consultor) y un grupo de Skype (Mastermind). Tras esto el mentor contactará con ellos para realizar la primera sesión de mentoría.

Las acciones que se van a llevar a cabo durante este paso son:

- Puesta a disposición de los vídeos formativos
- Del diccionario innovación-español
- La agenda del primer mes.
- Asignación del grupo Skype-Mastermind
- Primera sesión de mentoría
- Reserva del espacio físico donde se va a trabajar la validación del piloto.

6. Proceso de aceleración

Se trata de la prestación del servicio de acuerdo con el plan y cronograma definido. Para aplicar este proceso de aceleración, el técnico del INFO define la agenda de actividades, partiendo del concepto “DíaInnovador”. También es responsable de la coordinación de ponentes de talleres y de realizarla supervisión de la prestación del servicio a través del reporte de resultados de cada mes y, del contacto periódico con todas las partes involucradas.

Las actividades que se llevarán a cabo durante el proceso de aceleración serán las siguientes:

6.1 Se realizarán sesiones de mentoring

El objetivo del mentoring es que los mentores acompañen a los responsables de innovación en la implantación de las acciones previstas, resolviendo las posibles dudas que surjan; se realizará una sesión cada 15 días con el mentor titular, la sesión de la primera semana será on-line (1h) la segunda del mes será presencial (2h).

El esquema de una sesión de mentoring seguirá el enfoque SCRUM:

- ¿Qué se ha hecho? logros.
- Barreras que ha encontrado la empresa, qué ayuda necesita.
- Próximos pasos y tareas

Es importante aclarar que, los mentores no hacen el trabajo del participante, la responsabilidad es de la empresa, son solo un apoyo.

6.2 Workshops

Los workshops son talleres prácticos, puesto que la teoría está disponible en los vídeos de la plataforma. El objetivo de estos talleres es, dar un buen impulso a las acciones que deben ejecutar los responsables de innovación, trabajando directamente sobre el proyecto de cada empresa, sobre el reto real definido en cada caso. Estos talleres son grupales y tendrán una duración entre 4 y 8 horas.

6.3 Mastermind o grupo de Skype

Se trata de un grupo de entre 3 y 5 personas del mismo nivel, que se reúnen periódicamente en persona u online, para compartir inquietudes, dudas y aprender de las experiencias ajenas.

Se plantea, al menos una reunión online al mes, con una duración aproximada de 75 minutos. La participación en esta actividad será voluntaria y no habrá empresas competidoras.

6.4 Reporte de resultados cada mes

Mensualmente las empresas enviarán al INFO un reporte de su actividad, sobre indicadores básicos de innovación, con la finalidad de poder comprobar el impacto del proyecto.

Los indicadores que se fijan son:

- Inputs: número de ideas generadas y horas dedicadas al proyecto
- Ouputs: número de proyectos en mercado, ingresos y/o ahorros por innovación.
- Proceso: time tomarket y porcentajes de ideas aprobadas.

7. Sprint Lab

Se trata de realizar en aproximadamente una semana, un reto de innovación fuera de la oficina, apoyados por los mentores, la oficina técnica y el

técnico del INFO en todo momento. Con esta actividad, se acelera el desarrollo de nuevos proyectos innovadores por la empresa de una forma muy ágil. Para ello, se necesitará un espacio físico, que será gestionado y proporcionado por la Administración, donde las empresas, durante (entre 3 y 5 días), trabajen en coworking. Esta semana, quedará bloqueada en la agenda visible desde la plataforma. Puesto que estamos hablando de un modelo de gestión personalizado, cada empresa deberá tener su propio reto a resolver, aunque se trabaje por supuesto al mismo tiempo.

8. Innovation Day

El Innovation Day, es un evento de cierre de la fase, en el que se invita a empresas tractoras de la Región, para que conozcan los proyectos que cada empresa ha ido desarrollando durante el piloto. Lógicamente en cada fase se irá adaptando el contenido de este evento.

9. Evaluación

Es el proceso para asegurar el impacto del programa, tanto en la empresa, como a nivel general en la validación del piloto. Las empresas mensualmente cumplimentarán un cuadro de mando sencillo, se aprovechará la primera sesión de mentoring en las empresas para hacerlo. Se dispondrá de un informe global por empresa, de acuerdo con un cuadro de mando, para poder analizar el impacto del programa piloto y realizar posibles mejoras si fuera necesario.

El seguimiento de esta evaluación incluirá:

- Cuadro de mando cumplimentado por las empresas mensualmente en el que deben reflejar los hitos alcanzados, el % del plan formativo logrado, los vídeos y las plantillas trabajadas, las horas dedicadas y las personas participantes, en cada una de las actividades realizadas cada mes.
- Grado de evolución del proyecto
- Incidencias y acciones correctivas

La última semana de cada mes, se realizará una reunión del “Comité de seguimiento de las empresas”, que consistirá en, una sesión de coordinación en el que participarán los mentores, la oficina técnica y el técnico del INFO. El objetivo

es: comprobar el avance de los participantes, ver las barreras potenciales, estudiar buenas prácticas e identificar posibles soluciones individualizadas, se realizará por videoconferencia y la duración será aproximadamente de 1 hora, trello será la herramienta de trabajo donde se recopilará toda la información.

Se plantea que, al finalizar cada fase, se realizará un cuestionario de impacto y evaluación a las empresas y, en función a los hitos alcanzados la Administración tomará la decisión sobre, la continuidad o no, de esa empresa.

CAPÍTULO VI – CASO DE ESTUDIO: VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN

VI -CASOS DE ESTUDIO. VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN SISTEMÁTICA EN LA GESTIÓN EN LAS EMPRESAS

En este epígrafe se va a abarcar la validación del prototipo con las empresas seleccionadas, en un entorno creado para dicho fin, un laboratorio seguro donde aprender a innovar de forma ágil, un lugar donde probar una nueva forma de hacer las cosas, un Policy Lab de innovación. Se busca ayudar a las empresas de la Región a ser más innovadoras de forma sostenible en el tiempo, de una forma diferente, pues los modelos tradicionales de innovación no son suficientes para los cambios radicales del entorno (Ries, 2013).

El proyecto piloto se desarrollará con un formato de producto mínimo viable, es decir, con los servicios y contenidos mínimos imprescindibles para testar su funcionamiento (Alba, 2019). A lo largo de este proceso, las empresas van a desarrollar las capacidades internas y los procesos necesarios para, construir una cultura de la innovación en las empresas, objetivo principal del desarrollo de este nuevo modelo de gestión.

Las empresas que van a formar parte de esta validación son las tres empresas que al final del proceso de cocreación, se mostraron dispuestas a participar: Zukan, Frumecar y Cementos la Cruz, y se suma una empresa más a la validación del piloto, Idea Ingeniería, por su perfil no industrial, sino de servicio.

Zukan S.L.U., empresa del sector de la alimentación, ubicada en Molina de Segura, se trata de una gran empresa, son especialistas en soluciones edulcorantes, principalmente de origen animal. Se adaptan a las necesidades del cliente desarrollando fórmulas saludables, clean-label y reducidas en calorías.

Frumecar S.L., empresa del sector de la construcción, ubicada en el Polígono Industrial Oeste de Alcantarilla, son fabricantes de equipamientos en el ámbito de la producción y transporte del hormigón, especializada en maquinaria y última tecnología para la industria del hormigón, con diferentes modelos de planta de hormigón, ofrecen a sus clientes productos y servicios de alto valor añadido, así como soluciones de vanguardia.

Cementos la Cruz, S.L., empresa ubicada en Abanilla, del sector de la construcción, cuya actividad principal es la fabricación y distribución de

cementos de primera calidad. Además de en la Región de Murcia, también operan en la Comunidad Valenciana, Baleares, Andalucía oriental, Castilla la Mancha y Madrid, donde además de cemento, ofrecen otros productos tales como hormigones, áridos, morteros y cementos especiales a través de empresas participadas.

Idea Ingenieria, empresa ubicada en Cartagena, especializada en la utilización de la tecnología BIM (Building Information Modeling) en proyectos industriales; se trata de una empresa de ingeniería multidisciplinar; en los últimos años han ampliado considerablemente sus servicios incluyendo: proyectos llave en mano, reclutamiento y outsourcing de técnicos especializados y, la transformación digital 4.0 (nube de puntos, drones, RA/RV e impresión aditiva).

Se trata de empresas con un perfil preinnovador, empresas que ya han tenido alguna experiencia a la hora de realizar algún proyecto de innovación, pero les falta método, les falta sistematización.

Como ya se ha dicho en el capítulo anterior, los roles de Oficina Técnica, Consultores y Administración pública serán parte de este proceso de validación del PMV.

6.1. VALIDACIÓN Y RESULTADOS DE LA FASE 1 DEL PILOTO.

6.1.1. Desarrollo de la Fase 1: desarrollo de un proyecto ágil

La fase 1 se focaliza en, cómo conseguir desarrollar un proyecto de forma ágil, el resultado final esperado, tras los 6 meses de trabajo, es la puesta en mercado de un producto/servicio, y para ello, se seguirán los pasos definidos con anterioridad, en el manual operativo, que se irán ejecutando, siguiendo el calendario marcado, y que las empresas tendrán a su disposición al principio de la fase 1. La validación de esta fase se realiza a partir de mayo de 2019.

Tabla 18*Calendario fase 1*

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Mayo	Sesión 0	Taller Desing Thinking <i>29 de mayo</i>	Mentoring Reporte mensual <i>5 junio</i>	Grupo Skype <i>22 junio</i>
Junio	Sprint lab <i>17-19 junio</i>	Mentoring <i>26 junio</i>	Grupo Skype Reporte mensual <i>3 julio</i>	Mentoring <i>10 julio</i>
Julio-Agosto	Taller Lean startup <i>17 julio</i>	Mentoring <i>24 de julio</i>	Grupo Skype Reporte mensual <i>agosto</i>	Mentoring <i>agosto</i>
Septiembre	Mentonring Reporte mensual <i>4 septiembre</i>	Grupo Skype <i>11 septiembre</i>	Mentoring <i>18 septiembre</i>	Grupo Skype <i>25 septiembre</i>
Octubre	Mentonring Reporte mensual <i>2 octubre</i>	Taller Prototipado ágil <i>9 octubre</i>	Mentoring <i>16 octubre</i>	Grupo Skype <i>23 octubre</i>
Noviembre	Mentonring <i>30 octubre</i>	Grupo Skype Reporte mensual <i>6 noviembre</i>	Mentoring <i>13 noviembre</i>	Innovation Business Day <i>20 noviembre</i>

6.1.1.1. Sesión 0

Durante esta sesión, se explica a los participantes lo que se van a encontrar en estos primeros meses, qué se espera de ellos y se define el reto de innovación. A las empresas se le exige un compromiso de trabajo que incluirá los siguientes requisitos:

- Dedicación de una persona durante, al menos, 4/8h semanales a lo largo de los seis meses de duración que tiene la validación del piloto de la fase 1.
- Probar las nuevas herramientas, para poner en práctica las habilidades del ADN innovador y Lean Startup; los participantes deben atreverse a hacer las cosas de forma diferente.
- Las empresas deben de trabajar la parte teórica de los contenidos en la plataforma web, visionar los vídeos.

Se establece que, la falta de cumplimiento del 70% de las actividades que se van a llevar a cabo en la fase 1, puede conllevar a la expulsión del piloto.

Durante el ciclo de aprendizaje se previene a los participantes de las fases emocionales por las que habitualmente se pasa en este tipo de ciclos. Se trata de un proyecto cuya duración es, inicialmente de 2 años, (4 fases, 6 meses cada fase), esto da lugar a pasar por una noria de sentimientos desde el “subidón” cuando se toma la decisión de participar, hasta el “por fin domino esta habilidad”, pasando por el “Dios mío dónde me he metido”.

Se trata de un piloto personalizado, cuya validación, se realiza trabajando sobre un reto real, con lo cual el primer paso que deben realizar las empresas es, definir cada una de ellas, cuál va a ser el reto sobre el que van a trabajar durante el proceso de validación. Se trata de fijar un objetivo, para el que se van a generar soluciones innovadoras. Es un programa de aprendizaje *learning by doing*, de habilidades de herramientas de innovación.

Christensen (2011) dice en su libro, El ADN del Innovador que “las empresas innovadoras están formadas por personas con el ADN innovador y cuentan con procesos que favorecen la aplicación de esos comportamientos”. En este libro, Christensen identifica 5 habilidades de descubrimiento que aplican normalmente las personas más innovadoras y que son necesarias para obtener ideas disruptivas, que sean capaces de cambiar modelos de negocio:

- Ser capaz de asociar entre conceptos (asociar)

- La capacidad del cuestionamiento (cuestionar)
- La observación (observar)
- Crear redes (networking)
- Experimentar (experimentar)

La primera es innata a la persona, o se tiene o no se tiene, pero las 4 últimas se pueden aprender con un buen entrenamiento y práctica.

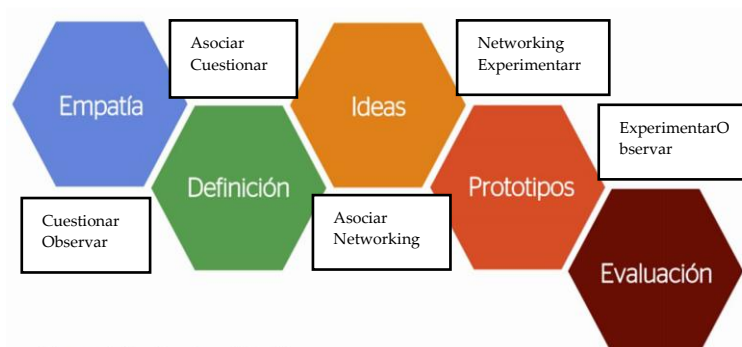
Christensen (2011), también define 5 habilidades de ejecución para llevar las ideas a la práctica y conseguir resultados, que también se aprenden con su ejercicio, estas habilidades son:

- Convertir la visión en metas
- Analizar y planificar
- La capacidad de la puesta en práctica
- La ejecución disciplinada y
- Trabajar dentro de un marco

En la fase 1, según en qué etapa del modelo d.school Stanford en que se encuentre, el gestor trabajará unas habilidades u otras, tal y como se puede observar en la Figura 52.

Figura 52

Habilidades del ADN innovador trabajadas en cada fase del modelo Design Thinking de la d.school de Stanford



Nota. Fuente propia a partir del modelo d.school Stanford

Al finalizar la fase 1, se deben conseguir una serie de hitos generales que tendrán un impacto en el negocio de cada una de las empresas.

Tabla 19

Hitos generales de la fase 1 y su impacto

HITOS	IMPACTO EN NEGOCIO
Los participantes identificarán las técnicas a aplicar en función de la situación que se encuentre cada empresa.	Identificarán oportunidades de innovación en clientes y tecnología
Los participantes deben de ser capaces de realizar las actividades de forma autónoma.	Generar ideas “proactivas”, y no de forma reactiva
Comenzar con el cambio de su forma de pensar	Centrar el esfuerzo en aquellas ideas con mayor potencial
	Ser capaces de identificar los riesgos
	Minimizar los riesgos y acelerar el resultado final.

A lo largo de esta fase, se tendrán que superar en una primera etapa una serie de hitos, llevando a cabo unas actividades concretas en las que se irán usando un conjunto de técnicas, en función al caso. Durante la sesión 0, el taller Desing Thinking y el Sprint Lab, se trabajarán las habilidades de descubrimiento del ADN innovador, con estas habilidades se consigue obtener ideas disruptivas que cambian modelos de negocio.

Tabla 20*Hitos, Actividades y Técnicas de la fase 1 (1 parte)*

Hitos Formativos (I)	Actividades	Técnicas
Definir un reto de innovación	Sesión 0 Vídeos. Plantillas	Retos de innovación
Observar y preguntar a usuarios	Taller Design Thinking Vídeos. Fichas de trabajo.	Arquetipo de usuario Entrevistas. Observación. Inmersión
Identificar “insights” / trabajos de usuarios	Taller DesignThinking. Vídeos. Fichas de trabajo.	Mural de cliente CustomerJourney Mapa del cliente
Explorar oportunidades tecnológicas	Sprint Lab Vídeos. Fichas de trabajo.	Búsquedas en internet. Alertas. Trends.
Aplicar técnicas de creatividad y asociar entre conceptos inconexos	Sprint Lab Vídeos. Fichas de trabajo.	Brainwritting Crazy 8
Evaluar ideas y hacer un primer filtro	Sprint Lab Vídeos. Fichas de trabajo.	Scorecard Museo. Mapa de calor.
Concretar ideas en prototipos	Sprint Lab Vídeos. Fichas de trabajo.	Prototipado
Experimentar con usuarios las ideas y escuchar	Sprint Lab Vídeos. Fichas de trabajo.	Entrevistas con usuarios Matriz de feedback
Comunicar una idea de forma clara	Sprint Lab Vídeos. Fichas de trabajo.	Idea en vídeo Propuesta de valor.

Y en una segunda etapa de la fase 1, se focalizará en cómo desarrollar proyectos ágiles, con el taller Lean Startup y el taller de proyectos ágiles, se van a trabajar las habilidades Lean Startup, con otra serie de hitos, actividades y técnicas. Aprendiendo estas habilidades se podrá llevar las ideas a la práctica y conseguir resultados.

Tabla 21

Hitos, Actividades y Técnicas de la fase 1 (2 parte)

Hitos Formativos (II)	Actividades	Técnicas
Identificar riesgos de las ideas	Taller Lean Start-up. Vídeos. Fichas de trabajo.	Lienzo Propuesta De Valor Lienzo Modelo De Negocio
Priorizar riesgos de las ideas	Taller Lean Start-up. Vídeos. Fichas de trabajo.	Listado hipótesis/riesgos Mapa de prioridad de riesgos
Estimar el tamaño de la oportunidad	Taller Lean Start-up. Vídeos. Fichas de trabajo.	TAM (Total AddressableMarket)
Diseñar pruebas básicas para conseguir resultados de mercado	Taller Lean Start-up. Vídeos. Fichas de trabajo.	Ficha de prueba Kanbam de seguimiento
Crear artefactos básicos para presentar al mercado	Taller Lean Start-up. Vídeos. Fichas de trabajo.	Producto Mínimo Viable
Recoger datos y aprender de las pruebas	Taller Proyectos ágiles. Vídeos. Fichas de trabajo.	Ficha de aprendizajes Kanbam de seguimiento Cuadro de mando de avances
Lanzar pruebas de venta	Taller Proyectos ágiles.	Producto mínimo viable

al mercado	Vídeos. Fichas de trabajo.	
Mejorar la solución con el feedback del mercado	Taller Proyectos ágiles. Vídeos. Fichas de trabajo.	Sprint blacklog Sprint meetings
Controlar el proyecto y tomar decisiones con información imperfecta	Taller Proyectos ágiles. Vídeos. Fichas de trabajo.	Cuadro de mando de avances Informe de proyecto.

Lean Startup incluye tres actividades, con las que se desarrollan las habilidades lean startup, como se puede apreciar en la Tabla 22:

Tabla 22
Habilidades Lean Startup

	Diseño de negocios	de Desarrollo de clientes	de Desarrollo ágil
Esbozar hipótesis de riesgo	✓		
Salir oficina y probar hipótesis	✓	✓	
Construir producto de forma incremental el iterativa			✓
Gestionar pequeños equipos desarrollo ágil y clientes		✓	✓
Analizan métricas que importan		✓	✓
Agilidad. Avanzar con información imperfecta	✓	✓	✓

*Nota.*Fuente propia a partir del artículo de Steve Blank (2013). “Why Lean Start-up changes everything”. Harvard Business Review.

Durante esta sesión 0, se explica el manual operativo del nuevo modelo de gestión, entrando al detalle de lo que se va a abarcar durante la fase 1, la gestión de un proyecto ágil; se explican también los hitos que se pretenden alcanzar y como se van a llevar a cabo y; finalmente se entrega la ficha de inscripción con la carta de compromiso para que, si siguen interesados, la firmen y se proceda a dar los siguientes pasos: la inscripción y el onboarding de los participantes. El objetivo principal es, introducir a los participantes en la filosofía y herramientas de la innovación a través de una experiencia de aprender haciendo. Con este taller, se pretende facilitar a las empresas los primeros conceptos y herramientas del diseño centrado en el usuario, e informar de lo que deben conseguir al finalizar estos 6 meses de trabajo, los gestores de innovación deben ser capaces de:

- Tener una visión de la filosofía y herramientas ágiles de la innovación
- La experiencia práctica de obtener inputs creativos de personas reales
- Hacer observaciones y entrevistas en el mundo real
- Generar muchas soluciones potenciales
- Materializar ideas con prototipos rápidos
- Los siguientes pasos para continuar trabajando con la filosofía Desing Thinking.

En una primera parte, se ofrecerá una lección teórica-práctica de lo que es el Desing Thinking y las herramientas ágiles. Porqué se usan, para qué y sus ventajas. Una vez que se ha hecho la aproximación al Desing Thinking y que se ha practicado con diferentes herramientas, entre ellas el arquetipo del cliente, el mapa de empatía, la entrevista, el mural del cliente, el PointofView o el StoryBoardentre otras, se pasa a definir el reto particular de cada empresa sobre el que van a trabajar durante este proceso formativo, pues en todo momento se va a trabajar con un reto real como metodología de aprendizaje. Y para ello se va a hacer un análisis interno y un análisis externo de la empresa.

Análisis interno

En cuanto al análisis interno, se analiza la cartera de proyectos de las empresas. Las empresas deben de preguntarse, si están satisfechas con los resultados de la innovación en su empresa, y cuál es el porcentaje de ventas de los productos innovadores en sus empresas. En función de los retos e ideas que se

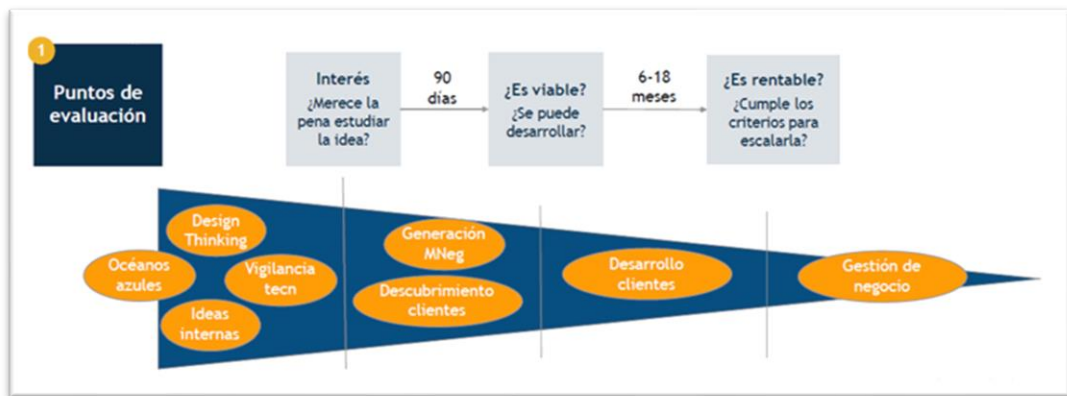
pretendan aplicar, se necesitarán unas herramientas u otras que se gestionan a través de procesos diferentes. En una cartera de proyectos de innovación según el riesgo se pueden encontrar diferentes tipos de innovaciones.

- Cuando tanto el mercado como la tecnología es conocida, se trata de una innovación incremental, son proyectos de tipo H1, como ya se ha visto anteriormente.
- En el caso de que el mercado sea conocido, pero la tecnología sea desconocida se habla de innovación adyacente.
- Cuando el mercado es desconocido, pero la tecnología sí que es conocida se habla de nuevo de innovación adyacente.
- El riesgo aumenta considerablemente si, el mercado y la tecnología es desconocida, es la innovación disruptiva (son proyectos H2 y H3).

En esta sesión 0, las empresas participantes identifican los proyectos de sus empresas y los clasifican según su impacto o riesgo. Una vez identificados estos proyectos deben de ser capaces de ubicarlos, según la fase de desarrollo en la que se encuentran, para ello, se trabaja con el funnel o embudo de proyectos que permite identificar la situación estratégica de cada empresa.

Figura 53

Funnel de proyectos



Nota. Fuente Innolandia.es. Presentación de Alba (2019).

Continuando con el análisis interno que están realizando las empresas, y una vez estudiado la cartera de proyectos, el siguiente paso es, saber si son

personas innovadoras, para ello cada uno de los participantes debe cumplimentar el cuestionario del ADN innovador, que se puede encontrar en el anexo. Para finalizar el análisis interno, se va a determinar cuál es el estado de madurez de cada empresa y para ello deben de realizar el cuestionario de la Fundación COTEC, se va a utilizar el este modelo por su simplicidad y rapidez.

La empresa A, aparece como empresa con innovación latente, la organización dispone de recursos asignados a proyectos de innovación, herramientas y procesos, obtienen ciertos resultados, están concienciados de la importancia de la innovación, pero no está extendida la cultura innovadora.

La empresa B, aparece en la innovación de imagen, es decir, obtiene resultados de la innovación, pero no dispone de procesos.

La empresa C tiene una innovación latente. La empresa tiene interiorizado la importancia de la innovación y además cuenta con procesos y cultura de trabajo, pero aún no han conseguido resultados económicos.

El resultado es la empresa D, aparece ubicada en la categoría de innovación latente, es decir, disponen de recursos asignados a proyectos de innovación, pero no obtienen impacto en la cuenta de resultados. Además, la innovación está muy centrada en personas determinadas, sin desplegar la cultura y la estrategia de innovación.

Una vez realizado el análisis interno de la empresa, se continúa con un análisis externo donde se va a trabajar “el proceso de disrupción”, la disrupción, es un cambio radical y permanente sobre las bases de una industria o sector. Las empresas realizan un ejercicio de reflexión para establecer cuáles son los riesgos de disrupción en sus sectores. Y a continuación, deben decidir dónde quieren innovar en base a la estrategia de cada empresa. Se finaliza esta sesión definiendo el reto real con el que se va a trabajar durante estos 6 meses.

En el caso de la empresa B, el proyecto consiste en el desarrollado de un sistema inteligente de control para plantas de hormigón, que es capaz de extraer toda la información esencial de las plantas y hormigoneras, y de un ecosistema de aplicaciones que, procesan esta información y la muestran a cada uno de los roles implicados en la fabricación y distribución del hormigón.

En la empresa D, el proyecto Concrelife, trata del desarrollado un software que permite determinar, con gran exactitud, la vida útil de las estructuras de hormigón expuestas a ambientes marinos.

La empresa C, centra su proyecto en la comercialización como producto de un servicio, es un nuevo modelo disruptivo de gemelo digital, no intrusivo y de rápida implantación; que pretende sacar el máximo partido al modelo BIM (modelo 3D inteligente, con información asociada) de una instalación, edificación o infraestructura.

El proyecto de la empresa A, es un proyecto de gestión interna para una mejor gestión del agua en la empresa, pues supone un gasto muy importante.

6.1.1.2. *Taller Desing Thinking*

El objetivo del taller es introducir a los participantes en la filosofía y herramientas de DesignThinking, a través de una experiencia de, aprender experimentando, pasando por todas las fases del proceso en una única jornada. Se trata de un taller de capacitación en metodologías ágiles.

Los participantes aprenderán:

- Una visión de la filosofía y herramientas ágiles de innovación
- Herramientas para conseguir inputs creativos de personas reales
- Hacer observaciones y entrevistas en el mundo real
- Generar un montón de potenciales soluciones
- Crear / Tangibilizar ideas a través de rápidos prototipos
- Los siguientes pasos para continuar trabajando con la filosofía DesignThinking

Una vez que cada empresa ha elegido el desafío, hay que buscar la mejor solución, y para ello, se continúa usando el modelo d.school de Stanford, se pasa por las 5 fases:

Empatizar

Durante esta fase, hay que ponerse en la piel del cliente para entender verdaderamente, cual es el problema. Para esto lo primero que hace la empresa es un ejercicio donde se identifique, ¿para quién se trabaja?, hay que definir el mapa de clientes de sus proyectos, y se usará la técnica del “arquetipo de usuario”. Con esta técnica lo que se busca es, a partir de la descripción de personas concretas,

modela usuarios y aporta información sobre las características de un grupo; solo hay que hacerlo del grupo más representativo para nuestro proyecto, no de todos los usuarios, del potencial cliente más característico. Con esta técnica, se va a conocer mejor al cliente de la empresa y por lo tanto la solución que escogamos se ajustará mejor a este.

Una vez que se ha definido el potencial cliente, el gestor de innovación debe de ponerse en el traje de su cliente, para poder comprender sus necesidades, inquietudes, aspiraciones, etc., este conocimiento es muy útil y necesario, porque te da las bases para construir la propuesta de valor; la técnica utilizada para hacer esto es el mapa de empatía, donde se estudia más en profundidad:

- Qué piensa y siente el cliente
- Qué ve, en sus amigos, en su familia...
- Qué dice y hace, cuál es su actitud, cómo se comporta.
- Qué escucha, qué ve en la TV, qué le cuentan sus amigos...
- Qué le duele
- Y a qué aspira

La idea, es aprender lo máximo del cliente y para eso hay que ir donde está, hay que hacer un trabajo de campo, observando, conversando, sintiendo. Normalmente las personas no suelen decir la verdad por eso es importante, observar el comportamiento del cliente, así poder diferenciar qué es cierto y qué no lo es, esto debe hacerse en su hábitat, precisando lo que se ve y lo que se piensa, de esta forma se puede hacer la storytelling del cliente, para ello se usa la ficha de observación, donde ir recogiendo toda la información, lo que veo y lo que pienso.

El siguiente paso, consiste en formar al gestor en cómo debe hacerse esta entrevistas con la que obtener toda esta información, cual debe ser su comportamiento, se marcan las claves para el trabajo de campo. Estas pautas son las siguientes:

- La capacidad de observarlo todo con los ojos de un niño.
- Crear un clima de confianza.
- Se plantea una conversación, no un interrogatorio, hay que dejar tiempos de silencio, hacer preguntas abiertas sin sugerir respuestas.

- El entrevistado es importante para nosotros, no se juzga, no se valora aunque no se comparta lo que dice.
- Hay que entender el “por qué”.
- Escuchar más que hablar (80-20).
- Y finalmente pedir permiso para hacer fotos.

En estas entrevistas, se deben plantear tres preguntas claves:

1. ¿Cuál es el día a día del cliente? Por supuesto, referido al desafío que está trabajando cada empresa.
2. ¿Cuál es su mayor preocupación? En cuanto al reto.
3. ¿Cómo cree que otras empresas solucionan este mismo problema?.

Inmediatamente después de hacer la entrevista, hay que anotar las conclusiones haciendo especial énfasis en tres ideas que se desconocían del cliente, tres ideas que ya se conocían o imaginaban y que se han confirmado y tres momentos que han llamado especialmente la atención. Durante la entrevista no hay que escribir para no perder el clima de confianza, ni el contacto visual con el cliente. Antes de realizar la entrevista hay que planificarla, realizar un plan de entrevistas teniendo claro ¿qué te gustaría aprender?. Durante este taller se hace un simulacro de entrevista entre los mismos participantes, para que puedan poner en práctica las técnicas aprendidas.

Definir

Una vez que se ha recogido toda la información del cliente, hay que sintetizar toda la información e identificar el principal problema del cliente, el foco creativo. Existen dos tipos de problemas:

- Los beneficios o resultados que esperan (gains)
- Las barreras o miedos con los que se encuentran (pains)

Para poder ordenar toda la información obtenida, se trabaja con la herramienta del mural del cliente, cuya dinámica se ha visto anteriormente. Con el mural del cliente, se resume todo lo que se ha aprendido en el trabajo de campo, en las entrevistas, y se hace con insights, los aprendizajes que se han descubierto del cliente. Estos aprendizajes son la referencia para poder plantear soluciones innovadoras al desafío. Es importante que estos insights sean auténticos, no obvios y reveladores. Como resultado de este ejercicio se obtienen

titulares, que representan diferentes problemas del cliente, que se clasifican en tres tipos:

1. Los trabajos del cliente, el Job to be done, para lo que busca una solución.
2. Las frustraciones, los pains.
3. Los deseos, las aspiraciones, los gains.

Está claro que no se pueden solucionar todos a la vez, se debe seleccionar el más importante, hay que priorizar.

Y a continuación se realiza su CustomerJourney, que como ya se ha explicado, con esta herramienta gráfica, se obtiene una visión global de la experiencia por la que pasa el cliente, con un producto o servicio, con esto el gestor está identificando de una forma muy visual las actividades que realiza su cliente, las interacciones gestor-cliente (si las hay), y las emociones que se generan en estos contactos.

Tras identificar la experiencia del cliente, con la técnica del Point ofView, se formaliza el problema al que debemos dar solución, y se hace formando una frase respondiendo a estas tres cuestiones, de esta forma vamos creando el foco creativo:

- El cliente... (nombre del usuario)
- Su problema... (necesita una manera de solucionar su problema)
- El motivo por el que necesita solucionar dicho problema...

Una vez definido el problema se convierte en pregunta, usando la técnica, How Might We? (HMW) con la finalidad de disparar la creatividad; el objetivo en este caso es, hacer preguntas que ayuden a generar ideas potentes y estas preguntas empiezan siempre con: How Might We...? ¿Cómo podríamos...? Este HMW, es iterativo, no suele salir a la primera, hasta que la pregunta no esté bien construida, deben de hacerse iteraciones.

6.1.1.3. *Sprint Lab de Desing Thinking*

Se trata de realizar en 3 días, tres talleres de trabajo para idear, prototipar y testear el reto de innovación con el que está trabajando cada empresa, son las últimas tres etapas de d.school Stanford, con el apoyo de los mentores, la oficina técnica y el técnico de la Administración. Con este sprint, lo que se busca es

acelerar el desarrollo de nuevos proyectos innovadores para la empresa de forma muy ágil.

Primer día del sprint: Idear

Con el trabajo desarrollado durante el taller de Design Thinking donde se han trabajado las dos primeras fases del modelo d.school de Stanford (empatía y definición), se pasa a la tercera fase, idear. Esta fase consiste en generar ideas radicales para solucionar el problema, este es el foco creativo.

En esta fase, hay dos etapas primero hay que crear el mayor número de ideas radicales posibles, usando técnicas tales como Brainstorming, Brainwriting, los Mapas Mentales, dibujar o las provocaciones, entre otras; y en una segunda etapa habrá que seleccionar las más interesantes, las que puedan tener más potencial para seguir trabajando, lo ideal es quedarse con 4-5 ideas, trabajando con técnicas tales como: nubes de etiquetas (para agrupar ideas), la votación, el consenso o con un checklist con una puntuación, entre otras. En este caso en concreto para generar el mayor número de ideas, y luego afinar más, se va a trabajar con la herramienta de Google “bocetos en 4 pasos”.

Primer día del sprint: Prototipar

La cuarta fase del modelo d.school de Stanford, es prototipar, es decir, crear un artefacto físico en el que el usuario pueda probar la funcionalidad básica del producto, servicio o proceso. El objetivo es tangibilizar la idea para poder mostrarla al cliente.

En este punto, en las empresas se produce un cambio de mentalidad por una parte hay que construir para pensar y no lo contrario, pensar para construir, en esta ocasión no se debe dedicar tiempo a planificar, y se va a iterar constantemente con la opinión del cliente, no es algo definitivo, se va completando conforme se va recogiendo el feedback del cliente.

Segundo día del sprint: Prototipar y testear

Durante el segundo día del sprint las empresas focalizarán toda su atención en la realización del prototipo usando la técnica del storyboard, y desarrollando posteriormente, su producto mínimo viable.

La quinta y última fase del modelo de Design Thinking d.school de Stanford, es testear, consiste en presentar la solución, el prototipo creado, a nuestro cliente para, obtener su feedback y comprobar si la solución resuelve el problema del

cliente, al usuario real. Antes de presentar el prototipo al cliente, se debe preparar la entrevista para realizarlas al día siguiente, durante el tercer día del Sprint Lab.

Tercer día del sprint: Testear

Como ya se ha dicho el último día del sprint lab, se presenta el prototipo al cliente, cada empresa ha citado de 3 a 5 potenciales clientes, en intervalos de ½ para presentarles su solución y comprobar si resuelve o no su problema y mejorar la idea. No se trata de vender, se está pidiendo ayuda para que den su opinión sincera de si puede o no, funcionar el prototipo. Hay que escuchar y observar, más que hablar.

Y para analizar la información recogida se utilizará la Matriz de Feedback, es la representación visual de las primeras impresiones del cliente. En esta matriz se recoge lo que más le ha gustado al cliente y porqué, las críticas constructivas que suman y aportan valor, preguntas que se hace el cliente, que sirven para iterar y por último nuevas ideas que hayan podido surgir.

Iterar

La siguiente etapa es iterar, es mejorar el prototipo con otra perspectiva basada en lo que ha comentado el cliente, sobre todo mejorando en las dudas y en las nuevas ideas, cada prototipo debe de ser mejorado, debe ser avanzado. Y con esto se puede seguir avanzando, abandonar o dar el salto y convertirla en una propuesta de valor, para pasar de la idea al negocio.

Propuesta de valor

Hasta ahora se ha empatizado, se ha realizado trabajo de campo, se han identificado problemas ocultos, se ha definido cuál es el problema principal, se han generado ideas, se han mejorado, se han prototipado estas ideas, se han testado y mejorado con la opinión del cliente, el siguiente paso es muy importante, hay que dar el salto de la idea, del concepto, a una propuesta de valor, para evitar quedarse en un clico eterno de mejora del prototipo. Una idea no vale nada, el valor está en su modelo de negocio. Con esta propuesta de valor, debe darse beneficio al cliente que va a utilizar el producto o servicio (Strategyzer AG, 2020).

A nivel metodológico, en este punto, se va a pasar de trabajar con Desing Thinking, que es una herramienta perfecta para generar conceptos, a usar Lean Startup o Coustomer Development que son herramientas de máxima utilidad

para construir negocio, y para ello se va a trabajar con la matriz de la Propuesta de Valor, una herramienta generada por Alex Osterwalder, y se va a completar con la herramienta Matriz de Cliente.

En la Matriz de Cliente se van a detallar los problemas del cliente, que es algo que ya se ha trabajado antes: los trabajos que debe hacer el cliente, las frustraciones que le genera a la hora de hacer ese trabajo (barreras) y los beneficios, deseos o aspiraciones que tiene.

Con la matriz de la Propuesta de Valor, se va recoger y representar la siguiente información: por un lado, las funcionalidades básicas del producto o servicio que se está definiendo; por otro lado, en los gainscreators, se reflejan los beneficios que esas funcionalidades generan y sirven para cumplir los deseos de nuestro cliente, que han sido definidos en la matriz del cliente, y por último; los painrelievers, recogen los beneficios que la solución genera para aliviar las frustraciones del cliente. Con este mapa se puede apreciar la visión general de qué se está aportando con la solución propuesta.

La pregunta que debe hacerse el gestor de innovación, la empresa, en este momento es: si realmente la solución planteada, resuelve el problema que tiene el usuario, y esto se responde en el siguiente taller de Lean Startup. De aquí surgen las hipótesis en las que se basa la idea.

6.1.1.4. *Taller Lean Startup*

Lean Startup es una metodología para el desarrollo de nuevos productos, que se basa en tres elementos el aprendizaje validado, la experimentación científica y la iteración continua. Una vez que se ha definido la idea, y se ha comprobado que merece la pena desarrollarla, se pasa a la fase de maduración de las ideas, y para ello se va a trabajar con tres palancas, que como ya se ha visto anteriormente dan lugar al Lean Startup:

- Diseño de modelos de negocio, aquí se definen las hipótesis de cómo se pretende que funcione el negocio usando el Business ModelCanvas o el lienzo de la propuesta de valor de Alex Osterwalder.
- El descubrimiento y desarrollo de clientes, que forman la metodología de Customer Development, desarrollada por Steve Blank, y permite testar las hipótesis desde el principio, pero vendiendo, para no correr el peligro de quedarse a tascado en una eterna fase de Desing Thinking.

- Agile Development para el desarrollo de productos, haciendo pequeños incrementos de mejora sobre un producto mínimo viable básico donde, el usuario ya pueda solventar una parte de su problema.

Una idea innovadora debe de cumplir tres características, que se deseable por los clientes, que tecnológicamente sea factible y por último que sea rentable a nivel de negocio. La diferencia entre una buena idea y un buen negocio es que un buen negocio, responde a 5 preguntas:

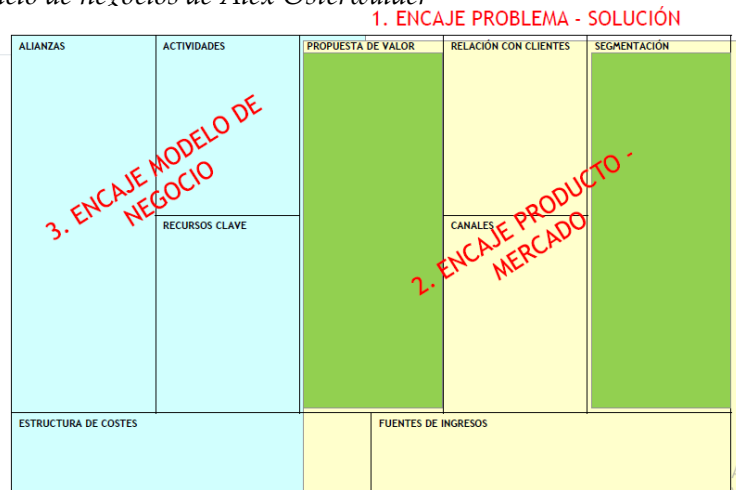
1. ¿El problema es real?
2. ¿La solución resuelve el problema?
3. ¿Los clientes están dispuestos a pagar por ella?
4. ¿Es posible conseguir clientes de forma continua?
5. ¿Se puede entregar la solución de forma rentable y con calidad?

Estas preguntas se responden con datos que se obtienen con experimentos aplicando el proceso Lean Startup, para reducir el riesgo que tiene una idea, a través de 3 hitos, con el lienzo de modelos de negocio:

- El encaje problema-solución, que da respuesta a las 3 primeras preguntas, y nos confirma que los clientes están dispuestos a pagar por la solución propuesta.
- En segundo lugar, se debe conseguir el encaje producto-mercado, con esto se aumenta la velocidad de ventas, dando respuesta a la cuarta pregunta, es decir, se es capaz de atraer clientes de forma habitual.
- Y el tercer hito es el encaje de modelo de negocio, que responde a la quinta pregunta, ¿se puede entregar la solución de forma rentable y con calidad?, es entonces cuando todas las piezas encajan.

Figura 54

Lienzo modelo de negocios de Alex Osterwalder



Nota. Fuente Innolandia.es a partir del BMC de Alex Osterwalder

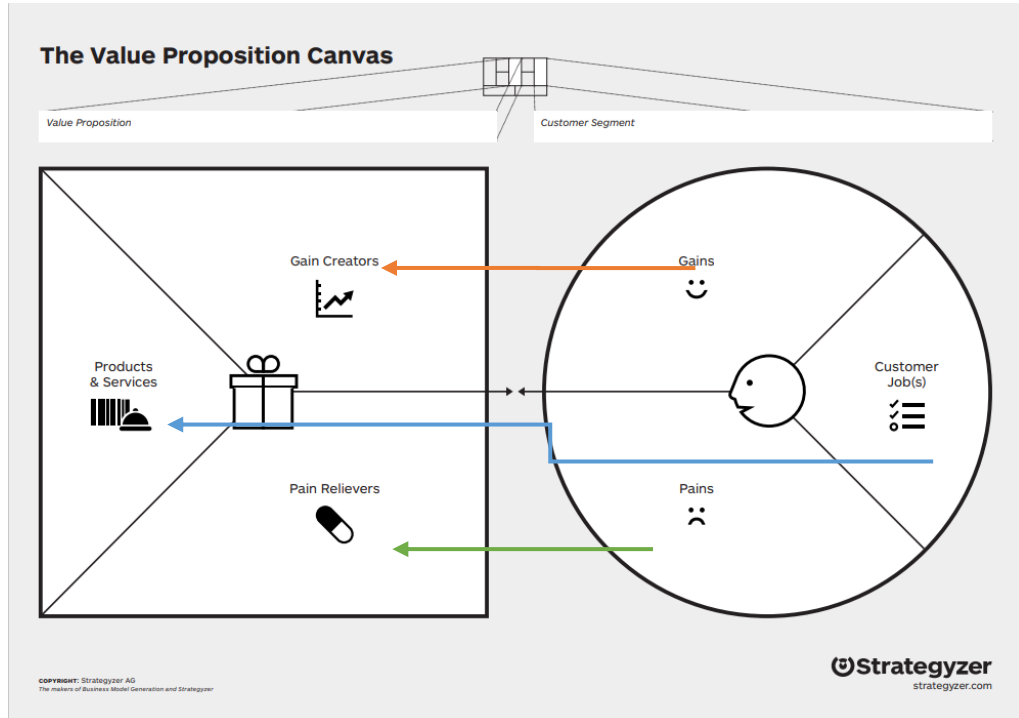
Encaje problema-solución

Para dar respuesta a las tres primeras preguntas planteadas anteriormente, se debe de comprobar el encaje problema-solución, corroborando que los problemas reales y validados, que han sido recogidos en fases anteriores en la Matriz del Cliente, se ven resueltos con la solución propuesta, y esto se hace en dos etapas:

1. Una primera etapa teórica en la que se enfrenta la Propuesta de Valor generada, con la Matriz de Cliente, y se chequea asociando, identificando, los gains con los gaincreators, los pains con los painsrelievers y los trabajos con la solución propuesta, hay que ver si para cada problema hay una solución, si no los tiene no se marca, hay que centrarse en pocos problemas, ya que no se puede abarcar todo a la vez. De aquí surgen las hipótesis.

Figura 55

Propuesta de Valor frente a Matriz de Cliente



Nota. Fuente Strategyzer AG. <https://www.strategyzer.com>

2. Una segunda etapa, donde una vez se ha comprobado el encaje teórico, hay que validarlo de forma real con un experimento, se plantea: si hay alguien dispuesto a pagar por la solución propuesta, en este punto se evoluciona el prototipo a un producto mínimo viable, y debe ser testado por el cliente con las entrevistas de solución, si el feedback es positivo se está validando, de lo contrario habría que seguir iterando y mejorando el PMV. En este punto, para testar, hay que buscar a los early adopters, son los pioneros en la innovación.

Encaje producto-mercado

El siguiente hito en el lienzo del Modelo de Negocios, es estudiar el encaje producto-mercado, para poder dar respuesta a la cuarta pregunta, ¿es posible conseguir clientes de forma continua?, ¿se va a aumentar la velocidad de venta?

Hasta ahora se ha trabajado en el desarrollo de producto, pero ahora hay que trabajar en el desarrollo de cliente donde se marcan 3 hitos:

1. Hay que prepararse para vender, se ha realizado una primera venta, pero hay que mejorar estas ventas y llegar a una versión más seria del producto.
2. El segundo hito es vender más y, observar cómo va evolucionando, en este punto es muy importante que el equipo de innovación trabaje conjuntamente, con el equipo comercial.
3. El tercer hito, es desarrollar el posicionamiento para poder hacerlo escalable y ver cómo se puede convertir en crecimiento, fomentar y potenciar la parte de marketing.

A continuación, hay que profundizar en cuáles son las acciones que se deben de llevar a cabo en la fase de desarrollo de clientes, y para esto lo primero que hay que definir es la estrategia de cliente, es decir, cómo se van a atraer clientes, y para ello se va a utilizar una herramienta llamada "Get Keep Grow", donde se van a trabajar tres fases: GET (para atraer cliente), KEEP (para mantener al cliente) y por último GROW (para conseguir que el cliente crezca).

Y para comprobar que esas hipótesis de cómo atraer clientes funcionan se va a aplicar "Lean Marketing", se trata de una herramienta que permite probar de una forma rápida y barata, qué estrategias de marketing funcionan para vender el producto y para eso se hacen experimentos; se sigue trabajando con el modelo Lean Startup donde se aplica el método científico para obtener información validada. Y para ello se puede utilizar varias herramientas entre ellas la Tabla 23,

donde se indica: qué acciones se van a hacer, qué coste tienen y cuál es el criterio que se marca, es decir, cuanto te cuesta meter un cliente nuevo y ver cuáles son los resultados obtenidos y en función de estos tomar decisiones.

Tabla 23

Presupuesto disponible

Programa	Coste	Pass/Fail	Resultados

Nota. Fuente propia a partir de una ficha de trabajo desarrollada por Innolandia.es (2019).

Las métricas claves que se deben utilizar cuando se trabaja con Lean Marketing son: el porcentaje de conversión de clientes, el coste de adquisición de los clientes, el porcentaje de clientes fieles y si el cliente es rentable o no. Como en todo Lean Startup, es fundamental trabajar con datos, en este caso de ventas, pues se está intentando dar respuesta a la cuarta pregunta: ¿es posible conseguir clientes de forma continua?

Encaje modelo de negocio

Con el encaje modelo de negocio, se va a dar respuesta a la quinta pregunta, ¿se puede entregar la solución de forma rentable y con calidad? Y para ello tras haber desarrollado el producto, demostrado que es posible captar clientes de forma continua, hay que ser capaz de hacer una proposición única de venta, con un mensaje claro y convincente que explica y justifica, porqué el producto/servicio es diferente y merece la pena comprarlo. Hay que contarlo adecuadamente para conseguir que el comercial sea capaz de explotar el producto lo mejor posible.

Para diseñar este mensaje se pueden utilizar varias herramientas, entre ellas realizar la siguiente ficha:

Tabla 24

Diseño del mensaje de posicionamiento

DISEÑO DEL MENSAJE DE POSICIONAMIENTO
El (nombre del producto) es
Para (usuario final)
Qué quiere / necesita (razón de peso de la compra)
Se trata de un (tipo de producto)
Qué proporciona (ventaja principal)
A diferencia de (competidores, sin especificar marcas)
El (nombre del producto) se diferencia en (principal diferencia)
SLOGAN

Nota. Fuente propia a partir de ficha de trabajo realizada por Innolandia.es (2019)

Es importante que todo lo aprendido se recoja en fichas de trabajo que permitan medir los avances, como se puede apreciar a continuación.

Tabla 25

Ficha para medir los avances conseguidos

Hitos Alcanzados	Indicadores Accionables	Aprendizajes validos
¿Se ha definido la hipótesis?		
¿Existen usuarios?		
¿El problema es real?		
¿La propuesta soluciona el problema?		
¿Los clientes están dispuestos a pagar por la solución?		

¿Se puede fabricar el producto/servicio de forma rutinaria?		
¿Se puede llegar a los clientes de forma recurrente?		

Nota. Fuente propia a partir de la ficha de trabajo elaborada por Innolandia.es (2019)

Cada una de las empresas, durante este taller, han tenido que completar sus Mapas de Clientes, preparar el Lienzo de la Propuesta de Valor, aprender a realizar entrevistas de solución para comprobar si alguien está dispuesto a pagar por la solución propuesta, después identificar las hipótesis críticas de sus ideas, priorizarlas, medir los avances, diseñar pequeños experimentos, con el fin de comprobar si una hipótesis es cierta o no, definiendo la ficha de experimento y diseñando el Producto Mínimo Viable, para finalmente presentar la solución a los clientes, obtener el feedback con la ficha de aprendizaje y volver a empezar repitiendo el ciclo Lean Startup una vez más “construir, medir y aprender”, se trata de un ciclo con una iteración continua.

6.1.1.5. *Taller Prototipado ágil*

La metodología Lean Startup, como ya se ha visto, está formada por 3 bloques: El diseño de Modelo de Negocio, donde identificamos, cómo va a funcionar la idea, se identifican las prioridades básicas y los mayores riesgos para ir a validarlo; un segundo bloque que es el Desarrollo de Cliente, que a su vez tiene dos partes encaje problema-solución y el encaje producto-mercado, donde como ya se ha visto, se hacen experimentos utilizando Productos Mínimos Viables o prototipos, para saber si las soluciones propuestas tienen sentido; y el tercer bloque es el Desarrollo Ágil de Producto o Agile Development, que es lo que se va a ver en este taller.

El objetivo de este taller es conocer las bases del Desarrollo Ágil de Producto, y para ello se explican las diferentes herramientas que se irán utilizando para:

- Recoger datos y aprender de las pruebas, utilizando técnicas como: ficha de aprendizajes, Kanban de seguimiento y el cuadro de mando de avances.
- Lanzar pruebas de venta al mercado, usando el Producto Mínimo Viable.
- Mejorar la solución con el feedback del mercado, con el Sprint Backlog y el Sprint meetings.
- Controlar el proyecto y tomar decisiones con información imperfecta, usando el cuadro de mando de avances y el informe de proyecto.

Durante este taller las empresas deben practicar una serie de ejercicios aplicados a los retos que están trabajando.

6.1.1.6. *Mastermind o grupos de Skype*

Tal y como se plantea en el PMV del modelo de gestión, periódicamente (1 al mes), se realizan reuniones informales, on-line, donde las empresas intercambian opiniones, barreras y buenas prácticas de lo aprendido, se comprueba que son muy eficaces y las empresas se ayudan las unas a otras a superar las dificultades que van encontrando en el camino, además sirve de motivación mutua. Estas reuniones están dirigidas por una persona que dinamiza el encuentro.

6.1.1.7. *Innovation Day*

Evento de cierre que se realiza al final de los 6 meses, en esta primera fase se invitan a empresas tractoras de la Región, que son contactadas por el INFO, y se les presentan los proyectos trabajados por los participantes. Son las empresas tractoras las que deciden si están o no interesadas en conocer a las empresas innovadoras responsables de esos proyectos. Se trata de un encuentro de negocios.

6.1.1.8. *Comité de seguimiento de los proyectos*

De forma mensual, se realiza una reunión con: los mentores, la oficina técnica y el técnico de la Administración pública, donde se repasa el avance de las empresas en el cumplimiento de los hitos marcados y las barreras que van encontrando las empresas, con esta información se toman las medidas necesarias para corregirlas.

A final de mes, los participantes en la validación del piloto deben cumplimentar dos informes:

- Por un lado, un informe de seguimiento con el que se controla a las empresas:
 - Los hitos alcanzados
 - El porcentaje del plan formativo
 - Los vídeos y las plantillas online visualizadas
 - Horas dedicadas al mes
 - Número de personas involucradas
- Y por otro lado un informe de impacto en el que se recoge:
 - Número de horas que ha dedicado la empresa
 - Actividades prácticas que ha llevado a cabo
 - Personas que han intervenido
 - Los aprendizajes del mes
 - Las dificultades que ha encontrado
 - Y en qué punto de aprendizaje se encuentra

Al final de la fase también se mide el grado de satisfacción de las empresas.

6.1.2. Conclusiones y resultados de la validación fase 1: gestión de un proyecto ágil.

La validación de la fase 1 ha tenido una duración de 6 meses, y ha sido realizada por las 4 empresas seleccionadas. La hipótesis de partida fue:

- Paso 1 hipótesis: creemos que, hay empresas interesadas y se puede desarrollar un servicio básico.
- Paso 2 probar: para verificarlo se hará un proyecto de 6 meses con 4 empresas, fase 1 (gestión de un proyecto ágil).
- Paso 3 métrica: se medirá en los participantes el nivel de satisfacción y el impacto en resultados.
- Paso 4 criterios: se confirma *si*, los participantes valoran su satisfacción con un NPS (Net Promoter Score, es un indicador clave que proporciona información sobre el grado de satisfacción de los clientes de una empresa) mayor de 50, y si el impacto en resultados es mayor que 0.

Figura 56

Fichas de diseño de experimento y de aprendizaje de la fase 1

The image shows two cards side-by-side. The left card is green and titled 'Piloto Aceleradora 2.0' with a date of '01/05/19' and '6 meses'. It is divided into four steps: PASO 1: HIPÓTESIS (Creemos que Hay empresas interseadas y podemos desarrollar un servicio básico), PASO 2: PROBAR (Para verificarlo, haremos Proyecto piloto de 6 meses con 3 empresas en la fase 1 (proyecto ágil)), PASO 3: MÉTRICA (Y mediremos Participantes, Nivel de satisfacción (NPS), impacto en resultados), and PASO 4: CRITERIOS (Tenemos razón si Participantes = 3 Nivel de satisfacción (NPS > 50), impacto en resultados (>0)). The right card is blue and titled 'Learning Card' from Strategyzer. It includes the title 'Piloto Aceleradora 2.0 - Fase 1', date 'Dic 2019', and 'Person Respons: INFO'. It follows the same four-step structure: STEP 1: HYPOTHESIS (We believed that Había empresas interesadas en participar en el programa y seríamos capaces de entregar un servicio básico), STEP 2: OBSERVATION (We observed 4 empresas inscritas, 85% de finalización, Impactos en al menos 2 empresas, NPS = 80%), STEP 3: LEARNINGS AND INSIGHTS (From that we learned that Hay un perfil de empresas para este servicio, El proceso es adecuado, con pequeños ajustes), and STEP 4: DECISIONS AND ACTIONS (Therefore, we will Ampliar la Fase 1 a más empresas, Realizar un piloto de Fase 2).

Nota. Fichas realizadas por Innolandia.es con plantilla modelo Strategyzer de Alex Osterwalder y los datos recogidos en la validación

Tras la realización de la fase 1, la ficha de aprendizaje, siguiendo el modelo Strategyzer de Alex Osterwalder fue:

Paso 1 hipótesis: *se piensa que*, hay empresas interesadas en participar en el programa y sería posible realizar un servicio.

Paso 2 observación: *se observa que*, hay 4 empresas inscritas, con un 85% de cumplimiento de objetivos, un impacto significativo en, al menos 2 empresas y, un NPS= 80

Paso 3 aprendizajes: *se concluye que*, hay un perfil de empresas para este servicio, y que el proceso es adecuado realizando pequeños ajustes.

Paso 4 decisiones y acciones: *los próximos pasos serán*, escalar la fase 1 a más empresas y realizar un piloto de la fase 2.

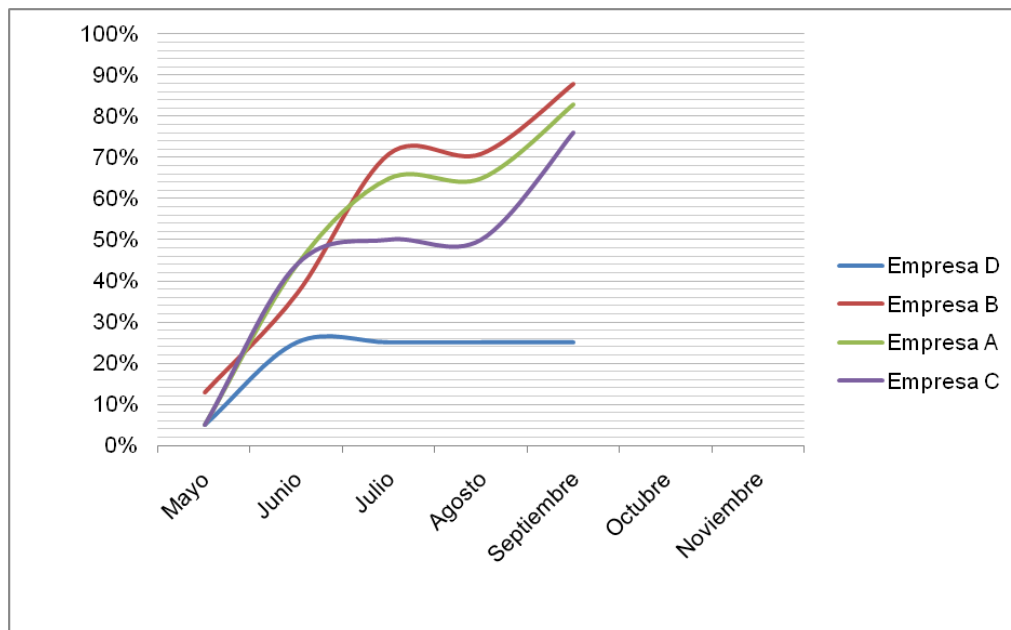
El resultado final del proceso se puede considerar satisfactorio:

- En 3 de los 4 participantes se ha alcanzado el 85% de los hitos definidos en el programa de aceleración.
- El cumplimiento de los hitos del programa ha seguido una línea similar en los participantes, excepto en una.
- En todos los casos se observa una ralentización durante el periodo de verano.
- Los participantes han logrado implicar a un gran número de trabajadores de sus organizaciones.

En el Anexo 5 se puede apreciar el seguimiento con el grado de ejecución de los hitos marcados para cada una de las empresas de forma mensual.

Figura 57

Evolución de las empresas en el cumplimiento de los hitos



*Nota.*Elaboración propia a partir de los datos recogidos en las empresas

Los participantes han respondido a un cuestionario de evaluación que, en una primera pregunta, mide la calidad del programa: en una escala del 1 al 10, se les pregunta, ¿con qué probabilidad recomendarías a alguien participar en el programa, siendo el 0 nada probable y el 10 totalmente probable?, los resultados

de esta encuesta han dado un NPS = 80 (un NPS superior a 50 se percibe como excelente).

En cuanto a la validación del impacto, los resultados han sido los siguientes:

- El 80% ha mejorado cuestiones organizativas de la empresa
- El 100% ha mejorado la cuenta de resultados de la empresa
- El 60% tienen personas de la organización que se encuentran capacitados para liderar proyectos de innovación
- El 40% ha incorporado un producto o servicio nuevo en la empresa
- El 20% ha mejorado la cuenta de resultados de la empresa
- El 20% ha ampliado la cartera de clientes.

Las observaciones y los aprendizajes se pueden ver en la Tabla 26

Tabla 26

Observación y aprendizajes realizados durante la validación de la fase 1.

OBSERVACIÓN	APRENDIZAJE
Asistencia de los mentores a talleres	El apoyo de los mentores en los talleres facilita la asimilación de los conceptos en las empresas. Aunque en un principio se propone como voluntario, se comprueba que deben asistir.
Perfil de las empresas adecuado	Es un programa para un perfil de empresas alto, es crítico para el éxito del programa
La barrera del tiempo es la más importante	Se incluirá un módulo formativo sobre gestión del tiempo o efectividad personal.
Energía variable a lo largo del programa	Evitar desconexiones: 1 sesión presencial al mes, intentar evitar el periodo vacaciones Actualización de contenidos más frecuente

La involucración real de la dirección hace avanzar el proyecto más rápido	Asignación de tiempo real. 2 personas por empresa. Participación del CEO en talleres clave como los sprint
Gran avance en el Sprint	Mantener y repetir en Lean Startup, en lugar de hacer solo un taller de Lean, plantear un sprint como se hace con DT
Los participantes confirman el cambio de mentalidad	El programa funciona y se ve interesante
Dificultad de perfiles técnicos para “salir a la calle”, hacer trabajo de campo para obtener información del cliente	Apoyo de los mentores. Compartir aprendizajes con compañeros, para ver y contrastar opiniones y ver así que si se puede. Formación en herramientas comerciales: llamada, fuentes, entrevistas, etc.
El Skype es un foro de desahogo	Mantener el foro, permite reconectar con el programa en un entorno más tranquilo. Se cuentan las barreras y aprenden unos de otros.
Herramientas de seguimiento ágil entre la oficina técnica, los mentores y el INFO	Trello elimina burocracia y mantiene al día el proyecto. Mantener el Comité de Seguimiento
El taller Agile estaba fuera de contexto y los participantes lo vieron poco práctico	El taller debe ir inmediatamente después del taller de Lean Startup, creando un sprint. Realizar un caso hipotético completo al final del taller, donde los equipos resuelvan la planificación de un reto y lo compartan

Nota. Fuente propia a partir de las conclusiones obtenidas del proceso de validación.

Como consecuencia de esta primera validación y, tras una reflexión conjunta del INFO junto a la oficina técnica, se itera el PMV y se reestructura a tres fases, de 6 meses cada fase, tal y como se puede ver en la Tabla 27:

Tabla 27

Modelo de Gestión de la Innovación definitivo

	Fase 1: Proyectos Ágiles	Fase 2: Cartera de Proyectos y Recursos	Fase 3: Cultura Innovadora
Objetivo	Aplicar metodologías ágiles en la gestión de proyectos usando Desing Thinking, Lean Startup y Agile	Diseñar y pilotar los procesos mínimos para sistematizar la innovación	Desplegar capacidades y procesos de innovación en la empresa
Tutores	*	*	*
Sprint Lab	*	*	*
Talleres de habilidades	*	*	*
Servicios de Apoyo			
Herramientas	*	*	*
Espacio de coworking	*	*	*
Grupo de apoyo	*	*	*
Business Innovation Day	*	*	*
Resultado	Un proyecto en mercado	Criterios de selección Comité de innovación Piloto de procesos Un reto masivo	Líderes de innovación Al menos un 25% de la plantilla capacitada en innovación Un reto transversal

Nota. Fuente propia a partir de los datos recogidos en la validación de la fase 1 del PMV

6.2. VALIDACIÓN DE LA FASE 2: DISEÑO, DESARROLLO Y RESULTADOS.

6.2.1. Diseño de la fase 2

Durante la fase 1, las empresas han aprendido a desarrollar proyectos de forma ágil, para seguir avanzando, necesitan diseñar los procesos para poder escalar y repetir el ciclo de ideas, involucrando además a más personas de la

organización, externas al departamento de innovación, para ello se invita a un segundo equipo de trabajo, “equipo B”, formado por personas relacionadas con el ámbito de la innovación de forma directa o indirecta, para que se involucren en la validación del piloto y, de esta manera, conseguir extender la mancha de la innovación en la empresa. El objetivo de la fase 2, es diseñar y pilotar los procesos clave de la innovación en los participantes.

Los resultados esperados al finalizar esta fase son:

- El diseño de los procesos básicos de innovación y la realización de un piloto de implantación en cada participante.
- Conseguir involucrar a más personas en actividades innovadoras, extendiendo la cultura de la innovación.

Los procesos básicos identificados a diseñar durante esta fase serán:

- Objetivos de innovación, plan y gobernanza (KPIs)
- Funnel de ideas y selección
- Innovación abierta y vigilancia tecnológica
- Retos masivos de ideas. Comunicación de la innovación

El PMV del nuevo modelo de gestión, pivota y se convierte de 4 a 3 fases. El nuevo diseño de la fase 2 incluiría actividades de las fases 2, 3 y 4 del planteado original del manual operativo del modelo de gestión, pero a menor escala. Esta fase va a abarcar: la gestión de la cartera de proyectos y recursos, los procesos de innovación y, se empezará a trabajar temas de cultura innovadora. Su diseño se basa en los aprendizajes obtenidos durante el piloto de la fase 1:

- Las actividades del servicio (tutorías, talleres, herramientas, espacio de trabajo, Skype y Sprint Lab) se mantendrían en base a los aprendizajes del piloto de fase 1.
- Los talleres planteados en la fase 1 se evolucionan a formato sprint Lab.
- Como novedad, se incorporan talleres de habilidades profesionales, para ayudar a las empresas a desarrollar los conocimientos adecuados para poder implantar el modelo de gestión en las empresas (gestión del tiempo, negociación y gestión de equipos)
- Se mantiene el concepto de día de la innovación, el miércoles, y se establece hacer una actividad presencial (taller/sprint) para evitar desconexiones.

La fase 2 se estructura en un primer taller 0 y 3 sprints, dirigidos a diseñar e implantar tres procesos críticos:

- La gestión de una cartera de proyectos, así como de los recursos.
- Los procesos basados en innovación abierta.
- Los procesos necesarios para gestionar retos masivos.

Figura 58

Diseño de la fase 2

	Taller 0	Sprint Cartera	Sprint Innovación Abierta	Sprint Retos Masivos
HITOS	<ul style="list-style-type: none"> • Definición vectores de innovación (retos) • Cartera de proyectos • Mapa empatía usuarios internos 	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de selección de ideas y recursos • Comité de innovación • KPIs de control • Ampliación de equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño objetivos de vigilancia • Diseño sistema vigilancia • Diseño ecosistema • Speed dating con agentes ecosistema de la Región 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a la organización en innovación • Diseño de un piloto de retos abiertos para ideas.
RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa estratégico de oportunidades • Mapa personas innovadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de innovación mensual • KPIs definidos y compartidos • Un nuevo equipo en formación 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista oferta vs demanda tecnológica • Vigilancia tecnológica en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> • 20% de empleados participan en innovación • Un reto ejecutado
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Onboarding plataforma online • Contenidos online • Taller 1 día 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos online • Acceso online a dos equipos de trabajo • Sprint 2 días • Taller 1 día Gestión del tiempo • Mentoring • Grupo Skipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos on line • Sprint 2 días • Taller 1 día gestión de equipos de innovación • Mentoring • Grupo Skipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos online • Taller 1 día Diseño reto • Taller 1 día Comunicación para innovar • Mentoring • Grupo Skipe

Nota. Elaboración propia a partir del trabajo desarrollado.

6.2.1.1. Taller 0

El objetivo fundamental del taller 0, es presentar a las empresas el proyecto de validación de la fase 2 y obtener el compromiso de, las mismas 4 empresas que han trabajado la fase 1, y por cuestión de agenda, durante el taller 0 se empieza a trabajar la primera parte de los contenidos del sprint 1, el sprint de cartera.

Los hitos que se plantean en este taller 0 son:

- Definición de los vectores de innovación (retos)
- Cartera de proyectos
- Mapa empatía de los usuarios internos

Los resultados esperados:

- Mapa estratégico de oportunidades de innovación
- Mapa personas innovadoras

Y las actividades que se deben llevar a cabo son:

- Onboarding plataforma online
- Visualización de los contenidos online
- Sprint 1 día
- Taller de habilidades, gestión del tiempo

6.2.1.2. *Sprint 1, cartera de proyectos*

El Sprint de cartera de proyectos se planifica inicialmente como 2 días, pero queda reducido a un día, pues, como ya se ha dicho, parte del contenido se da durante el taller 0

Los hitos que deben alcanzarse en la segunda parte de este primer sprint son:

- Criterios de selección de ideas y recursos.
- Comité de innovación.
- KPIs de control.
- Ampliación de equipos, es decir, número de personas involucradas.

Los resultados esperados son:

- Comité de innovación mensual
- KPIs definidos y compartidos
- Un nuevo equipo en training (equipo B)

Para conseguir estos resultados se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Visualización de los contenidos online
- Acceso a la plataforma online al equipo B
- Sprint Lab, con una duración de 2 días
- Taller gestión del tiempo
- Mentorías individualizadas, cada 2 semanas, con los mismos tutores asignados en la fase 1

- Mastermind o Grupo Skype, cafés virtuales para intercambio de buenas prácticas.

6.2.1.3. *Sprint 2, innovación abierta*

El Sprint de innovación abierta tendrá una duración de 2 días, en los que se deben de conseguir los siguientes hitos:

- Diseño de los objetivos de vigilancia
- Diseño del sistema de vigilancia
- Diseño del ecosistema
- Speeddating con agentes del ecosistema de la Región de Murcia

Los resultados esperados durante estos dos días de trabajo son:

- Entrevistas oferta/demanda tecnológica
- Vigilancia tecnológica en marcha

Y las actividades que se deben de ejecutar para obtener dichos resultados son:

- Visualización de los contenidos online
- Realización del sprint con una duración de 2 días
- Taller de habilidades profesionales, gestión de equipos innovación, duración 1 día.
- Mentorías cada 2 semanas con los tutores asignados
- Participación en los grupos Skype

6.2.1.4. *Sprint 3, retos masivos*

En el tercer y último sprint de esta fase, se empezará a trabajar conceptos de cultura innovadora.

Los hitos que se plantean son:

- Capacitar a la organización en innovación
- Diseño de un piloto de retos abiertos para ideas

Los resultados esperados:

- Conseguir que más del 20% de los empleados de la empresa participen en innovación
- 1 reto ejecutado

Las actividades que se van a llevar a cabo son:

- Visualización de los contenidos online
- Sprint de 2 días de duración, en el que, durante el primer día, se define el diseño reto y, durante el segundo día, se trabajará la comunicación para innovar
- Mentorías quincenales
- Participación en el grupo Skype

A modo de resumen los hitos formativos de la fase 2 se pueden ver en la Tabla 29:

Tabla 28

Hitos formativos de la fase 2

Hito formativo	Actividad formativa	Técnicas
Identificar proyectos en cartera	Sesión 0	Cartera de proyectos
Seleccionar retos prioritarios	Sesión 0	Roadmap de innovación
Definir fases y actividades del funnel	Sprint Cartera. Vídeos y plantillas	Funnel de innovación Check-list de proyectos Plantilla de control de proyectos
Definir criterios de selección de ideas	Sprint Cartera. Vídeos y plantillas	Funnel de innovación Check-list de análisis de ideas
Asignar y priorizar recursos para proyectos	Sprint Cartera. Vídeos y plantillas	Mapa de riesgo de proyectos. Mapa de recursos.
Crear Comité de Innovación	Sprint Cartera. Vídeos y plantillas	Team charter Procedimiento de comunicación y gobernanza

Gestionar reuniones del comité de innovación con decisiones	Mentoring. Vídeos y plantillas	Prototipado en función del sector.
Disponer de cuadro de mando de la innovación	Sprint Cartera. Vídeos y plantillas	Cuadro de mando de innovación KPIs de innovación
Completar de forma autónoma el cuadro de mando	Mentoring. Vídeos y plantillas	
Identificar aliados interesantes	Sprint Innovación Abierta. Vídeos y plantillas	Mapa de stakeholders Canvas. Matriz Give and Gests
Elaborar documentos de colaboración con aliados	Sprint Innovación Abierta. Vídeos y plantillas	Carta de compromiso NDA
Identificar conceptos y variables a vigilar externamente	Sprint Innovación Abierta. Vídeos y plantillas	Vigilancia Tecnológica Twitter, google alerts, antara,...
Obtener un informe básico de vigilancia	Sprint Innovación Abierta. Vídeos y plantillas	DAFO Análisis de vigilancia Desing Thinking inverso
Identificar a los cracks de la innovación en la empresa	Sprint Innovación Abierta. Vídeos y plantillas	Mapa de empatía Intraemprendedores
Diseñar un reto masivo de la innovación	Sprint retos masivos Vídeos y plantillas	Mapa de empatía Reconocimiento y recompensa. How might we
Preparar una campaña de comunicación de innovación interna	Sprint retos masivos Vídeos y plantillas	Inspiración Plan de comunicación

básica		
Lanzar un reto de innovación masivo y analizar ideas	Sprint retos masivos Vídeos y plantillas	Ficha de recogida de ideas Allourideas.org Ficha de evaluación de ideas.

Se define el calendario de la fase 2, tal y como se puede observar en la Tabla 29.

Tabla 29

Cronograma de la fase 2

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Febrero	Apertura plataforma	Taller 0	Sprint cartera de proyectos	Grupo Skype
Marzo	Grupo Skype Reporte mensual	Mentoring Onboarding equipo B	Mentoring	Mentoring
Abril	Sprint online Innovación abierta	Mentoring	Grupo Skype	Mentoring Taller gestion del tiempo
Mayo	Mentoring Reporte mensual	Mentoring	Grupo Skype	Mentoring
Junio	Sprint retos masivos Reporte mensual	Mentoring	Grupo Skype	Mentoring
Julio	Grupo Skype	Taller gestión de equipos	Mentoring	Innovation Day

6.2.2. Desarrollo de la fase 2: validación del piloto

El desarrollo de la fase 2, al igual que el de la fase 1, se plantea de forma presencial, la fase 1 se lleva a cabo desde mayo a noviembre de 2019, la fase dos se inicia en febrero del 2020 de forma presencial, pero desde marzo y por la situación provocada por la pandemia del COVID-19, pasa a realizarse todo de forma virtual. Con lo cual el taller 0 todavía se realiza de forma presencial.

6.2.2.1. Taller 0 y Sprint Cartera de proyectos

Este taller, se inicia con la presentación de la fase 2: lo que se va a trabajar, lo que se espera de los participantes, el calendario de acciones y, por cuestión de agenda, se adelanta parte del contenido del sprint 1, el sprint de cartera de proyectos.

En la fase anterior ya se ha visto cómo gestionar un proyecto, pero ¿qué pasa cuando una empresa debe gestionar más de un proyecto en paralelo, con los recursos limitados de los que dispone?, la empresa debe enfrentarse al dilema del innovador, ¿qué tipo de proyectos debe y puede abarcar?, esta decisión se debe tomar junto al Comité de Innovación.; una decisión que debe ser tomada en base a un estudio de posibilidades y, debe conseguirse un equilibrio entre proyectos incrementales y radicales.

La probabilidad de conseguir el éxito con una primera idea es muy difícil, por eso se necesitan muchas ideas, que den lugar a pequeños proyectos rápidos y de exploración, de esta forma se reduce el riesgo y se aceleran los resultados; y, para ello, se requiere de un proceso de gestión de estas ideas que permita: evaluar las mejores ideas, elegir la que se ajusta más a los criterios establecidos, madurarlas e iterarlas para, por fin, avanzar aquellas que validan la hipótesis del modelo de negocios, invertir y vender.

Todas las empresas tienen un proceso de selección de ideas más o menos formal, y que se fundamenta en diferentes posibilidades:

- Que sea lo que dice la dirección sin más debate.
- Siguiendo criterios financieros, tomando como referencia el ROI (ReturnOfInvestment, es el retorno sobre la inversión, es decir, mide la relación entre la ganancia obtenida y la inversión de un negocio), en este caso

se elegiría la idea más rentable, que no siempre tiene porqué ser la mejor, la más adecuada en ese momento.

- Multicriterios y según fases, en este caso se utilizaría el proceso Stage-Gate, que usa varios criterios de forma agrupada y, en diferentes momentos de tiempo. De esta forma se reduce en gran medida el riesgo.
- Inteligencia colectiva, involucrando a más personas, sobre todo a aquellas personas que después pueden poner más trabas en su ejecución, al estar involucrados desde el inicio, su reticencia será menor.

Sea cual sea ese proceso de selección, está claro que la selección de ideas o proyectos tienen que estar alineados con los objetivos de negocio de la empresa. Alba (2019), en su libro *“Manual Mínimo Viable de Innovación: Herramientas y Tácticas Imprescindibles para Innovadores de Verdad”*, afirma que es necesario definir bien los criterios de selección, que se pueden agrupar en 4 categorías:

1. Encaje estratégico, es fundamental que las ideas recibidas deban estar en armonía con la estrategia de la empresa.
2. Riesgo comercial, como se ha dicho antes una idea innovadora debe ser deseable por las personas, con lo que hay que confirmar que hay alguien dispuesto a pagar de forma continua por ello.
3. Riesgo tecnológico, la segunda condición de una idea innovadora es, que sea viable tecnológicamente, es decir, comprobar si se es capaz de desarrollar esta idea.
4. Viabilidad financiera, la última condición de debe cumplir una idea innovadora es, que sea viable económicamente hablando. Los indicadores básicos que hay que medir son la rentabilidad y la necesidad de fondos.

Al disponer la empresa de recursos limitados, es necesario definir los criterios que se van a aplicar para evaluar las ideas y los proyectos, utilizando la ficha de criterios de selección de proyectos, en la que tanto las ideas como los proyectos se someten a una evaluación, y dado que al principio no se dispone de mucha información, esta evaluación será más cualitativa. Se van a plantear una serie de preguntas que deben ser respondidas desde el punto de vista estratégico, comercial, tecnológico, financiero.

Figura 59

Ficha de criterios de selección de proyectos

	Idea > Madurez	Madurez > Proyecto	Proyecto > Escalado
Estrategia	¿Encaje? Modelo de negocio	¿Recursos?	¿Spin off vs integración?
Comercial	¿Riesgo (1-5)?	¿Hemos vendido?	¿Ventas recurrentes?
Tecnológico	¿Riesgo (1-5)?	¿Hay PMV?	¿Producción estable?
Financiero	¿Impacto (1-5)?	¿Inversión mínima?	¿Rentable?
Resultado de la evaluación	Ranking de ideas	Hitos validados	Hitos validados
Decisión	Qué idea realizamos Asignación de equipo	Avanzar / Iterar / Abandonar Inversión	Avanzar / Interar / Abandonar Inversión

Nota. Fuente de Innolandia.es(Alba, 2019) basada en la metodología Stage Gate Internacional.

Como se puede apreciar en la Figura 59, en cada una de las fases que se van evaluando (idea-madurez, madurez-proyecto, proyecto-escalado), se irán obteniendo una serie de resultados con los que se podrán ir tomando decisiones: en lo referente a la fase idea-madurez, se llegará a un ranking de ideas, y se tendrá que decidir, qué ideas se van a llevar a cabo y, con qué equipo, y respecto al proyecto y su escalado la decisión será si se avanza, se itera o se abandona, esta decisión viene acompañada de la inversión que se va a realizar. En su libro Alba (2019) sugiere que, esta actividad se debe realizar y llevar al Comité de Innovación cada poco tiempo, lo ideal según el autor, es cada 3 meses, y para evitar una iteración eterna de las ideas, marca un mínimo, si pasadas tres revisiones y la idea no avanza, hay que posponerla o abandonarla.

Una vez seleccionadas las ideas, la prueba de fuego, es someterlas al Lienzo del Modelo de Negocio, hay que definir cómo se va a llevar a mercado, utilizando

el Lienzo de Modelo Negocio (BMC) y el Lienzo de la Propuesta De Valor de Alex Osterwalder, es decir analizar el encaje: problema-solución, producto-mercado y el modelo de negocio. Con todo esto definido, ya se puede pasar a priorizar las hipótesis y, salir al cliente para validar los experimentos, siguiendo el ciclo Lean Startup visto en la fase 1.

Otro punto importante, es conocer la disponibilidad de los RRHH para realizar los proyectos seleccionados que se van a llevar a cabo en los próximos meses, es importante ser realista. Para hacer este análisis las empresas realizan la ficha de Matriz de Recursos, que les permite visualizar rápidamente los recursos ocupados, los porcentajes de ocupación y los recursos disponibles, de esta forma se puede gestionar de verdad una cartera de proyectos.

Figura 60

Ficha matriz de recursos

HERRAMIENTA: MATRIZ DE RECURSOS													
	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	
Proyecto A													
Proyecto B													
Proyecto C													
Proyecto D													
Proyecto E													
Proyecto F													
TOTAL Recursos ocupados													
Recursos internos disponibles													
Ocupación (%)													
Necesidad de externalización													

*Nota.*Ficha de Innolandia.es utilizada para gestionar sus propios RRHH, (Alba, 2019).

Para gestionar esta ficha hay que seguir 5 pasos:

1. Identificar las actividades de innovación a ejecutar según Alba (2019) en un periodo de tiempo prudente (18 meses)
2. Asignar personas concretas a estas actividades

3. Definir los tiempos necesarios para llevarlas a cabo
4. Calcular cuántos recursos dispones tanto los internos como los externos
5. Al final se calcula, de cuanto tiempo se dispone y cuanto tiempo se necesita. Esta cifra definirá la ocupación del personal.

Todo lo que está por encima del 80% de ocupación, es un indicio de que se puede producir un retraso en los proyectos. En esto momento se pueden tomar dos opciones o asignar más recursos o reducir objetivos. Si se va a solicitar más recursos al Comité de Innovación o a dirección, hay que tener muy claro en qué se va a gastar ese dinero extra y, porqué se necesita, presentando un presupuesto bien definido, donde se reflejen todas la necesidades (personal, materiales, subcontrataciones, formación, asesoramientos, etc.)(Alba, 2019).

Un punto clave para la gestión de proyectos de forma paralela, es la creación de los equipos de trabajo, para desarrollar proyectos ágiles, estos equipos deben de cumplir una serie de criterios:

- El efecto Médici, para innovar no hay que hacerlo con las mismas personas con las que se suele trabajar habitualmente, porque de esta forma las ideas serán las de siempre y como mucho se trabajará ideas incrementales, no disruptivas o radicales. Se deben de formar equipos con perfiles diferentes, con distintas experiencias, formación o intereses (Johansson, 2005).
- El equipo T-Shape de IDEO, plantea la necesidad de tener 4 perfiles diferentes: un experto en mercado, un experto técnico (tecnología), un experto en comportamiento humano y un experto en el proceso de innovar (Brown, s.f.).
- La regla de las 2 pizzas de Jeff Bezos, que dice que, si no puedes alimentar al equipo con dos pizzas, el equipo es ya muy grande. Amazon plantea equipos pequeños que exploren retos y oportunidades utilizando herramientas ágiles (Hardy, 2019).

Comité deInnovación

Todos estos puntos que se están viendo deben ser gestionados desde el Comité de Innovación, su función básica es asegurarse que los procesos funcionan correctamente para obtener los resultados esperados. El Comité de Innovación es responsable de los procesos operativos; y va más allá del departamento de

innovación, en él también se incluyen personas de otros departamentos. Los perfiles que suelen constituir el comité son:

- Director I+D+i
- Responsable de proyectos
- Director comercial o de marketing
- Director de producción
- Y de forma opcional o según la convocatoria el director de RRHH, el financiero y el director de compras.
- En algunas ocasiones también participa el director general.

Según Deschamps (2008), el Comité de Innovación tiene tres funciones principales:

1. Desarrollar la visión y la estrategia de innovación
2. Asegurar la ejecución de la innovación
3. Desarrollar capacidades para innovar

Las tareas que debe realizar este Comité de Innovación es, gestionar el sistema de innovación, es crucial que las responsabilidades de cada una de las acciones queden bien definidas y para esto se utiliza la Matriz RACI (herramienta utilizada para plasmar, de forma muy gráfica, las funciones y responsabilidades de los miembros de un equipo) (Hurtado, 2021).

Los Comités pueden estar formados por personal de dentro y fuera de la empresa, es importante que todo el mundo tenga claro cuál es la responsabilidad de cada uno, y para ello es conveniente realizar un acta de constitución del Comité o Team Charter, (herramienta utilizada para que todo el personal de un equipo sepa, de forma unificada, hacia donde quiere ir dicho equipo) (Simmons, 2021). Con esta herramienta se define:

- La visión, qué quiere conseguir este equipo, se debe reflejar dónde se imagina el equipo en 5-10 años, a largo plazo.
- La misión, es decir, para qué o porqué existe este equipo.
- Identificación de los roles y exactamente qué va a hacer cada persona, de qué va a ser responsable, para que funcione este punto es crucial.
- Dinámica de trabajo: herramientas colaborativas y frecuencias de reuniones.
- Herramientas de gestión más detalladas.

- Criterios de éxito, qué se espera que consiga este equipo y cómo se va a medir que este equipo está avanzando por ej. con los objetivos OKR (Objective and Key Results).

Este Team Charter, debe ser repasado cada año para ver si ha cambiado algo o alguien y debe actualizarse.

Una vez constituido el equipo, se abarca cuál es la dinámica de grupo en las reuniones del Comité donde se analizan: los resultados, cómo va la cultura de innovación en la empresa, los proyectos (sin profundizar, para eso ya están las reuniones de seguimiento de proyectos), plantear si hay nuevas ideas e identificar retos.

Revisión del sistema de innovación.

El sistema de innovación debe ser revisado con frecuencia, para ver si funcionan los procesos, y poder chequear cuáles son las actividades que más ayudan al cumplimiento de los objetivos de innovación marcados. Hay 4 niveles de revisión: dos operativos a realizar con el equipo y, dos revisiones estratégicas (Alba, 2019).

- Revisión operativa:
 - o El daily meeting, es la revisión básica, es para la coordinación diaria (5 minutos de reunión).
 - o Revisión de proyectos, son reuniones de aproximadamente ½h donde se repasa el cumplimiento de los hitos y hay que priorizar.
- Revisiones estratégicas:
 - o La revisión de cartera, se suele hacer de forma trimestral y la lleva a cabo el Comité de Innovación, se focaliza en el avance o no de los proyectos.
 - o La revisión del sistema se realiza anualmente, en esta ocasión se buscan tendencias, se trata de una revisión de la estrategia de innovación, para definir retos, para vigilar y comprobar si se va por el buen camino.

Para llevar a cabo estas revisiones hay muchas herramientas informáticas que ayudan mucho, por ejemplo, los tableros Kanban, Trello, etc.

Cuadro de mando de indicadores

Permiten reunir los indicadores claves que te posibilitan asegurar que tu proceso de innovación funciona. Hay que medir, para que no sea subjetivo. La propuesta de los indicadores de sistema de Innolandia.es para trabajar en este piloto están clasificados en 3 categorías tal y como se puede apreciar en la Tabla 30.

Tabla 30

Tabla de indicadores del sistema de innovación según su categoría.

Categoría	Ámbito	Indicador
De dirección	Negocio	Ingresos por nuevos productos Reducción de los costes por nuevos procesos Financiación conseguida Venta en mercados internacionales ROI de la innovación
Técnicos	Actividad	Número de proyectos realizados % de innovación lanzadas con éxito Número de ideas recibidas % de ideas aprobadas para lanzamiento Acuerdos de Innovación Abierta
Emocionales	Cultura innovadora	Número de ideas propuestas por persona % de personas que proponen ideas

Nota. Fuente propia a partir de la propuesta de Innolandia.es

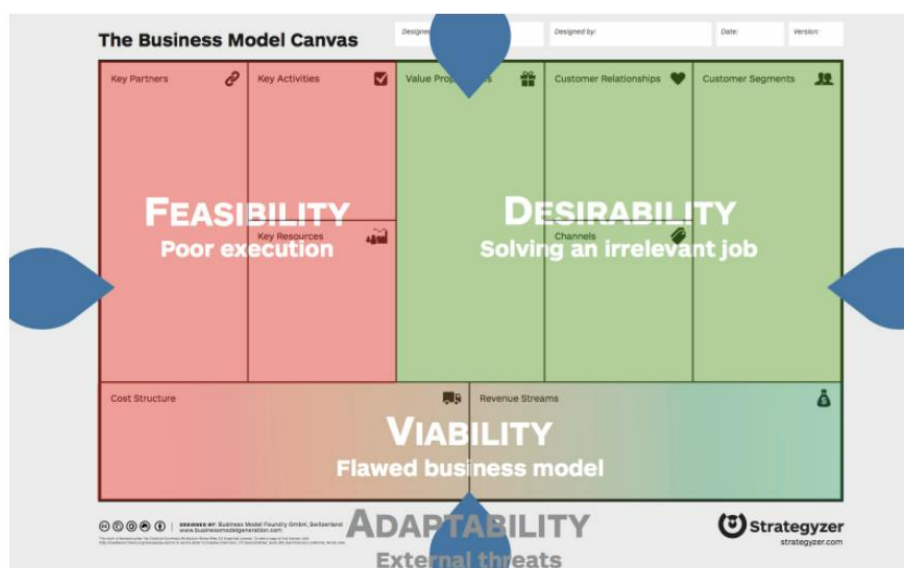
Ahora hay que ver los indicadores de proyectos, hay muchos, pero en este caso se va a trabajar el enfoque de Alex Osterwalder, que aparece en Strategyzer.com, para gestionar proyectos de alto riesgo. El plantamiento que hace el autor, es coger el concepto de IDEO para la realización de prototipos de

forma ágil y barata comprobando su factibilidad, conveniencia y viabilidad y, lo aplica al estudio del modelo de negocio con el BMC (Osterwalder, 2017):

- Deseabilidad, es decir, si los clientes lo quieren, se mide con el % de hipótesis validadas
- Factibilidad, es posible construirlo e implantarlo, mide el tamaño financiero y de clientes, de la oportunidad.
- Viable, se puede ganar más dinero de lo que se gasta en su desarrollo, el indicador mide el coste de los experimentos, cuanto ha costado el desarrollo.

Figura 61

BMC de un modelo de negocio tomando de base el concepto IDEO



Nota. Fuente Strategyzer (Osterwalder, 2016)

<https://www.strategyzer.com/blog/posts/2016/6/20/why-companies-fail-how-to-prevent-it>

En cualquier caso, un KPI, debe reunir una serie de características, debe ser: exacto, sencillo, relevante, oportuno, visual, sistemático y comparable.

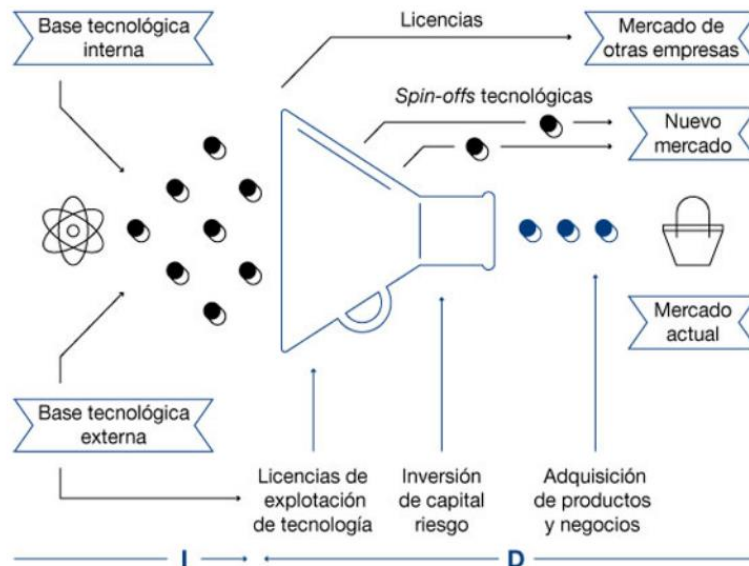
Para finalizar este taller de cartera de proyectos, se muestra a las empresas la importancia de gestionar correctamente el conocimiento, y se recomienda que, con todo proyecto, se realice una ficha sobre lecciones aprendidas, recoger el

conocimiento adquirido durante un proyecto que servirá para mejorar futuros proyectos.

6.2.2.2. *Sprint de Innovación Abierta*

Durante este sprint de 3 días de duración, realizado del 31 de marzo al 2 de abril de 2020, el objetivo principal fue entender bien el concepto de innovación abierta, sus ventajas y cómo implantarlo en la empresa. Se diseñó un sistema de vigilancia tecnológica y se estudió el ecosistema de las empresas, para poder acercarlo a estas. La innovación abierta, es clave para acelerar la innovación y conseguir ideas y proyectos radicalmente diferentes. Henry Chesbrough, está considerado como el padre de la Innovación Abierta, que la define como: “el uso de los flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna y ampliar los mercados para el uso externo de dicha innovación” (Henry Chesbrough, 2015, párr.1). El autor distingue dos tipos de innovación abierta: de fuera adentro y, de dentro afuera; la primera es la más conocida y utilizada, supone abrir los procesos de innovación de la empresa a contribuciones del exterior, mientras que la segunda opción, de dentro afuera, implica que las empresas pongan a disposición de otros, ideas propias que, o bien no utiliza a utiliza poco.

Como se puede apreciar en la Figura 62, en el modelo de innovación abierta, los proyectos, así como las ideas, pueden entrar por diferentes puntos del proceso, de distinta forma, de igual manera pueden salir al mercado de formas muy variadas. En definitiva, se puede observar perfectamente en la imagen como hay muchas formas de incorporar ideas y, salir al mercado.

Figura 62*Paradigma de innovación abierta*

Nota. Fuente (Chesbrough, 2015) [Innovación abierta. Innovar con éxito en el siglo xxi | OpenMind \(bbvaopenmind.com\)](#)

Otro aspecto muy importante en el modelo de la innovación abierta es la propiedad intelectual; mientras que con el modelo de innovación cerrada, muchas empresas no explotan estos activos, y guardan las patentes, con la innovación abierta, la propiedad intelectual son activos que pueden generar beneficios y oportunidades a la empresa, el autor afirma que “las empresas deben ser, al mismo tiempo, vendedores activos y compradores activos de propiedad intelectual (cuando una patente externa encaja en su modelo de negocio)” (Chesbrough, 2015, párr 21).

El autor define las tres claves fundamentales para ser una empresa de futuro (Chesbrough, 2015):

- Ser una empresa abierta, considera que no todas las personas inteligentes trabajan en la misma empresa, con lo cual será necesario encontrar fuera de las empresas otras personas con las que poder colaborar.
- Aceptar el fracaso, el autor afirma que, no hay innovación sin riesgo y que es crucial saber gestionarlo. Hay que ser consciente que si nunca se ha fracasado es nunca se ha intentado nada verdaderamente importante, por eso hay que fomentar el fracaso útil, el que te lleva al aprendizaje.

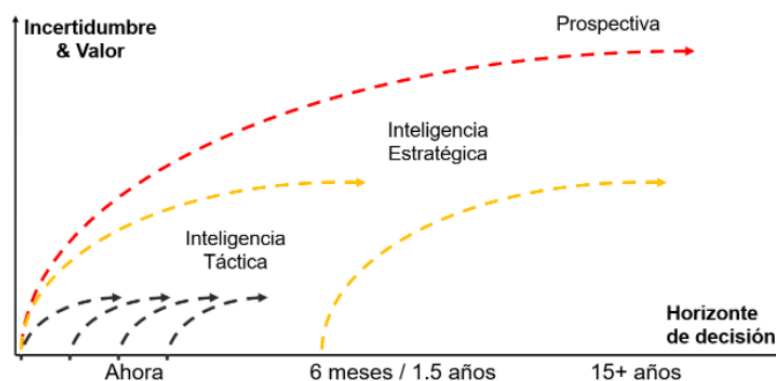
- La tercera clave es, innovar en el modelo de negocio, no solo en la tecnología, para Chesbrough un buen modelo de negocio es más poderoso que una buena tecnología, pero también hay que ser capaz de poner el jaque el modelo de negocio que te ha hecho triunfar, para poder seguir avanzando.

Los cambios no podemos controlarlos por eso hay que estar pendientes de ellos, focalizando la mirada en tres horizontes temporales, según el alcance temporal de las decisiones a tomar. (Borrás, 2016) clasifica los objetivos de vigilancia según su horizonte temporal:

1. En un horizonte inmediato, a corto plazo, se habla de la Inteligencia Táctica, se ocupa de lo que está ocurriendo en estos momentos, en la actualidad. La información es recogida para una toma de decisiones rápida, pues como dice el autor debe reaccionarse a algo que ya ha ocurrido.
2. En el horizonte a medio plazo, de 6 meses a un año y medio, se habla de Inteligencia Estratégica, el foco es lo que probablemente vaya a ocurrir o, incluso que esté ocurriendo, y lo que hay que analizar es, si esto nos puede o no afectar. El cliente interno de esta información, que genera informes más maduros, es la gerencia.
3. El tercer marco temporal es el horizonte lejano, lo que podría ocurrir a largo plazo (15 años o más), y trabaja la actividad de prospectiva, en el modelo de Mckinsey serían los H3, y sirve para reorientar la estrategia de la empresa de forma proactiva.

Figura 63

Gráfica de los horizontes para diseñar la Inteligencia Competitiva de la empresa



Nota. Fuente Borrás(2016) “Los tres cerditos: horizontes para diseñar nuestra Inteligencia Competitiva” <https://www.antara.ws/es/blog/los-tres-cerditos-horizontes-para-disenar-nuestra-inteligencia-competitiva>.

Y para esto se puede utilizar la herramienta llamada Vigilancia Tecnológica, es una fuente más de obtención de conocimiento, para poder estar al corriente de las novedades, identificando el conocimiento necesario. Las empresas deberán crear su propio proceso de Vigilancia Tecnológica, que les permita estar al día de las últimas novedades con el fin de poder identificar posibles oportunidades y amenazas en el mercado. Alba (2013), plantea un check-list para empezar a trabajar:

1. Diseñar las bases de su sistema de Vigilancia Tecnológica. Se debe diseñar el proceso empezando por definir los objetivos que pretendemos (a corto o largo plazo, algo puntual o una tendencia, qué hacen los competidores, tendencias tecnológicas...); se deben identificar los conceptos a vigilar, es una tarea que hay que empezar poco a poco, pues uno de los mayores problemas a los que se enfrenta una empresa cuando decide vigilar su entorno, es que no sabe por dónde empezar o bien lo quiere vigilar todo, pues todo le parece importante, pero esto es imposible. Los conceptos claves proceden de la estrategia y los vectores de innovación. Para poder definir los conceptos, se utilizan las 5 fuerzas de Porter (Porter, 1996):
 - Amenazas de los nuevos competidores
 - Rivalidad entre competidores
 - Poder de negociación de los proveedores
 - Poder de negociación de los clientes
 - Amenazar de servicios/productos sustitutivos

Y en cada una de ellas se identifican 3 variables a seguir, después se priorizarán para empezar a vigilar. Una vez tienes lo que quieres vigilar, hay que establecer donde se va a vigilar (webs, agentes del ecosistema, etc.). Y empezar una búsqueda, que debe ser continua, y que va a dar lugar a una información que debe ser analizada y distribuirla, con un breve informe destinado a las personas que deben de tomar decisiones.

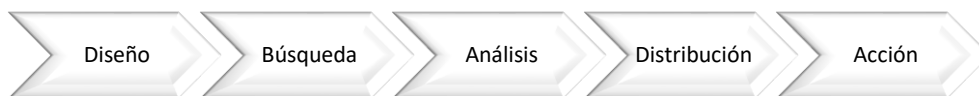
2. Construir un repositorio de conocimiento, una vez recogida la información se convierte en conocimiento cuando se le da una utilidad y se le ofrece a personas que pueden necesitarla. Para recoger, ordenar, clasificar esta información se pueden utilizar herramientas como los tableros Trello, que hacen fácil su gestión, para poder realizar un informe periódico sobre la evolución de esta información.

3. Identificar los stakeholders principales de la empresa, tanto los cercanos como los lejanos. Los stakeholders son los agentes del ecosistema, que pueden tener relación con la empresa para innovar.
4. Definir qué se necesita de cada stakeholder y qué se les puede aportar, pues se debe de plantear una relación de beneficio mutuo.
5. Determinar el plan de trabajo para contactar y relacionarse con ellos, asignar responsables y fechas de ejecución. Es importante que este plan esté bien definido, pues el 80% de éxito de una estrategia es su ejecución.

Estos serían los primeros pasos para empezar a definir tu sistema de Vigilancia Tecnológica.

Figura 64

Proceso de vigilancia tecnológica



Nota. Fuente propia a partir del planteamiento de (Alba, 2013)

Para empezar a montar el sistema de Vigilancia Tecnológica hay que hacerlo poco a poco, se puede empezar de forma manual con herramientas de fácil acceso y uso, por ejemplo twitter o las googlealerts, de esta forma, la parte de búsqueda se lleva más tiempo que el análisis, mientras que, si en lugar de forma manual se automatiza, se puede dedicar más tiempo a la parte de análisis que suele ser la más interesante. La guía de Vigilancia e Inteligencia Competitiva del Observatorio de Transferencia de Tecnología de la Universidad de Alicante, recomienda una serie de herramientas (OVTT, 2020), tales como: alertas, buscadores especializados, bases de datos especializadas, base de datos de patentes, marketplaces, metabuscadores o softwares integrales de vigilancia tecnológica, entre otras.

6.2.2.3. *Sprint de retos masivos*

En este tercer y último sprint de la fase 2, se empezará a trabajar la cultura innovadora y se llevará a cabo durante dos días, 2 y 3 de junio de 2020. Los hitos planteados para este taller son:

- Capacitar a la organización en innovación, trabajando la cultura innovadora.
- Diseñar un piloto de retos abiertos para ideas, como despliegue de la cultura.


En este taller ya se empieza a trabajar la cultura innovadora, abrir la puerta de la innovación a toda la empresa, ir más allá del departamento de innovación, y para empezar lo que se hace es lanzar un reto másivo, con un objetivo ideal que sería que el 20% de la organización participara.

Ya se ha visto en un capítulo anterior lo que es la cultura innovadora, pero existe otra definición muy sencilla que resume perfectamente lo que es, Borrás (2017), CEO de Antara, opina que “la cultura es lo que hace la gente cuando el jefe no está”, es decir, cuando se han interiorizado las cosas, y no tienen que ser impuestas desde dirección. La cultura hay que diseñarla, esto lleva tiempo y mucho esfuerzo, el primer ejercicio que se plantea es, que las empresas planteen cual va a ser su cambio cultura, y para eso se utiliza una herramienta llamada “Results Pyramid Worksheet”, con la que las empresas reflexionan primero, donde está la empresa y luego, donde quiere llegar, analizando experiencias, beneficios, acciones y resultados. La ficha se cumplimenta de abajo arriba, para el caso de donde está la empresa y, de arriba abajo, en el caso de donde se pretende llegar, esto es lo que habrá que diseñar en la fase 3 del piloto.

Figura 65

Ficha pirámide de resultados del cambio de cultura

6 Results Pyramid Worksheet



The Results Pyramid	Current State	Desired State
Results		
Actions		
Beliefs		
Experiences		

Inspired by Change the Culture, Change the Game by Tom Smith and Roger Connors

Nota. Fuente presentación Innolandia.es inspirada en Change the Culture, Change the Game by Tom Smith and Roger Connors.

Es importante, que la empresa diseñe los procesos y las herramientas atractivas para atraer a las personas, que en este caso, son los compañeros de trabajo; se debe motivar al personal, planteando temas que les puedan generar interés. Existen tres tipos de motivaciones:

- Intrínsecas, es la automotivación.
- Extrínsecas, son motivaciones externas, ej. recompensas económicas o desarrollo personal.
- Sociales, es cómo se quiere alguien que lo vean los demás.

Con el Mapa de Empatía se identifican, cuáles son las frustraciones y los deseos de los compañeros, con el fin de detectar, qué tipo de acciones se podrían incluir para motivar al personal y que participen en un reto masivo, en un concurso de ideas.

Y a partir de aquí, definir los retos que va a lanzar cada empresa y empezar a trabajarlo, marcando los criterios de selección de ideas, la forma de comunicar el reto, como va a ser el lanzamiento y los premios e incentivos que se va a llevar el ganador; con la idea ganadora el compromiso no es implantarla sino prototiparla.

Plan Interno de Comunicación

En el segundo día del sprint de retos masivos se abarca, qué es un plan de comunicación interno de innovación y cómo realizar uno para ilusionar al equipo. Es una forma de extender la cultura de innovación en la empresa, hay que comunicar, qué se hace en el departamento de innovación e intentar convencer al personal de la organización de que se involucre, y por eso se plantea en este sprint esta herramienta, contando con una empresa especializada en marketing digital, que va a dar las claves para poder realizar un plan de comunicación dirigido a un público interno, que se ajuste a cada una de las empresas participantes. Utilizando una serie de plantillas, que se ponen a la disposición de las empresas, se les solicita que hagan un plan de comunicación para hacer que las personas de las empresas participen en los temas de innovación, o que sepan en qué está trabajando el departamento de innovación. Y siguiendo el método habitual de trabajo, se realiza una puesta en común final de cada uno de los planes de comunicación realizados por las empresas.

6.2.2.4. *Talleres de habilidades*

Durante la fase 2 hay tres talleres de habilidades planificados:

- Gestion del tiempo, que no se lleva a cabo, porque el proveedor al pasar a modo remoto, a consecuencia de la pandemia, no se ve capacitado para hacerlo.
- Un segundo taller de gestión de equipos y negociación, que si se realiza de forma virtual
- Y un tercer taller sobre 5S Digitales: gestión eficiente y productiva de la información digital, enmarcado en el cierre de la validación del piloto de la fase 2.

6.2.2.5. *Retrospectiva y cierre de la validación de la fase 2*

En el piloto inicial como evento de cierre se plantea un Innovation Business Day, pero por las circunstancias especiales provocadas por el COVID-19, lo que se realiza es una sesión de cierre, donde se plantea, por un lado, un mini taller sobre 5S Digitales, y por otro, una retrospectiva de todo lo que ha sido la fase 2.

6.2.2.6. *Mastermind o grupos de Skype*

Al igual que en la fase 1, se mantienen las reuniones informales on-line, dirigidas y dinamizadas por una persona, donde las empresas intercambian opiniones, barreras y buenas prácticas de lo aprendido.

6.2.2.7. *Comité de seguimiento de los proyectos*

Este Comité, es fundamental para la mejora del proyecto, con lo que se continua con su realización, una vez al mes, como ya se explicó en la fase 1, mentores, oficina técnica INFO, repasan el avance de las empresas en el cumplimiento de los hitos marcados y las barreras que van encontrando las empresas.

6.2.2.8. *Informes de control, seguimiento e impacto*

Al igual que en la fase 1, se realizan los informes de control, seguimiento e impacto de las empresas.

6.2.3. Resultados de la fase 2

En la fase 2, el objetivo consistía en capacitar a las empresas para diseñar de forma autónoma un sistema de innovación ágil con los procesos necesarios: la cartera de proyectos, innovación abierta y retos masivos. Durante esta fase, se incorporó un segundo equipo de trabajo en cada empresa, un equipo B, la responsabilidad del primer equipo, (equipo A), fue transmitir lo aprendido hasta la fecha al segundo equipo con el objetivo de, extender la innovación a más personas de la organización. Se pudo observar que la implantación de los tres procesos en paralelo es muy compleja. El cumplimiento de los hitos entre las empresas fue más dispar, en función de sus circunstancias particulares, la mitad de los participantes alcanzaron el 77% de los hitos definidos. La mayoría de los participantes, no alcanzaron el tercer nivel de desarrollo, como se puede apreciar en la Tabla 31.

Tabla 31
Hitos Alcanzados en la Fase 2 por los Participantes

Hitos Alcanzados en la Fase 2 por los Participantes						
		★ Hito alcanzado	☆ Hito no alcanzado			
		Cartera de Proyecto	Innovación Abierta	Retos Masivos		
Empresa D	Diseñar	★	★	★		
	Pilotar	★	★	★		
	Escalar	☆	☆	☆		
Empresa B	Diseñar	★	★	★		
	Pilotar	★	★	★		
	Escalar	☆	☆	☆		
Empresa A	Diseñar	★	★	★		
	Pilotar	★	★	★		
	Escalar	★	☆	☆		
Empresa C	Diseñar	★	★	☆		
	Pilotar	☆	☆	☆		
	Escalar	☆	☆	☆		

Nota. Fuente propia a partir de los datos generados en el piloto

Mientras que el impacto de la fase 1, tiene lugar sobre la cuenta de resultados, dado que son proyectos muy concretos, en este caso, el impacto se refleja más en la cultura innovadora de los participantes.

Los principales aprendizajes que se obtuvieron en esta fase fueron:

- El trabajo, con tres procesos de innovación en paralelo, supone un contenido muy extenso para poder completar en el tiempo fijado (6 meses).
- La implicación de los líderes es importante y decisivo para que las empresas puedan avanzar en todos los hitos planteados, así como, a la hora de tomar decisiones.
- Hay que dedicar más tiempo en los sprint virtuales, a la puesta en común final de los ejercicios, las empresas lo valoran mucho, porque se retroalimentan y se produce un intercambio de buenas prácticas.

6.3. VALIDACIÓN DE LA FASE 3 DEL PILOTO: DISEÑO, DESARROLLO Y RESULTADOS.

6.3.1. Diseño de la fase 3

Esta tercera fase, se llevará a cabo durante el último trimestre del 2020 y el primer trimestre del 2021. Para que una empresa pueda consolidar su sistema de innovación, debe tener cultura innovadora de lo contrario, poco a poco, este sistema deja de funcionar. Durante esta fase para poder seguir creando esta cultura innovadora, se debe: consolidar los procesos que ya se han puesto en marcha; reforzar el liderazgo y; ampliar la participación de otras personas en las actividades de innovación.

Los resultados finales que se pretende alcanzar en esta última fase del piloto son:

- Consolidar el sistema de innovación
- Crear un foro de directivos de empresas innovadoras
- Aumentar la participación de personas en las actividades de innovación.

La cultura innovadora se trabaja desde dos líneas diferentes, por un lado las personas, motivarlas para que se generen ideas de forma continua en el tiempo y,

por otro lado, se necesita el sistema para capturar estas ideas, evaluarlas y filtrarlas. La cultura se puede diseñar, y para ello, el departamento de RRHH puede ser un buen aliado, no la parte de gestión de personal (nóminas, contratos etc.) sino la de personas, incentivos, capacitación, comunicación interna, etc. Si no se trabaja proactivamente en diseñar una cultura, al final esta saldrá sola y puede que no sea la que se está buscando (Alba, 2020).

En esta fase se plantea realizar dos ciclos, de tres meses, donde se van a trabajar de forma paralela la parte de sistemas y la parte de personas:

1. Sistema.

Hasta la fecha, en esta parte de sistema, se ha trabajado principalmente con ideas market pull, es decir con ideas que vienen de mercado, trabajadas principalmente con Design Thinking, pero se va a plantear la posibilidad de trabajar con ideas de base tecnología, market push, para eso, se plantea un sprint de innovación tecnológica, más allá de lo que es ecosistemas, y muy centrado en detectar oportunidades estratégicas, usando la estrategia de Oceanos Azules, para identificar estas oportunidades, y se intentarán cruzar con tecnologías disruptivas, más allá de lo que cada empresa está haciendo hasta la fecha.

2. Personas.

Hasta el momento en lo referente a personas, se parte de la realización de un reto masivo, y se busca lanzar, al final del primer ciclo (diciembre de 2020), un nuevo reto masivo, donde a las personas que hayan propuesto la idea ganadora, se les va a ofrecer un sprint de tres días en el que se les va a formar fundamentalmente en los contenidos de la fase 1, donde el objetivo será: concretar esa idea, prototiparla y presentarsela a clientes que pueden dar su feedback y con este, iterar el prototipo si fuera necesario. De esta forma lo que se pretende es que las empresas practiquen lo aprendido en la fase 1 y se quede consolidado una vez que termine el piloto. Se trata de un sprint de intraemprendimiento, en el que se creará un nuevo equipo C de trabajo.

Tabla 32*Estructura de la fase 3*

	Ciclo 1: Consolidar	Ciclo 2: Escalar
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema: Speed dating con agentes del ecosistema de la RM Consolidación del sistema – Personas: Retos masivo lanzado Sesión 1 Foro líderes innovadores 	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema: Ciclo 1 gestión de innovación completado Innovación en reuniones de Dirección. – Personas: Sprint de intraemprendimiento Plan de comunicación de innovación
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> Sprint lab Innovación Tech Push – Open Innovation Presentación agentes ecosistema RM Taller “Rol lider innovador” Formación online sobre cultura y liderazgo Mentorias Grupo Skype de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> Sprint Intraemprendimiento Sprint Plan de Innovación Taller “Innovación estratégica para líderes” Formación online cultura y liderazgo Mentorias Grupo Skype de apoyo
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Mapa innovaciones tech push Mapa empleados early adopters KPIs sistema gestión 	<ul style="list-style-type: none"> Prototipos ideas intraemprendimiento KPIs sistema de gestión Plan de comunicación completado

*Nota.*Fuente propia a partir de los contenidos planteados por la oficina técnica junto al INFO.

Los contenidos de la plataforma online, que es la formación teórica que cada empresa debe de visionar para luego ponerlo en práctica durante los talleres y sprints, se dividirán en tres bloques:

1. Cultura innovadora: se abarcará la cultura innovadora y el liderazgo
2. Innovación abierta: se explicará el camino hacia el Océano Azul
3. Plan de innovación: donde se hablará de estrategia de innovación y del plan operativo de innovación.

El compromiso que se les está exigiendo a las empresas, no varía respecto de las fases anteriores:

- Dos personas se dedicarán, 8 horas a la semana durante las 24 semanas que dura la fase, este es el equipo A o equipo oficial, pero también participarán 2-3 personas del equipo C, ganadoras de la idea del reto masivo en el sprint de intraemprendimiento.
- Ejecutar al menos el 75% de las actividades.
- Diseñar, prototipar y escalar los procesos de innovación básicos según el programa de esta fase.
- Dar un reporte mensual de los avances del proyecto.
- Como novedad, los CEOs de las empresas, se comprometen a asistir a los eventos del Foro de líderes innovadores (iniciativa que se pone en marcha en esta fase)

Las empresas, deben firmar el documento de compromiso, tanto por los CEOs, como los participantes.

El calendario propuesto de la fase 3 que se plantea es el que se puede apreciar en la Tabla 33:

Tabla 33

Calendario propuesto fase 3 de la validación del piloto

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Noviembre	Mentoring Foro líderes innovadores	Grupo Skype	Sprint Innovación Tecnológica	Mentoring
Diciembre	Grupo Skype	Mentoring	Taller Venta PMV	Mentoring Reporte mensual
Enero	Mentoring Reporte mensual	Sprint Plan Innovación	Grupo Skype	Mentoring
Febrero	Sprint intraemprendimiento	Mentoring Foro líderes innovadores	Grupo Skype	Grupo Skype
Marzo	Taller de habilidades	Mentoring	Grupo Skype	Mentoring
Abril	Pitch Day Intraemprendimiento	Mentoring	Grupo Skype	Innovation Business Day

6.3.2. Desarrollo de la fase 3

6.3.2.1. *Sprint Innovación Tecnológica*

El principal objetivo de este taller de innovación tecnológica es: identificar y diseñar proyectos de innovación tecnológica radical, basados en alta tecnología. Al igual que los productos, las tecnologías tienen un ciclo de vida, que lógicamente dependerá de, las características de esa tecnología, así como, del sector industrial donde se desarrolle. Durante este taller, van a trabajar con la Curva S de (Foster, 1986) que, relaciona el esfuerzo realizado para desarrollar la tecnología con los resultados conseguidos, es decir mide la evolución de la

tecnología a lo largo del tiempo. En esta curva, en forma de S, las empresas van a poder apreciar que, conforme va aumentando la madurez de la tecnología, los esfuerzos, que hay que realizar para conservar los rendimientos técnicos, son mayores.

El siguiente punto en el sprint, es hacer ver a las empresas cómo afrontar el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica, usando fundamentalmente dos modelos: la Curva de Rogers y la conocida como Aleta de Tiburón; además se les enseña a analizar utilizando el HypeCycle de Gartner o la curva de Gartner, cómo una tecnología evoluciona en el tiempo, con el fin, de estudiar la madurez y la aceptación de las tecnologías de las empresas.

A lo largo de este sprint, se forma a las empresas en la metodología de Océanos Azules y sus herramientas con el fin de ayudarlas a encontrar nuevas oportunidades. Durante el primer día de trabajo de este sprint, las empresas aterrizarán estos conceptos, realizando una serie de ejercicios: por un lado la Matriz Colono, Emigrante, Pionero, en la que cada empresa posiciona los productos/servicios desarrollos en base al valor futuro vs competencia, para poder identificar las líneas de negocio prioritarias en cada empresa; y por otro lado, el Lienzo Estratégico, donde cada empresa identifica las variables competitivas de la industria, se valora, como la competencia y cada empresa cubría estas variables para finalmente identificar oportunidades de océanos azules en base al Marco de las 4 Acciones.

El último ejercicio del primer día de trabajo del Sprint de innovación tecnológica fue identificar los retos de innovación tecnológica de cada una de las empresas, se analizó el pasado, el presente y el futuro de los sectores a los que pertenecen las empresas participantes, para ello se utilizó la herramienta Roadmap tecnológicos, con esta herramienta las empresas pueden conocer donde se está y donde se pretende ir, los retos, las barreras y las posibles soluciones para alcanzar estos retos. Se plantea a la empresa la realización de un roadmap tecnológico personalizado para cada organización, en el que deben dar respuesta a las siguientes cuestiones:

1. Definir la situación actual de la tecnología en el sector de cada empresa
2. Definir los saltos más importantes en la tecnología durante los últimos 5 años

3. Buscar las tecnologías de futuro aplicadas a cada sector
4. Definir las tecnologías de futuro para los modelos de negocio del sector
5. Identificar las barreras actuales para implantar las tecnologías
6. El último paso es seleccionar las oportunidades en las que deberían centrarse cada empresa en función a la información recogida, son los retos de innovación tecnológica de cada empresa.

Durante el segundo día del Sprint se realizará un SpeedDating, donde varias empresas y stakeholders de la Región trabajaron conjuntamente para identificar proyectos de innovación radical basados en tecnologías disruptivas. Los stakeholders que participaron fueron, Centros Tecnológicos (CCTT) que no estaban en el ecosistema natural de las empresas: CENTIC (Centro Tecnológico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación), CETENMA (Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente) y CETEC (Centro Tecnológico del Calzado y del Plástico). Los tres CCTT presentaron tecnologías disruptivas en temas relacionados con la ciencia de datos, la energía y medio ambiente y, nuevos materiales, manteniendo encuentros bilaterales, con el objetivo de que las empresas puedan ampliar el horizonte de su ecosistema actual y puedan surgir posibles sinergias y proyectos H3.

Cada CT expuso, durante 20 minutos, el estado del arte y los proyectos donde están trabajando, relacionados con energía (agua, eficiencia energética...), big data (ciencia de datos) y nuevos materiales. La idea fue exponer tecnologías de frontera que se estaban aplicando (no las tecnologías genéricas). Lo que interesa son tecnologías transversales y avanzadas, lo último en lo que esté trabajando el CT, algo que les ayudara a las empresas a explorar, pues lo que se está buscando son proyectos de futuro. Tras la exposición se abrió un turno de 5 minutos para preguntas en grupo. Y después se mantuvieron reuniones individuales de 15 minutos, donde las empresas pudieron profundizar en los temas expuestos por los CCTT.

Por la tarde, cada una de las empresas eligió con quien quería trabajar y plantear un posible proyecto, que se ejecutará con tecnologías de DT Inverso, es decir, se trataba de enseñar el proyecto más avanzado que hayan desarrollado (tecnología), para ver en qué áreas de las empresas se podría encajar, pensando en proyectos H3. Como resultado de este ejercicio, varias empresas llevaron a cabo proyectos de innovación tecnológica con los CCTT.

6.3.2.2. *Taller de habilidades: Venta de productos / servicios de alta tecnología*

La venta moderna exige añadir a las habilidades y técnicas tradicionales, nuevas estrategias de venta en línea. El INFO, propone un taller que refleja todas estas nuevas tendencias, para dar respuesta a la pregunta ¿Qué hace diferentes a los mejores vendedores en el sector de la tecnología? Al finalizar, los participantes fueron capaces de utilizar un método para la presentación y comercialización de productos y servicios de alta tecnología.

6.3.2.3. *Sprint Plan de Innovación*

Este Sprint se realiza durante dos días (14-15 enero de 2021), el objetivo es definir la estrategia y el plan de innovación para desplegar la cultura innovadora. La estructura y contenidos que se van a desarrollar en el sprint son:

Día 1

- Update de la estrategia de innovación
- Diagnóstico de cultura innovadora
- Diseño de la cultura innovadora

Día 2

- Comunicar la cultura innovadora
- Plan operativo de innovación
- OKRs para gestionar el plan

Plan estratégico de innovación

Lo primero que se va a trabajar es, ver cómo se puede hacer un plan estratégico de innovación, y para ello se plantea el modelo que sigue Innoladia.es, de la mano de Ángel Alba (Innolandia.es, 2021), donde se diferencian dos fases: una primera de diagnóstico y una segunda donde se definen los resultados.

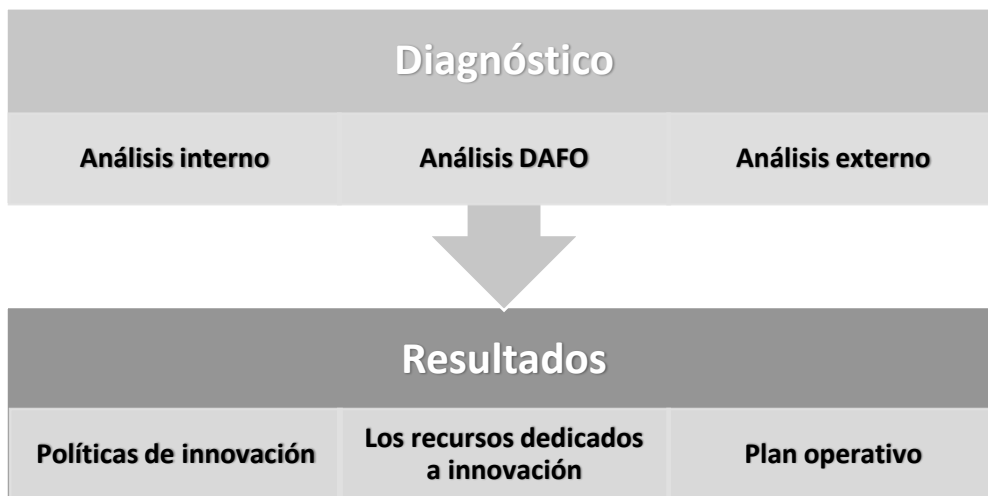
1. La primera fase de diagnóstico incluye tres partes:

- Análisis interno, en el que se estudiará cual es el modelo de negocio de la empresa, cuales son las prioridades estratégicas que recoge el plan estratégico de la empresa, la madurez innovadora, la cartera de proyectos y la cultura innovadora.

- Análisis externo, con este análisis se miden las tendencias del mercado y los clientes, las tendencias del sector y la hoja de ruta tecnológica.
 - Análisis DAFO, con toda la información recogida en estos análisis, se realiza un DAFO, donde se plantean las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema de innovación de la empresa. Y el resultado es lo que da lugar a la segunda fase.
2. La segunda fase son los resultados, que consisten en tres entregables:
- Las políticas de innovación, que incluyen las prioridades estratégicas o vectores de innovación y las necesidades tecnológicas que se necesitan.
 - Los recursos que se van a dedicar a la innovación tanto en lo referente a los equipos de innovación como a la gestión.
 - Cómo se va a poner todo en marcha, con el plan operativo de innovación.

Figura 66

Fases para hacer un plan estratégico de innovación



Nota. Fuente propia a partir de Innolandia.es

1. Fase de diagnóstico

Análisis interno

Para empezar el análisis interno de la empresa hay que definir, porqué se quiere innovar, cuáles son las motivaciones tanto a nivel empresarial como personal, qué hace que la empresa dé el paso hacia la innovación, y por supuesto, debe partir de la dirección; una vez que la empresa define por qué, lo

siguiente es hacer una foto de cómo se encuentra la empresa: ver cuál es el modelo de negocio de la organización, para ello utilizamos, el Lienzo del Modelo De Negocio de Alex Osterwalder, otro punto importante es conocer cómo está la cultura en tu empresa, y una buena herramienta para esto es la Culture Map de Strategyzer (Osterwalder, 2022).

Con esta herramienta lo primero que se analiza, es el comportamiento del equipo en la empresa, es decir, cómo actúa, qué hace. Después hay que estudiar cuáles son los resultados, cuáles son las consecuencias del comportamiento estudiado anteriormente, y por último los bloqueantes o facilitadores, es decir qué elementos permiten a la empresa que pasen cosas.

Una vez entendida la cultura, hay que ver cuál es nuestro proceso de innovación, para ello lo primero es hacer un inventario de proyectos y analizar de qué categoría son H1, H2 o H3. Para terminar, investigar cual es el proceso de desarrollo de ideas, es decir, estudiar el funnel de innovación de la empresa. Y con esto se tiene una foto de cuál es el sistema de innovación actual de la empresa.

Análisis externo

Se debe estar al corriente de las tendencias del cliente, cambios en las necesidades, la aparición de nuevas tecnologías, de nuevos competidores, por ej. vía startups o la aparición de outsiders de otros sectores que impactan en el sector de la empresa. Y muy importante, en este análisis externo, es hacer un roadmap tecnológico, para poder detectar las barreras y las oportunidades para el negocio.

Análisis DAFO

Con toda la información recogida en ambos análisis, se elabora el DAFO, donde se reflejan las debilidades y fortalezas que derivan del análisis interno y las amenazas y oportunidades que surgen del análisis externo. Con todo esto el siguiente paso es, definir las palancas claves de la estrategia de innovación.

Estrategia de Innovación

Para definir la estrategia de innovación Alba (2021) afirma, que hay que seguir una serie de pasos:

1. Lo primero es definir, entender y comunicar, a toda la organización, qué es la innovación, es importante que dentro de la empresa todo el mundo

entienda lo mismo por innovación, pues cómo ya se ha visto existen un gran número de definiciones de innovación.

2. El segundo paso es, identificar cual es la identidad estratégica de la empresa, es decir, en qué es buena la empresa y a partir de aquí investigar qué se puede hacer. Para ello, se utiliza la Matriz de Identidad Estratégica, de Alex Osterwalder, donde se identifican tres elementos: la dirección estratégica (hacia donde quiere ir la empresa), cual es la cultura de la empresa y cuál es la imagen de marca que pretende transmitir la empresa. Con esto, se puede ver en qué es buena la empresa y hacia donde puede ir.
3. El tercer paso por determinar es el proceso de innovación, es el funnel de la innovación, que probablemente la empresa ya lo tenga definido.
4. Cuarto elemento de la estrategia de innovación son los recursos: por un lado, los destinados a ejecutar proyectos, donde hay que definir qué equipos, qué perfiles deben tener estos equipos, cuáles van a ser los partners de innovación abierta y, cuál es la inversión estimada de inversión en innovación; y por otro lado, los recursos destinados a la gestión del sistema, esto debe hacerlo el Comité de Innovación, para esto la empresa debe hacer una ficha de creación del Comité, vista anteriormente.
5. La cultura innovadora, es otra variable de la estrategia de innovación, para ello se puede usar el Mapa de Cultura usado antes, pero en sentido inverso, se empezaría por definir los habilitadores y después qué comportamientos se quieren observar, para que se conviertan en unos resultados.
6. El último elemento que se debe definir en la estrategia de innovación es la contabilidad de la innovación, consiste en cómo se va a medir, cómo lo está haciendo la empresa. Para ello se toma como base el modelo de InnovationAccounting de Dan Toma (Toma, 2022), que plantea tres niveles:
 - Un primer nivel de indicadores tácticos, que tienen que ver con la gestión de proyectos (ej. cuantos experimentos se han realizado, cuantas entrevistas, cuantas hipótesis se han validado...) y esto se mide proyecto a proyecto.

- Un segundo nivel, son los que tienen que ver con los procesos de innovación, aquí se miden actividades de cómo está funcionando (ej. cuáles son las ideas, su tasa de éxito, el time to market, ...).
- El tercer y último nivel, tiene que ver con la estrategia de negocio, aquí se mide la rentabilidad de la innovación o el equilibrio de cartera.

Plan Operativo

Una vez que la empresa tiene definida la estrategia de innovación, las grandes líneas, el foco, hay que pasar a concretar las acciones necesarias que permitan ejecutar esta estrategia, y para ello se sigue la metodología desarrollada por Innolandia.es, que permite definir el Plan Operativo de innovación respondiendo a 8 preguntas:

Figura 67*Plan Operativo de innovación*

Nota. Metodología desarrollada por Innolandia.es (2021).

OKR

El siguiente paso, es elegir de todas las acciones propuestas, cuales va a hacer la empresa, y se va a realizar con utilizando losOKR.

6.3.2.4. *Sprint de Intraemprendimiento*

El objetivo de este sprint es, desplegar la innovación al resto de la empresa, involucrando a más personas, trabajar la cultura innovadora de la empresa. En este sprint participan: el equipo A, el equipo B, que desde la fase 2 se han sumado al equipo A, y el nuevo equipo C, formado por personal de fuera del departamento de innovación, y que son quienes ganaron el concurso de ideas realizado en el reto masivo. Este sprint tiene una duración de tres días, y se continúa trabajando de forma virtual por la pandemia de COVID-19. La idea es formar a personas con ADN innovador y trabajar los procesos de ideación y validación del modelo de negocio, es decir, se va a replicar parte de los contenidos de la fase 1, concretamente de los sprint, Design Thinking y Lean Startup. El planteamiento es formar al equipo C, en las habilidades básicas para construir el ADN innovador y los procesos que permitan a las personas desarrollar estas habilidades, donde el papel de mentorización lo realizará el equipo A, es decir, serán los tutores del equipo C, de esta forma se consolidan los conocimientos en el equipo oficial y se forma a otras personas de la organización, siempre supervisados por los tutores oficiales, la secretaría técnica y el INFO.

Como ya se dijo en la fase 1, cada empresa trabaja sobre un reto real, que en este caso será, la idea seleccionada en el reto masivo, y se desarrolla el modelo de negocio de funcionamiento de la idea, se realiza el prototipo y por último se testa el concepto con clientes reales, tal y como se hizo en la validación de la fase 1. Para el desarrollo del sprint se facilita a las empresas las plantillas de trabajo para realizar los ejercicios, y todo se trabajará sobre un tablero de Trello, donde, además, tras la realización en grupo por empresas, de cada ejercicio, se comparten las conclusiones, tal y como se ha ido realizando a lo largo de la validación de las tres fases.

Los contenidos que se van a abarcar en este sprint serán: las fases de ideas, prototipado y evaluación (que equivale a ventas) del modelo de d.school Stanford, pues ya partimos de la idea, con lo cual las dos primeras fases empatía y definición ya estarían cubiertas, y tal y como se trabajó en la fase 1, vamos a

utilizar la metodología Design Thinking y CustomerDevelopment. Se parte de la definición de unas hipótesis, que son prototipadas y el último día se comprueba si, la solución propuesta es válida o no, manteniendo entrevistas con clientes reales de cada empresa, para aprender no para vender.

Aquí no acaba el ejercicio, ya que, con toda la información recogida de los clientes, las empresas deben seguir trabajando su prototipo para mejorarlo y en mayo se realizará, un Pitch Day donde se presentará el proyecto a todos los directivos y resto de miembros de las empresas participantes.

6.3.2.5. *Pitch Day de Intraemprendimiento*

Este sprint se lleva a cabo el 14 de abril de 2021, después de la realización del sprint de intraemprendimiento, en formato virtual. El objetivo es la celebración de la cultura innovadora en las empresas. La idea presentar, este taller, los proyectos que se desarrollaron durante el sprint de intraemprendimiento, va dirigido a los CEO y la totalidad del personal de las empresas; lo que se pretende es que CEO vea el trabajo realizado por personas que son ajenas al departamento de innovación y poner en valor la innovación fuera del departamento, creando cultura innovadora. Cada proyecto intraemprendedor, se presenta en 10 minutos, con un formato de problema, propuesta de valor y experimento. Tras la presentación se realiza una votación, para que todos los asistentes puedan votar se utiliza el programa allourideas.org. Al final se realiza una entrega de Premios (diploma) a cada equipo, ganador y participantes.

6.3.2.6. *Taller de habilidades: cómo desarrollar incentivos a la innovación en tu empresa*

El objetivo del taller es, que los participantes conozcan las bases y diferentes herramientas de incentivos para la innovación y las pongan en práctica en su caso real. Al final del taller se pretende que las empresas puedan:

- Identificar las palancas de cambio y resistencia para innovar en personas
- Abarcar las diferentes tipologías de motivaciones.
- Empezar a conocer las bases del modelo Management 3.0
- Técnicas y herramientas
- Plan de acción

6.3.2.7. *Innovation Business Day*

El evento está dividido en dos partes: una primera parte donde se dará una charla sobre cómo desarrollar conocimientos y habilidades para mejorar la efectividad personal de los profesionales de la innovación, a través de la aplicación de la metodología Getting Things Done; y una segunda parte, que consistirá en hacer una retrospectiva no solo de la fase 3, sino de la globalidad del proyecto, donde sobre un tablero de Trello las empresas realizan la retrospectiva, indicando qué ha salido bien, qué ha salido mal y qué se puede mejorar.

6.3.2.8. *Mastermind o grupos de Skype*

Al igual que en las fases 1 y 2 se mantienen las reuniones informales, online, donde las empresas intercambian opiniones, barreras y buenas prácticas de lo aprendido.

6.3.2.9. *Comité de seguimiento de los proyectos*

Este Comité es fundamental para la mejora del proyecto, con lo que se continua con su realización, una vez al mes, para la mejora del piloto.

6.3.2.10. *Programa de liderazgo y cultura innovadora*

Uno de los objetivos en esta tercera fase, es el de involucrar más a los CEO, que no estaban trabajando de forma directa en el proyecto, y concienciar de la importancia de la innovación, creando un foro de CEOs innovadores de la Región de Murcia. El objetivo es visibilizar y construir una red de CEOs innovadores de la Región de Murcia, que actúen como evangelistas en el desarrollo de un ecosistema innovador. Ir sensibilizando a la dirección de las empresas de que la innovación, debe ser una iniciativa de la gerencia de la empresa, es decir, va de arriba abajo. Esta iniciativa se materializa en forma de conferencias, de 100 minutos de duración, donde ponentes de reconocido interés nacional, como fue el caso de Xavier Ferrás o Francisco Bree, trataron temas como: el rol del líder innovador en tiempos COVID o innovación estratégica para líderes.

6.3.2.11. *Informes de seguimiento y control de los participantes*

Al igual que en las fases anteriores se realizan informes de control, seguimiento e impacto de las empresas.

6.3.2.12. *Tutorías individuales*

Cada 15 días las empresas tienen una tutoría individualizada donde, el mentor repasa el trabajo llevado a cabo por la empresa y evaluación el grado de ejecución, así como su calidad.

6.3.3. **Resultados de la fase 3**

En la fase 3, fase final de validación del PMV, el objetivo principal era afianzar los procesos aprendidos durante la fase 2, consolidando el sistema de innovación, así como ampliar el número de personas involucradas en la innovación, implicando a un tercer equipo, equipo C (personas ajenas al departamento de innovación), y a los CEOs de una forma más activa a través de charlas motivacionales.

Esta tercera y última fase, se desarrolló en dos ciclos o etapas, un primer ciclo de consolidación y un segundo ciclo de escalado, con el foco en las personas y el sistema.

Como en las otras fases se concluye, que es fundamental, que la persona que lidera el equipo de innovación deba tener poder de decisión. El impacto en esta ocasión es muy variable en las empresas, dependió del perfil de cada empresa y de las personas que participaron.

Una vez al mes las empresas enviaron un informe sobre la actividad realizada, donde los indicadores medidos fueron: Los hitos alcanzados, las horas dedicadas y las personas involucradas.

Tabla 34

Hitos Alcanzados en la Fase 3

Hitos Alcanzados en la Fase 3 por los Participantes				
	Innovación Tech	Consolidar Procesos	Diseño Cultura	Intraemprendimiento
★ Hito alcanzado ☆ Hito no alcanzado				
Empresa D 50% completado	★★★★☆	★★★★☆☆	★★☆☆☆	★★
Empresa B 87% completado	★★☆☆	★★★★★★	★★★★★	★★
Empresa A 56% completado	★★☆☆	★★★★☆☆	★★★☆☆	★★
Empresa C 69% completado	★★☆☆	★★★★☆☆	★★★★☆	★★

Nota. Fuente propia a partir de los datos regidos en la validación del piloto

Durante esta fase se consolidó el formato de trabajo on-line como una forma muy efectiva de trabajo y con gran aceptación entre las empresas, aunque se echaba de menos la presencialidad.

6.4. RETROSPECTIVA GLOBAL Y CONCLUSIONES DE LA VALIDACIÓN DEL PILOTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS

Se realiza una retrospectiva global de todo el proyecto llevado a cabo durante dos años de trabajo, y se llega a una serie de conclusiones que luego se tendrán en cuenta a la hora de definir el modelo final y de realizar su escalarlo, clasificado entre lo que ha salido bien y las acciones de mejora.

Lo que ha salido bien:

- Uno de los comentarios que hicieron las empresas cuando la validación del piloto se hizo presencial, es decir, durante la fase 1 y parte de la fase 2, es que echaban de menos la posibilidad de llevarse a casa de alguna forma todos los trabajos realizados en los sprint y expuestos en las pizarras físicas donde se trabajaba. Tener una foto de todo lo realizado durante esa fase. Con la pandemia se empezó a trabajar con herramientas virtuales, como Zoom, tableros de Miro, Trello, etc. donde las empresas fueron trabajando los

- ejercicios y que, al finalizar, cada uno se podía llevar sus tableros y seguir trabajándolo en sus organizaciones, sirviéndoles en muchos casos como un documento de apoyo, para luego presentar a la dirección ciertas peticiones.
- Otro de los puntos más valorados por las empresas fue el taller de intraemprendimiento, que consiguió el objetivo doble de consolidar los conocimientos en el equipo A, e involucrar a muchas más personas en la innovación, dando a conocer el trabajo y su importancia de esta área de la empresa y abriendo nuevos canales y líneas de colaboración entre diferentes departamentos.
 - El Sprint de Innovación Abierta, en el que se trabajó con los CCTT, ha tenido mucha aceptación, en la mayoría de las empresas se han iniciados colaboraciones y se han materializado en proyectos concretos.
 - Se comenta que en general los programas institucionales son fríos, cortos, muy mecánicos. Las empresas, reconocen y valoran que, con este proyecto se ha ido más allá de los servicios habituales ofrecidos por una Administración pública, ya que ha dado lugar al efecto, denominado por las empresas como “sentido de club y de pertenencia”, es decir, una sinergia entre las empresas participantes, que incluso en algún caso, ha llegado a la realización de proyectos comunes, y donde tras dos años de trabajo las empresas, lo han definido como un grupo de amigos trabajando y apoyándose con un fin común. Se crea un sentimiento de comunidad.
 - Otro de los puntos muy bien valorados, es el apoyo y acompañamiento de los mentores durante todo el proceso, tanto durante los sprints, como en las mentarías.

Estos son varios puntos destacados en la retrospectiva, más allá de todos los conocimientos aprendidos, de las capacidades adquiridas, los procesos implantados, de la visibilidad de su trabajo en la empresa o de la concienciación por parte de dirección de la importancia de la innovación y su correcta gestión.

Pero también han surgido temas que hay que iterar y mejorar con el feedback del usuario en la siguiente fase del piloto:

Acciones por mejorar

- Los talleres de habilidades no han sido muy bien valorados, aunque la idea les parece buena, los contenidos no han sido los más adecuados. Hay un

problema en los contenidos de los talleres, a pesar de que se han impartido por ponentes de reconocido prestigio, el planteamiento tradicional ha sido demasiado teórico y no ha terminado de encajar. Los talleres deben tener un enfoque alineado con el servicio de *learning by doing*.

- No se han visto los vídeos teóricos, según algunos por falta de tiempo, otros porque luego, en la parte introductoria de los sprint virtuales, se volvía a ver la parte teórica, dejan de ver necesario visualizarlo antes. El formato está planteado de forma presencial, en el que las empresas ven los vídeos y luego en los sprint se trabaja, pero al pasarlo a online, donde se pueden grabar las sesiones de trabajo, los vídeos deberían de plantearse como los principales puntos y objetivos, y luego cuando se quiera recuperar los términos teóricos están en las sesiones grabadas. Es necesario ajustar los materiales de formación al formato online, en el caso de continuar con este en el escalado.
- Se echa de menos la presencialidad.
- La plataforma, donde están los contenidos es mejorable y debería de ser más interactiva.

Otras acciones de mejora con vistas al escalado

- Planteamiento híbrido del evento
- Indicadores de ejecución compartidos y enviados mensualmente a las empresas
- Poner casos de éxito, contados por empresas con un perfil similar a las participantes. Para ver al principio donde se va a llegar al final.

Tras un profundo análisis de su elaboración, así como de sus resultados obtenidos, la Administración pública hace un valoración de los diferentes aspectos como: el impacto en las empresas, la implantación de los procesos, los potenciales beneficiarios, el coste del servicio o los recursos humanos disponibles en la Administración para llevar a cabo este ejercicio, entre otros elementos y concluye que ha sido todo un éxito, y considera validado el piloto del PMV planteado, obteniendo una serie de conclusiones generales del nuevo modelo de gestión de la innovación, que serán utilizadas cara a su escalado:

- El impacto que el servicio ha tenido en cada organización ha ido mejorando con el paso del tiempo y las fases, lo que demuestra que el trabajo continuado a lo largo del tiempo da sus resultados.

- Se trata de un proceso largo y complejo, donde a lo largo de todo el desarrollo se produjeron cambios de personal en los equipos, con lo que es importante gestionar bien estos cambios.
- Como se ha visto los hitos alcanzados son muy diferentes en cada empresa, esto pone de manifiesto que el proceso de sistematización de la innovación es complejo y necesita de tiempo para consolidarse.
- Todas las empresas han aumentado el número de personas involucradas en la innovación, en definitiva, han aumentado la cultura innovadora.
- En cuanto a los resultados, los hitos alcanzados por cada empresa fueron diversos, en función a las diferentes fases, no han seguido los mismos patrones, lo que implica que el perfil de la empresa, su compromiso y su equipo son decisivos a la hora trabajar la innovación.
- Dos de las empresas obtuvieron un gran aprovechamiento del programa, otra estaba más avanzada con lo que lo necesitó menos, pero de igual forma, obtuvo grandes resultados y aprendizajes, y la última no fue capaz de aprovecharlo totalmente, aunque aprendió bastante, fue incapaz de implantar muchos de los procesos.
- Relacionado con los resultados en las empresas, en el 100% de estas, la validación tuvo un impacto en el desarrollo de las capacidades y la cultura innovadora, también en el 100% aumentó el número de personas que participaron en los procesos de innovación en la organización, y en el 100% de los casos las acciones realizadas por el departamento de innovación fueron reconocidas en la organización. En el 83% de los casos, se mejoraron las cuestiones organizativas de la empresa. Mientras que en el 50% ha tenido un impacto en la cuenta de resultados, a través de nuevos ingresos o ahorros de coste cuantificables. Un 33% ha incorporado un nuevo producto o servicio a la cartera de productos y el 16% ha ampliado la cartera de clientes.
- Los dos factores claves, que mayor impacto tienen en los resultados son: horas dedicadas y el impulso del liderazgo; se ha podido comprobar que los mejores resultados se han obtenido donde la dirección se ha involucrado directamente.
- Se concluye que, a la hora de seleccionar las potenciales empresas participantes en este servicio, uno de los criterios más importantes es el compromiso de la empresa.

- Otro punto importante al que se llega es que el liderazgo actúa como un efecto multiplicador o todo lo contrario en su ausencia. Se ha validado que, en los mejores resultados, el liderazgo, se ha involucrado personalmente en el proyecto.
- La valoración de la calidad del servicio consiguió un NPS de 80 puntos en la fase 1, 66 puntos en la fase 2 y de 83 puntos en la fase 3, dado que un NPS superior a 50 se considera excelente, se puede concluir que la calidad y la aceptación en las empresas ha sido más que excelente.
- Las empresas y las personas involucradas fueron alcanzando los objetivos en diferentes tiempos.
- Se trata de un servicio dirigido a un perfil de empresas muy concretas, con una experiencia mínima en innovación y con un personal con cierto bagaje.

Durante el proceso de validación de las 3 fases, se realizaron 19 talleres o sprints de 1 a 3 días de trabajo, 24 tutorías de 1,5 h por cada empresa, 18 sesiones de café virtual y los participantes tuvieron acceso a contenidos digitales de más de 12 horas de duración, así como a una amplia variedad de plantillas de diferentes herramientas de innovación. El proceso de validación estuvo condicionado por la pandemia del COVID 19 que afectó de lleno en la fase 2, a partir del mes de abril del 2020, todas las actividades tuvieron que realizarse de forma online. Se rediseñaron los talleres y sprints presenciales y tras varias iteraciones se encontró el diseño adecuado para la fase 3, utilizando herramientas corporativas de gestión de la información como Trello, Zoom, o Miro, entre otras.

Tabla 35*Actividades para la Validación del PMV*

	Fase 1: Proyectos Ágiles	Fase 2: Sistema de Innovación	Fase 3: Cultura Innovadora
Talleres / Sprints	Taller 0 Diagnósticos Taller Desing Thinking Sprint Lab DT Taller Lean Start-up Taller Agile/Scrum Business Day	Taller Update diagnóstico Sprint Lab Cartera proyectos Sprint Lab Innovación abierta Sprint Lab Retos abiertos Taller habilidades Business Day	Sprint Lab ideacion Tech Push Sprint Lab Plan de innovación Sprint Lab intraemprendimiento Pitch Day Intraemprendimiento Talleres habilidades Business Day
Mentorías	8 tutorías/empresa de 1,5h	7 tutorías/empresa de 1,5h	9 tutorías/empresa de 1,5h
Café Virtual	6	6	6
Contenidos en la plataforma	Videos Desing Thinking Videos Lean Start-up Videos Agile Project Manangement Fichas DT Fichas Lean Start-up	Videos Cartera Proyectos Videos Procesos Innovación Videos Innovación Abierta Videos Retos Masivos Fichas empatizar Fichas definir Fichas pilotar	Videos Cultura Innovadora Videos Océanos Azules Videos Plan de innovación Ficha Pitch

Nota. Fuente propia a partir de los datos del proyecto

El siguiente paso será, iterar el modelo con las lecciones aprendidas y el escalado del nuevo modelo de gestión de la innovación, extendiendo su implantación entre las empresas de la Región de Murcia.

**CAPÍTULO VII –
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES PARA
FUTURAS
INVESTIGACIONES**

VII - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

7.1. CONCLUSIONES GENERALES

El propósito de este trabajo de investigación ha sido ayudar a las empresas, en este caso de la Región de Murcia, a que dispongan de procesos de innovación que les permitan sistematizar la gestión de la innovación, estando, esta innovación, siempre alineada con la estrategia empresarial, para no desviar el foco de la empresa, con un fin superior de ir forjando una cultura innovadora, que se extienda más allá del departamento de innovación, que involucre al mayor número de empleados que sea posible. Para poder conseguir este objetivo, se plantea cocrear un modelo de gestión de la innovación, que sea capaz de garantizar, la implantación de procesos de innovación en las empresas, que permita acelerar los cambios en las organizaciones, gestionar correctamente sus recursos, sus procesos, ordenarlos y sistematizarlos, con la finalidad de aumentar el impacto y, reducir los riesgos que toda innovación lleva asociada, con la intención de ser más innovadoras de forma sostenible en el tiempo.

Este desarrollo, se realiza en el ámbito de una Administración regional, trabajando en un entorno seguro, un laboratorio de innovación (Policy Lab), que permita a las empresas experimentar de forma segura, implicando al cliente (la empresa), desde el minuto cero, en el desarrollo del modelo.

Lo primero que se ha hecho en el trabajo, es exponer un amplio marco teórico, sobre la innovación, su importancia, sus tipos, modelos, metodologías, herramientas, técnicas, etc., y como consecuencia de este primer estudio, una de las conclusiones a la que se llega es, que para la gestión de la innovación, no existe una receta mágica que sea global, pero si un marco general que oriente y facilite una serie de pautas para la adecuada gestión, que pueda adaptarse a las circunstancias específicas de cada empresa. Tras este primer estudio, se realiza un ejercicio de codiseño entre la Administración y sus clientes principales, las empresas. Como resultado de este ejercicio, se genera el producto mínimo viable de un modelo de gestión, que ha sido validado por los usuarios en un piloto real, un estudio que, tras dos años de intenso trabajo, ha dado lugar a un modelo

de gestión de la innovación, validado por las empresas y preparado para ser escalado y extendido al resto de potenciales empresas. Un trabajo realizado con un sistema *learning by doing*, que ha permitido a las empresas adquirir las capacidades necesarias para poder trabajar la innovación en sus empresas, preparándolas para implantar y adaptar este nuevo modelo en sus organizaciones. Se ha conseguido involucrar hasta tres equipos de trabajos diferentes, extendiendo la innovación más allá de las fronteras del departamento de innovación, empezando a generar una cultura innovadora.

En este proceso de validación, se ha demostrado que es un modelo dirigido a un perfil muy concreto de empresas preinnovadoras, ya con cierta experiencia en estos temas y con un compromiso firme, desde la dirección, de querer cambiar la mentalidad de su organización, dando un paso más, de lo que supone desarrollar un simple proyecto de innovación, probablemente motivado por una ayuda pública.

No se trata de un modelo estricto, que se implanta sin más en una empresa, ni de una receta mágica, como ya se ha dicho, sino de un cambio de mentalidad en la organización, en sus personas (empezando por la gerencia), al haber adquirido una serie de habilidades para gestionar la innovación, de una forma flexible y rápida; esta pandemia nos ha enseñado que todo puede cambiar de la noche a la mañana, y ha acelerado la evolución del mundo en poco tiempo, por eso, este modelo, es mucho más que un modelo, es un cambio de mentalidad, es una forma de trabajar, de tener procesos de innovación en la empresa, que deben ser adaptados de forma ágil al día a día, en los que experimentas de forma rápida y, construyes propuestas de valor sobre tus capacidades con una planificación ágil, al revés de lo que se ha ido haciendo tradicionalmente.

En el camino de este trabajo de investigación, se han ido cumpliendo los objetivos secundarios propuestos al inicio de la tesis:

- Se ha cocreado el nuevo modelo, con un enfoque holístico, donde el cliente, ha estado en el centro del desarrollo desde el inicio.
- Con una forma de trabajo basada en, ir aprendiendo mientras se experimenta sobre un reto real, los participantes han adquirido nuevas capacidades y habilidades de innovación.
- Las empresas, han adquirido, las capacidades internas y los procesos para conseguir una cultura innovadora.

- Este modelo se ha convertido en una herramienta sencilla y fácil de implementar, validada y aceptada por las empresas.
- Y, además, se han creado campeones regionales de la innovación, que han sido embajadores de la importancia de la correcta gestión de la innovación, inspirando a otras empresas.

El modelo de gestión de la innovación final consistirá en tres fases, con una duración de seis meses, cada una de ellas:

1. Fase 1: proyecto ágil.
2. Fase 2: diseño del sistema de innovación (iniciación en cartera de proyectos y recursos, comité de innovación y vigilancia tecnológica) y cultura innovadora (retos masivos).
3. Fase 3: iniciación a la innovación abierta y consolidación del sistema, (más cultura innovadora).

A la hora de escalar este modelo, y extenderlo a más empresas, se realizará con un máximo de 10 empresas por edición, pues dada la laboriosidad del modelo, no se podría hacer con más empresas a la vez. Este puede ser un punto delicado en la Administración pública, a la hora de justificar un gran gasto para lo que aparentemente en un principio podría parecer un número de empresas poco elevado, pero también hay que tener en cuenta el efecto contagio, pues una vez las empresas han pasado por esta formación, lo cuentan, y en muchos casos se lo llevan a otras empresas al cambiar de puestos de trabajo, como ya se ha dado el caso, diseminando el mensaje de la cultura innovadora por el resto del tejido empresarial, la idea es ir creando campeones regionales de innovación, que se vayan extendiendo por el tejido empresarial, que sirvan de reflejo e inspiración a otras empresas.

Tal vez se puede considerar que, el número de empresas con el que se valida el piloto es reducido, se intentó tener la representación tanto de gran empresa, como de pequeña y mediana empresa (PYME), de varios sectores sobretodo, de los sectores de la RIS3 de la Región de Murcia (Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente), con una representación fundamentalmente industrial, aunque se selecciona una empresa del sector servicios, para medir como impactaría el modelo en este tipo de empresas. Dada la complejidad del proyecto, no se pudo realizar el piloto con

más empresas pues su focalización, recursos necesarios y especialización era muy exigente. Además, la metodología seleccionada del estudio de caso, con una estrategia de investigación, se utiliza para aproximarse a un problema concreto, de una forma empírica, generando teorías y estudiando el fenómeno en un entorno real, tal y como se ha hecho. No se puede generalizar de forma estadística, pues no representa una muestra de una población (Yin, 1994).

7.2. RECOMENDACIONES PARA INVESTIGACIONES FUTURAS

Como ya se ha comentado el siguiente paso será el escalar y extender este modelo a aquellas potenciales empresas cumplan con el perfil de empresa necesario, con un número limitado de participantes por edición, pero como se ha visto y concluido, es un modelo vivo, que tiene que ir ajustándose a la evolución de los tiempos y a las circunstancias específicas de cada empresa, por eso habrá que profundizar en posibles líneas futuras:

Habrà que ir trabajando y probando diferentes herramientas para poder gestionar de forma más rápida, ágil y con menos riesgo los procesos de innovación, y de esta forma, id adaptando el modelo a la evolución y aparición de nuevas herramientas. Y en esta línea, tienen mucho que decir, las nuevas herramientas que se están desarrollando en torno a la Inteligencia Artificial Generativa (GenAI), como son el caso de ChatGPT, GPT 3-4, DALL-E, ...etc.). Estas herramientas que, en un principio, podrían suponer una amenaza, abren una ventana de oportunidades muy importante en el campo de la gestión de la innovación, no de forma global, utilizando estas herramientas de forma puntual para alguna de las actividades de la gestión.

Con este tipo de herramientas se consigue ser más productivo en el trabajo diario, sobre todo cuando abarcamos tareas más repetitivas o de gran volumen (Alba, 2023). Por ejemplo, cuando hacemos entrevistas de problemas a potenciales clientes, si hablamos de un gran número de entrevistas, la GenAI, ayuda a ahorrar mucho tiempo y a encontrar patrones. Según Álba (2023), "la clave es dividir cada metodología y actividad en tareas concretas que puedas ir trabajando con la AI, como si fuera un miembro más de tu equipo" (p.76).

Por supuesto que se trata de una herramienta que ayuda a los gestores de la innovación, no los sustituye, pues de momento, la creatividad y la ejecución es una característica humana.

Otra posible evolución del modelo, puede ser adaptarlo a empresas que tengan una menor madurez de innovación, que no tengan un equipo de trabajo dedicado exclusivamente a la innovación, o que sean demasiado pequeñas para afrontar algunas de las acciones planteadas en el modelo, o que debido a su tamaño y limitaciones económicas, no puedan dedicarle al proyecto los 18 meses que dura, en este caso se podría estudiar hacer una versión, más reducida, tal vez planteando una mezcla de la fase 1 y 2, esto podría ser estudio de otro posible piloto real de experimentación. En conclusión, es ir adaptando el modelo al perfil y casuística de la empresa.

**CAPÍTULO VIII –
REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

VIII - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abernathy, W. J., yUtterback, J. M. (1978). Patterns of industrial innovation.

Technology review, 80(7), 40-47.

Adler, P. S., yShenbar, A. (1990). Adapting your technological base: the organizational challenge. *Sloan Management Review*, 25, 25–37.

AECA. (1995.). *The Competitive advantage of nations*.Free Press.

Alba, A. (11 de septiembre de 2013). *Como montar un sistema de vigilancia*

tecnológica eficaz en 30

minutos.Innolandia.<https://innolandia.es/herramientas-de-innovacion-vigilancia-tecnologica/>

Alba, A. (2018, 16 de octubre de 2018)). *¿Se puede aplicarDesignThinking en alta*

tecnología? Innolandia. <https://innolandia.es/aplicar-design-thinking-alta-tecnologia/>

Alba, A. (2019). *“Manual Mínimo Viable: Herramientas y tácticas imprescindibles para innovadores de verdad (Innovación Ágil)”*. IndependentlyPublished.

Alba, A. (2020). *Los procesos clave para gestionar la innovación*.

Dxperience.<https://dxperience.teachable.com/courses/772760/lectures/14013438>

Alba, A. (2023). *Re-aprender a innovar. Una caja de herramientas para innovar en un mundo loco*. Triunfacontulibro.com.

Asociación de la Industria Navarra. (2008). *La gestión de la Innovación en 8 pasos*. http://www.fundacionede.org/gestioninfo/docs/contenidos/_8pasosinnovacion_.pdf

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2006). *UNE 166002:2006 Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i*. AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2021). *Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i*. AENOR.

Bar Am, J., Furstenthal, L., Jorge, F., y Roth, E. (17 de junio de 2020). *Innovation in a crisis: Why it is more critical than ever*. Mckinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-in-a-crisis-why-it-is-more-critical-than-ever>

Blank, S. (2012). *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great*. K & S Ranch.

Blank, S. (2013). *The four steps to the epiphany: Success ful strategies for products that win*. Steve Blank.

- Blank, S. (2019). *McKinsey's Three Horizons Model Defined Innovation for Years. Here's Why It No Longer Applies*. Harvard Business Review <https://hbr.org/2019/02/mckinseys-three-horizons-model-defined-innovation-for-years-heres-why-it-no-longer-applies>
- Blue Ocean Strategy Tools. (2022). *Four Actions Framework | Blue Ocean Strategy Tools and Frameworks*. Blue Ocean Strategy. <https://www.blueOceanStrategy.com/tools/four-actions-framework/>
- Bontis, N. (1998), Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models. *Management Decision*, (36), 63-76.
- Borrás, M. (2016). *Los Tres Cerditos: Horizontes para diseñar nuestra Inteligencia Competitiva*. Antara. <https://www.antara.ws/es/blog/los-tres-cerditos-horizontes-para-disenar-nuestra-inteligencia-competitiva>
- Borrás, M. (2017). *¡Es la gente, estúpido! El factor humano en la Función de Inteligencia Competitiva*. Antara. <https://www.antara.ws/es/blog/es-la-gente-estupido-el-factor-humano-en-la-funcion-de-inteligencia>
- Briganti, S. (2019). *How to Use Interviews to Confirm Candidates' Innovation Potential*. Swarm Vision. <http://info.swarmvision.com/blog/how-to-use-interviews-to-confirm-candidates-innovation-potential>

Brown, T. (s.f.). *Design Thinking Defined*. IDEO DESIGN THINKING.

<https://designthinking.ideo.com/>

Brown, T., y Barry, K. (2009). *Change by design: How design thinking can transform organizations and inspire innovation*. Over

Drive. <https://www.overdrive.com/search?q=1E4441D9-FC50-48D7-B4B3-7A63E0A1A7F1>

Burgelman, R.A., Maidique, M.A., Wheelwright, S. (1995). *Dirección Estratégica de la Tecnología y la Innovación*. McGrawHill.

Burns, T., Stalker, G. (1961). *La Gestión de la Innovación*. Publicaciones de Tavistock.

CamMackey. (2022). *Competitive & Market Intelligence Topic Hub*.

<https://www.scip.org/page/CI-MI-Basics-Topic-Hub>

Camps, X. (5 de febrero de 2005). *La empresa ambidiestra y la estrategia de innovación*.

Sintetia. <https://www.sintetia.com/empresa-ambidiestra-se-trata-de-empresas-que-combinan-eficiencia-e-innovacion-es-decir-aquellas-capaces-de-explotar-el-negocio-actual-y-explorar-a-la-vez-nuevas-oportunidades-de-negocio/>

Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial. (2002). *Guía de la Gestión de la Innovación*. [CIDEM.pdf](#)

Cepeda, G. (2006). «La Calidad En Los Métodos de Investigación Cualitativa».

Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa. (29,) 057-082.

Chan Kim, W., Mauborgne, R., y Atmetlla, E. (2015). *La estrategia del océano azul:*

Crear nuevos espacios de mercado donde la competencia sea irrelevante. Profit

Editorial.

Chan Kim, W. (2018). *La transición al océano azul.* URANO.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and*

Profiting from Technology. Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. (2015). *Innovaciónabierta. Innovar con éxitoenelsiglo xxi.* Open Mind

BBVA. [https://www.bbvaopenmind.com/articulos/articuloinnovacion-](https://www.bbvaopenmind.com/articulos/articuloinnovacion-abierta-innovar-con-exito-en-el-siglo-xxi/)

[abierta-innovar-con-exito-en-el-siglo-xxi/](https://www.bbvaopenmind.com/articulos/articuloinnovacion-abierta-innovar-con-exito-en-el-siglo-xxi/)

Chiavenato, I. (2008). *Gestión del Talento Humano.* McGraw.Hill.

Chiesa, V., Coughlan, P., y Voss, C. A. (1996). Development of a Technical

Innovation Audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13(2), 105-136.

<https://doi.org/10.1111/1540-5885.1320105>

Christensen, C. M. (1997). *El dilema del innovador: cuando las nuevas tecnologías*

provocan la quiebra de grandes empresas. Harvard Business SchoolPress.

Christensen, C.M. (1999). *El dilema de los Innovadores.* Granica S.A.

Christensen, C. M. y Raynor, M. E. (2004). *La solución de los innovadores*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Christian, A. (2021, diciembre). *How the Great Resignation is turning into the Great Reshuffle*. BBC. <https://www.bbc.com/worklife/article/20211214-great-resignation-into-great-reshuffle>

Comisión de las Comunidades Europeas. (1995). *El libro Verde de la Innovación*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:eb5dae41-104d-4724-ac99-d7cbcfa11b86.0008.01/DOC_1&format=PDF

Cooper, R. (2017). Idea para lanzar sistemas de gating: mejores, más rápidos y más ágiles. *Research-Technology Management* 60(1), 48-52.

Coriat, B., y Dosi, G. (febrero de 1995). *Learning how to govern and learning how to solve problems: on the co-evolution of competences, conflicts, and organizational routines*. <https://core.ac.uk/download/pdf/33896056.pdf>

Cornellá, A. (13 de abril de 2021). *No se trata de hablar de innovación, sino de entrenar a la gente para que la haga*. UPF-BSM. <https://www.bsm.upf.edu/es/noticias/innovacion-alfons-cornella>

D.school de Stanford, (s.f.). *Design Thinking Bootcamp Bootleg*. d.school. <https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>

Damanpour, F. (1991). Innovación organizacional: un metanálisis de los efectos de los determinantes y modelos. *Revista de la Academia de Administración* 34(3), 555-90.

Damanpour, F. y Shanthi, G. (1998). Theories of Organizational Structure and Innovation Adoption: The Role of Environmental Change. *Journal of Engineering and Technology Management*, (15), 1-24.

Davila, T. y Epstein, M.J. (Ed). (2015). *La Paradoja de la Innovación*. Ediciones Urano S.A.

Deemer, P., Benefield, G., Larman, M.C., y Vodde, B. (2009). *Información Básica de Scrum (The Scrum Primer)*. Scrum Training Institute.

Del Rey, A. (2017). *Siete cosas que hay que hacer para sistematizar la innovación pública* (post-532). Amalio Rey. <https://www.amaliorey.com/2017/>

del Rey, A. (19 de agosto de 2017). *El funnel de innovación, explicado con sencillez*. Amalio Rey | Blog de innovación con una mirada humanista. <http://amaliorey.com/2017/08/19/el-funnel-de-innovacion-explicado-con-sencillez-post-546/>

del Rey, A. (19 de septiembre de 2018)). *Hablemos de la dimensión política del DesignThinking*. Amalio Rey | Blog de innovación con una mirada

humanista. <https://www.amaliorey.com/2018/09/19/dimension-politica-del-design-thinking/>

Deloitte, (s.f). *¿Cuál es la metodología más adecuada para tu proyecto? Metodología Waterfall vs Agile.* Deloitte.
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/waterfall-vs-agile.html>

Deschamps, J.P. (2008). *Innovation Leaders: how Senior Executive Stimulate Steer and Sustain Innovation.* John Wiley and Sons Ltd.

DeTodoUnPoco. (9 de marzo de 2014). *The Deep Dive Subtitulado Al Español 3/3.*
<https://www.youtube.com/watch?v=A54uNhuBxjk>

Díaz, V. (2019). *“Proceso de gestión de la Innovación. Modelos y herramientas para la sistematización en la empresa turística”.* [Trabajo Fin de Máster, Universidad Católica San Antonio de Murcia]

Díaz, V. (2023). Una metodología de la administración pública para innovar en la empresa privada. *Revista Suma de Negocios* (aceptado y pendiente de publicar)

Doerr, E.J., Page, L., y Lledó S. (2019). *Mide lo que importa: Cómo Google, Bono y la Fundación Gates cambian el mundo con OKR.* Conecta

Dosi, G., y Malerba, F. (1996). *Organization and Strategy in the Evolution of the Enterprise*. Springer.

Downes, L., y Paul Nunes, P. (2014). *Big bang disruption: Strategy in the age of devastating innovation*. Portfolio/Penguin.

Drucker, P. (1985) *The Discipline of Innovation*.

Drucker, P. (1 de Agosto de 2002). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation>

Dyer, J.H, Gregersen, H.B., y Christensen, C. M. (2011). *El ADN del Innovador*. Grupo Planeta.

Edgett, S. (2018). *El modelo de proceso de Idea-a-Lanzamiento (Stage-Gate®): Una Visión Integral*. Stage-Gate® International.

Edvinsson, L., y Sullivan, P. (1996), *Developing a Model for Managing Intellectual Capital*. *European Management Journal*: (14), 356-364.

Emprechtinger, F. (2018). *How a structured innovation process creates creative ideas*. Lead Innovation. Recuperado 20 de junio de 2022, de <https://www.lead-innovation.com/english-blog/structured-innovation-process>

Erickson, T. (2021). *En la sociedad del conocimiento, las empresas deben competir por la inteligencia*. Fundación Innovación

Bankinter.<https://www.fundacionbankinter.org/noticias/en-la-sociedad-del-conocimiento-las-empresas-deben-competir-por-la-inteligencia/>

Escorsa, P., y Valls, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Universitat Politècnica de Catalunya, Sl.

Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas. (2023). *Impulsa la transformación*.<https://www.esade.edu/executive-education/es/programa/programa-en-direccion-estrategica-de-la-colaboracion-publico-privada>

European Commission. (2004). *Innovation Management and the Knowledge-Driven Economy*. ECSC-EC-EAEC.

European Comisión. (2016). *EU Policy Lab. A collaborative and experimental space for innovative policymaking*. https://policy-lab.ec.europa.eu/index_en

European Commission. (2022). *Red de empresas europeas*. <https://een.ec.europa.eu/>

Fernández Sánchez, E. (1996). *Innovación, Tecnología y Alianzas Estratégicas*. Editorial Civitas.

Ferrás, X. (2 de febrero de 2012). *Principios del Liderazgo Innovador*. INNOVACIÓN 6.0. <https://xavierferras.com/2012/02/principios-del-liderazgo-innovador/>

- Ferrás, X. (21 de septiembre 2014). *UNA DEFINICION DE INNOVACION*. INNOVACIÓN 6.0. <https://xavierferras.com/2014/09/una-definicion-de-innovacion/>
- Ferrás, X. (27 de octubre de 2018). *Inverse design thinking*. INNOVACIÓN 6.0. <https://xavierferras.com/2018/10/inverse-design-thinking-2/>
- Forrest, J.E. (1991). “Models of the Process of Technological Innovation”. *Technology Analysis & Strategic Management*, 3(4),439-453
- Foster, R.N. (1986). Working the S-curve: assessing technological threats. *Research Management*, 29(4), 17-20.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*.Pinter.
- Freeman, C. (1974). “La teoría económica de la innovación industrial”. *Editorial Alianza Universidad*. 17 -27, 165-175, 255-282, 297- 301, 307-312 y 370-371.
- Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT). (2019). *ICONO Observatorio Español de I+D+i*. FECYT. <https://icono.fecyt.es/que-es-icone>
- FundacionAEC. (2022). *Indice de Cultura de la Innovación*.AEC.<https://www.aec.es/conocimiento/cultura-de-innovacion/>
- Fundación COTEC. (2019). *Innovación en España*. COTEC.[Modelo Informe General COTEC 120328.pdf](#)

Fundación COTEC. (2023). *Informe COTEC. Evolución de la I+D*. COTEC.

<https://cotec.es/observacion/evolucion-de-la-i-d/6a8f4654-459b-c0ab-1385-ec0070e2e939>

Fundacion Nesta. (2019). *A compendium of innovation methods*. Nesta.

<https://www.nesta.org.uk/>

Futurizable. (5 de febrero de 2021). *Presentamos la nueva edición del Manual de*

OKR. Futurizable | Singular. <https://futurizable.com/futurizable-okr-edition-34/>

García, J. (20 de noviembre 2021). *Xavier Marcet: «La estupidez humana es una*

amenaza tecnológica». Sintetia. <https://www.sintetia.com/xavier-marcet-crecer-haciendo-crecer/>

Gartner. (2019). *Gartner*. Gartner. <https://www.gartner.com/en>

Gartner. (2022). *12 Agile Skills for Software Developers*. Gartner.

<https://www.gartner.com/en/articles/12-essential-skills-for-agile-developers>

Gee, S. (1981). *Technology transfer, innovation, and international competitiveness*. John

Wiley & Sons.

González Sabater, J. (2011). *Universidad, motor de la innovación empresarial*.

Netbiblo.

- González, S.J., Ochoa, S.D., Alzate, B.A., y Hernández, R. (2017). *Vigilancia tecnológica de las curvas en S y ciclo de vida de las tecnologías*.
<https://www.revistaespacios.com/a17v38n44/a17v38n44p36.pdf>
- Guerra, N. (2018)). *Lean Startup, la metodología que lo cambia todo*. StardPoint.
<https://startpoint.cise.es/lean-startup-la-metodologia-que-lo-cambia-todo/>
- Haanæs, K., Reeves, M. y Wurlod, J. (2018). *The 2% Company*. BCG Global.
<https://www.bcg.com/publications/2018/2-percent-company>
- Hardy, E. (15 de diciembre de 2019). *El icónico estilo de liderazgo de Jeff Bezos le ha llevado a convertirse en uno de los más ricos del mundo: Qué puedes aprender tú de ello*. Business Insider España. <https://www.businessinsider.es/puedes-aprender-estilo-liderazgo-jeff-bezos-545829>
- Harvard Business Review. (2012). *Disruptive Innovation Explained*. Harvard.
- Harvard Business Review. (2018). *Revaluación de la transformación digital. El cambio obligatorio en la cultura y los procesos*. [Harvard-business-review-digital-transformation.pdf](#)
- Hasso Plattner Institute of Design. *Boot camp bootleg*. Institute of Design at Stanford. Lantern.

Henard, D.H., y Szymanski, D.M. (2001). Por qué algunos productos nuevos tienen más éxito que otros. *Revista de Investigación de Mercados* 38(3), 362-375.

Hengsberger, A. (2018). *What does a generic innovation process after Cooper look like?* Lead Innovation. Recuperado 20 de junio de 2022, de <https://www.lead-innovation.com/english-blog/generic-innovation-process>

Hengsberger, A. (2019). *¿Qué es la Gestión de la Innovación?* Lead Innovation. Recuperado 18 de junio de 2022, de <https://www.lead-innovation.com/es/blog/qué-es-gestión-innovación>

Herrera, R., y Baquero, M. (2018). *Las 5 fuerzas de Porter*. Universidad de Chile.

Hidalgo, N.A., Serrano, L.G., y Pavón, M.J. (2002), *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Editorial Pirámide.

Highsmith, J. (2001). *History: The Agile Manifesto*. Agile Manifiesto. <https://agilemanifesto.org/history.html>

Hobday, M. (2005). "Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries", *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(2), 121-146.

- Hoehn, R. (6 de octubre de 2021). *TheSixPillars of Innovation Culture*. Innovation Management. <https://innovationmanagement.se/2021/10/06/the-six-pillars-of-innovation-culture/>
- Hult, G.T.M., Hurley, R., y Kingth, G. (2004). Carácter innovador: sus antecedentes e impacto en el desempeño empresarial. *Dirección de Marketing Industrial* 33, 429-438.
- Hurtado, S.J. (2021). *Matriz RACI ¿Para qué sirve y cómo hacerla?* Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/matriz-raci-para-que-sirve-y-como-hacerla-agile-scrum/>
- IdeaScale. (2016). *Gestión de la Innovación IdeaScale*. IdeaScale. <https://ideascale.com/resources/>
- IDEO. (2017). *What are the Top 5 Behaviors of Design-Driven Organizations and Why....* IDEO | Design Thinking. <https://designthinking.ideo.com/blog/what-are-the-top-5-behaviors-of-design-driven-organizations-and-why-do-they-matter>
- Improve European Innovation Management Academy. (2016). *Informe de evaluación Análisis de Causa/Origen*. ImproveAcademy.
- Instituto de Fomento de la Región de Murcia. (2021). *¿Qué es el INFO?* INFO. <https://www.institutofomentomurcia.es/web/portal/que-es-el-info>

Instituto de Fomento de la Región de Murcia (2022). "Estadísticas de I+D 2022". INFO. https://www.institutofomentomurcia.es/export/sites/ifrm/estadisticas_y_publicaciones/Estadisticas/pdf/Estadisticas_ID_2022.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas. (2020). INE. <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t14/p061/a2018/&file=06000.px>

Iskander, N. (5 de septiembre de 2018). *Design Thinking Is Fundamentally Conservative and Preserves the Status Quo*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2018/09/design-thinking-is-fundamentally-conservative-and-preserves-the-status-quo>

Johansson, F. (2005). *El Efecto Medici: Percepciones rompedoras en la intersección de ideas, conceptos y culturas*. Deusto.

Johnson, S. (2011). *Las buenas ideas: Una historia natural de la innovación*. Turner.

Jon Xavier. (2012). *Harvard's Shikhar Ghosh: 75 percent of startups fail*. Silicon Valley Business Journal. <https://www.bizjournals.com/sanjose/blog/2012/09/most-startups-fail-says-harvard.html>

Kalthoff, O., Nueno, P., y Nonaka, I. (1998). *La luz y la Sombra*. Ediciones Deusto.

Kanbanize. (s.f). *¿Qué es Kanban? Explicación para principiantes*. Kanbanize. <https://kanbanize.com/es/recursos-de-kanban/primeros-pasos/que-es-kanban>

- Kanter, R.M. (1983). *Los maestros del cambio: Innovación para la productividad en la corporación americana*. Simon and Schuster.
- King, N. y Anderson, N. (2003). *Cómo administrar la innovación y el cambio. Guía crítica para organizaciones*. Thomson Editores.
- Klapper, J.T. (1960). *The Effects of mass communication. An analysis of research on the effectiveness and limitations of mass media in influencing the opinions, values, and behavior of their audiences*. The Free Press.
- Kline, S., y Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation, in the Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. Washington, D.C., *National Academy Press*. 275-305.
- Lead Innovation Management GmbH. (2022). *Definir el proceso de innovación | LEAD Innovation*. Lead Innovation. Recuperado 18 de junio de 2022, de <https://www.lead-innovation.com/es/proceso-de-innovación>
- Leonard-Barton, D. (1992). Capacidades centrales y rigideces centrales: una paradoja en la gestión del desarrollo de nuevos productos. *Revista de gestión estratégica*. 13 (S1), 111-125.
- López, A.F. (1996). «Las Ideas Evolucionistas en Economía: Una Vision de Conjunto». <https://periferiaactiva.files.wordpress.com/2015/11/lopez-las-ideas-evolucionistas-en-economc3ada-una-visic3b3n-de-conjunto.pdf>

López-Mielgo, N., Montes, J.M., y Vázquez, C.J. (2007). *Cómo Gestionar la Innovación en Las Pymes*. Netbiblo.

Machado, F. (1997). *Gestión tecnológica para un salto en el desarrollo industrial*. CDTI-CSIC.

Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. (2001). Agile Manifiesto.
<https://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>

Marcet, X. (2021). *Crece haciendo crecer*. Plataforma Editorial. Barcelona.

Marquis, D.G. (1969). The anatomy of successful innovations. *National Science Foundation, Technical Report*. 69(1), 28-37.

McKinsey. (2009). *Enduring Ideas: The three horizons of growth*. McKinsey.
<https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-three-horizons-of-growth>

Mootee, I. (2013). *Design thinking for strategic innovation: What they can't teach you at business design school*. John Wiley & Sons Inc.

Morcillo, O.P. (1995). *La innovación en la empresa: un factor de supervivencia*.

Morcillo, O.P. (1997). *Dirección Estratégica de la Tecnología e Innovación: Un Enfoque de Competencias*. Editorial Civitas.

Nagji, B., y Tuff, G. (2012). *Managing Your Innovation Portfolio*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2012/05/managing-your-innovation-portfolio>

- Napal, M.J. (2001). *Una visión neoschumpeteriana del cambio tecnológico en los países latinoamericanos*. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur. Departamento de Economía.
- NestaFoundation. (2020). *Nesta*. <https://www.nesta.org.uk/>
- Neumeier, M. (2003). *The brand gap: how to bridge the distance between business strategy and design: a whiteboard overview*. Rev. ed. Berkekley.
- Neumeier, M., y Gomes, A. S. (2010). Cuando menos, es más. *HSM Management*, (2), 54-57.
- Neumeier, M. (2011). *Zag: Cómo superar a tus competidores mediante la diferenciación radical de tu marca*. Editorial Almuzara.
- Neumeier, M. (2015). *The Brand Flip: Por qué los clientes ahora dirigen empresas y cómo beneficiarse de ello*. New Riders.
- Nieto, M. (2003): “La investigación en Dirección de la Innovación”. *Madri+d*.nº 16, abril-mayo, <http://www.madrimasd.org/revista/revista16/tribuna2.asp>
- Ocean Blue Strategy. (2022). *Blue Ocean Strategy & Blue Ocean Shift: Create Blue Oceans of New Market Space*. Blue Ocean Strategy. <https://www.blueOceanStrategy.com/>

OECD/Eurostat. (2005). *Oslo Manual 2005: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing.

OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing.

<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2002). *Manual de Frascati 2002*. OCDE. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en

Osterwalder, A. (2016). *Why Companies Fail & How To Prevent It*. Strategyzer. <https://www.strategyzer.com/blog/posts/2016/6/20/why-companies-fail-how-to-prevent-it>

Osterwalder, A. (2017). *How To Systematically Reduce the Risk & Uncertainty Of New Ideas*. Strategyzer. <https://www.strategyzer.com/blog/posts/2017/12/6/how-to-systematically-reduce-the-risk-uncertainty-of-new-ideas>

OVTT. (2020). *Guía de Vigilancia e Inteligencia Tecnológica*. OVTT. Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://www.ovtt.org/guias/guia-de-inteligencia-tecnologica/>

OVTT. (2022). *Roadmap tecnológico para la innovación*. OVTT.

<https://www.ovtt.org/recursos/roadmap-tecnologico-para-la-innovacion/>

Padmore, T., Schuetze, H. y Gibson, H. (1998): “*Modeling systems of innovation: an enterprise-centered view*”, *Research Policy*. (26), 605-624.

Parker, R.C. (1982). *La gestión de la innovación*. Wiley.

Pavon, J., y Goodman, R.A. (1981). *Proyecto Modeltec; la planificación del desarrollo tecnológico; el caso español*. Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

Pisano, G. (2019). *The Hard Truth About Innovative Cultures*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2019/01/the-hard-truth-about-innovative-cultures>

Pisano, G. (2020). *Why are innovative cultures so hard to get right? The new winner of the HBR McKinsey Award explains*. Mckinsey and Company.

<https://www.mckinsey.com/about-us/new-at-mckinsey-blog/why-are-innovative-cultures-so-hard-to-get-right>

Poglitsch, S. (2018). *What is the difference between innovation management and predevelopment?* Lead Innovation. Recuperado 20 de junio de 2022, de

<https://www.lead-innovation.com/english-blog/innovationmanagement-and-predevelopment>

Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage*. Free Press.

- Porter, M.(1985). «TECHNOLOGY AND COMPETITIVE ADVANTAGE». *Journal of Business Strategy* 5(3):60-78. doi: 10.1108/eb039075.
- Porter, M., y Bueno Campos, E. (2012). *Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores*. Pirámide.
- Porter, M.E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Harvard Business Review 68, 73-93.<https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations>
- Porter,M. (1 de noviembre de 1996). *What Is Strategy?*Harvard Business Review.<https://hbr.org/1996/11/what-is-strategy>
- Porter, M. (1997). "COMPETITIVE STRATEGY", *Measuring Business Excellence*. 1 (2), 12-17.<https://doi.org/10.1108/eb025476>
- Project Management Institute. (2021). *PMBOK® Guide*. PMI.
<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
- Putz, M. (2018). *Has the innovation process in accordance with the Stage Gate model become obsolete?*Lead Innovation. Recuperado 20 de junio de 2022, de <https://www.lead-innovation.com/english-blog/stage-gate-model>
- Putz, M. (2019). *Definition of innovation*. Lead Innovation. Recuperado 18 de junio de 2022, de <https://www.lead-innovation.com/english-blog/definition-of-innovation>

- Real Academia Española. (s.f). *Innovar*. Diccionario de la lengua española (23a ed.). Recuperado en 26 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/innovar>
- Reynoso, F.C. (2008). *Estudio de casos en la preparación de tesis de posgrado en el ámbito de la PYME*. In XXII Congreso Anual de AEDEN (01-14).
- Ries, E. (2013). *El método Lean Startup, Como crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Ediciones Deusto.
- RIS4 Región de Murcia. (2022). *RIS3MUR*. RIS3 Murcia. <https://www.ris3mur.es/>
- Rogers, E.M., Singhal, A., y Quinlan, M.M. (2014). Diffusion of innovations. In *An integrated approach to communication theory and research*. Routledge. 432-448.
- Rothwell, R. (February 1994). «Towards the Fifth-generation Innovation Process». *International Marketing Review* 11 (1): 7-31. [doi:10.1108/02651339410057491](https://doi.org/10.1108/02651339410057491)
- Salgado, C. M., y Espíndola, M. T. (1994). La innovación en las organizaciones modernas. *Revista Gestión y Estrategia*. 5, 54-63.
- Sánchez, A., Alejandro, A., Ferràs, X., y Ribera, J. (2011). Prácticas de gestión de la innovación, adaptación estratégica y resultados comerciales: evidencia de la industria electrónica. *Revista de gestión e innovación tecnológica*, 6 (2), 14-39. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242011000200002>

Saren, M.A. (1984): "A classification and review of models of the intra-firm innovation process", *R&D Management*, 14(1), 11-24.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. McGraw-Hill.

Schumpeter, J. (1942). Capitalismo, socialismo y democracia. *Ed. Folio*. 118-124.

Simmons, M. (21 de abril de 2021). *How to Create a Team Charter (Example Included)*.

ProjectManager.Com. <https://www.projectmanager.com/blog/how-to-create-a-team-charter>

Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing. Paso a Paso*. Marge Books.

Soren, K. (s.f.). «*Innovation Lifecycles*». InnovationPoint LLC.

Stage Gate Internacional. (2022). *¿Qué es la Metodología Stage-Gate?* Stage-Gate

International. <https://www.stage-gate.la/metodologia-stage-gate/>

Staw, B., Mueller, J., Barsade, S., y Teresa Amabile, T. (2007). La conexión entre las emociones y la creatividad en el trabajo | *Harvard Deusto*, (159), 36-45

<https://www.harvard-deusto.com/la-conexion-entre-las-emociones-y-la-creatividad-en-el-trabajo>

Strategyzer, A. (2020). *Business Canvas—Business Models & Value Propositions*.

Strategyzer. <https://www.strategyzer.com/canvas>

Strategyzer, A. (2020). *Value Proposition Canvas – Download the Official Template*.

Strategyzer. <https://www.strategyzer.com/canvas/value-proposition-canvas>

Takeuchi, H. y Nonaka, I. (1986): “The new product development game. Stop running the relay race and take up rugby”. *Harvard Business Review*. 137-146.

Teece, D.J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. 18, 267–284.

Terré, E. (2002). *Guía de la Gestión de la Innovación*. ACVeditions – Activos de Comunicación Visual, S.A.

The Deming Institute, (sf). *The PDSA Cycle (Plan-Do-Study-Act)*. The Deming Institute. <https://deming.org/explore/pdsa/>

Toma, D. (2022). *Innovation Accounting—The new book by the authors of The Corporate Startup. Innovation Accounting*. <https://innovationaccountingbook.com/>

Tushman M., y Nadler D. (1986). *Organizing for Innovation*. California Management Review. 74-92. [doi:10.2307/41165203](https://doi.org/10.2307/41165203)

- Tushman, M., Tushman, M.L., y O'Reilly, C.A. (2002). *Winning through innovation: A practical guide to leading organizational change and renewal*. Harvard Business Press.
- Utterback, J. (1971). The process of technological innovation within the firm. *Academy of Management Journal*. 14(1), 75-89.
- Vence, D. (1995). *Economía de la innovación y del cambio tecnológico; Una revisión crítica* (No. 04; HB74, V4.).
- Vidal, M. (enero de 2022). *Millones de personas están renunciando a su empleo - Vlog de Marc Vidal*. <https://www.youtube.com/watch?v=oeMqmfyS1mI>
- Vidal, M. (23 de mayo de 2023). *¿Es esto una buena metáfora de lo que significa 'colocar el cliente en el centro'? ¿Se trata de facilitarlo todo?* [post]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/in/victoria-diaz-1399b717/recent-activity/reactions/>
- Vilá, J. (2011). *Cultura innovadora: Valores, principios y prácticas de primeros ejecutivos en empresas altamente innovadoras*. OpenMind. <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/cultura-innovadora-valores-principios-y-practicas-de-primeros-ejecutivos-en-empresas-altamente-innovadoras/>

- Villarreal Larrinaga, O., y Rodríguez, L.J. 2010. «El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa: una aplicación a la internacionalización». *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa* 16(3):31-52.
- White, D. Bagdai, M., y Coley, S. (1999). *The Alchemy of Growth: Practical Insights for Building the Enduring Enterprise*. Perseus Books.
- Winter, S.G., y Nelson, R.R. (1982). An evolutionary theory of economic change. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- Wu, Se-Hwa., Lin, Liang-Yang., y Hsu, Mu-Yen. (2007). Intellectual Capital, Dynamic Capabilities and Innovative Performance of Organizations. *International Journal of Technology Management*.39, 279-296.
- Xirau, M. (30 de enero de 2019). *Josu Jon Imaz mejor CEO de España en 2018*. Forbes España. <http://forbes.es/listas/48026/josu-jon-imaz-elegido-por-forbes-mejor-ceo-de-espana-en-2018/>
- Yam, R., Guan, J.C., Pun, K.F., y Tang, EPY(2004). Una auditoría de las capacidades de innovación tecnológica en las empresas chinas: algunos hallazgos empíricos en Beijing, China. *Política de investigación*. 33(8), 1123-1140.

- Yin, R. (1989). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications.
- Yin, R. (1994). Descubriendo el futuro del estudio de caso. Método en Evaluación de la Investigación. *Práctica de evaluación*. 15(3), 283–290.
<https://doi.org/10.1177/109821409401500309>
- Zaimović, T. y Huremović, K. (2008). *Modelado de crecimiento tecnológico y pronóstico tecnológico*. En actas de conferencias: Conferencia Internacional de la Facultad de Economía de Sarajevo (ICES).
- Zander, U., y Kogut, B. (1995). Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: an empirical test. *Organization Science*. 6, 76–92.
- Zhang, X., y Shi, M. (2000). «What we could get from S-curve»

IX – ANEXOS

IX - ANEXOS

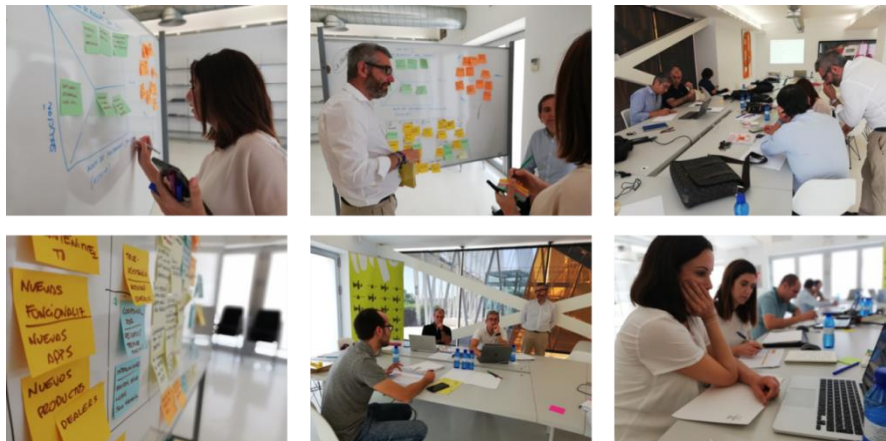
ANEXO 1

Fotos de las sesiones de cocreación del prototipo del modelo de gestión



ANEXO 2

Fotos de las sesiones realizada durante la va7nica fase presencial)



ANEXO3

Cuestionario ADN Innovador de Dxperience

Nº	Pregunta	Puntos
1	A menudo mis ideas divergen de forma radical de las de otros	
2	Soy muy escrupuloso para evitar cometer errores en mi trabajo	
3	Suelo plantear preguntas que ponen en duda el status quo	
4	Soy extremadamente organizado en el trabajo	
5	Las nuevas ideas se me suelen ocurrir cuando observo a la gente interactuando con productos y servicios.	
6	Debo tener todo perfecto cuando completo una tarea de trabajo	
7	Suelo encontrar soluciones a problemas recurriendo a soluciones o ideas desarrolladas en otros sectores, áreas o disciplinas.	
8	Nunca me embarco en nuevos proyectos, empresas o actúo con rapidez sin meditar cuidadosamente todos los asuntos.	
9	Experimento con frecuencia para crear nuevas maneras de hacer las cosas.	
10	Siempre continuo hasta completar las tareas, sin importarme los obstáculos.	
11	Hablo regularmente con distintos grupos de personas (de distintas áreas empresariales, organizaciones, sectores, geográficas, etc...) para encontrar y pulir mis ideas.	
12	Destaco en el desglose de una meta o plan en las microtareas necesarias para lograrlo.	
13	Asisto a conferencias (de mi área de especialización como ajenas) para conocer a gente nueva y entender qué tipo de problemas afronta.	
14	Cuando trabajo presto especial atención a los detalles para asegurarme de no pasar nada por alto.	
15	Busco activamente nuevas tendencias emergentes leyendo libros, blogs, artículos, revistas, etc...	
16	Me responsabilizo plenamente de mis actos y de los demás para conseguir resultados.	
17	Pregunto a menudo "que pasaría si..." para fomentar la exploración de nuevas posibilidades y fronteras.	
18	Cumplo sistemáticamente todos mis compromisos y siempre termino lo que empiezo.	
19	Observo con regularidad las actividades de los clientes, proveedores y otras organizaciones para conseguir nuevas ideas.	
20	Organizo sistemáticamente planes detallados para realizar el trabajo.	

ANEXO4

Ejemplo del cuadro de impacto cumplimentado mensualmente por cada participante

Marca temporal	Resumen mes de...	Nombre participante y empresa	¿Cuántas horas has dedicado al proyecto?	Qué actividades prácticas has realizado	¿Cuántas personas han participado este mes en innovación en tu empresa?	¿Qué has aprendido este mes?	¿Cuál ha sido la mayor dificultad que te has encontrado?	¿En qué punto de aprendizaje estás?
3/11/2020 9:21:53	Febrero	Persona X empresa B	50	Visionado de vídeos, Asistencia a talleres, Práctica individual con herramientas y fichas, Compartir con compañeros buenas prácticas (sesión skype,, Mentorizar/ supervisar al equipo B	6	Cómo clasificar proyectos correctamente y como evolucionarlos.	Tiempo	Diagnóstico
3/11/2020 11:35:47	Febrero	Persona X Empresa C	9	Asistencia a talleres, Práctica individual con herramientas y fichas, Compartir con compañeros buenas prácticas (sesión skype,, Reunión del comité de innovación, Operar los procesos de innovación (ejemplo: innovación abierta, vigilancia...etc...)	4	He afianzado los conceptos aprendidos durante la implantación de la UNE 166002 que definen una sistemática de flujos de trabajo de innovación (generación de ideas, selección de ideas, planificación y gestión de proyectos, comité de innovación)	Al no haber acudido a la Fase 1, existen algunos conceptos que aun tengo que reparar. Por otro lado, como llevo relativamente poco tiempo en IDEA Ingeniería, mi conocimiento sobre cartera de proyectos o procedimientos generales internos es limitado. En consecuencia, necesito la asistencia de Pedro Ignacio para	Pilotar los procesos
3/16/2020 13:19:50	Febrero	Persona X empresa A	10	Asistencia a talleres, Compartir con compañeros buenas prácticas (sesión skype,	2	LOS PROCESOS NO IDENTIFICADOS QUE TENEMOS EN I+D EN EL DIA A DIA		Diagnóstico, Diseñar los procesos
3/16/2020 15:37:21	Febrero	Persona X empresa D	15	Visionado de vídeos, Asistencia a talleres, Compartir con compañeros buenas prácticas (sesión skype,	2	Criterios para clasificar proyectos y tratarlos de forma diferente y que un equipo está formado por más de una persona ;)		Diagnóstico, Diseñar los procesos

ANEXO5

Cuadro de seguimiento ejecución hitos en las empresas

	Empresa D	Empresa B	Empresa A	Empresa C	
Mayo	Hito alcanzado	Entrevistas exploración	Entrevistas exploración	Entrevistas exploración	Reto definido
	% Plan formativo	5%	13%	5%	5%
	Videos / Plantillas online	45%	100%	0% (*)	0% (**)
	Horas dedicadas mes	14	8	16	12
	Personas que participan	2	7	9	5
Junio	Hito alcanzado	Diseño Prototipo v2	Test Prototipo v1	Diseño Prototipo v2	Test Prototipo v2
	% Plan formativo	25%	37%	44%	44%
	Videos / Plantillas online	45%	100%	65%	100%
	Horas dedicadas mes	44	65		35
	% Cumplimiento horas	137,50%	406,25%	0,00%	109,38%
	Personas que participan	2	6	2	12
Julio	Hito alcanzado	Diseño Prototipo v2	Validar Problema-Solución Ciclo 2	Validar Problema-Solución	Test Prototipo v2
	% Plan formativo	25%	71%	65%	50%
	Videos / Plantillas online	27%	35%	60%	100%
	Horas dedicadas mes	12	100	30	15
	% Cumplimiento horas	37,50%	312,50%	93,75%	46,88%
	Personas que participan	2	4	4	3
Agosto	Hito alcanzado	Diseño Prototipo v2	Validar Problema-Solución Ciclo 2	Validar Problema-Solución	Validar Problema-Solución Ciclo 1
	% Plan formativo	25%	71%	65%	50%
	Videos / Plantillas online	27%	35%	60%	100%
	Horas dedicadas mes	5	50	20	5
	% Cumplimiento horas	15,63%	156,25%	62,50%	15,63%
	Personas que participan	1	5	6	6
Septiembre	Hito alcanzado	Diseño Prototipo v2	Validar Problema-Solución Ciclo 3	Validar Problema-Solución	Validar Problema-Solución Ciclo 1
	% Plan formativo	25%	88%	82%	76%
	Videos / Plantillas online	27%	35%	60%	100%
	Horas dedicadas mes	8	100	20	15
	% Cumplimiento horas	25,00%	312,50%	62,50%	46,88%
	Personas que participan	1	7	18	7

Nota.Fuente propia a partir de los datos recogidos a los participantes

