



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración

Análisis de la Generación y Gestión de la Innovación en
Empresas Tecnológicas de Reciente Creación que han
Participado en Programas de Apoyo al Emprendimiento en
México

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestro en Informática Administrativa

Presenta:

José Humberto Jacobo Solís

Tutor:

Dra. Alejandra Herrera Mendoza

Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, febrero de 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: EL EMPRENDIMIENTO Y SU RELACIÓN CON EL SURGIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS *STARTUPS*

- 1.1 Definición de emprendimiento y emprendedor
- 1.2 El emprendimiento como solución a grandes retos
 - 1.2.1 Emprendimiento de alto impacto
- 1.3 Definición de *startup*
 - 1.3.1 Características de una *startup* innovadora
- 1.4 Enfoques económicos sobre emprendimiento
 - 1.4.1 Escuela Schumpeteriana
 - 1.4.2 Escuela de Chicago
 - 1.4.3 Escuela Austriaca
- 1.5 Relación entre el emprendimiento, la innovación y el desarrollo de las *startups*

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES TEORÍAS Y ENFOQUES DE INNOVACIÓN

- 2.1 Perspectivas y definiciones de innovación
 - 2.1.1 Definición de innovación del Manual de Oslo
 - 2.1.1.1 Clasificación
 - 2.1.2 Perspectiva de Joseph Schumpeter
 - 2.1.2.1 Clasificación
 - 2.1.3 Perspectiva de Peter Drucker
 - 2.1.4 Perspectiva de Michael Porter
 - 2.1.5 Perspectiva de Clayton Christensen
 - 2.1.6 Perspectiva desde el diseño
 - 2.1.7 Integración de las perspectivas

- 2.2 Medios para generar ideas con potencial innovador
 - 2.2.1 Creatividad
 - 2.2.2 Motivación
 - 2.2.3 *Crowdsourcing*
- 2.3 Alternativas, evaluación y selección
- 2.4 Conceptualización
- 2.5 Gestión de la innovación
 - 2.5.1 Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación
 - 2.5.1.1 Función Vigilar
 - 2.5.1.2 Función Planear
 - 2.5.1.3 Función Habilitar
 - 2.5.1.3.1 Asimilación de tecnología
 - 2.5.1.3.2 Transferencia de tecnología
 - 2.5.1.3.3 Formulación y administración de proyectos
 - 2.5.1.3.4 Gestión del conocimiento
 - 2.5.1.4 Función Proteger
 - 2.5.1.4.1 Propiedad Intelectual
 - 2.5.1.4.2 Propiedad Industrial
 - 2.5.1.4.3 Derechos de Autor
 - 2.5.1.4.4 Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales
 - 2.5.1.5 Función Implantar
 - 2.5.2 Ciclo de la innovación
 - 2.5.2.1 Curvas S
 - 2.5.2.2 Evolución de mercado
- 2.6 Capacidad de Innovación en México
 - 2.6.1 El Paradigma de la T grande
- 2.7 Conclusión

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE MODELOS, PROGRAMAS Y METODOLOGÍAS DE EMPRENDIMIENTO

- 3.1 Programas de apoyo al emprendimiento

3.1.1 Cursos y talleres de emprendimiento

3.1.2 Programas de incubación

3.1.2.1 Clasificación de las incubadoras

3.1.3 Programas de aceleración

3.1.4 Programas integrales

3.2 Análisis de modelos de desarrollo empresarial empleados en algunos programas de apoyo al emprendimiento

3.2.1 *Tec Lean* (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM])

3.2.2 *Entrepreneurship Development Program* (Massachusetts Institute of Technology [MIT])

3.2.3 *Innovation and Entrepreneurship Summer Programme 2020* (University of Cambridge)

3.2.4 Modelo de Desarrollo Empresarial del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) (Instituto Politécnico Nacional [IPN])

3.2.5 Programa del Sistema de Incubadoras de Empresas Innova UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM])

3.2.6 Comparativo de modelos de desarrollo de empresas y programas de apoyo al emprendimiento

3.3 Análisis de las principales metodologías de emprendimiento

3.3.1 *Customer Development*

3.3.2 *The Lean Startup*

3.3.3 *Design Thinking*

3.3.4 *Business Model Canvas*

3.3.5 Análisis conjunto de las principales metodologías de emprendimiento

3.4 Modelo General de Desarrollo de Empresas

3.4.1 Factores de fracaso en el Modelo General de Desarrollo de Empresas

3.5 Propuesta de Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras

3.5.1 Conceptualización

3.5.2 Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1 Planteamiento del problema

4.2 Objetivos de la investigación

4.2.1 Objetivo general

4.2.2 Objetivos específicos

4.3 Preguntas de investigación

4.4 Hipótesis

4.5 Método de investigación

4.6 Objetos de estudio

4.7 Técnicas de recolección y análisis de datos

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Análisis de resultados

5.1.1 Información general sobre las empresas encuestadas

5.1.2 Características de las empresas encuestadas

5.1.3 Análisis de la gestión de la innovación en las empresas encuestadas

5.2 Conclusiones

5.2.1 Prueba de la hipótesis

5.2.1.1 Recomendaciones sobre los modelos y programas de emprendimiento

5.2.2 Conclusión sobre las metodologías de emprendimiento

5.2.2.1 Recomendaciones sobre las metodologías de emprendimiento

5.2.3 Conclusión sobre la innovación dentro de las empresas

tecnológicas encuestadas

5.2.3.1 Recomendaciones sobre la innovación dentro de
las empresas tecnológicas encuestadas

5.3 Reflexión final

5.4 Recomendaciones

FUENTES DE INFORMACIÓN

ANEXO 1: ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

ANEXO 2: MUESTRA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

INTRODUCCIÓN

México vive una crisis de desempleo desde hace varios años. De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el desempleo en México se agudizará para este año 2020, debido al bajo dinamismo que ha presentado la economía mexicana en los años recientes. De acuerdo al informe *Perspectivas Sociales y del Empleo 2020* cerca de 172 mil personas pasarán a formar parte de las filas del desempleo en México, tendencia que continuará hasta el siguiente año (OIT, 2020, pág. 52), lo cual es un hecho preocupante para nuestra sociedad, pues trae como consecuencia directa el incremento en la brecha de desigualdad que existe en nuestro país, lo que a su vez deriva en otros problemas como inseguridad, pobreza, falta de desarrollo económico nacional, entre otros.

Debido a esta situación es que cada vez más mexicanos se ven en la necesidad de buscar un medio de autoempleo mediante la creación de sus propias microempresas, la cual es una solución que ha tenido un aumento considerable en años recientes.

De acuerdo al último Censo Económico concluido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el cual se llevó a cabo en 2014, el 95.2% de los negocios en México son microempresas, las cuales emplean al 45.6% de la población económicamente activa en el país, con lo cual, podemos establecer que prácticamente la mitad de la generación de nuevos empleos depende directamente de la creación de microempresas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2014). La Secretaría de Economía define a una *microempresa* como aquella empresa que emplea de entre 1 a 10 personas, incluyendo a sus directivos, y las cuales generan ventas anuales de hasta 4 millones de pesos. (Secretaría de Economía [SE], 2012).

Para tratar de promover la creación de microempresas, es que la pasada administración gubernamental (2012-2018) creó el Fondo Nacional del Emprendedor en 2014, apoyo que consistía en otorgar capital a fondo perdido para las microempresas con el objetivo de “fomentar el crecimiento económico nacional, regional y sectorial, mediante el fortalecimiento ordenado, planificado y sistemático del emprendimiento y del desarrollo empresarial en todo el territorio nacional, así como impulsar la consolidación de una economía innovadora, dinámica y competitiva” (SE, 2014).

Para el año 2016 el apoyo gubernamental al desarrollo de microempresas a través del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), especialmente a aquellas basadas en tecnología e innovación, había generado un incremento en el surgimiento de este tipo de organizaciones, el estudio *Startup América Latina 2016: Construyendo un futuro innovador*, realizado por la OCDE, determinó que México es el país que más apoya a estas iniciativas dentro de las naciones que conforman la Alianza del Pacífico. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2016, pág. 118). Sin embargo, debido al enfoque de austeridad de la nueva administración gubernamental (2018-2024), estos apoyos han sido gradualmente inhabilitados sin haber alcanzado el objetivo planteado.

Aún así, el ecosistema emprendedor formado durante ese periodo de prosperidad para las empresas emergentes sigue vigente y activo hoy en día, lo cual ha permitido continuar con la formación de nuevos emprendedores a través de espacios donde los proyectos empresariales tienen como principal meta el desarrollo de la “innovación”, y es justo este concepto el eje del desarrollo de este trabajo de investigación, pues es generalmente aceptado que la innovación es un factor fundamental, no sólo para el crecimiento de la productividad (OCDE & [EUROSTAT], 2005, pág. 5), sino para el crecimiento económico de un país, factor de desarrollo muy relevante para México debido a la oportunidad de crecimiento económico que representa.

Este trabajo de investigación se centra en el interés por explicar cómo los emprendedores líderes de empresas de reciente creación, o *startups*, llevan a cabo el proceso de gestión de un elemento tan fundamental para el éxito de un proyecto empresarial, como lo es la innovación, pues es innegable que las organizaciones que presentan una propuesta de valor diferenciada e innovadora llegan a convertirse en las más rentables, tal es caso de empresas como *Uber* o *Airbnb*, cuyas propuestas fueron tan disruptivas que revolucionaron el sector correspondiente a cada una y, ambas empresas comenzaron como *startups*. (Smail, 2014, pág 15).

Concretamente, se planteó como fenómeno a investigar:

“El grado de innovación que poseen las empresas tecnológicas de reciente creación que han participado en algún programa de apoyo al emprendimiento”.

Este estudio aporta conocimientos acerca de cómo la gestión de la innovación puede ayudar a generar ventajas competitivas en las empresas de reciente creación, o *startups*, especialmente en un contexto muy competitivo, como lo es el ámbito de los negocios.

Objetivo general de la investigación

Determinar la relevancia que tiene la gestión de la innovación en los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al emprendimiento en México.

Objetivos específicos de la investigación

- Identificar las aportaciones que las metodologías de emprendimiento realizan al proceso de desarrollo de empresas en formación.

- Identificar la importancia que tiene la gestión de la innovación en empresas tecnológicas de reciente creación que han participado en algún programa de apoyo al emprendimiento en México.

Pregunta de investigación

La investigación se centra en responder la siguiente pregunta:

1. ¿Cuál es la relevancia que tiene la gestión de la innovación en los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al emprendimiento en México?

Hipótesis

La hipótesis de esta investigación es:

1. Los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al emprendimiento en México no priorizan y, en algunos casos, no contemplan una planeación estratégica basada en innovación debido a que se enfocan en una formación empresarial más generalizada.

Método de investigación

Para comprobar esta hipótesis se utilizó un *método mixto* de investigación y se aplicó una encuesta con diversas preguntas abiertas y cerradas con la finalidad de determinar si la gestión de la innovación es un factor relevante para las empresas tecnológicas y si los programas de apoyo al emprendimiento en los que participaron les proporcionaron las herramientas necesarias para llevar a cabo dicha gestión de manera adecuada.

Este estudio se realizó con una muestra de empresas tecnológicas cuyos

miembros fundadores hubieran participado en algún programa de apoyo al emprendimiento, los cuales pudieron haber sido llevados a cabo por instituciones de cualquier índole. El modelo de negocio de las empresas que conforman la muestra debe ser considerado como innovador y la actividad empresarial de las mismas debe estar enfocada al desarrollo o aprovechamiento de la tecnología, especialmente de las TICs. Asimismo, se realizó investigación documental para recabar información acerca de los principales modelos y métodos usados en la gestión de la innovación y en el desarrollo de empresas en general.

Resumen capitular

Este proyecto se organizó en cinco capítulos:

CAPÍTULO PRIMERO: Este capítulo contiene la primera parte del marco teórico de la investigación y en él se explican las definiciones de emprendimiento y *startup*, así como la relación entre estos dos conceptos. Además, en este capítulo también se analizan los diversos enfoques que tienen algunas de las escuelas más importantes de la economía y la administración respecto al fenómeno del emprendimiento.

CAPÍTULO SEGUNDO: En este capítulo, que contiene la segunda parte del marco teórico, se analiza el concepto de innovación, resaltando su importancia dentro del desarrollo de empresas. También se analiza la gestión de la innovación mediante el estudio de un modelo que sirve como marco de referencia para llevar a cabo esta labor, en este caso se toma el *Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación* como herramienta para ejemplificar el proceso de gestión de la innovación.

CAPÍTULO TERCERO: Este capítulo contiene la tercera parte del marco teórico y en él se lleva a cabo un análisis de algunos modelos de gestión

empresarial desarrollados por los diversos programas de apoyo al emprendimiento de diferentes universidades de México y el mundo, así como un análisis de las principales metodologías enfocadas al desarrollo y formación de empresas. Asimismo, en este capítulo también se desarrolla la aportación de este trabajo de investigación mediante la elaboración de un modelo alternativo de desarrollo de empresas innovadoras.

CAPÍTULO CUARTO: En este capítulo se exponen los elementos metodológicos de la investigación y se establece la línea de investigación. También, se determinan los métodos de recolección y gestión de información, así como el establecimiento de los indicadores.

CAPÍTULO QUINTO: El capítulo final contiene el análisis descriptivo de los resultados de la investigación. Asimismo, contiene las conclusiones en las que se aceptan o rechazan las hipótesis planteadas al inicio de esta investigación y las recomendaciones derivadas de los análisis previos. También se hace referencia a las limitantes que este proyecto de investigación tuvo durante su desarrollo.

CAPÍTULO I:
EL EMPRENDIMIENTO Y SU RELACIÓN
CON EL SURGIMIENTO Y DESARROLLO
DE LAS *STARTUPS*

Dado que este trabajo se centra en el fenómeno del emprendimiento y de las empresas de reciente creación en etapas iniciales, o *startups*, resulta fundamental conocer estos conceptos y establecer su relación.

1.1 Definición de emprendimiento y emprendedor

De acuerdo a la Real Academia Española el emprendimiento se define como la acción y efecto de emprender, así mismo *emprender*, de acuerdo a la misma RAE, tiene por definición: “acometer o comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro”. (Real Academia Española [RAE], 2019).

Hablando estrictamente sobre el ámbito de los negocios y del mundo empresarial, estos conceptos han cobrado gran relevancia recientemente, pues un emprendedor es más conocido hoy en día como aquella persona capaz de descubrir o identificar una oportunidad de negocio, la cual, posteriormente, habrá de concretar con los recursos que posee, o bien, habrá de adquirirlos mediante inversión, alianzas o algún otro tipo de acuerdo con actores del ecosistema emprendedor, con la finalidad de concretar dicha oportunidad y convertirla en una empresa rentable (Instituto Nacional del Emprendedor [INADEM], 2016).

A pesar de la relevancia que el término emprendedor ha cobrado en la actualidad, éste tuvo sus orígenes a principios del siglo XVI, el cual surgió debido a la necesidad de denominar a aquellos aventureros que viajaban al Nuevo Mundo, a la búsqueda y caza de nuevas oportunidades sin saber muy bien con que se encontrarían. A mediados del siglo XVIII, el escritor francés *Richard Cantillon* aplicó el término emprendedor, con el sentido económico que hoy ostenta en el mundo entero, el cual es para referirse a aquellos empresarios que arriesgan su propio patrimonio, o el de otros, por la realización de una idea (Formichella, 2004, pág. 10).

De acuerdo con el autor de la metodología *The Lean Startup*, Eric Ries, el emprendimiento es un tipo de administración pues, según él, “los emprendedores deben dirigir una organización y no sólo el desarrollo de un producto o un servicio derivados de una idea”. Además, el emprendedor necesita tener estas habilidades directivas para poder aprovechar el potencial de oportunidad que representan estos productos y/o servicios y cumplir así con todas las funciones que el desarrollo de una empresa emergente requiere como lo son, visión y concepto de negocio, desarrollo de producto, marketing y ventas, alianzas y distribución, diseño de la estructura organizacional, etc. (Ries, 2011, pág. 17).

Por otra parte, el término emprendedor para Ries no se limita a una empresa emergente, más bien da a entender que las compañías modernas deberían considerar a un emprendedor dentro de su gobierno corporativo, puesto que estas empresas también dependen de la innovación para lograr un crecimiento futuro (Ries, 2011, pág 24), y los emprendedores son considerados personas capaces de tomar decisiones en condiciones de alto riesgo e incertidumbre, como lo es el desarrollo de la innovación.

Por tanto, el emprendimiento en su concepción más general puede considerarse como la acción de comenzar una iniciativa o proyecto que puede, o no, involucrar riesgo y/o incertidumbre y que puede provenir tanto de empresas emergentes como de empresas establecidas de cualquier ramo de la industria. Dependiendo de la perspectiva predominante que tenga la iniciativa pertenecerá a un tipo de emprendimiento determinado.

1.2 El emprendimiento como solución a grandes retos

Una de las principales características del emprendimiento es su *enfoque de impacto*, pues muchas empresas emergentes de este tipo tienen como propósito no sólo generar ganancias, sino tratar de resolver retos socio-

ambientales derivados de la actividad misma del hombre y cuyos desafíos trascienden comunidades, industrias, gobiernos y naciones (Markman, Waldron, Gianiodis & Espina, 2019).

Algunas de estos retos globales han sido identificados incluso por instituciones internacionales de la talla de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la cual, ha planteado 17 objetivos y metas para el desarrollo sostenible mundial, cuya finalidad es erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años y éstos no sólo están enfocados a formar parte de la agenda de los gobiernos de determinados países, sino que fueron planteados para que el sector privado y la sociedad civil en general puedan participar, aportando ideas, desarrollándolas o promoviéndolas. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2017).

Sin embargo, la falta de conocimientos, habilidades, autoridad y recursos para resolver estos grandes retos, aunado al poco interés de algunos gobiernos en hacer cumplir las normas de sustentabilidad, a pesar de la escala del desafío, merman la motivación de algunos actores y la sociedad en general para comprometerse en tratar de resolver estos desafíos (Markman, Waldron, Gianiodis & Espina, 2019). Es por esta razón que el emprendimiento ha tomado en sus manos la responsabilidad de proponer soluciones a estos retos y muchas de estas iniciativas emprendedoras surgen con el objetivo particular de entender, afrontar, e incluso remediar alguna de estos grandes desafíos. A esta perspectiva del emprendimiento se le conoce como *emprendimiento de alto impacto*.

1.2.1 Emprendimiento de alto impacto

El emprendimiento de alto impacto es, de acuerdo al Instituto Nacional del Emprendedor, aquel enfocado a “generar productos, servicios y/o modelos de

negocio innovadores con un alto impacto social y económico, que además contribuyan positivamente al medio ambiente, generen beneficios para su comunidad y tengan potencial para volverse soluciones globales” (INADEM, 2016).

De acuerdo a Debbie Jaffe, directora ejecutiva de Endeavor Perú, “un emprendedor de alto impacto es aquel que no sólo busca generar empleos e ingresos, sino que, a través de su proyecto empresarial inspira a otros a emprender con el fin de amplificar el impacto positivo en la sociedad” (PQS, 2019).

En el emprendimiento de alto impacto se desarrollan, más que productos o servicios, soluciones y aplicaciones que “colectivamente” abordan grandes desafíos para mejorar el mundo. Esto quiere decir que el emprendimiento no resuelve la problemática de una sociedad por sí sólo sino que, “aplica una lógica económica y utiliza principios comerciales para corregir errores sociales y/o ecológicos” (Markman, Waldron, Gianiodis & Espina, 2019). Por tanto, así como la caridad y el emprendimiento social no son equivalentes, el emprendimiento social y de alto impacto son distintos: el primero se centra principalmente en resolver cuestiones sociales, mientras que el emprendimiento de alto impacto persigue una gama más amplia de propósitos. Al igual que el emprendimiento sustentable, el emprendimiento de alto impacto también busca mejorar los problemas socio-ambientales, pero su razón de ser para resolver grandes problemas y desafíos enfatiza el impacto por sobre la generación de riqueza, resaltando la división comercial y la sustentable (Markman, Waldron, Gianiodis & Espina, 2019).

Aunque el emprendimiento de alto impacto toma como prioridad la resolución de un desafío global por sobre la comercialización y obtención de ganancias, es innegable que debe recurrir al mercado para llevar a cabo dicha iniciativa, pues el mercado representa el medio para lograr el alcance e impacto que

requiere la solución y cumplir así con su objetivo, afrontar y/o resolver una problemática mundial. Sin el mercado el impacto sería mínimo y la iniciativa terminaría por fracasar debido a la falta de recursos económicos necesarios para subsistir.

1.3 Definición de *startup*

Otro de los términos que han cobrado relevancia actualmente, y el cual es otro de los ejes de este trabajo, es el de *startup*, término que, como el anterior, se asocia a los negocios y a la innovación.

Una de las definiciones más populares es la que propone Steve Blank, autor de la metodología *Customer Development* y profesor en *Silicon Valley*, quien sostiene que “una *startup* es una organización temporal en búsqueda de un modelo de negocio escalable y replicable” (Blank & Dorf, 2013, pág. 17). Las características empleadas en esta definición tiene un profundo significado y son el fundamento para comprender mejor lo que es una *startup*:

- *Organización temporal*: una *startup* solamente lo es durante un tiempo determinado, pasado este tiempo se convierte en una empresa rentable o desaparece.
- *Está en búsqueda de un modelo de negocio*: en los inicios de una *startup*, por lo general, no siempre está muy claro cuál será su negocio porque normalmente se crean basadas en productos o mercados no existentes hasta la fecha. Se desarrollan en un entorno de alta innovación e incertidumbre, donde todavía es necesario descubrir cómo hacer un negocio de un modo sostenible.
- *Modelo de negocio escalable y replicable*: cualquier tipo de negocio no es una *startup*, es necesario que tenga un alto potencial de crecimiento

y, para ello, debe ser fácilmente escalable, en cuanto a su tamaño, y replicable, para llevar este modelo de negocio a otros mercados (geográficos, sectoriales, etc.) (Blank & Dorf, 2013, pág. 23).

Otra de las definiciones más conocidas es la de *Eric Ries*, quien retomó el trabajo de *Blank* para desarrollar la metodología *The Lean Startup* e impulsar el movimiento que lleva el mismo nombre. En su libro, *El Método Lean Startup, Cómo crear empresas utilizando la innovación continua*, 2011, argumenta que “una *startup* es una institución humana diseñada para crear un nuevo producto o servicio bajo condiciones de extrema incertidumbre” (Ries, 2011, pág. 17). En este caso, la definición se centra más en el hecho de que la *startup* se desarrolla en un entorno de alta incertidumbre como consecuencia de que los productos o servicios se basan en innovación. Esta definición no solamente hace referencia a las empresas emergentes, sino que incluso puede englobar a nuevos productos o servicios que se desarrollan desde una empresa consolidada y la cual está en estado de exploración de nuevos mercados, tal y como el concepto de emprendimiento (Ries, 2011, pág. 36).

Mediante las definiciones anteriores se puede entender a la *startup* como una organización temporal precursora de un negocio o una empresa emergente, cuyo objetivo es desarrollar y validar un producto, servicio o modelo de negocio en un ambiente de alta incertidumbre. Para ampliar esta definición se emplea la diferenciación que realizó el economista estadounidense Frank Hyneman Knight entre riesgo e incertidumbre como parte de su estudio al fenómeno del emprendimiento. Desde su perspectiva el riesgo es un suceso que forma parte de una serie de eventos y cuya ocurrencia se puede predecir, en cambio, la incertidumbre es un suceso que se presenta aleatoriamente con probabilidades desconocidas (Knight, 1964). Es en este último punto donde podemos entender la relación que existe entre el emprendimiento y las *startups*, ambos forman parte de un entorno en el que los factores, que representan tanto riesgos como incertidumbre, son abundantes y los cuales

pueden propiciar el fracaso del proyecto empresarial.

1.3.1 Características de una startup innovadora

No cualquier empresa o negocio es una *startup*, lo que vuelve diferente a un emprendimiento tradicional de una *startup* es la innovación justamente, pues volviendo a la definición de Ries, podemos entender que las condiciones de alta incertidumbre y el propósito de generar algo nuevo son los factores clave de la innovación. Por tal motivo las *startups* innovadoras cuentan con algunas características distintivas, entre las cuales se encuentran:

- *Están conformadas por equipos transdisciplinarios*: Estos equipos se conforman por miembros multidisciplinarios y la metodología de trabajo que utilizan se centra en la interrelación disciplinar de cada miembro con el resto y el uso del conocimiento que cada miembro aporta de manera multipropósito al objetivo de la organización.
- *Los miembros están motivados por un Propósito de Transformación Masiva (PTM)*: El PTM es el eje principal por el cual se rige el equipo que conforma la *startup*, es su razón de ser. Más allá de representar el objetivo o la meta que se desea alcanzar, el PTM representa el cambio radical que la organización desea llevar a cabo en su entorno y, de este modo, lograr su progreso y el de la sociedad (Ismail, 2014, pág. 80).
- *Tienen un impacto global*: El PTM generalmente se plantea de manera global y a una escala enorme, ya que retos simples son fáciles de realizar para cualquier persona y cuentan con pocas soluciones; en cambio, un reto complejo puede ser difícil de lograr, lo que le da más valor a la solución, la cual puede tener varias alternativas (Lamarca & Rodríguez, 2012, pág. 26). Algunos ejemplos de propósitos de transformación masiva planteados por organizaciones de éxito mundial

son:

- Google, “organizar la información mundial”.
 - Fundación X Prize, “conseguir avances radicales para el beneficio de la humanidad”.
 - Singularity University, “Impactar positivamente en millones de personas”.
-
- *Son económicamente rentables*: Generalmente tienen un crecimiento 10 veces mayor que las empresas tradicionales o lineales, ya que son capaces de aprovechar las oportunidades que el entorno les brinda y tienen una capacidad de rápida adaptación a condiciones adversas, o resiliencia

 - *Aprovechan la tecnología*: Debido al rápido desarrollo de la tecnología, sobre todo en el ramo de las telecomunicaciones, es que las *startups* han podido lograr su gran escalabilidad, pues la tecnología les permite reducir costos, incrementar beneficios, romper barreras geográficas, llegar a nuevos mercados y maximizar el impacto de sus negocios. (Ismail, 2014, pág. 99).

 - *Son innovadoras*: La cual es la característica que le permite a una idea de producto o servicio incorporar elementos diferenciados que, unidos, pueden integrar una configuración que da lugar a un concepto novedoso de negocio.

 - *Generan valor*: Más allá de vender un producto o un servicio, estas organizaciones se dedican a desarrollar soluciones creativas para problemáticas complejas que aquejan a sus clientes. Además, lo hacen a través de la generación de experiencias que los clientes valoran, de manera que son éstos quienes toman la iniciativa al momento de repetir dicha experiencia.

Las *startups* pueden poseer una o más características de las aquí mencionadas, sin embargo, para que pueda considerarse una *startup* es fundamental que el proyecto empresarial o iniciativa que pretende emprender el líder de la *startup* esté basada en innovación, pues es el factor que engloba el entorno de incertidumbre y el que más valor agrega a este tipo de organizaciones.

1.4 Enfoques económicos sobre emprendimiento

Ya que esta investigación está enfocada al desarrollo de negocios, es necesario abordar el fenómeno del emprendimiento desde una perspectiva económica, y para hacerlo se estudiarán algunas de las teorías desarrolladas por escuelas de economistas reconocidos, quienes han realizado aportaciones significativas al ámbito del emprendimiento.

1.4.1 Escuela Schumpeteriana

De acuerdo al economista austro-estadounidense, *Joseph Alois Schumpeter*, el ciclo de la economía es dinámico debido a la competencia, pero tiende al equilibrio estático, el cual, tampoco puede existir sin competencia libre, como en una paradoja. Existen ciclos de la economía que también son interrumpidos por iniciativas emprendedoras, las cuales tratan de penetrar en este ciclo mediante propuestas nuevas que algunas veces representan un cambio radical en el entorno al cual se dirigen (Schumpeter, 1942, pág. 77).

Si bien, alguna iniciativa emprendedora lograra penetrar en el mercado y cambiar la dinámica de este sector económico, al final también tendería a equilibrarlo, pues según Schumpeter, no se puede ser emprendedor toda la vida, además, también afirma que el empresario que siempre ha estado presente en el mercado alguna vez también tuvo que comenzar como un

emprendedor (Schumpeter, 1942, pág. 78).

A este economista también se le atribuye la adopción del concepto creado por el filósofo y sociólogo alemán Werner Sombart, la *destrucción creativa*, la cual, en la mentalidad de Schumpeter, se refiere al proceso de innovación continua en un mercado determinado, el cual propicia la obsolescencia de productos, servicios o modelos de negocio posteriores a la introducción de nuevas propuestas en el mercado, haciendo hincapié en el hecho de que dichos productos, servicios o modelos de negocios que en el momento de su introducción se consideraban innovadores, con el paso del tiempo serán también imitados y/o reemplazados por otros, volviéndolos obsoletos. (Schumpeter, 1942, pág. 118).

Desde la perspectiva de este economista, el emprendimiento es motivado por los beneficios económicos que brinda el irrumpir en un mercado a través de un producto innovador, sin embargo, son pocas ocasiones las iniciativas empresariales que logran reinventarse después de haber innovado una vez.

Esta teoría es muy similar a la *estrategia del Océano Azul*, la cual fue desarrollada por W. Chan Kim y Renée Mauborgne, profesores de la escuela de negocios INSEAD. Esta estrategia contempla la feroz *competencia* que puede existir entre las principales compañías pertenecientes a una industria o sector en particular, las cuales compiten bajo los términos de la calidad y el precio, de la cual resulta un entorno donde la excelencia y el liderazgo no duran por mucho tiempo, se explota la demanda al máximo y las reglas en este espacio del mercado están definidas. A este enfoque se le denomina “océano rojo”. La estrategia se centra en un segundo enfoque denominado “océano azul”, el cual generalmente surge del océano rojo. Este enfoque estratégico se caracteriza por la apertura de nuevos espacios en el mercado a través de una estrategia *basada en innovación*; dicha estrategia se aleja de las prácticas competitivas, busca la diferenciación y el valor a fin de crear nuevas

oportunidades mediante el análisis del mercado donde se originó (Chan & Mauborgne, 2004, pág. 5).

1.4.2 Escuela de Chicago

La escuela de economía de Chicago tiene como principales exponentes a Frank Hyneman Knight y Theodore Schultz, cuyas aportaciones y perspectivas se exponen a continuación.

Como se ha mencionado anteriormente, a Frank Hyneman Knight se le atribuye la diferenciación entre riesgo e incertidumbre, siendo el primero una serie de eventos que representan una amenaza para una organización y cuya principal característica es que se pueden predecir; en cambio, la segunda es una serie de eventos amenazantes que ocurren aleatoriamente, por lo que no se pueden predecir. Para Knight, el emprendedor es aquel actor de la economía que asume la incertidumbre a fin de alcanzar los beneficios económicos que trae consigo tal compromiso; a diferencia de los empresarios tradicionales, quienes asumen únicamente riesgos, por lo que los beneficios económicos son inferiores a los que se obtienen como recompensa por enfrentar la incertidumbre (Knight, 1964).

Theodore Schultz es otro de los exponentes de esta escuela, quien desarrolló la teoría basada en el *capital humano* y la cual afirma que “al invertir en sí mismos, los seres humanos aumentan el campo de sus posibilidades. Es un camino por el cual los hombres pueden aumentar su bienestar”, lo cual se refiere a que cualquier persona que se inserte al sistema productivo no sólo está aportando su fuerza física y sus habilidades a dicho sistema, sino que, además, desarrolla un cúmulo de conocimientos derivados de su educación y su experiencia en este ámbito laboral, los cuales representan un valor no explotado. Además, asumió una postura contraria la de Kinight afirmando que el emprendedor no es el único actor del mercado económico que asume

riesgos, sino que, es debido a su educación el que esté mejor capacitado para afrontar los desequilibrios, pero no el único en afrontarlos (Schultz, 1975).

1.4.3 Escuela Austriaca

La escuela austriaca se caracteriza por tener cierta similitud con la escuela Schumpeteriana y tiene como mayores representantes a Ludwig Von Mises e Israel Kirzner, cuyas ideologías se exponen a continuación.

De acuerdo al economista Ludwig Von Mises, en economía es imposible determinar un equilibrio general donde todas las variables puedan determinarse de forma simultánea. Para Mises el protagonista de la economía es el emprendedor, de manera que tendrá éxito siempre que los precios generados en el mercado cubran sus pérdidas, de este modo irán arruinándose los empresarios menos competitivos favoreciendo la innovación y el progreso. Todo este proceso de mercado hace que los condicionantes de la oferta y de la demanda produzcan cambios en el mercado de forma continua, por lo que un modelo estático no puede plasmar la realidad (Mises, 2008).

Kirzner, siendo alumno de Mises apoya su teoría abiertamente. De acuerdo con Kirzner, el emprendedor es un agente de conocimiento capaz de captar y aprovechar oportunidades en situaciones de desequilibrio, las cuales pueden representar beneficios no sólo para el emprendedor, sino para el desarrollo económico de alguna nación y el sistema capital en general. El conocimiento de los emprendedores no sólo se enfoca al análisis de datos provenientes del mercado, sino que les proporciona una habilidad para desarrollar un sentido de alerta que les permite captar oportunidades con mayor facilidad (Kirzner, 1973).

Estas teorías han aportado diversos factores que componen al emprendimiento, como la innovación (Schumpeter), el riesgo y la incertidumbre

(Knight), el aprovechamiento de las oportunidades (Krizner) entre otros. Sin embargo, el emprendimiento suele ser un fenómeno en constante evolución, por lo que es difícil precisar su definición. A pesar de esto trataremos de determinar sus características principales por medio de un esquema.

1.5 Relación entre el emprendimiento, la innovación y el desarrollo de las *startups*

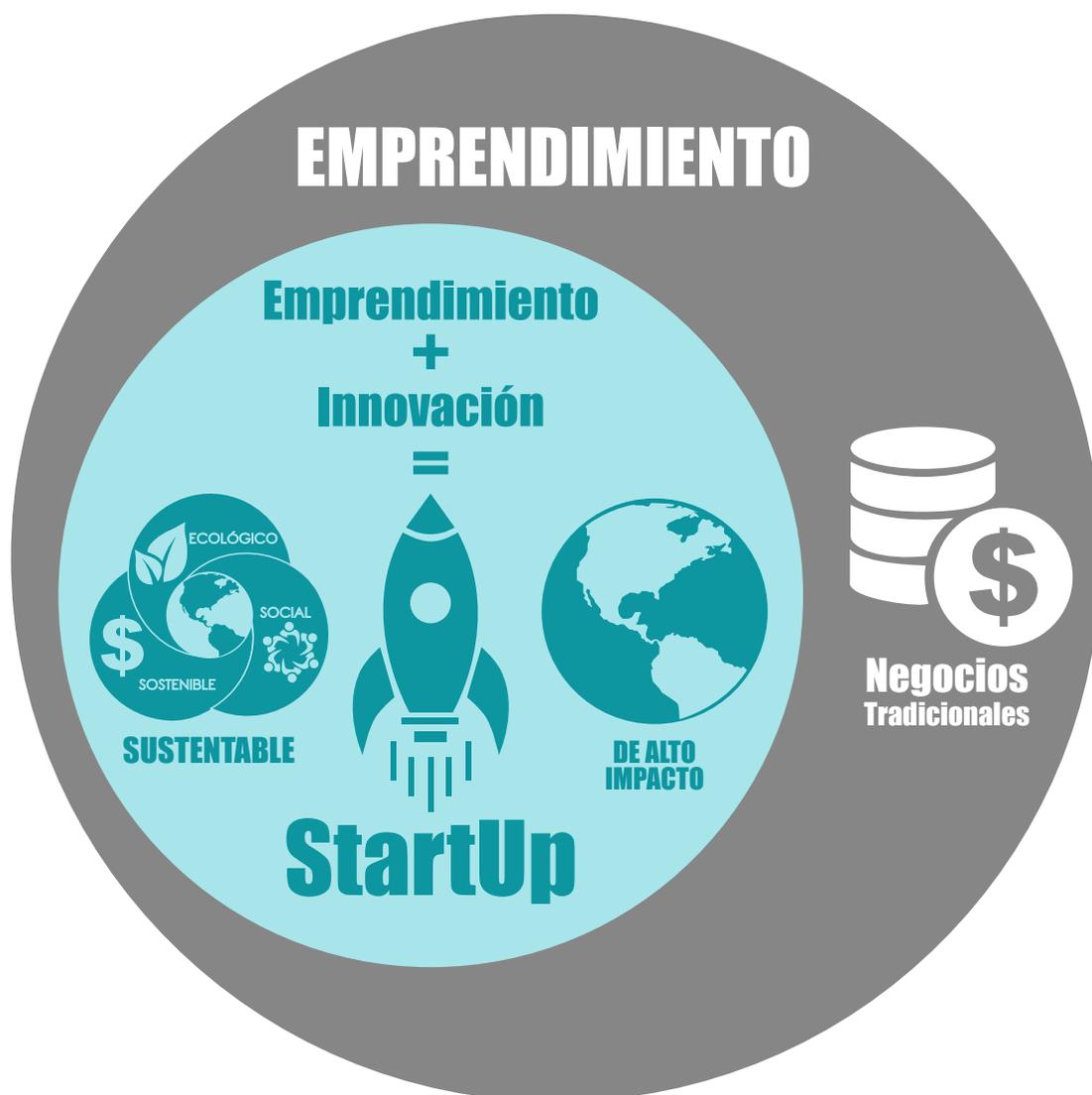


Fig. 1: Clasificación del emprendimiento. Fuente: Elaboración propia con base en el análisis anterior.

De acuerdo al esquema anterior, podemos determinar que el emprendimiento, en su concepción se más general, es el conjunto de capacidades utilizadas para desarrollar y aprovechar el conocimiento y convertirlo en valor económico, comercial y sustentable. El emprendimiento abarca incluso negocios tradicionales, los cuales no contienen elementos innovadores y, por tanto, no se enfrentan a la incertidumbre como una *startup*, pues están basados en productos, servicios y/o modelos de negocio probados con anterioridad en el mercado, lo cual de ninguna manera garantiza su éxito comercial, pues todo emprendimiento involucra al menos un riesgo. En cambio, las *startups* tienen por esencia la innovación y deben afrontar la incertidumbre con mucho mayor ahínco que un negocio tradicional, pues deben validar nuevos productos, servicios y/o modelos de negocio.

Además, el *emprendimiento de alto impacto* puede contener al *emprendimiento sustentable*, el cual, a su vez, se compone por el *emprendimiento ecológico*, el cual trata de solucionar problemáticas ambientales, por el *emprendimiento social*, el cual se enfoca en resolver problemáticas de la sociedad y por el *emprendimiento sostenible*, el cual trata de resolver dilemas de autofinanciamiento, aunque este último está presente en todos los proyectos de emprendimiento, *startups* o tradicionales, pues todos requieren del ingreso de recursos para subsistir.

Sin embargo, para que el emprendimiento de alto impacto pueda darse, la iniciativa debe tener un enfoque global, es decir, debe enfocarse en resolver una problemática global y debe motivar a la acción de manera global también, aunque su impacto se limite a una región determinada, si el problema es global y su modelo de solución es replicable se puede considerar de alto impacto.

CAPÍTULO II:
ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES TEORÍAS
Y ENFOQUES DE INNOVACIÓN

Otro de los conceptos fundamentales para el desarrollo de esta investigación es el de “innovación”. A pesar de que, como pudo observarse en el capítulo anterior, no todos los proyectos de emprendimiento están basados en innovación, esta investigación se enfocará exclusivamente en aquellas empresas basadas en innovación, o *startups*.

2.1 Perspectivas y definiciones de innovación

Todas las empresas, emergentes, establecidas, con o sin fines de lucro buscan la generación de valor y, si bien es cierto que la innovación no es determinante para comenzar un negocio, también es cierto que toda innovación genera valor.

La comprensión del concepto “innovación” es aparentemente ambigua, pues se presta a múltiples interpretaciones dependiendo del área del conocimiento que la estudie. Además, también es un concepto que evoluciona constantemente, pues incluso la publicación más importante enfocada al estudio de la innovación, el *Manual de Oslo, Guía para la Recogida e Interpretación de datos sobre Innovación*, 2005, publicación llevada a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ha redefinido el concepto en varias ocasiones desde su primera edición realizada en 1992, en la que abordó el concepto de innovación desde una perspectiva tecnológica y enfocada a la producción únicamente. Sin embargo, en su tercera edición, la más actual, realizada en 2005, se contemplaron perspectivas que van desde el marketing y hasta la administración organizacional, con lo que se complementó el concepto con un enfoque que hasta entonces se consideraba meramente tecnológico y productivo. (OCDE & EUROSTAT, 2005, pág. 17).

Aunque el concepto de innovación como nuevo paradigma estratégico aparece en los años treinta del siglo pasado, no es hasta los años noventa cuando

explota como resultado de las oportunidades que permite la irrupción de las TIC. (OCDE & EUROSTAT, 2005, pág. 32).

Como ya se dijo, la investigación sobre la innovación es objeto de diferentes disciplinas, cuyos enfoques económicos se abren a ellas con varias y diversas perspectivas teóricas de las que cada una de ellas aporta una visión diferenciada. Si estos enfoques pudieran presentarse como posibles alternativas, podrían ser considerados como complementarios. La presente sección examina las distintas definiciones y enfoques teóricos de la innovación.

2.1.1 Definición de innovación del Manual de Oslo

Actualmente el Manual de Oslo define a la innovación como *“la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores con la finalidad de generar un valor comercial”* (OCDE & EUROSTAT, 2005, pág. 56).

A pesar de que la definición actual de innovación que maneja el Manual de Oslo incorpora la perspectiva de varias disciplinas para complementar dicho concepto, es claro que tiene un enfoque económico que predomina sobre el resto. Ciertamente dicho enfoque encaja a la perfección con el que se pretende utilizar para la realización de esta investigación; sin embargo, a fin de no limitar las líneas de investigación se contemplarán algunas otras perspectivas y enfoques que pudieran ser de utilidad para la realización de este estudio.

2.1.1.1 Clasificación

De acuerdo al Manual de Oslo se pueden considerar cuatro tipos de innovación:

- *Innovación de producto:* Es la introducción de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades. La mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada.
- *Innovación de proceso:* Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costos unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados. Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. La introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico.
- *Innovación en Mercadotecnia:* Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación. Los cambios de posicionamiento pueden consistir en la creación de nuevos canales de venta como el desarrollo de franquicias, la venta directa, las modificaciones en la forma de exhibir el producto o

la venta de licencias de uso. Los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente. La tarificación hace referencia a sistemas de variación de precios en función de la demanda o de las opciones ofrecidas.

- *Innovación en organización:* Cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costos de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad. Igualmente se consideran innovaciones en organización las variaciones en las relaciones con clientes y proveedores, incluyendo centros de investigación y la integración de proveedores o de inicio de subcontratación de actividades (OCDE & EUROSTAT, 2005, pág. 58).

2.1.2 Perspectiva de Joseph Schumpeter

En 1934, Schumpeter definió por primera vez la *innovación económica* como la generación de nuevos productos (o nuevas cualidades de un producto), la introducción de un nuevo proceso o método de producción, la apertura de un nuevo mercado, la apertura a un nuevo tipo de suministro, o la creación de nuevos modelos organizativos (Schumpeter, 1942).

La teoría de Schumpeter tiende a identificar a la innovación como experimentos de mercado, y a buscar los grandes cambios que causan una reestructuración en profundidad de los sectores productivos y los mercados; mientras que las teorías económicas generales o neoclásicas ven la

innovación como una creación de capital fijo, más allá de la experimentación de mercado. En este contexto, la innovación se considera como uno de los aspectos de la estrategia de la empresa o uno de los elementos de una serie de decisiones de inversión destinadas a crear capacidad de desarrollo de productos o a mejorar la eficiencia. Más recientemente, las teorías se han centrado en la idea de los “costos históricos”, es decir, los recursos comprometidos e irrecuperables para introducirse en nuevos mercados o para crear una ventaja competitiva reposicionando en la cadena de valor la producción o los productos (Sutton, 1991).

2.1.2.1 Clasificación

La visión de Schumpeter de la innovación es revolucionaria, pues para él la innovación requiere el cambio radical del mercado al cual se enfoca un producto, lo que denomina como *innovaciones radicales*, las cuales originan cambios drásticos que dejan obsoletos los productos existentes hasta ese momento, lo que se define como “*destrucción creativa*”; mientras que las *innovaciones progresivas* alimentan de manera continua el proceso de cambio (Schumpeter, 1942).

Schumpeter también propuso una lista de cinco tipos de innovación:

- Introducción de nuevos productos.
- Introducción de nuevos métodos de producción.
- Apertura de nuevos mercados.
- Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos (OCDE & EUROSTAT, 2005, pág. 37).

2.1.3 Perspectiva de Peter Drucker

Según *Peter Drucker*, “en periodos de rápidos cambios tecnológicos,

económicos, políticos y sociales, como los que ocurren actualmente la mejor, y quizá única manera de que un negocio pueda prosperar o sobrevivir, es *innovando*". La innovación para Drucker es lograr *convertir el cambio en oportunidad*, lo cual aplica del mismo modo a individuos, empresas e incluso a países enteros (Drucker, 1985, pág. 5).

Esta *perspectiva de innovación* es muy similar a la *perspectiva de emprendimiento* que tiene Kirzner, y es donde podemos observar las similitudes entre ambos conceptos. Es innegable que el cambio no siempre se presenta a consecuencia de la propia innovación, sino que el entorno ambiental, político, económico y social en el que vivimos cambia con determinada frecuencia y la innovación puede aprovechar dichos cambios.

2.1.4 Perspectiva de Michael Porter

Para Michael Porter, "las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación. Su aproximación a la innovación se realiza en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas maneras de hacer las cosas". Michael Porter también asegura que "*innovar, es crear valor nuevo y significativo para el mercado*" (Porter, 1990, pág. 60).

La innovación representa una ventaja competitiva para las empresas que saben desarrollarla y gestionarla. En la perspectiva de Porter la innovación es un elemento estratégico para generar valor y el cual funge como un eje sobre el que los elementos de una organización, es decir, su infraestructura, capital humano, alianzas y en general sus recursos deben alinearse para dar dirección y sentido a la organización.

2.1.5 Perspectiva de Clayton Christensen

El concepto de *innovación disruptiva* ha ganado considerable importancia entre

los profesionales a pesar de la gran incomprensión de sus principios básicos. Del mismo modo, la investigación fundamental sobre la disrupción ha provocado citas frecuentes y debates vibrantes en los círculos académicos, pero la investigación empírica posterior rara vez se ha involucrado con sus argumentos teóricos clave. Clayton Christensen, quien desarrolló este concepto lo describe como *“un proceso por el cual un producto o servicio comienza inicialmente con aplicaciones sencillas en la base del mercado para luego llegar a lo más alto, consiguiendo con el tiempo desplazar a otros competidores”*. (Christensen, 1997, pág. 5).

Clayton Christensen también trata de explicar el porqué las empresas competitivas pierden su dominio de mercado aún cuando siguen buenas prácticas de negocio, escuchan a sus clientes y se enfocan en sus productos más rentables. Irónicamente estas buenas prácticas de negocio, que normalmente mejoran los productos y servicios, llevan a que las empresa no respondan ante nuevos productos y tecnologías, dejan de adoptar nuevas tecnologías y pierden de vista el hecho de que las necesidades de los clientes también evolucionan. Clayton menciona que una estrategia de innovación continua es tratar de vencerse uno mismo, pues cuando el ciclo de la innovación concluye, aquellas características distintivas que hacen a un resultado innovador son las mismas por las que fracasa más adelante (Christensen, 1997, pág. 183).

Esta es una perspectiva interesante, pues en ella se demuestra que no sólo la innovación evoluciona, sino que las necesidades de los clientes también lo hacen y con una rapidez similar a la de la evolución tecnológica.

2.1.6 Perspectiva desde el diseño

El diseño es una disciplina que puede entenderse de diversas formas, una de ellas es “la explicación breve y esquemática de un plan o un objetivo”; también

puede entenderse como la “morfología que asume en la realidad la representación de lo diseñado”. De estas definiciones podemos comprender que el diseño comprende todo desarrollo de un plan para llevar a cabo una acción o una idea y la concreción de este proceso de realización en sus formas específicas (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 33). Al igual que en una gran parte del emprendimiento (*startups*), el diseño es un proceso en el cual la innovación también se encuentra arraigada a su *praxis* y es parte de su esencia.

El diseño industrial es una disciplina enfocada al desarrollo de productos donde la innovación se aplica directamente a éstos, por ello se cuenta con una definición de *producto innovador*, el cual es aquel producto que *representa un nuevo concepto*, en parte o en su totalidad, mediante la reconfiguración de sus elementos (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 192). Sin embargo, el diseño industrial poco a poco está evolucionando debido a la era digital que vivimos y su enfoque comienza a expandirse mas allá del desarrollo de productos tangibles.

Para el diseño en general, la innovación no compete únicamente al desarrollo y aplicación de alta tecnología, sino a nuevas formas de pensar, por ello se adoptó la definición de John Kao, el cual define a la innovación como “la capacidad de los individuos, empresas y naciones para crear continuamente su futuro deseado” (Kao, 2007, pág. 15). Este autor extiende la definición de innovación a la aplicación de conocimiento en una serie de disciplinas, además de la tecnología y la economía, entre ellas el diseño, las artes y las ciencias sociales. (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 200), definición que el diseño retoma para su propio desarrollo y evolución.

La innovación en diseño va más allá de la creación de productos y servicios, pues hoy en día las *experiencias* son la nueva morfología que adopta la innovación, incluso si lo hace a través de éstos, pero estas creaciones obedecen a la resolución de necesidades y deseos del mercado, incluso yendo

más allá.

2.1.7 Integración de las perspectivas

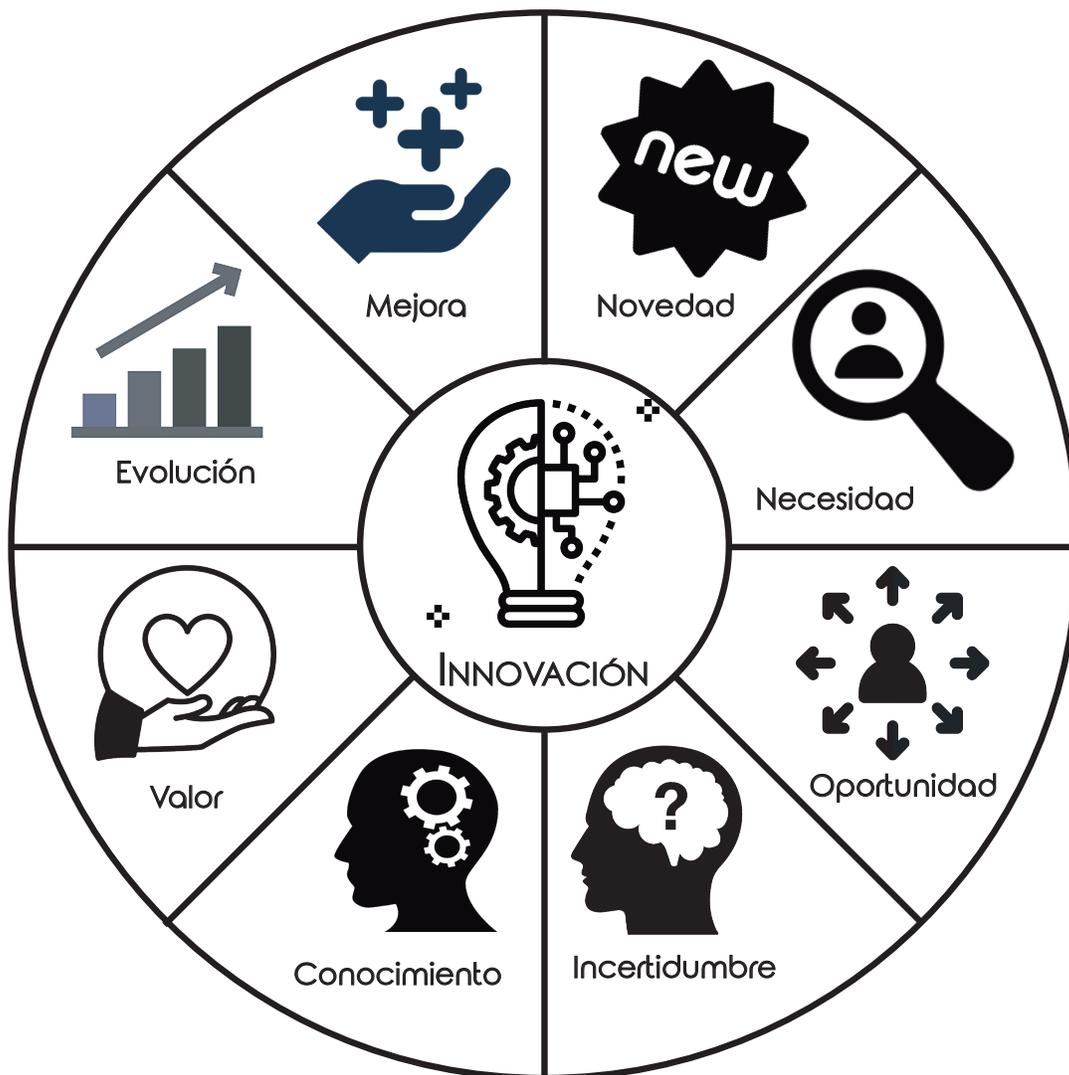


Fig. 2: Factores que integran la innovación. Fuente: Elaboración propia con base en el análisis anterior.

La innovación puede considerarse como un proceso de generación de valor a través de la aplicación de conocimientos pre-concebidos para producir otros nuevos que deriven en soluciones creativas, expresadas en productos, servicios, modelos de negocio, y otras alternativas de solución enfocadas a resolver una necesidad o mejorar alguna condición o carencia que afecta a un sector del mercado o de la sociedad. Los elementos considerados innovadores

se exponen a condiciones de alta incertidumbre a las cuales pueden sucumbir o adaptarse y tener éxito, en cuyo caso deberán renovarse continuamente para no desaparecer con la evolución del entorno.

2.2 Medios para generar ideas con potencial innovador

Aunque la innovación es la meta a alcanzar, su gestión abarca desde su creación hasta su desarrollo. La innovación surge de ideas; una idea puede considerarse como innovadora porque se reconoce en ella potencial de éxito comercial, sin embargo, hasta que no se concreta y llega al mercado no se le puede considerar como una innovación total, por tal razón es que se exponen a continuación algunas formas de generar ideas con potencial innovador.

2.2.1 Creatividad

La *creatividad* es una facultad innata de las personas para producir y transformar la realidad mediante determinados procesos cognitivos con la finalidad de generar nuevos conceptos derivados de asociaciones entre ideas y conceptos conocidos que habitualmente producen soluciones originales. La creatividad es sinónimo del "pensamiento original", la "imaginación constructiva", el "pensamiento divergente" o el "pensamiento creativo". Este pensamiento creativo ha permitido al género humano crear y desarrollar las cosas que configuran el medio en que vive actualmente (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 72).

Como ejemplo de métodos que desarrollan el pensamiento creativo se cuenta con la *lluvia de ideas*, la cual es una herramienta de trabajo estructurado, grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 75).

Esta técnica fue descrita por primera vez en 1963 por Alex F. Osborn en su obra *Imaginación Aplicada*. En la actualidad es ampliamente utilizada en oficinas y consiste en formar un grupo de entre 5 y 12 personas, pudiendo ser más o menos personas, dependiendo de los objetivos planteados, bajo la responsabilidad de un moderador, animador o “distribuidor de juego”, entrenado para el caso, cuya función consistirá en estimular el surgimiento de ideas nuevas. El grupo puede ser homogéneo o heterogéneo y, puede o no ser representativo de un campo especializado, aunque se recomienda tener un grupo de personas especializadas en diversas áreas para abordar desde varias perspectivas el planteamiento a resolver. Lo importante es que la elección de los participantes se realice sensatamente, acorde a los objetivos planteados previamente (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 75).

Esta herramienta surge cuando la búsqueda de ideas creativas trascendió a un proceso interactivo de un grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 76).

Existen muchas otras herramientas para generar ideas innovadoras, como la que comparte la autora del libro *What I wish I knew when I was 20* (2009), Tina Seelig; en cuyo segundo capítulo titulado *The Upside-Down Circus*, describe como en su clase realizó una actividad con sus alumnos, la cual consistía en hacer una lista de los elementos que un circo tradicional debería tener para asumirse como eso precisamente, un circo. Después de que sus alumnos enlistaran ciertos elementos que caracterizaban a un circo como, el uso de animales, varios espectáculos presentados al mismo tiempo, entradas y butacas baratas, una gran carpa, acróbatas, payasos, entre otros; pidió que ahora hicieran una nueva lista con los elementos opuestos a los enlistados obteniendo esta vez como elementos un espectáculo a la vez, sin animales, música y actos sofisticados y artísticos; haciendo una combinación de los elementos tradicionales del circo con los elementos surgidos de esta actividad

creativa es que se logró llegar a un concepto muy innovador, y es así como surgió uno de los más grandes circos del mundo, *Cirque du Soleil* (Seelig, 2009, pág. 25).

La creatividad puede considerarse, entonces, como la habilidad de las personas de hacer asociaciones cognitivas ingeniosas que, con la guía de un motivo determinado, pueden resultar en ideas con un alto potencial innovador.

2.2.2 Motivación

Una de las preguntas más importantes para el desarrollo de este proyecto es *¿qué motiva a las organizaciones a innovar?*. Existen diversas razones por las que las organizaciones optan por la innovación, una de estas razones es porque la innovación se considera como la principal herramienta para solucionar problemas muy complejos (Lamarca & Rodríguez, 2012).

Como anteriormente se ha mencionado, muchas de las organizaciones basadas en innovación están motivadas por un *Propósito de Transformación Masiva* (PTM), el cual es descrito en el libro de Salim Smail, *Organizaciones Exponenciales* (2014), como la mayor aspiración que la organización desea alcanzar y la cual se establece en términos de un logro enorme capaz de mantener motivados a cada miembro de una organización. Gracias a este PTM los miembros de un equipo se mantienen inspirados para lograr dicho propósito, colaboran conjuntamente y cada uno decide por cuenta propia incluso ir más allá de sus funciones dentro de la organización para lograr el PTM, el cual puede ser, desde enfrentar un desafío global, resolver una necesidad que afecta a miles de personas o simplemente demostrar algo al mundo entero (Smail, 2014, pág. 80).

Los PTM deben fundamentarse en principios, los cuales, de acuerdo al autor del libro *El Liderazgo Centrado en Principios*, Stephen R. Covey, “son leyes

naturales y con valor intrínseco que no cambian ni se desvían. A diferencia de los valores, los principios son objetivos y externos, y funcionan obedeciendo a leyes naturales independientemente de las condiciones” (Covey, 1989, pág. 37). Estos principios dan dirección al propósito de la organización y unen al equipo de trabajo bajo un liderazgo cooperativo en el que se logra establecer un ambiente empático y de confianza, necesario para lograr que la visión de innovar sea el objetivo principal a alcanzar.

Sin embargo, muchas organizaciones, una vez que han alcanzado el éxito (relativo y/o subjetivo), deciden permanecer en su zona de confort y pierden la motivación que alguna vez los llevo a innovar, pues perciben el cambio como una amenaza y no como una oportunidad para seguir innovando (Seelig, 2009, pág. 34), lo cual es un error que afecta a más organizaciones en la actualidad, pues los ciclos de innovación son cada vez más cortos y surgen nuevas organizaciones con nuevas ideas y propuestas mejores, por lo cual, *la innovación se ha vuelto una necesidad para la supervivencia* de las organizaciones que ya se encuentran en el mercado (Lamarca & Rodríguez, 2012), para ello, se debe estar motivado constantemente, de hecho, el seleccionar un PTM muy complejo ayuda a mantener la motivación, pues un objetivo complejo posee más posibles soluciones y genera más valor que un objetivo simple que cualquier individuo podría solucionar (Smail, 2014, pág. 80).

Además, el PTM también ayuda a mantener el capital intelectual de una organización, el cual se encuentra en sus miembros en forma de conocimiento tácito que es usado para generar ideas que puedan resultar innovadoras y, con las cuales, la organización puede alcanzar sus objetivos. Sin embargo, como se dijo anteriormente, por su complejidad un PTM requiere mucho tiempo para lograrse, lo cual a su vez ayuda a mantener la fidelidad de los miembros, pues para éstos la búsqueda constante de nuevas formas de lograrlo los mantiene motivados y su compromiso se enfoca más hacia el PTM que hacia la propia

organización.

2.2.3 Crowdsourcing

Bajo la idea de que “*las mejores personas no trabajan para ti*”, es que surge el concepto de *crowdsourcing*, el cual hace referencia a un esquema de *colaboración abierta* en el que comunidades privadas son convocadas por una o varias organizaciones mediante convocatorias, generalmente lanzadas a través de sitios especializados en Internet, en las que los participantes realizan numerosas dinámicas a fin de generar ideas, resolver una problemática en específico o ayudar a la toma de decisiones mediante su votación (Ismail, 2014, pág. 24).

Esta es una herramienta que muchas organizaciones alrededor del mundo están implementando, pues representa grandes ventajas competitivas. De acuerdo al *2019 Crowdsourced Innovation Report*, elaborado por la plataforma de *crowdsourcing Ideascade*, el promedio de esperanza de vida de una empresa que ha alcanzado el TOP 500 de las empresas más rentables a nivel mundial en la década de los 60s era de 33 años, en los 90s de 20 años y se espera que para el año 2024 ese promedio se reduzca a 14 años (Ideascade, 2019), por lo que la implementación de herramientas de innovación continua como esta se hacen indispensables para la permanencia y evolución de las organizaciones exitosas, pues es evidente que hoy en día la línea entre el éxito y la bancarrota es más delgada que nunca.

En conjunto con el PTM, esta herramienta permite que las organizaciones estén en constante comunicación con su grupo de seguidores para lograr una alianza basada en innovación, como lo demuestra la empresa *Tesla*, la cual ha implementado en su modelo de negocio una serie de acciones enfocadas al *crowdsourcing* como son:

- Unir a fanáticos y clientes de todo el mundo con su ambiciosa misión de transformar el transporte global y los sistemas de producción y consumo de energía.
- Crear grupos centrales de entusiastas dedicados y entusiastas de la tecnología, y comercializar sus productos directamente con ellos sin involucrar a distribuidores o intermediarios.
- Fomentar la amplia participación del cliente en el desarrollo y prueba de productos.
- Invertir en infraestructura (por ejemplo, su red de estaciones de sobrealimentación) para facilitar a los propietarios de *Tesla* cubrir distancias más largas, lo que aumenta la absorción de sus productos.
- Diversificar su gama de productos con artículos de consumo intuitivos y útiles que no encajan en un solo mercado o industria (Fournier, 2019).

2.3 Alternativas, evaluación y selección

La generación de ideas produce muchas alternativas para crear innovación. El desarrollo de estas alternativas se refiere a las múltiples soluciones potenciales que una problemática puede llegar a tener. Sin embargo, sólo se puede hablar de innovación cuando las alternativas son *originales* y *congruentes* con la problemática o necesidad (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 117).

Si se considera a la innovación como un sistema de hipótesis, es decir, un sistema de conjeturas que, por principio no son susceptibles de ser ciertas, pero con las cuales se opera para ser contrastadas con la realidad; estas conjeturas se consideran la materia prima del proceso de innovación (Gutiérrez

[coord.], 2012, pág. 118). Sin embargo, a pesar de que todas las ideas pueden representar una alternativa, no todas pueden considerarse hipótesis, por ello, debe llevarse a cabo un proceso de gestión de estas ideas empleando técnicas heurísticas que prescriben las reglas generales para conseguir metas generales, pero no indican el camino justo para hallar nuevas soluciones, por tanto, toda idea nueva debe someterse a un proceso de distinción a fin de reducir la variedad de alternativas.

Esta suele ser una tarea difícil, pues no se puede reconocer a la “mejor” alternativa hasta no haber explorado todas las alternativas viables. La debilidad fundamental es que en el proceso creativo previo se genera un universo de ideas (alternativas) que resulta demasiado extenso para explorar con el lento proceso de pensamiento consciente. La cuestión básica es juzgar cuándo y cómo es posible juzgar que una alternativa cumple o no con los requerimientos que se le exigen (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 120).

La selección puede hacerse con base en conjeturas, intuición, experiencia o tomando una decisión arbitraria. Sin embargo, es mejor si la selección se hace mediante un proceso más lógico. Esta etapa del desarrollo de la innovación puede venir acompañada de todo tipo de procesos complicados, como simulaciones, pruebas de campo, pruebas de laboratorio etc. (Gutiérrez [coord.], 2012, pág.124).

John R. M. Alger y Carl V. Hays (1964) se dedicaron intensivamente a los procedimientos de valoración de las alternativas de proyecto, siguiendo un elenco de criterios que pueden ser pormenorizados en una lista de control (*Check-list*) y se refieren, por ejemplo, a factores como factibilidad, funcionalidad, coherencia conceptual, el grado de estandarización, la complejidad, etc., para elegir la más prometedora, o las más prometedoras, que habrá de desarrollarse en sus detalles mínimos en etapas posteriores del proceso de innovación (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 127).

Una evaluación determina el “valor” o “utilidad” global de una alternativa de solución en particular con relación a los objetivos que se supone debe alcanzar. Sin embargo puede considerarse que cada objetivo tiene diferente “validez” comparado con los otros, es decir, se considera jerárquicamente más importante. Es por eso que para hacer una evaluación es necesario contar con un conjunto de criterios, mismos que deben basarse en los objetivos establecidos al inicio del proceso y que han sido depurados durante el desarrollo del mismo. Esta lista de objetivos debe contener una amplia variedad de requerimientos (Gutiérrez [coord.], 2012, pág. 129).

Esta etapa del proceso de innovación debe culminar con el menor número de propuestas de solución que estén alineadas a una hipótesis en común, las cuales habrán de desarrollarse y confrontarse con la realidad.

2.4 Conceptualización

La Real Academia Española define al concepto como: *“Una idea que concibe o forma el entendimiento. Construcción mental que nace de una idea abstracta. Pensamiento expresado con el lenguaje. Determinar algo en la mente después de examinar las circunstancias”* (RAE, 2020). Sin embargo, el concepto, al igual que la innovación, tiene muchos enfoques.

El concepto como esencia, en el pensamiento clásico, refiere a aquellos rasgos que son constitutivos de un objeto mismo, o una entidad inmaterial, y que no son alterados por la perspectiva con la que se abordan. Asimismo, el concepto, no es el término, sino una relación de significado/signo/objeto, es decir, una relación de significación (Ramos, 2012, pág. 29).

Dado lo anterior, podemos decir que el concepto es el conjunto de características y rasgos específicos que conforman la identidad y esencia de

un objeto o ente material e inmaterial; en este caso, dado que la innovación puede tener múltiples morfologías, el concepto de un negocio en particular puede estar representado a través de su producto (objeto), su servicio (ente intangible), su modelo de comercialización o negocio, o una combinación de todas estas manifestaciones.

Ahora bien, para llegar al concepto de un producto servicio y/o negocio, es necesario partir de las ideas iniciales que se generan para la resolución de un problema previamente definido, a este proceso se le conoce como *conceptualización* (Simón, 2012, pág. 64).

De acuerdo a lo anterior, la *conceptualización* es el proceso por el cual la innovación es capaz de reconfigurar las unidades de significación (conceptos) preexistentes, de modo que surja una nueva unidad con características distintivas y cuya concepción se deriva de la necesidad de resolver un problema, una necesidad o una carencia que hasta ese momento no había sido atendida.

El desarrollo de este proceso es similar al de procesos cognitivos explicados en teorías del conocimiento, como la Teoría de la Epistemología Genética de Jean Piaget, en la que, a partir de conocimientos previos, las personas pueden desarrollar nuevas estructuras de conocimiento agregando unidades básicas de significación a una estructura preexistente, logrando que se reestructure o se reconfigure (Piaget & Inhelder, 1968).

Así entonces, podemos considerar a la innovación, desde una perspectiva teórica, como un proceso de reconfiguración del conocimiento con la finalidad de generar valor nuevo que responda a una carencia o necesidad que no se había atendido, o detectado, debido a las condiciones cambiantes del entorno ambiental, social, comercial y económico.

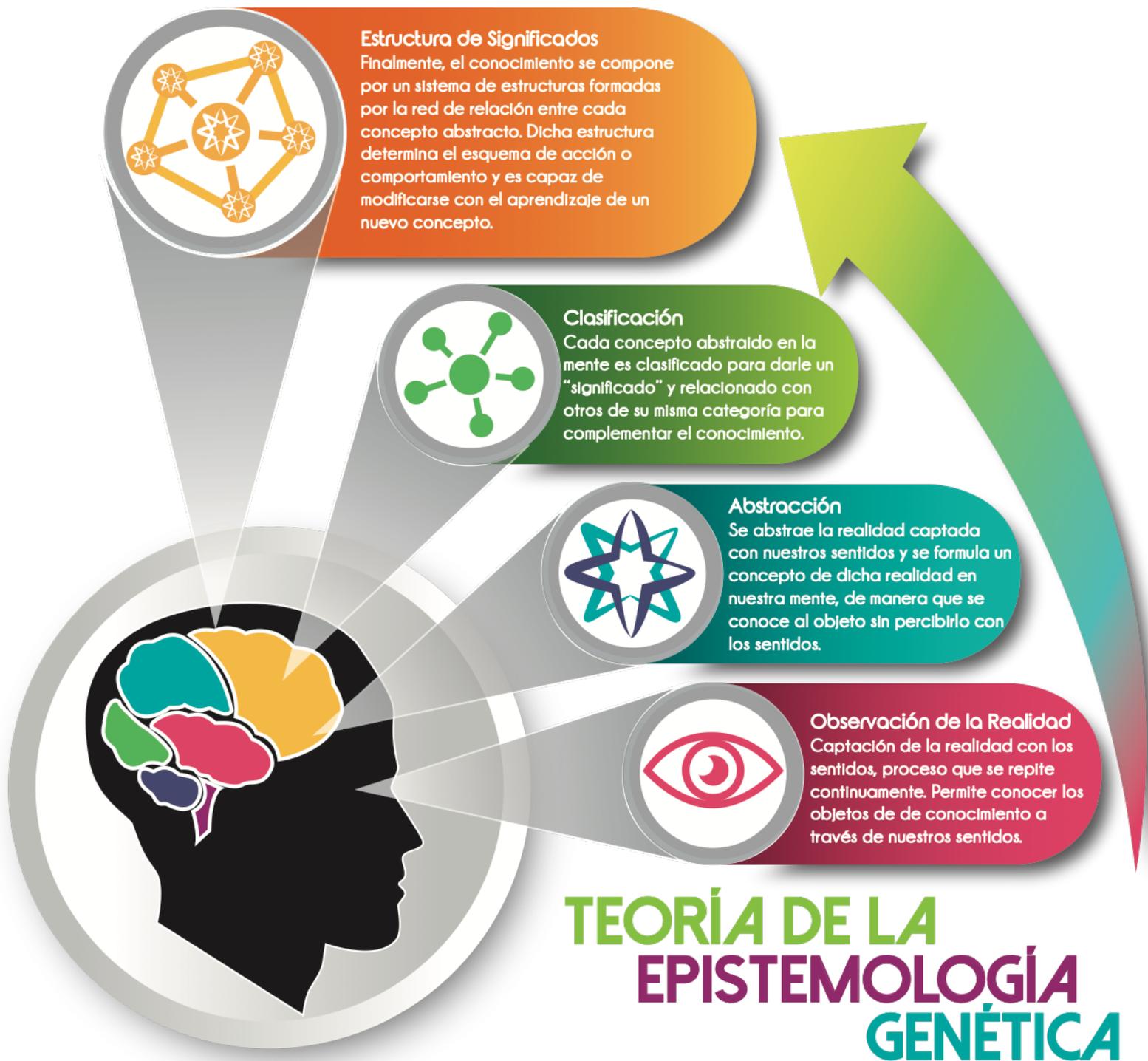


Fig. 3: Teoría de la Epistemología Genética. Fuente: Elaboración propia con base en *Memory and Intelligence*, (Piaget & Inhelder, 1968).

2.5 Gestión de la innovación

“Lo que no se mide, no se puede controlar y, por tanto, no se puede mejorar”

William Thomson, Lord Kelvin

Probablemente esa sea la frase que más refleja la necesidad de gestionar un proceso determinado, y la innovación no es la excepción, pues como sea ha mencionado anteriormente, no basta con generar ideas creativas, sino que hay que medirlas.

Para que la innovación pueda representar una ventaja competitiva real en el mercado no basta con conocer su definición sino que, aquella organización que considere valiosa la innovación para el ejercicio de su actividad empresarial deberá definirla de acuerdo a sus valores propósitos y objetivos (interpretación), con la finalidad de que sea entendida y compartida por sus miembros principales, y de tal forma que esta *visión compartida* de innovación permita trazar un plan estratégico en el que todas las áreas de dicha organización se alineen para alcanzar su propósito final o PTM.

Pero para alcanzar la tan ansiada innovación se debe comprender a ésta como un proceso, el cual tiene que ser controlado y sistematizado para que pueda brindar los resultados esperados.

La *gestión de la innovación tecnológica* “es la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos; la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar las ya existentes; el desarrollo de dichas ideas en prototipos de trabajo y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso” (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 9).

De la definición anterior podemos entender que la gestión es un proceso de organización y dirección de recursos que, en el caso de la innovación, se enfoca en desarrollar o mejorar productos, servicios, procesos, modelos de negocio y modelos organizacionales que puedan representar un factor de valor para la organización, para el cliente y/o para la sociedad en general. Sin embargo, este proceso debe acompañarse de un marco que sirva como referente para medir la correcta gestión de la innovación, en este caso, el empleo de un modelo que cuente con herramientas definidas que faciliten el análisis del entorno en el que se desarrolla una idea con el fin de que tenga mayor posibilidad de convertirse en una innovación.

Para esta investigación, el modelo seleccionado es el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología.

2.5.1 Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación

El Modelo Nacional de Gestión de Tecnología del Premio Nacional de Tecnología e Innovación es un modelo de gestión del desarrollo de innovación y tecnología en las empresas, el cual sirve como base para llevar a cabo este proceso. Su propósito es el de ordenar los procesos de innovación mediante experiencias y conocimientos sistematizados y el cual se divide en 5 funciones principales:

1. Función Vigilar
2. Función Planear
3. Función Habilitar
4. Función Proteger
5. Función Implantar (Premio Nacional de Tecnología e Innovación A.C. [PNTi], 2015).

2.5.1.1 Función Vigilar

La función *vigilar* se refiere a la exploración y búsqueda en el entorno de señales e indicios que lleva a cabo una organización para identificar amenazas y oportunidades de innovación tecnológica: necesidades de los clientes, comportamiento de los competidores, nuevas tecnologías que llegan al mercado, desarrollos tecnológicos con potencial comercial, normas y cambios en legislaciones, etc. Para ello, se emplean procesos de gestión de tecnología tales como *benchmarking*, elaboración de estudios de mercados y clientes, elaboración de estudios de competitividad, y monitoreo tecnológico (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 13).

El *benchmarking* es un proceso de evaluación de productos o servicios, de formas de operación y de métodos de la organización que se hace con relación a los de la competencia o a los de las organizaciones líderes en su campo. Los estudios de mercados y clientes producen información que sirve para la identificación de segmentos de mercados actuales y futuros, la detección de necesidades que muestran oportunidades de mejora de productos o servicios, ubicación de expectativas no satisfechas para desarrollar nuevos productos, entre otros aspectos (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 37).

Los *estudios de competitividad* permiten evaluar y dar seguimiento al comportamiento productivo y comercial de la organización respecto a sus competidores (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 13).

El *monitoreo tecnológico* incluye procedimientos para obtener información sobre tecnologías que se están desarrollando o patentando en una cierta área, normas técnicas y regulaciones relevantes para la organización, tecnologías emergentes que están apareciendo, análisis de tendencias tecnológicas, entre otras cuestiones (PNTi, 2015).

Para llevar a cabo una buena labor de vigilancia es necesario utilizar una amplia gama de fuentes como registros de propiedad intelectual, publicaciones especializadas, eventos y exposiciones de la industria, entre muchas otras, con la finalidad de realizar un análisis mucho más profundo que pueda facilitar la toma de decisiones de los directivos de las organizaciones.



Fig. 4: Fuentes de información. Fuente: CamBioTec A.C.

La inteligencia competitiva (IC) es un programa sistemático desarrollado para identificar, coleccionar y analizar información sobre el entorno y las actividades propias de una organización, así como para utilizar oportunamente tal información para la toma de decisiones. De tal manera, el objetivo de la IC es reforzar la competitividad de una organización proporcionando los medios para tener respuestas oportunas y racionales a las señales que ofrece el entorno. Las empresas utilizan la IC como un insumo para su planeación estratégica y

táctica (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 14).

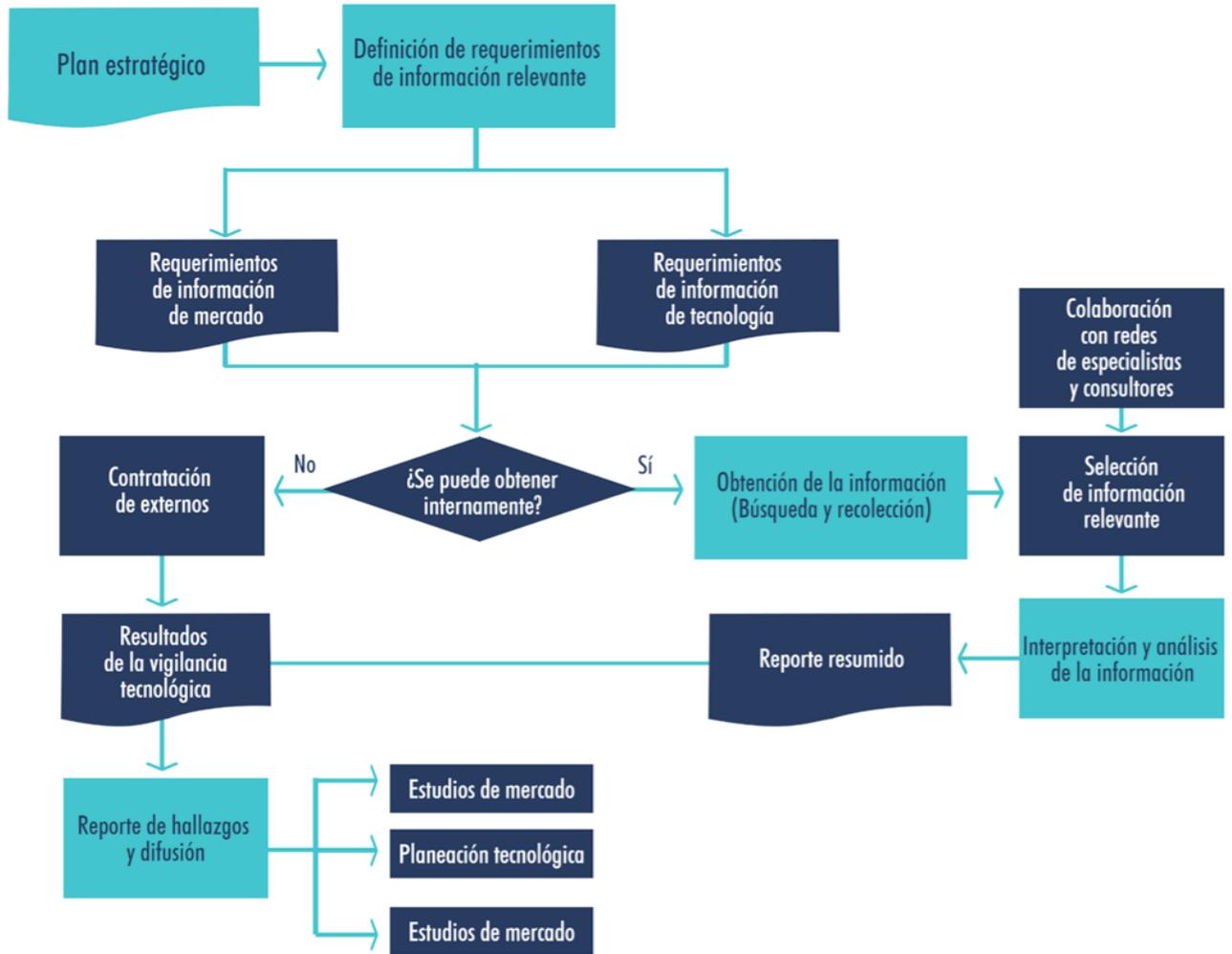


Fig. 5: Esquema de la función vigilar. Fuente: CamBioTec A.C.

El proceso de vigilancia debe partir de la planeación, ya que es importante recordar que los objetivos y la información a recopilar dependen de lo que la empresa quiere lograr.

La *inteligencia competitiva* (IC) es parte del proceso de planeación, pues debe alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa, pero, al mismo tiempo, ofrece insumos muy importantes para la definición y ajuste de dichos objetivos, pues facilita la elección racional de opciones. En la ilustración se explica la relación continua entre la planeación y la IC, ubicando el papel de esta última

como proveedor de información clave para los niveles estratégico y operativo de la planeación (Solleiro & Castañón [coord.], 2016).

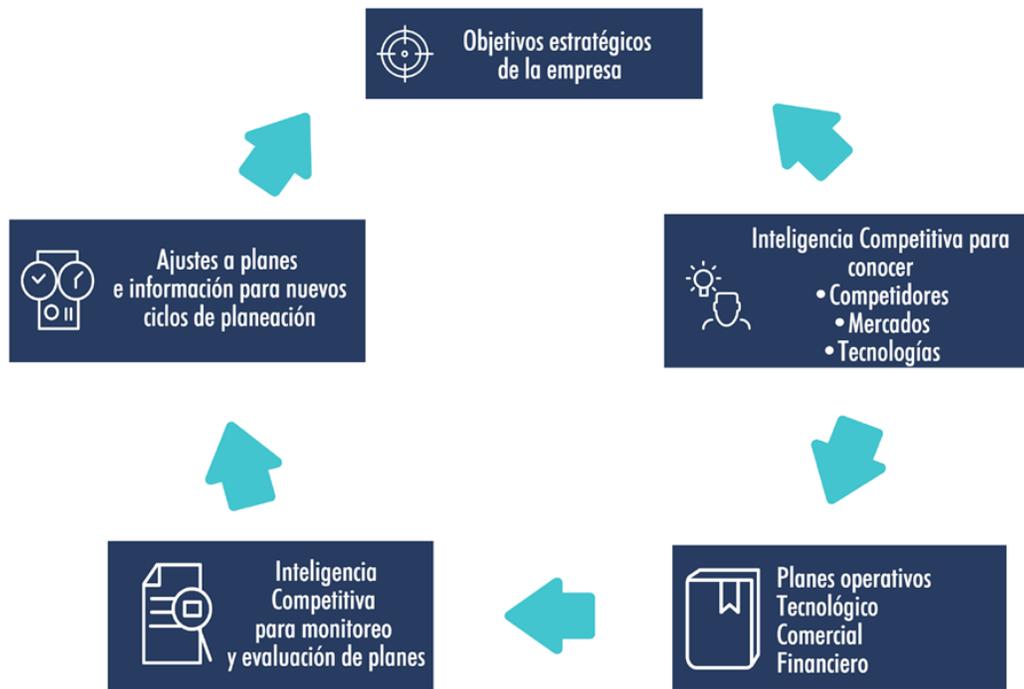


Fig. 6: Relación de la inteligencia competitiva con la planeación de la empresa. Fuente: CamBioTec A.C.

Desde una perspectiva de innovación, podemos decir que la *función vigilar* ayuda a los directivos a determinar el problema que se desea resolver, pues a través de la observación del entorno se pueden detectar las necesidades o carencias que no estén siendo atendidas; asimismo, la función vigilar también ayuda a validar que el producto, servicio y/o negocio en desarrollo sean novedosos y que no estén infringiendo de algún modo los derechos de propiedad intelectual de alguna otra organización o persona. Esta función también permite a los directivos visualizar la tecnología disponible para el desarrollo de su producto o servicio y determinar si requieren de algún acuerdo de *transferencia tecnológica*, tema abordado más adelante.

Esta es una labor que debe llevarse a cabo periódicamente para poder innovar constantemente, ya que como anteriormente se ha mencionado, el contexto

actual cambia con frecuencia, en mayor medida en algunas industrias y sectores que en otros, lo que obliga a las organizaciones a tener una vigilancia permanente.

2.5.1.2 Función Planear

De acuerdo con la Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, “Planear implica el desarrollo de un marco estratégico tecnológico que permita seleccionar líneas de acción que deriven en ventajas competitivas. Implica la elaboración de un plan tecnológico que se concreta en una cartera de proyectos.” (PNTi, 2015).

Hace más de 40 años, Russel Ackoff propuso una definición de planeación muy simple: “la planeación es proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para conseguirlo” (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 55).

Ya en 1949, Billy E. Goetz, que llegó a ser presidente de la *Academy of Management*, afirmaba que planear es “hacer que ocurran cosas que de otro modo no habrían ocurrido Sin planes, la acción organizacional sería casual y aleatoria, sin rumbo y conduciría simplemente al caos.” (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 55). Con estas palabras Goetz nos da a entender que la planeación dictamina el camino a seguir de la innovación dentro de la organización, sin una planeación la organización no tendría siquiera razón de ser.

Existen al menos tres niveles de planeación que la empresa debe tomar en cuenta: estratégico, táctico y operativo.

La *planeación estratégica* es un proceso continuo, flexible e integral, que genera una capacidad de dirección. Esta capacidad le da a los directivos de la empresa, la posibilidad de definir la evolución que debe seguir para

aprovechar, en función de su situación interna, las oportunidades actuales y futuras que ofrece el entorno (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 55).

La *planeación táctica* “aterriza” el plan estratégico generando directrices claras y objetivos para las diferentes áreas funcionales (o departamentos) que integran la organización, con un componente cuantitativo importante, porque se definen los indicadores de desempeño (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 55).

La *planeación operativa* se refiere básicamente a la asignación de tareas específicas que deben realizar los diferentes equipos de trabajo de acuerdo con los lineamientos sugeridos por la planeación estratégica y táctica en cada una de las áreas funcionales (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 56).

Sin embargo, la *planeación estratégica* es la más importante de las tres, pues de acuerdo al autor de la obra *Planeación Estratégica Fundamentos y Aplicaciones* (2017), Idalberto Chiavenato, ésta “es la herramienta mediante la cual se buscan y se especifican las ventajas competitivas de la organización para alcanzar los objetivos planteados” (Chiavenato, 2017, pág. 1).

Mediante la planeación estratégica, una organización puede establecer objetivos de largo plazo que la lleven a concretar cabalmente su misión. El proceso parte de un análisis racional de las oportunidades ofrecidas por el entorno, de los principios que rigen el actuar de los directivos, de los puntos fuertes y débiles de la firma y de la selección de la forma viable de dirigirse a los objetivos en un plazo razonable (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 57).

De acuerdo al Manual de Gestión Tecnológica para Pymes Mexicanas desarrollado por la organización CamBioTec A. C., la *planeación estratégica* tiene tres etapas: *la filosófica*, orientada a definir la misión y la visión, tomando

en cuenta los valores de los directivos de la empresa; *la analítica*, en la que se elaborarán los objetivos estratégicos, a partir de un diagnóstico de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas y, *la operativa*, en la que se despliegan los planes funcionales, dotándolos de recursos y de un marco para poder evaluarlos (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 59).



Fig. 7: Etapas de la planeación estratégica. Fuente: CamBioTec A.C.

Desde otra perspectiva, el proceso de planeación estratégica también es el proceso por el cual la organización adquiere identidad y sentido, pues responde a preguntas como, ¿para qué sirve una organización?, ¿cuál o cuáles son sus propósitos?, ¿cuáles son o deberían ser sus objetivos? y, si existen varios objetivos, ¿cómo hacer que sean compatibles o cómo definir las prioridades?, ¿de qué manera se concreta la organización? y, tal vez lo más fundamental, ¿a quiénes pertenecen los resultados obtenidos, fruto de sus operaciones? (Chiavenato, 2017, pág. 27).

Dentro de la planeación estratégica puede definirse la relevancia que tendrá la innovación para una organización, la cual se determina con base en el propósito final de la organización, o propósito de transformación masiva (PTM), del que se derivan también los elementos filosóficos de la planeación estratégica, como misión, visión, valores, etc. Entre más complejo sea el PTM

mayor será la cartera de proyectos disponible y más complejo será el proceso para alcanzarlo; sin embargo, esa misma complejidad es la que mantiene a las organizaciones en constante evolución y, por consiguiente, con constante presencia en el mercado también. Por tal motivo, es de suma importancia para los directivos seleccionar un adecuado PTM, pues de éste se puede derivar una planeación estratégica que conlleve una estrategia basada en innovación como eje principal.

2.5.1.3 Función Habilitar

Es la obtención, dentro y fuera de la organización, de tecnologías y recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en la cartera. La habilitación es una función que incorpora ocho procesos, relacionados con las capacidades, infraestructura y recursos necesarios para que una empresa pueda innovar en sus productos o servicios (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 97).

El objetivo de esta función es lograr que la organización cuente con los recursos intelectuales y humanos, que permitan cumplir con el plan tecnológico previamente definido. (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 97).

De acuerdo con el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología del Premio Nacional de Tecnología e Innovación, esta función involucra los siguientes procesos:

- Adquisición de tecnologías, compra, licencia, alianzas, otros.
- Asimilación de tecnología, desarrollo de tecnología.
- Investigación y desarrollo tecnológico, escalamiento, etc.
- Transferencia de tecnología.
- Gestión de cartera de proyectos tecnológicos.
- Gestión de personal tecnológico.

- Gestión de recursos financieros.
- Gestión del conocimiento (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 97).

Para poder comprender mejor el conjunto de estos procesos, el Manual de Gestión Tecnológica para Pymes Mexicanas, el cual analiza a detalle el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología del Premio Nacional de Tecnología e Innovación, los integra en cuatro apartados que se explican a continuación.

2.5.1.3.1 Asimilación de tecnología

La *asimilación de tecnología* es un proceso que forma parte de la función habilitar y consiste en un conjunto de actividades que se realizan para profundizar en el conocimiento de equipos, procesos, servicios, productos y tecnologías propias o adquiridas por parte de una organización, de tal manera que dicha organización pueda alcanzar un nivel de dominio que le permita mejorar o incluso, desarrollar nuevas tecnologías (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 98).

La asimilación tecnológica permite a las empresas obtener un mayor provecho de la tecnología, sea propia o producto de un licenciamiento, la cual se fortalece a través de programas de capacitación, de la documentación de las tecnologías de la empresa, del desarrollo de aplicaciones de tecnologías genéricas y de una gestión eficiente de recursos. (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 102).

Este proceso consiste no sólo en la adquisición de los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del producto, servicio o negocio en general, sino que, consta de un proceso de transformación del conocimiento en el que los miembros de la organización ya no sólo son capaces de dominar la tecnología proporcionada para llevar a cabo sus funciones, sino que, además, son capaces de adaptarla y optimizarla.

Esta función implica un proceso de transformación de conocimiento tácito a explícito y viceversa, el cual inicia con la documentación de dicho conocimiento para preservarlo, continua con la capacitación del personal de la organización que está adquiriendo la tecnología y culmina con el aprendizaje y la recreación de la tecnología provista por la organización externa con la finalidad de adaptar, dominar y mejorar dicha tecnología.



Fig. 8: Actividades del proceso de asimilación de tecnología. Fuente: CamBioTec A.C.

2.5.1.3.2 Transferencia de tecnología

La *transferencia de tecnología* se refiere al proceso que realiza una organización cuando ésta decide que es conveniente incorporar tecnología desarrollada por otra entidad (otra empresa, institución de educación superior, centro de investigación, entre otros) para cumplir oportunamente con sus objetivos tecnológicos (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 127).

Esta decisión se da en función de ciertos factores, como la incapacidad de la organización para desarrollar tecnología propia, la falta de infraestructura de la organización, el reconocimiento que ha alcanzado la utilización de una determinada tecnología, la disponibilidad inmediata de una tecnología a utilizar, los acuerdos de colaboración entre organizaciones, entre otros. Hablando de los acuerdos de colaboración, existen diversas formas de colaboración que las organizaciones pueden utilizar para llegar a un acuerdo de transferencia tecnológica.

Existen diversos mecanismos o tipos de acuerdo formales para transferir tecnología y conocimiento. La mayoría de estos mecanismos de transferencia de tecnología no son más que *modalidades de cooperación empresarial* entre diferentes socios o proveedores utilizadas para acceder a la tecnología, el conocimiento, así como para compartir sinergias en el ámbito de la innovación, I+D y conocimiento competitivo (González, 2011, pág. 56).

Cada mecanismo de transferencia de tecnología tiene su propio tipo de contrato o formalización legal, por lo que a continuación se presenta una tabla con los principales componentes que intervienen en los acuerdos formales de acuerdo con su mecanismo o modalidad.

MECANISMO	CONCEPTO	CATEGORÍAS	TECNOLOGÍA INVOLUCRADA	PROVEEDOR HABITUAL	NOTAS
ACUERDO DE LICENCIA	Obtención de la autorización legal para la fabricación, uso y/o explotación comercial de tecnología y conocimiento protegidos mediante derechos de propiedad industrial e intelectual.	- Licencia de patente, diseño, software, marca y/o know-how (secreto industrial). - Franquicia (licencia conjunta de todos los derechos de un negocio: tecnología, marca, contactos comerciales, procedimientos de trabajo, etc.).	Derechos de propiedad.	Universidad, Organismo de investigación, Dentro tecnológico, Empresa.	La forma más clásica y representativa de obtener tecnología (tecnología pura).
COOPERACIÓN TECNOLÓGICA	Colaboración en el marco de un proyecto de investigación y desarrollo (I+D) para generar nuevas tecnologías, productos o procesos.	- Proyecto de I+D bajo contrato (el receptor contrata al proveedor). - Proyecto de I+D conjunto o colaborativo en pequeños o grandes consorcios (la tecnología es co-desarrollada entre las partes a través de una relación de socios).	Conocimientos científicos. Derechos de propiedad.	Universidad, Organismo de investigación, Dentro tecnológico, Empresa.	La transferencia de tecnología se produce en el marco de los resultados del proyecto. La I+D colaborativa asimilable a alianza tecnológica es una modalidad usada en programas nacionales e internacionales de I+D (Programa Marco UE, EUREKA, IBEROEKA, etc.). así como en consorcios públicos/privados de I+D (plataformas tecnológicas, proyectos integrados, etc.).
ASISTENCIA TÉCNICA Y SERVICIOS	Presentación de asesoramiento técnico y/o servicios especializados fuera de lo contemplado por derechos de propiedad o secreto industrial.	- Asistencia técnica (asesoramiento, consultoría, ingeniería, estudios, apoyo tecnológico, etc.). - Servicios especializados (ensayos, análisis, certificaciones, etc.). - Formación en áreas clave. - Subcontratación industrial (fabricación, suministro de componentes, etc.).	Conocimientos técnicos.	Universidad, Organismo de investigación, Dentro tecnológico, Empresa.	La intensidad de transferencia de tecnología en este tipo de acuerdos puede ser media o baja.
MOVILIDAD DE PERSONAL	Incorporación de personal experto o conocedor de áreas científicas o técnicas.	- Incorporación permanente (contratación). - Incorporación temporal (estancia, intercambio, etc.).	Conocimientos científicos, Conocimientos técnicos.	Universidad, Organismo de investigación, Dentro tecnológico, Empresa.	Movilidad de investigaciones son grado de doctor, tecnólogos o incluso recién graduados universitarios.
CREACIÓN DE EMPRESA	Creación de una empresa para la explotación comercial de una tecnología o conocimiento.	- Creación de empresas.	Conocimientos científicos, Conocimientos técnicos.	Universidad, Organismo de investigación, Dentro tecnológico, Empresa.	La tecnología o conocimiento base de la empresa es generalmente el resultado de un proceso de I+D.
ALIANZA TECNOLÓGICA	Colaboración entre las partes para compartir activos, riesgos, costes, beneficios, capacidades o recursos en torno al desarrollo y/o explotación de tecnología y conocimiento.	- Creación de una empresa a medida (joint venture, unión temporal de empresas, etc.). - Colaboración para la transferencia puntual de capacidades entre los socios. - Consorcio de I+D colaborativa (participación en programas públicos de I+D, etc.).	Derechos de propiedad, Conocimientos científicos, Conocimientos técnicos, Bienes de equipo.	Centro tecnológico, Empresa.	Estos acuerdos suelen incluir más aspectos aparte de los tecnológicos (comerciales, de gestión, etc.).
FUSIÓN Y ADQUISICIÓN	Fusión con (o adquisición de) una organización intensiva en tecnología y conocimiento.	- Adquisición. - Fusión.	Derechos de propiedad, Conocimientos científicos, Conocimientos técnicos, Bienes de equipo.	Empresa.	La inversión contempla la transferencia de una empresa completa, incluyendo todos sus activos tangibles e intangibles (intelectuales, humanos y comerciales).
COMPRA-VENTA DE BIENES DE EQUIPO Y TIC	Adquisición de activos tangibles intensivos en capital disponibles comercialmente (equipamiento, TIC, etc.).	- Compra-venta de bienes de equipo. - Compra-venta de soluciones TIC (tecnologías de la información y comunicación) en forma de software o hardware comercial.	Bienes de equipo.	Empresa.	La tecnología va oculta en forma de conocimiento y/o derechos de propiedad y la transferencia se produce con la mera compra o adquisición del activo. El contrato de compra-venta suele incluir (automáticamente) la concesión de las licencias no exclusivas de uso de la tecnología incorporada. La compra de bienes de equipo puede ser completada con la presentación de servicios de carácter técnico u otros. (instalaciones, formación, etc.).

Tab. 1: Mecanismos de Transferencia tecnológica. Fuente: *Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento* (González, 2011).

Un *contrato de transferencia de tecnología* es el instrumento utilizado para formalizar la cooperación entre las partes, el cual es necesario incluso en los casos de colaboración más sencillos y cordiales. Se trata de un documento privado con validez legal afectado de diferentes regulaciones (propiedad industrial e intelectual, libre mercado y competencia, comercio internacional, fiscalidad de los territorios involucrados, etc.), y que es definido tanto por el personal legal como por el personal técnico involucrado en el proceso de transferencia de tecnología. (González, 2011, pág. 91).

Dentro de una misma modalidad de transferencia de tecnología es posible utilizar distintos tipos de contratos que corresponden a diferentes grados de formalización legal de la colaboración, los cuales corren paralelos al progreso de la negociación. Entre los más conocidos están:

- Contratos de licencia de patentes, *know-how*, diseños, marcas.
- Contratos de colaboraciones tecnológicas (proyectos de I+D).
- Contratos de asistencia técnica y prestaciones de servicio.
- *Acuerdo de confidencialidad* para revelar información de carácter sensible con garantías de seguridad para el proveedor.
- *Acuerdo de declaración de intenciones* (memorando de entendimiento mutuo, acuerdo o convenio marco...) como introducción a la colaboración perseguida.
- *Preacuerdo de transferencia de tecnología* para formalizar ciertas etapas de la colaboración.
- Contrato de transferencia de tecnología final (González, 2011, pág 93).

Un *contrato de transferencia tecnológica* debe contener una primera parte o *Introducción*, la cual debe incluir:

- Identificación legal de las partes.

- Exposición de los antecedentes.
- Objeto del contrato.
- Definiciones de los conceptos básicos que se mencionarán a lo largo del contrato.
- Información sobre el espíritu de la colaboración si es necesario (González, 2011, pág. 95).

Una segunda parte o *Núcleo Principal* con las cláusulas necesarias para regular todos los aspectos que intervienen en el acuerdo (en ocasiones, el objeto del contrato y las definiciones previas aparecen como las primeras cláusulas del contrato):

- *Cláusulas sobre la tecnología y el conocimiento.*
- *Cláusulas sobre los aspectos económicos.*
- *Cláusulas sobre la relación entre las partes.*
- *Cláusulas sobre aspectos legales y otros detalles.*

Una tercera parte o *anexos técnicos* si procede (acuerdos de confidencialidad previos, especificaciones de la tecnología, listado de patentes, etc.) (González, 2011, pág. 95).

Algunas de las cláusulas que se recomienda incluir en un contrato de transferencia tecnológica pueden dividirse en las siguientes modalidades:

- *Cláusulas sobre la tecnología y el conocimiento transferido, cuyo contenido debe incluir:*
 - Identificación explícita de la tecnología y el conocimiento a transferir: patente, diseño, marca, *know-how* (formulación,

condiciones de fabricación y uso...), maquinaria, productos, materiales, etc.

- Derechos concedidos: uso, fabricación y explotación comercial.
 - Sector o sectores donde se va a aplicar la tecnología.
 - Territorio en el que se conceden los derechos: México, Europa, Estados Unidos, etc.
 - Tipo de licencia: exclusiva o no exclusiva para los territorios y sectores mencionados.
 - Posibilidad de concesión de sub-licencias de la tecnología a terceras partes.
 - Confidencialidad de la tecnología y de la información manejada.
 - Información transferida registrada en soporte físico: fórmulas, planos, fotografías, manuales, etc.
 - Información transferida no registrada en soporte físico: conocimientos técnicos, formación que se llevará a cabo, duración, forma, etc.
 - Propiedad de posteriores modificaciones y mejoras de la tecnología.
 - Asistencia técnica posterior: solución de problemas de fabricación o uso, consultas de clientes (fase comercial), ensayos en materiales de clientes, etc.
 - Subcontrataciones a terceros.
 - Uso de la marca del producto.
 - Garantías o no de resultados de aplicar la tecnología (González, 2011, pág. 95).
- *Cláusulas sobre los aspectos económicos*, cuyo contenido debe incluir:

- Pagos: único, inicial por traspaso de información más un canon anual por ventas realizadas, mínimos o máximos, en especie, etc.
 - Forma y fecha de los pagos: calendario, datos de la cuenta bancaria, moneda, etc.
 - Cómo se controlará e inspeccionará las ventas realizadas para el pago de royalties.
 - Auditoría de las cuentas (González, 2011, pág. 95).
- *Cláusulas sobre los aspectos legales y otros detalles*, cuyo contenido debe incluir:
 - Duración del contrato.
 - Condiciones de finalización normal del contrato.
 - Infracciones e impugnación del contrato por incumplimiento de alguna de las partes.
 - Penalizaciones, indemnizaciones, etc.
 - Resolución de conflictos.
 - Ley aplicable (González, 2011, pág. 95).

Sin importar el tipo de colaboración, es necesario abordar la alianza desde diversas perspectivas a fin de delimitar claramente las responsabilidades y alcances que cada miembro debe cumplir y ejercer. Establecer por escrito sanciones para incumplimientos de alguna responsabilidad por parte de cualquiera de los miembros que conforman la asociación y, sobre todo, tratar de que el acuerdo sea gestionado por alguna entidad externa (intermediario) y ajena a cualquier entidad que conforme la asociación con el fin de otorgar mayor legalidad e imparcialidad al acuerdo. Además, es preferible que esta entidad tenga experiencia en la gestión de acuerdos de Transferencia de Tecnología y que conozca todas las estrategias y/o lagunas jurídicas que

podrían ser aprovechadas por cualquiera de las partes para tomar ventaja deshonesta en el acuerdo.

Una de las principales fuentes de innovación es la colaboración y, en este sentido, la *transferencia tecnológica* es la función que facilita dicha cooperación mediante acuerdos que las organizaciones llevan a cabo sobre su *know-how*, el cual es el conjunto de conocimientos que sólo una organización, institución, centro de investigación o persona dominan completamente y el cual es la mayor fuente de valor para el propietario. Este conocimiento se puede administrar, ceder, vender o compartir mediante la transferencia tecnológica, la cual busca que aquellas organizaciones que poseen un determinado *know how* puedan explotar dicho conocimiento y aquellas que lo adquieren aprovechen oportunidades que sin dicho conocimiento no podrían, todo bajo un acuerdo de mutuo beneficio que puede derivar en una relación de mucho mayor tiempo y compromiso.

Algunos de los beneficios que implica la transferencia tecnológica se ilustran en la siguiente imagen:

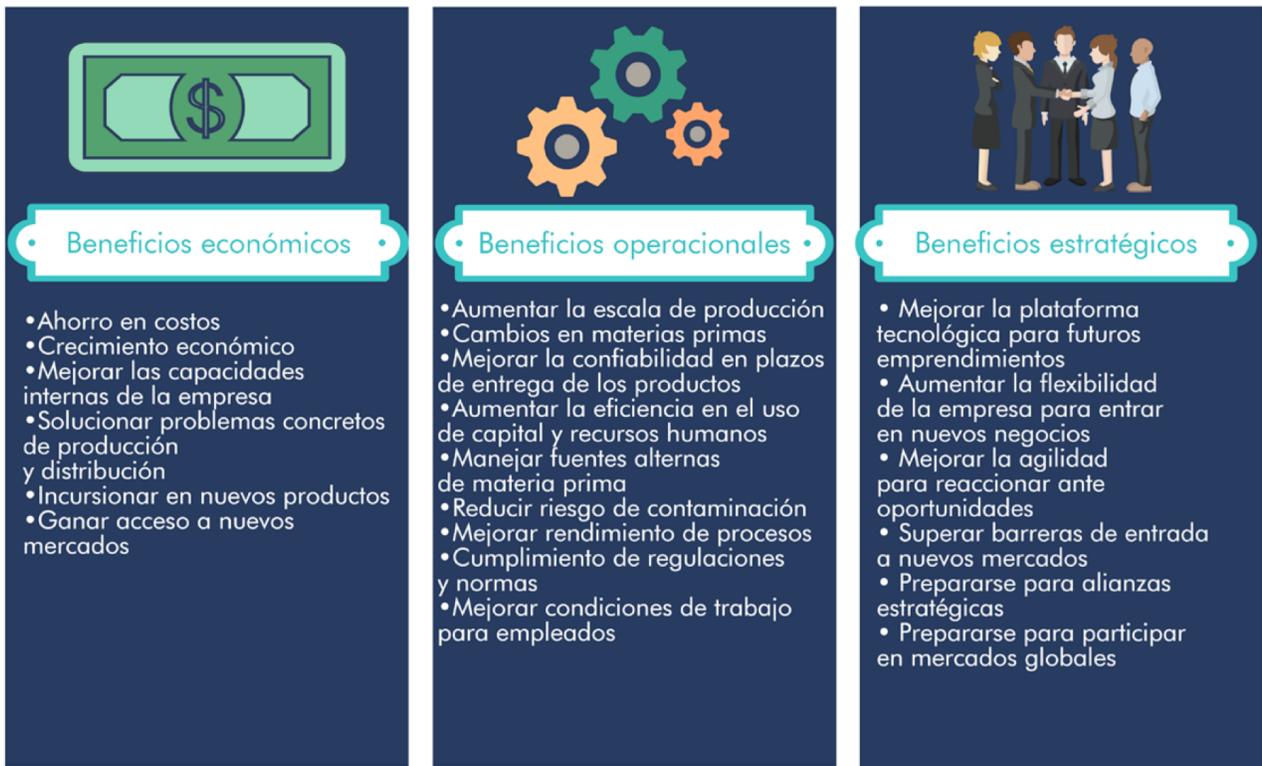


Fig. 9: Beneficios de la transferencia de tecnología. Fuente: CamBioTec A.C.

2.5.1.3.3 Formulación y administración de proyectos

Esta función engloba la selección y seguimiento de los proyectos, implica el monitoreo, medición y avance del conjunto de programas o proyectos tecnológicos, encaminados a ejecutar el plan tecnológico, involucra la gestión de recursos financieros, técnicos y humanos para lograr los fines previamente establecidos. Es la forma organizada y sistemática para trabajar y obtener mejores resultados que a la postre, permitan a la empresa generar valor (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 165).

Un proyecto es “un conjunto de actividades interdependientes que se orienta hacia un objetivo específico que debe cumplirse en un plazo previamente determinado” (Solleiro, 2003).

Dado que un proyecto involucra actividades, tiempo y recursos, es necesario llevar a cabo un proceso detallado de administración que permita manejar

adecuadamente los recursos para que sean usados de la manera más eficiente, pero también para que se cumplan los objetivos planteados (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 167).

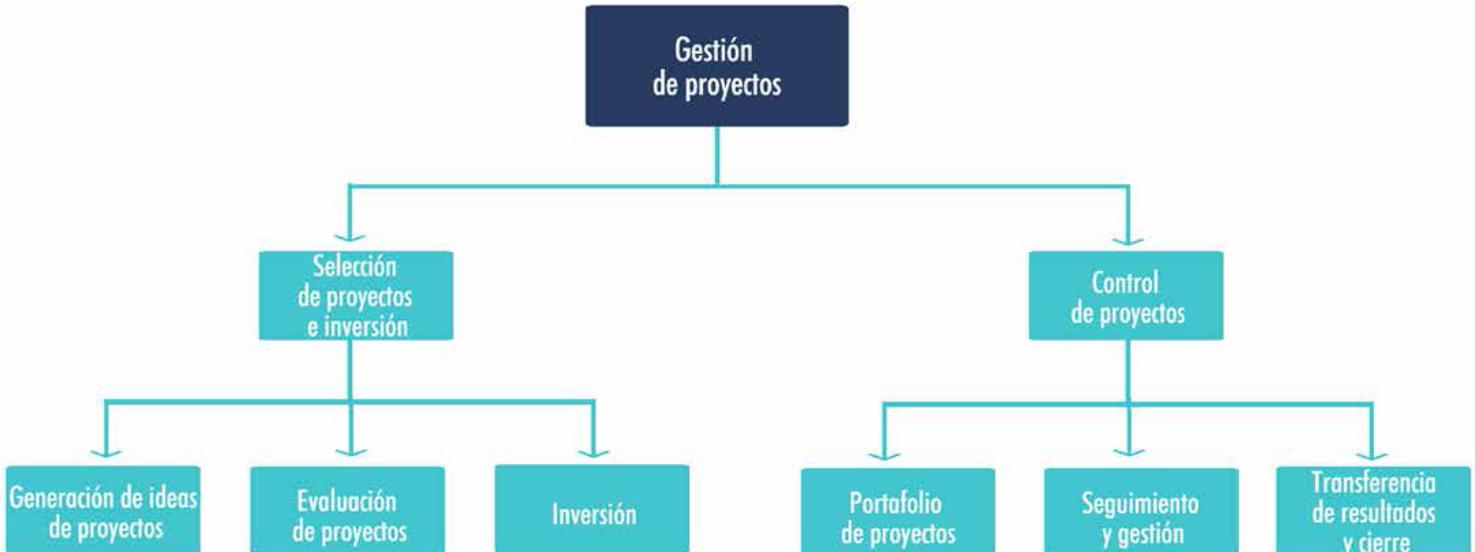


Fig. 10: Proceso de gestión de proyectos. Fuente: CamBioTec A.C.

Ya que los proyectos de innovación implican un alto riesgo, es necesario realizar una evaluación a fondo de cada idea para determinar su viabilidad y llevar a cabo una selección de proyectos.

Algunos de los riesgos que implica un determinado proyecto pueden identificarse fácilmente mediante el análisis del entorno en el que se desarrolla, de la inversión requerida, de la tecnología disponible para su realización, entre otros factores; sin embargo, la evaluación de cada riesgo requiere de métodos estandarizados como el *Risk Assesment* propuesto en las Norma ISO 31000 e ISO 31010, las cuales consideran los siguientes factores en la identificación de riesgos:

- Causas y eventos.
- Fuentes tangibles e intangibles.
- Cambios contextuales (alteración de un factor externo).

- Amenazas y oportunidades.
- Recursos disponibles, junto con su naturaleza y valor.
- Capacidades para manejar un riesgo o vulnerabilidad.
- Lagunas en el conocimiento.
- Probabilidad y consecuencia de un riesgo.
- Preocupaciones, experiencias y supuestos de los factores involucrados en la evaluación del riesgo.
- Gravedad de un riesgo que puede ocurrir.
- Recursos de tiempo y asignación del equipo de gestión de riesgos (Quintana & de la Calle Agudo, 2010).

El riesgo se evalúa mediante la medición de los dos parámetros que lo componen, la *magnitud de la pérdida o daño posible*, y la *probabilidad* que dicha pérdida o daño llegue a ocurrir (Quintana & de la Calle Agudo, 2010). Con base en estos parámetros se realiza una clasificación de riesgos y se determinan las estrategias de *mitigación*, *prevención* o *aceptación* de los mismos.

El contexto establecido por ISO 31000 para la *Gestión de Riesgos* comprende los escenarios, cómo pueden verse afectados los objetivos. La apreciación del riesgo contempla la identificación, el análisis y la evaluación del riesgo. El tratamiento del riesgo se basa en potenciar los riesgos positivos y disminuir aquellos que son negativos. La incertidumbre guarda relación con la variabilidad, resultados posibles que se pueden esperar; la complejidad, elementos de los que depende un resultado u otro; y el azar, elementos sobre los que se tiene o no el control (Quintana & de la Calle Agudo, 2010).

El desarrollo de un proyecto de innovación implica la elaboración de un documento formal que englobe la descripción detallada de los aspectos más importantes que componen dicho proyecto, como la problemática o necesidad a resolver, la oportunidad de comercialización, el tamaño del mercado objetivo,

la tecnología disponible para su realización, los riesgos que implica, entre otros; y cuya redacción también debe ser estandarizada. Para llevar a cabo esta labor existe la *Norma Mexicana de Gestión de Proyectos Tecnológicos NMX-GT-002-IMNC-2008*, la cual fue diseñada exclusivamente para gestionar aquellos proyectos que se sustentan en actividades de aplicación sistemática del conocimiento y que están dirigidos a hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles, son el componente fundamental de toda política de innovación, tanto a nivel empresarial como a nivel nacional (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación [IMNC], 2008).

2.5.1.3.4 Gestión del conocimiento

La *gestión del conocimiento* es un proceso sistemático de generación, documentación, difusión, intercambio, uso y mejora de los conocimientos individuales y organizacionales, valiosos por su aporte competitivo a la organización. Busca que ese conocimiento sea aprovechado metódicamente y con éste, se puedan generar ventajas competitivas a la organización (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 199).

De acuerdo con Nonaka, el conocimiento humano se clasifica de dos formas: *conocimiento tácito* y *conocimiento explícito* (codificado) (Nonaka, 1994, pág. 18).

Los conocimientos tácitos residen en un individuo, frecuentemente son difíciles de articular y se refieren a destrezas y habilidades que pueden ser críticas para realizar una actividad con alta calidad. Los conocimientos explícitos o codificados son los que se han consignado por escrito en algún medio de transmisión de información (un documento, un programa informático, un plano, una fórmula, un código, etc.) (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 196).

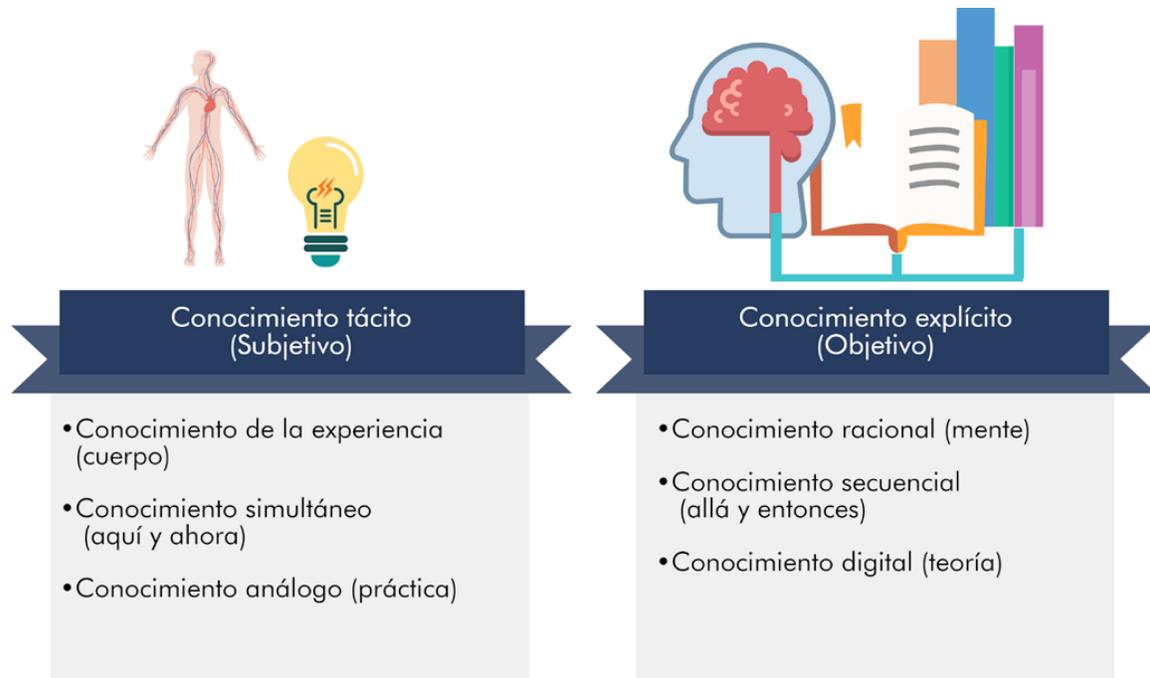


Fig. 11: Clasificación del conocimiento. Fuente: CamBioTec A.C.

La *gestión del conocimiento* es una disciplina emergente que tiene como objetivo generar, compartir y utilizar el conocimiento tácito (*know-how*) y explícito (formal) existente en un determinado espacio, para dar respuestas a las necesidades de los individuos y de las comunidades en su desarrollo. Esto se ha centrado en la necesidad de administrar el conocimiento organizacional y los aprendizajes organizacionales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019).

La gestión del conocimiento es un proceso que consta de 5 actividades de acuerdo a la *Cadena de Valor del Conocimiento* desarrollada por Ching Chyi Lee y Jie Yang:

1. *Adquisición de conocimiento:* Se refiere a la búsqueda de conocimiento nuevo mediante el rastreo de información de diversas fuentes y de la observación de fenómenos de interés para organización con el objetivo de resolver una problemática o necesidad o de aprovechar una

oportunidad.

2. *Innovación del conocimiento*: Se refiere al proceso de amplificación del conocimiento mediante el intercambio de éste entre las personas, pues las organizaciones no pueden generar conocimiento sin los individuos que las constituyen, por lo tanto, el conocimiento, así como la capacidad de innovación, es inherente al ser humano.
3. *Protección del conocimiento*: Se refiere al proceso de salvaguarda del conocimiento mediante mecanismos legales de protección de *capital intelectual*.
4. *Integración del conocimiento*: Se refiere al proceso por el cual el conocimiento pasa a formar parte del acervo intelectual de la organización con el fin de acumular conocimiento y generar valor a partir de su resguardo y aplicación.
5. *Diseminación del conocimiento*: Se refiere al proceso de transferencia del conocimiento; mientras que la mejor manera de transferir el conocimiento explícito es a través de un sistema tecnológico, el conocimiento tácito se transmite de mejor manera a través de un proceso interacción social. (Chyi Lee & Yang, 2000, pág. 784),

La transferencia del conocimiento puede comprenderse mejor mediante el *Modelo de Espiral de Creación del Conocimiento Organizacional*, desarrollado por Ikujiro Nonaka, el cual está basado en 4 procesos principales de transferencia del conocimiento en las organizaciones:



Fig. 12: Modelo de Espiral de Creación del Conocimiento Organizacional. Fuente: CamBioTec A.C.

- *Socialización:* Es el proceso por el cual el conocimiento tácito se transmite entre personas, mediante el intercambio de experiencias y la interacción entre los individuos de una organización.
- *Combinación:* Es el proceso de transferencia de conocimiento explícito, el cual generalmente se lleva a cabo a través de sistemas tecnológicos de transferencia de información, como en la integración de bases de datos y en el desarrollo de los sistemas de comunicación generales de una organización.
- *Externalización:* Es el proceso mediante el cual el conocimiento tácito se transfiere y se transforma en conocimiento explícito y cuyo objetivo principal es tratar de transmitir la experiencia y habilidades de los

individuos a un medio reconocible, generalmente escrito, por los demás miembros de la organización. Un ejemplo de este proceso es el desarrollo de manuales de procedimiento, diagramas de flujo, instructivos, etc.

- *Internalización*: Es el proceso mediante el cual el conocimiento explícito se transfiere y se transforma en conocimiento tácito; el objetivo primordial es el aprovechamiento del conocimiento disponible en los medios tangibles para el desarrollo del conocimiento individual de los miembros de la organización con la finalidad de que éstos puedan emplearlo en acciones que generen valor para la organización. Un ejemplo es el aprendizaje de nuevos métodos descritos en manuales de procedimiento o la toma de una decisión importante basada en el análisis profundo de un caso similar descrito previamente en un libro (Nonaka, 1994, pág. 20).

Uno de los principales propósitos de este elemento de la función habilitar es el de poder expresar los *activos intangibles* de una organización en documentos y materiales tangibles a fin de poseerlos y evaluarlos. De este modo las organizaciones obtienen ingresos no sólo de su actividad empresarial, sino también del conocimiento que generan.

2.5.1.4 Función Proteger

De acuerdo con el Premio Nacional de Tecnología e Innovación, la *función proteger* “consiste en la salvaguarda y cuidado del patrimonio tecnológico de la organización, generalmente mediante la obtención de títulos de propiedad intelectual”. La *protección de la innovación* busca evitar el uso no autorizado de los desarrollos de una organización e incluye todas las medidas que ésta toma para asegurar los beneficios de la explotación de la innovación con el fin de recuperar las inversiones realizadas y retribuir el riesgo asumido con sus

proyectos (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 229).

En concreto, esta función de gestión tecnológica implica reconocer los elementos tecnológicos que ha desarrollado la empresa y que le representan posibilidades de negocio, con el fin de decidir la mejor forma de protegerlos legalmente, haciendo uso de los títulos de propiedad intelectual idóneos, así como una estrategia para manejar su información confidencial. La falta de protección del patrimonio tecnológico de la empresa le puede representar perder competitividad y oportunidades a favor de competidores que aprovechan estos vacíos. (Solleiro & Castañón [coord.], 2016, pág. 229).

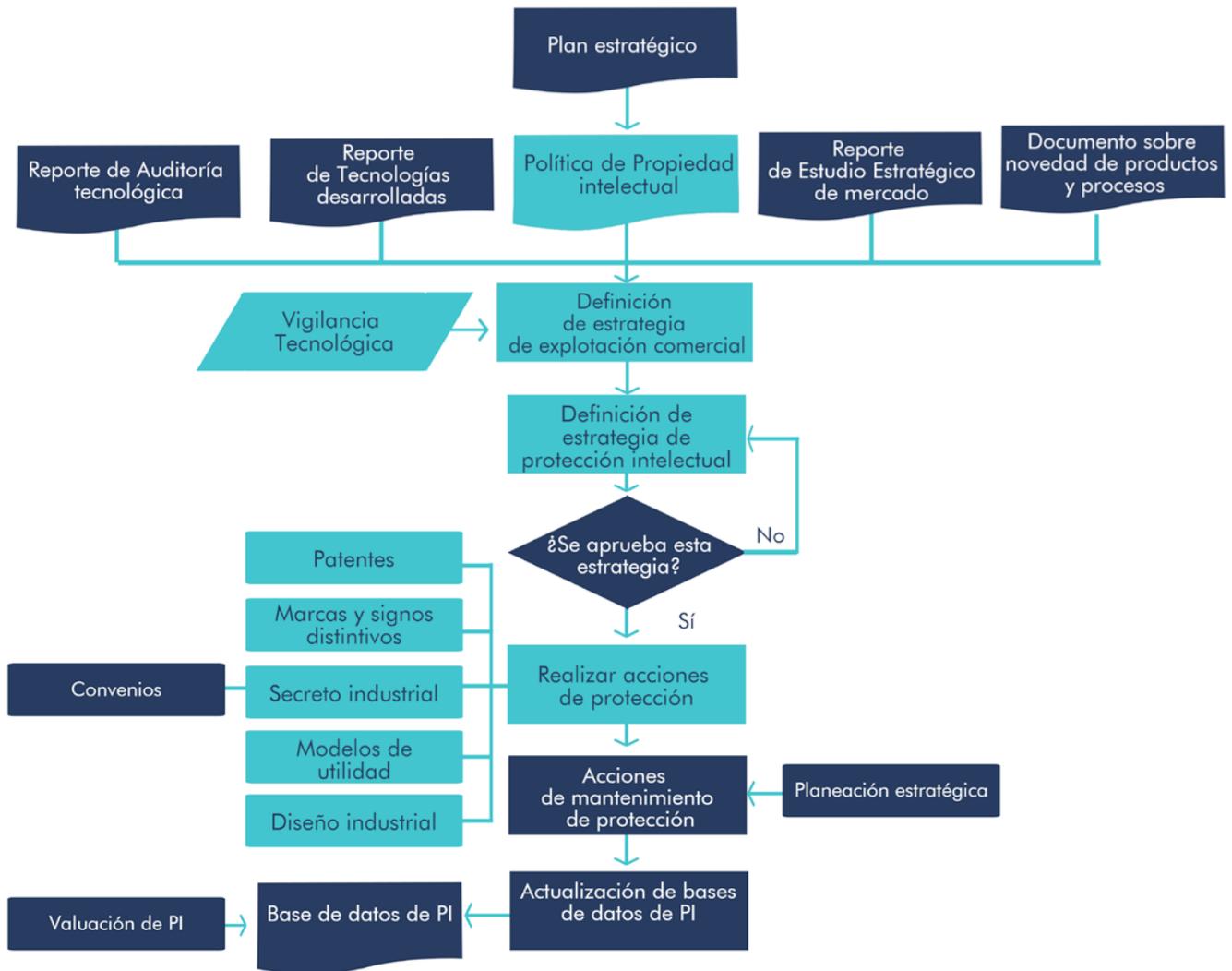


Fig. 13: Proceso de la función proteger. Fuente: CamBioTec A.C.

El proceso de la función proteger está encabezado por el plan estratégico de la organización, lo cual quiere decir que la protección de su *capital intelectual* debe ser considerada desde esta fase de desarrollo del negocio, pues de no ser así podría significar una mala inversión para la organización.

Para llevar a cabo esta función es necesario realizar acciones de registro del conocimiento en documentos escritos y materiales que puedan ser protegidos bajo las diversas figuras jurídicas de protección de la *propiedad intelectual* que existen en nuestro país y de las cuales se exponen las más importantes a continuación.

2.5.1.4.1 Propiedad Intelectual

La *propiedad intelectual* se relaciona con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio. (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], 2019, pág. 22).

La propiedad intelectual implica un *derecho* que la sociedad, a través del Estado, otorga a los inventores, creativos y empresas de *explotar exclusivamente* las creaciones derivadas de sus procesos de desarrollo e investigaciones.

Este derecho puede dividirse en 2:

- *Derecho Patrimonial:* Se refiere al derecho de los *dueños* de la invención, obra, etc. quienes reciben la titularidad de dicha propiedad para su explotación.
- *Derecho Moral:* Se refiere al reconocimiento que recibe el inventor o creador de la invención u obra (Herrera, comunicación personal, octubre de 2019).

La propiedad intelectual puede dividirse en 3 ramas de derecho:



Fig. 14: Esquema de división de la propiedad intelectual. Fuente: Elaboración propia realizada con información del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS).

2.5.1.4.2 Propiedad Industrial

La *propiedad industrial*, regida por la Ley de Propiedad Industrial y ejecutada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, es la encargada de proteger invenciones y creaciones con aplicación industrial y comercial. A su vez, la *propiedad industrial* protege dos grandes rubros, las *creaciones industriales* y los *signos distintivos* (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], 2019).

Las *creaciones Industriales* pueden dividirse en:

- *Patentes*: es la figura jurídica que protege invenciones o creaciones con aplicaciones industriales y comerciales, las cuales deben cumplir con 3

factores: *novedad, actividad inventiva y ser susceptible de aplicación industrial*. La vigencia de una patente es de 20 años improrrogables contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de registro.

- *Modelos de Utilidad*: es la figura jurídica que protege invenciones y creaciones con aplicaciones industriales y comerciales, las cuales deben cumplir con 2 características, *novedad y aplicación industrial*. Las creaciones protegidos bajo esta figura regularmente suponen mejoras a tecnologías existentes, las cuales representan una mejora técnica. La vigencia de un modelo de utilidad es de 10 años improrrogables contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de registro.
- *Diseño Industrial*: es la figura jurídica que protege formas y diseños novedosos y los cuales comprenden *dibujos industriales* (combinación de figuras, líneas o colores que se incorporen a un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar y propio) y *modelos industriales* (constituidos por toda forma tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le dé apariencia especial en cuanto no implique efectos técnicos). La vigencia de un diseño industrial es de 15 años improrrogables contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de registro.
- *Esquema de trazado de circuitos integrados*: esta figura protege el acomodo de un circuito integrado y cuya representación se basa en una o varias vistas del mismo. El registro de un esquema de trazado de circuito integrado tendrá una vigencia de 10 años improrrogables contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de registro.
- *Secreto industrial*: Es toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial y, la cual, representa una ventaja competitiva. Esta

información no es susceptible de registro ante el IMPI. No se considera secreto industrial aquella información que sea de dominio público, que resulte evidente o que deba ser divulgada. (IMPI, 2019).

Los *signos distintivos* son todos aquéllos símbolos, figuras, vocablos o expresiones que se utilizan en la industria o en el comercio para distinguir un producto, servicio o establecimiento, de otros de su misma especie, clase o actividad en el mercado (IMPI, 2019).

La Ley de la Propiedad Industrial contempla los siguientes *signos distintivos*:

- *Marca*: se entiende por marca a todo signo visible que distingue productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado.
 - *Marca nominativa*: son aquéllas que identifican un producto o servicio a partir de una denominación; pueden constituirse de letras, palabras o números y contener signos ortográficos que auxilien a su correcta lectura. Se conforman por elementos literales, así como por una o varias palabras desprovistas de todo diseño. El solicitante se reserva el uso en cualquier tipo o tamaño de letra.
 - *Marca innominada*: son aquéllas que identifican un producto o servicio y se constituyen a partir de figuras, diseños o logotipos desprovistos de letras, palabras o números.
 - *Marca tridimensional*: son los envoltorios, empaques o envases. Cualquier forma o presentación de los productos en sus tres dimensiones: alto, ancho y fondo. Deben estar desprovistas de palabras o dibujos, es decir, sin denominación ni diseños.

- *Marca mixta:* se constituyen de la combinación de cualquiera de los tipos de marcas anteriores.
- *Marca colectiva:* es aquella que se constituye por los mismos elementos que una marca, y además tiene las siguientes características:
 - La solicitan asociaciones o sociedades de productores, fabricantes o prestadores de servicios legalmente constituidas.
 - El registro de marca colectiva sirve para distinguir en el mercado, los productos o servicios de sus miembros respecto de los productos o servicios de terceros
 - El uso está sujeto a las reglas que determine la asociación o la sociedad.
 - El uso está reservado a los miembros de la asociación o sociedades, por ello no será objeto de una transmisión de derechos ni licencia de uso.
- *Aviso comercial:* Se considera aviso comercial a las frases u oraciones que tengan por objeto anunciar al público establecimientos o negociaciones comerciales, industriales o de servicios, productos o servicios para distinguirlos de los de su especie
- *Denominación de origen:* se refiere al nombre de la región geográfica del país que designa el origen de un producto, cuya calidad o características se deriven de factores naturales y humanos de dicho lugar. La vigencia de esta figura depende de la subsistencia de las condiciones del lugar (IMPI, 2019).

2.5.1.4.3 Derechos de Autor

La legislación sobre Derecho de Autor (La Ley Federal de Derechos de Autor), representada por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), contempla la protección de los autores, artistas y demás creadores por sus creaciones literarias y artísticas, denominadas, por lo general, “obras” (Instituto Nacional del Derecho de Autor [INDAUTOR], 2019).

En la esfera del Derecho de Autor y de conformidad con la legislación mexicana aplicable, se entiende por registro la entrada de las obras en los archivos oficiales del Estado, con la finalidad de garantizar la seguridad jurídica de los autores, de los titulares de los derechos conexos y de los titulares de los derechos patrimoniales respectivos y sus causahabientes, así como dar una adecuada publicidad a las obras, actos y documentos a través de su inscripción. Las obras literarias y artísticas y los derechos conexos quedarán protegidos aun cuando no sean registrados (INDAUTOR, 2019).

Los tipos de “obras” susceptibles de protección son:

- Literaria
- Musical (con o sin letra)
- Dramática
- Danza
- Pictórica o de dibujo
- Escultórica y de carácter plástico
- Caricatura e historieta
- Arquitectónica
- Cinematográfica y de demás obras
- Programas de televisión y radio
- Programas de cómputo
- Fotográfica

- Arte aplicado
- Base de datos
- Registro de derechos conexos (INDAUTOR, 2019).

2.5.1.4.4 Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales

Es un derecho consistente en el reconocimiento que el Estado hace, a través del otorgamiento de un título de obtentor, a favor de una persona física o moral, que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género y especie, la cual deberá ser nueva, distinta, estable y homogénea (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas [SNICS], 2019).

En virtud del título de obtentor, el Estado protege y otorga a favor de su titular los siguientes derechos:

- Ser reconocido como obtentor de una variedad vegetal. Este derecho es intransferible e imprescriptible.
- Aprovechar y explotar, en forma exclusiva y de manera temporal, por sí o por terceros con su consentimiento, una variedad vegetal y su material de propagación, para su producción, reproducción, distribución o venta, así como para la producción de otras variedades vegetales e híbridos con fines comerciales (SNICS, 2019).

La Ley Federal de Variedades Vegetales establece que los derechos de obtentor tendrán una duración de:

- 18 años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos.

- 15 años para las especies no incluidas en el inciso anterior.

Estos plazos se contarán a partir de la fecha de expedición del título de obtentor y, una vez transcurridos, la variedad vegetal, su aprovechamiento y explotación, pasarán al dominio público. (SNICS, 2019).

Es importante que las organizaciones consideren el registro de su capital intelectual bajo alguna de estas figuras jurídicas de protección, pues uno de los riesgos más importantes que implican los proyectos de innovación es el plagio y la adjudicación de la propiedad intelectual, pues la ley en México considera como propietario de una tecnología o innovación al titular del registro de propiedad intelectual y no al creador de dicha tecnología.

2.5.1.5 Función Implantar

De acuerdo con el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación, la *implantación de la innovación* es “la realización de los proyectos de innovación, siguiendo las distintas fases de desarrollo, escalamiento, ingeniería, etc., hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la implantación o adopción de un proceso nuevo o mejorado dentro de la organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollan para ello” (PNTi, 2015).

De tal forma, se puede considerar que su objetivo es lograr que la innovación se lleve a cabo en la empresa en sus diversas acepciones (producto, proceso, de mercadotecnia, organizacional). Por lo tanto, lo que se busca es la: “Introducción en el mercado de nuevos productos o servicios; o la implantación de nuevos métodos de producción, organización o comercialización; o la modificación sustancial de los mismos, que impactan favorablemente en la competitividad de la organización” (PNTi, 2015).



Fig. 15: Proceso de implantación de la innovación. Fuente: CamBioTec A.C.

El propósito de esta función es concretar los proyectos de innovación mediante la comercialización de un producto o un servicio que hayan satisfecho una necesidad o resuelto una problemática desatendidas hasta ese momento; sin embargo, como ya se ha visto anteriormente, la innovación tiene diversas formas de manifestarse, así entonces, un nuevo proceso o una reestructuración organizacional llevados a la práctica también se consideran proyectos de implantación de la innovación.

Con esta función concluye el *Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación*, el cual es una herramienta de gestión fundamental cuando se trata de desarrollar un proyecto de innovación, pues las ideas creativas deben ser concretadas mediante procesos estandarizados que minimicen la incertidumbre que implica su realización para que puedan ser llevadas a la realidad. Sin importar el grado de innovación de una idea, si está no se lleva a cabo de manera formal existe una alta probabilidad de que fracase debido a la serie de factores anteriormente mencionados en este apartado.

2.5.2 Ciclo de la innovación

Como parte de la gestión de un proyecto de innovación, es necesario hablar del *ciclo de la innovación*, el cual está estrechamente relacionado a diversos factores que implican su desarrollo y los cuales pueden medirse a través de diferentes herramientas mediante de análisis.

2.5.2.1 Curvas S

El *ciclo de vida* de un producto, servicio, tecnología, o cualquier otra manifestación de la innovación desarrollada por una organización es una herramienta de evaluación del desempeño de dicha innovación durante un periodo de tiempo que generalmente comprende el conjunto de etapas desde su introducción en el mercado hasta su retiro del mismo (Barreiro, 2012, pág. 151).

Para analizar este ciclo existen diversas metodologías, una de ellas es la desarrollada por Richard N. Foster en su obra *“Innovation: The Attacker’s Advantage”* (1986), las *curvas S*. Este análisis indica la evolución de la tecnología y la innovación en el tiempo, donde a medida que *aumenta su nivel de madurez* se den llevar a cabo *mayores esfuerzos para aumentar el rendimiento* esperado; la representación gráfica de este análisis da como resultado una curva en forma de S, de ahí el nombre de dicho análisis, cuyo punto de inflexión indica el momento en el cual el desempeño del producto disminuye e inicia la etapa de madurez. (Zartha, Arango, Hernández & Moreno, 2014).

El ciclo de vida de una innovación o tecnología consta de 4 fases:

- *Inicial o Introducción*: En esta etapa la innovación recién ha sido introducida en el mercado, las ventas son bajas debido principalmente a

la poca distribución de la innovación y son pocos los clientes que la conocen. En este caso se recomienda que la estrategia de difusión sea meramente informativa

- *Crecimiento o Crecimiento Temprano*: Es la etapa donde el mercado comienza a aceptar la innovación y las ventas aumentan con rapidez, por lo general es la etapa en la que se le realiza una mejora a las características de dicha innovación. La publicidad debe ser persuasiva debido a la aparición de competidores y para ayudar al posicionamiento de la innovación en el mercado
- *Madurez o Crecimiento Tardío*: Es la etapa del ciclo en la que la innovación se ha consolidado en el mercado y alcanza su mayor nivel de rentabilidad. La publicidad se enfoca en preservar este momento mediante diversas estrategias de *marketing*, las cuales suelen incluir una reducción del precio de dicha innovación
- *Saturación o Declive*: En esta etapa las ventas decaen debido a cambios en la tecnología, la competencia o la pérdida de interés por parte de los clientes quienes prefieren innovaciones con mayor rendimiento. En esta etapa se recomienda no invertir más en publicidad, a menos de que se haya planeado lanzar una nueva tecnología relacionada con la que está en declive (Barreiro, 2012, pág. 152).

Dependiendo del sector o la industria, habrá ciclos más prolongados o más cortos, por ejemplo, en la industria de la moda los modelos y diseños cambian de manera constante y casi impredecible (Barreiro, 2012). Asimismo, la industria tecnológica es otra en la que los productos evolucionan con mucha rapidez, volviendo obsoletos los productos tecnológicos previos y cuyo rendimiento se vuelve inferior, lo cual es un claro ejemplo de la teoría de *destrucción creativa* de Schumpeter.

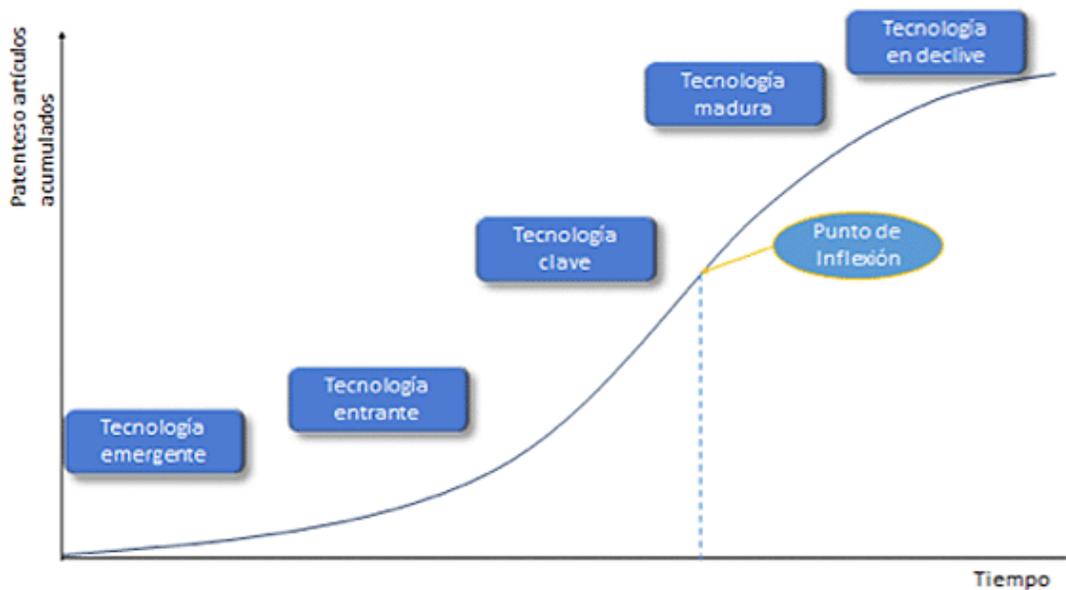


Fig. 16: Clasificación de una tecnología de acuerdo a las etapas de la curva S. Fuente: *Análisis del ciclo de vida de la tecnología a través de Curvas en S: Aplicación en operaciones unitarias en alimentos* (2014).

La aparición de nuevos productos y negocios muy diferentes a los existentes hace aparecer ofertas tan infinitamente superiores que rompen las reglas del juego competitivo existentes. Las TIC han acelerado tanto el proceso de innovación que los ciclos de lanzamiento de nuevos productos y soluciones se han reducido drásticamente (Lamarca & Rodríguez, 2012).

Es necesario para las organizaciones conocer el comportamiento de una innovación durante las diversas etapas de su ciclo de vida, pues es fundamental para la elaboración de un plan estratégico determinar si dicha innovación tiene la capacidad para ser trascendental o sólo introductoria de una innovación posterior.

2.5.2.2 Evolución de mercado

Por otro lado, las innovaciones están asociadas a una serie de incertidumbres, las cuales se incrementan con la necesidad de información o conocimiento

sobre las variables que intervienen en el proceso de lanzamiento de un nuevo producto o mejora de uno existente (Zartha, Arango, Hernández & Moreno, 2014). Una de esas variables es la *evolución de mercado*, la cual es un proceso paralelo al ciclo de vida de una innovación o producto y se da cuando dicha innovación da pie al surgimiento de un nuevo mercado. Este proceso consta de sus propias fases:

- *Cristalización de mercado*: Corresponde a la introducción de una nueva innovación al mercado en el que la demanda es latente, pues la innovación es desconocida.
- *Expansión de mercado*: En esta etapa entran nuevas compañías en el mercado y cada vez son más los consumidores que conocen la categoría del producto.
- *Fragmentación de mercado*: La industria se subdivide en nutridos grupos competitivos a medida que entran más compañías en el mercado.
- *Consolidación de mercado*: Las compañías comienzan a abandonar el mercado debido a la dura competencia, a la caída de los precios y a la caída de los beneficios.
- *Terminación de mercado*: Los consumidores dejan de pedir el producto y las empresas que lo producen dejan de obtener ganancias, por lo cual su producto ya no es rentable; en este punto la organización debe tomar la decisión de actualizar el producto o retirarlo definitivamente del mercado (Barreiro, 2012, pág. 153).

Tanto el *ciclo de vida de un producto* como la *evolución de mercado* son herramientas usadas para generar conocimiento inductivo sobre el rendimiento

de una innovación en un periodo determinado de tiempo. Conocer este ciclo puede ayudar a la organización a planear su propio futuro, pues cada lanzamiento proporciona información valiosa usada para desarrollar nuevas ideas enfocadas a mejorar o sustituirlo un producto, pero dichas decisiones deben formar parte del ya mencionado plan estratégico, el cual es uno de los pilares de la gestión de la innovación.

2.6 Capacidad de Innovación en México

Para culminar con este capítulo es necesario hablar de la capacidad que tiene México para innovar, ya que para un país en vías de desarrollo, como lo es el nuestro, es de suma importancia comprender el contexto de evolución tecnológica que estamos viviendo y aprovecharlo para hacer de la innovación un motor de desarrollo económico.

De acuerdo al Dr. José Luis Fernández Zayas, profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) e investigador del Sistema Nacional de Investigadores (SIN) del CONACyT, México tiene prácticamente una muy baja capacidad de innovación, esto se debe en gran medida a diversos factores; uno de los principales es el hecho de que las autoridades encargadas del fomento y asignación de recursos para la innovación en México no tienen certeza de lo que la innovación representa, hecho que se puede apreciar en la redacción del Plan Nacional de Desarrollo pues, a decir del Dr. Fernández, no hay una selección estratégica del sector o la industria a desarrollar por periodo y, por tanto, no hay una estrategia de innovación definida (Herrera, comunicación personal, octubre de 2019).

Además, de OCDE, México se encuentra por debajo del promedio de los países que conforman esta organización en capacidad para innovar y desarrollar tecnología, tanto por parte del gobierno como de las empresas privadas. Este estudio realizado en 2016 se basa en factores como, el gasto

público en investigación y desarrollo (I+D), el presupuesto que destinan las principales 500 universidades del país en esta materia, las publicaciones en revistas especializadas, la inversión en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), las suscripciones a banda ancha fija, las patentes solicitadas por universidades y laboratorios públicos, el nivel de educación superior de la población adulta y el porcentaje de adultos con mejor desempeño en la solución de problemas tecnológicos; estas variables en México están muy lejos de alcanzar los niveles medios de los países que conforman la OCDE. (Riquelme, 2018). Por si fuera poco, las organizaciones gubernamentales como las privadas prefieren emplear tecnología extranjera antes que desarrollarla, pues el costo de importar dichas tecnologías resulta más barato que invertir en innovación, a pesar de que los beneficios económicos de innovar e invertir en tecnología a largo plazo son mucho mayores.

Sin embargo, de acuerdo al Índice Global de Innovación 2016, elaborado por la Universidad Johnson-Cornet, el INSEAD (escuela de negocios de clase mundial) y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), México está dando pequeños pasos hacia una meta que parece aún lejana, pues coloca a nuestro país en el tercer lugar dentro de los países de América Latina y el Caribe, y en la posición número 61 de 128 a nivel global (Deloitte, 2016).

Si recordamos la definición de innovación propuesta por el Manual de Oslo, podremos notar que ésta no se limita únicamente al desarrollo de productos tecnológicos y al sector productivo, por tanto, a pesar de estas estadísticas podemos decir que la capacidad de innovación en México no radica en el desarrollo de tecnologías avanzadas, un campo en el que claramente existe una gran desventaja en comparación con países más desarrollados, sino que su oportunidad de innovar se encuentra en el *desarrollo de modelos de negocio innovadores* como lo demuestra el artículo *El Paradigma de la T grande*, escrito por la Universidad de Harvard en 2004.

2.6.1 El Paradigma de la *T grande*

De acuerdo a este artículo, las economías latinoamericanas tienen una oportunidad de innovar mediante el desarrollo de modelos de negocio creativos que “logren cambiar las reglas del juego competitivo”. Este modelo de innovación es definido como *T grande*, el cual ocurre cuando una empresa busca sus ventajas competitivas en otras áreas operativas de la organización, como operaciones comerciales, *marketing*, finanzas, etc., y no precisamente en su *core business*. En cambio, el modelo de la *t pequeña* es impulsado por la tecnología y requiere de conocimientos especializados; además, se centra únicamente en un elemento del negocio, el producto (Ruelas-Gossi, 2004, pág. 4).

Como ejemplo del modelo de la *T grande* se describe el caso de la empresa mexicana de cementos CEMEX, la cual tuvo que enfrentar en la década de los 90 el desafío de entregar el mismo día y lo más rápido posible la mezcla de cemento a contratistas que acostumbraban cambiar sus pedidos en el último momento. Para resolver esta problemática, algunos ejecutivos de CEMEX visitaron las instalaciones del centro de llamadas de emergencias de la ciudad de Houston, Texas, en el cual, descubrieron que el equipo de comunicación era capaz de reunir a un grupo de paramédicos en un vehículo en sólo 10 minutos, pues era una cuestión de vida o muerte. Inspirándose en ese modelo de emergencias médicas, CEMEX desarrolló un modelo de entregas basado en un sistema GPS, al cual denominó Gestión Integral del Negocio de Concreto (GINCO), integrado a una plataforma de tecnología de información (TIC), sistema integral con el que equipó una flota de camiones de mezcla que llegaron a tiempo y con las mezclas exactas a los lugares de construcción cuya demanda variaba constantemente (Ruelas-Gossi, 2004, pág. 3).

Si analizamos este ejemplo podemos comprender que las tecnologías empleadas por CEMEX no fueron desarrollos propios y que cada una de esas

tecnologías por sí sola no podía resolver el problema de esta empresa mexicana. Sin embargo, la innovación radica en la forma en la que CEMEX combinó estos elementos para crear un nuevo sistema logístico que le permitió cumplir con sus compromisos; además, no fue necesario que hiciera cambios a la fórmula de su producto, pues la mezcla de cemento siguió siendo la misma antes y después de este proceso.

Pero la anterior no fue la única innovación llevada a cabo por CEMEX. La empresa observó que para la gente de escasos recursos en México era difícil acceder a créditos bancarios para llevar a cabo sus proyectos de construcción, por lo que, para obtener financiamiento estas personas han desarrollado un modelo de fondeo común y popular denominado “*tanda*”, la cual es organizada por algún miembro respetable de su comunidad, quien se encarga de administrar la aportación económica que varias familias hacen durante un número determinado de semanas. Cada semana, una familia recibe el fondo completo aportado por la totalidad de las familias participantes, las cuales suelen ser organizadas por turnos al azar; la “*tanda*” culmina cuando la totalidad de familias participantes ha recibido lo ahorrado durante ese periodo. Algunos ejecutivos de CEMEX observaron este fenómeno y lograron convencer a los organizadores de establecer un sistema similar para fondear los proyectos de construcción y vivienda de estos pobladores, con el aliciente de que la empresa proveería, de manera gratuita, asesoría en construcción y diseño, además de realizar una pequeña aportación para cada proyecto. Después de tres años, la empresa logró involucrar a más de 13 mil familias (Ruelas-Gossi, 2004, pág. 7), con lo que no sólo obtuvo beneficios económicos, sino que también logró ser reconocida como una empresa socialmente responsable que verdaderamente apoyaba a las personas más vulnerables, reputación que le serviría para involucrar a más familias en este proyecto.

Con estas y otras iniciativas de innovación, CEMEX logró convertirse en la

tercera mayor empresa en su industria a nivel mundial, alcanzando ventas anuales por más de 6.5 millones de dólares y expandiéndose a más de 30 países. Pero no sólo CEMEX ha alcanzado el éxito mediante la implementación de un modelo de innovación de *T grande*, también la empresa Grupo Modelo, la cual produce la cerveza Corona, logró arrebatarle en 1997 a Heineken décadas de liderazgo como la cerveza importada de mayor venta en Estados Unidos. Las innovaciones que le permitieron a la cerveza Corona posicionarse como la cuarta mayor marca de cerveza en el mundo han sido principalmente en el área de *marketing*, pues la marca vende la idea de “playa, sol y diversión”, y en el área *comercial*, pues se ha posicionado como una marca *Premium* con un precio de 30% a 40% más alto que las cervezas locales, rompiendo el paradigma de apelar a la comunidad hispana de Estados Unidos y, nuevamente, sin hacerle algún cambio a la fórmula de su cerveza (Ruelas-Gossi, 2004, pág. 4).

Lo anterior es clara evidencia de cómo algunas empresas mexicanas han alcanzado el éxito a nivel internacional mediante la implementación de estrategias creativas. Sin embargo, el modelo de innovación de la *T grande* carece de mecanismos de protección de propiedad intelectual, pues se deriva de “*ideas creativas*”, las cuales no se pueden proteger legalmente, lo cual para nada es negativo pero, a falta de esta protección, los modelos de negocio surgidos de esta manera tendrán el control del mercado por poco tiempo, ya que una vez que se conozca el éxito de dicho modelo o estrategia surgirán de inmediato los imitadores y la competencia se acrecentará hasta saturar el mercado o hasta que surja un modelo más innovador. Por tal motivo, es indispensable que las estrategias de innovación implementadas bajo el modelo de la *T grande* se complementen con elementos que sean *difíciles de replicar*, como los proporcionados por la tecnología y el conocimiento, los cuales si son susceptibles de protección legal. Esta dualidad tiene la finalidad de generar un *modelo integral de negocio* que sea capaz de atraer la atención y proteger tanto los activos tangibles como los intangibles de una organización.

Otra de las alternativas para las estrategias de innovación basadas en el modelo de la *T grande* es que la empresa implemente una *cultura de innovación continua* en su organización, de manera que cuando su mercado comience a saturarse dicha empresa ya tenga preparada su siguiente innovación, la cual puede implicar la migración a nuevos mercados, alianzas estratégicas, estrategias de marketing, entre otras.

2.7 Conclusión

Hoy día, la así nombrada *revolución digital* ha propiciado que una gran cantidad de información fluya a través de los medios digitales que tienen un alcance mucho mayor en la actualidad. Sin embargo, esta información no ha sido debidamente analizada y procesada para producir conocimiento que pueda aprovecharse para mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales del país; sino que más bien, este fenómeno es aprovechado principalmente por la iniciativa privada para comercializar sus productos y/o servicios. La *capacidad de innovación* no es sólo una labor de investigación y desarrollo tecnológico para lograr beneficios económicos, sino que es un fenómeno social y cultural que permite crear las condiciones de participación necesaria para un intercambio de conocimiento entre diversos actores como universidades, empresas, gobierno, centros de investigación, entre otros, con la finalidad de generar un progreso general en toda la sociedad mexicana.

Sin embargo, esto no sea llevado a cabo debido a que los intereses particulares de algunos actores se anteponen al intercambio de conocimiento que, en esta era digital, se ha convertido en la nueva moneda de cambio entre muchas organizaciones, e incluso entre naciones. El desarrollo de una buena capacidad de innovación requiere de esta labor colectiva y participativa que, al no existir, genera un acaparamiento de conocimiento y una *brecha digital* que se refleja en la desigualdad social que vivimos en nuestro país, la cual se ve

como un panorama difícil de superar debido a la cultura general que impera en México, la cual fomenta la competitividad errónea, la individualidad e inculca el miedo al fracaso en lugar de promover la cooperación, la curiosidad y el liderazgo asertivo.

CAPÍTULO III:
ANÁLISIS DE MODELOS, PROGRAMAS Y
METODOLOGÍAS DE EMPRENDIMIENTO

3.1 Programas de apoyo al emprendimiento

Los programas de apoyo a los emprendedores tienen la finalidad de crear una cultura emprendedora, impulsando la creatividad hacia la productividad, calidad y competitividad, desarrollando competencias en los emprendedores como la autoconfianza, la iniciativa, la creatividad, la perseverancia, el trabajo en equipo y la solución de problemas. En general, podemos decir que un programa de emprendedores funge como formador de empresarios (Herrera [coord.], 2008, pág. 8).

El objetivo de estos programas es fomentar el emprendimiento en la población con la finalidad de crear más y mejores empresas que brinden empleo y bienestar a la sociedad en general. Actualmente, el organismo encargado de facilitar estos apoyos es la Secretaría de Economía (SE). Sin embargo, la iniciativa privada, así como las universidades y centros de investigación, entre otras instituciones, también ofrecen diversos apoyos a emprendedores que van desde cursos y talleres hasta programas mucho más completos enfocados a desarrollar una idea innovadora y concretarla en una empresa formal. A continuación, analizaremos los programas más comunes de apoyo al emprendimiento.

3.1.1 Cursos y talleres de emprendimiento

De acuerdo a la RAE, un *curso*, de acuerdo a nuestro contexto, “es el estudio de un tema en particular o una materia determinada a ser explicada durante un determinado periodo”. (RAE, 2020).

Los cursos generalmente están orientados a la parte teórica de un tema en particular y la persona, o personas, que lo imparte tiene el control general del grupo, permitiendo participaciones esporádicas de las personas que lo toman. Por lo general el conocimiento que se transmite en estos estudios son teorías,

conceptos y modelos conceptuales.

De acuerdo a la RAE, un *taller*, nuevamente acorde al contexto tratado, “es una clase o seminario” (RAE, 2020) colaborativo en el que se reúnen personas con diversos conocimientos para realizar investigación práctica.

A diferencia de los cursos, los talleres se centran más en la colaboración conjunta entre tutores y participantes y el aprendizaje se lleva a cabo a través de dinámicas en las que los participantes, por lo general deben realizar alguna actividad que involucra la elaboración de material explicativo, como cartulinas, rotafolios, etc. En los talleres se fomenta el trabajo en equipo y la interacción entre los tutores y los participantes es más relajada. El aprendizaje es más dinámico que en un curso.

El tema principal de un curso o taller de emprendimiento es el desarrollo de ideas creativas mediante la aplicación de metodologías innovadoras que tengan potencial de llegar al mercado. Sin embargo, existen cursos especializados en áreas específicas relacionadas a los negocios, como *marketing*, finanzas, administración, etc., que ayudan a capacitar a los emprendedores en estos conocimientos con la finalidad de fortalecer estas áreas que pueden ser consideradas clave para el desarrollo de un proyecto empresarial en específico.

Estos cursos y talleres también pueden dividirse en dos grupos de acuerdo a la formación a la que se enfocan. Por un lado, están los que se orientan hacia la creación y definición de la empresa y que por ende quedan ubicados dentro de una etapa de *pre-incubación*, y por el otro lado están aquellos que se orientan a la operación de una empresa formal, es decir, se ubican en una etapa de *incubación*. Generalmente los cursos y talleres de emprendimiento se enfocan a la primera etapa, la cual sirve como una introducción a la cultura del emprendimiento y al desarrollo de habilidades creativas.

3.1.2 Programas de incubación

Las *incubadoras de empresas* son entidades que apoyan la creación de nuevos negocios. Brindan servicios de asesoría, redes de contactos e instalaciones básicamente y complementan su estrategia con programas enfocados al emprendimiento, los cuales centran sus esfuerzos a la formación empresarial a través de cursos talleres, seminarios, conferencias, etc. (Herrera [coord.], 2008, pág. 5).

A las empresas que se forman dentro de una incubadora se les denomina incubadas, las cuales permanecen durante el proceso de incubación bajo las reglas del modelo de incubación y del propio ritmo de madurez empresarial que obtengan. Generalmente, un emprendedor llega con una idea a la incubadora con el propósito de materializarla en un producto o servicio (Herrera [coord.], 2008, pág. 5).

El *programa de incubación* está enfocado a formalizar una idea creativa mediante diversas acciones entre las cuales pueden estar:

- Establecimiento del modelo de negocio.
- Validación de la idea de negocio.
- Estudio del mercado meta.
- Establecimiento de un plan de negocio.
- Conformación del equipo de trabajo.
- Capacitación del equipo de trabajo a través de cursos y talleres.
- Abastecimiento de espacios de trabajo.
- Consolidación de la empresa mediante su registro legal.
- Asesoría enfocada a la protección de propiedad intelectual.
- Vinculación con actores de la industria y posibles inversionistas
- Procuración de fondos.
- Difusión del producto o servicio a través de diversos eventos.

Las incubadoras proporcionan un entorno propicio para el desarrollo de nuevas empresas o de reciente creación y la supervivencia en las primeras etapas del ciclo de vida, son un apoyo y un soporte que otorga apalancamiento a través de recursos tangibles e intangibles, siendo el principal objetivo encaminar y finalmente echar a andar por su propia cuenta de manera rentable, a nuevas firmas en el mercado (Herrera [coord.], 2008, pág. 8).

3.1.2.1 Clasificación de las incubadoras

Las incubadoras, de acuerdo al perfil de las empresas que incuban, y de acuerdo a la Secretaría de Economía, pueden dividirse en:

- *Incubadoras de negocios tradicionales:* Apoyan la creación de empresas en sectores tradicionales, cuyos requerimientos de infraestructura física y mecanismos de operación son básicos. Algunos ejemplos de negocios tradicionales son: restaurantes, papelerías, lavanderías, joyería, etc.
- *Incubadoras de negocios de tecnología intermedia:* Apoya la constitución de empresas cuyos requerimientos de infraestructura física y tecnológica, así como sus mecanismos de operación son semi-especializados e involucran procesos semi-especializados, es decir, incorporan elementos de innovación. El tiempo de incubación aproximado en estos centros es de 12 meses. Por ejemplo: desarrollo de redes simples, aplicaciones web, tecnología simple para el sector alimentos, telecomunicaciones y software semi-especializados.
- *Incubadora de negocios de alta tecnología:* Apoya la constitución de empresas en sectores avanzados, tales como Tecnologías de la Información y Comunicación, microelectrónica, sistemas microelectromecánicos (MEM'S), biotecnología, alimentos y

farmacéutico, entre otros. Los proyectos que ingresan a estos centros pueden tardar hasta dos años en ser incubados.

- *Incubadoras de agronegocios y ecoturismo:* Apoya la constitución de empresas encabezadas por jóvenes emprendedores del sector rural, que busquen una oportunidad viable y sustentable para desarrollarse y contribuir al desarrollo de su comunidad, sin tener que emigrar a zonas urbanas. Estas incubadoras están especializadas en la creación de agronegocios y empresas de turismo sustentable (ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura) (Herrera [coord.], 2008, pág. 24).
- *Incubadoras de alto impacto:* Apoyan a los emprendedores que tienen una idea o proyecto que inciden en un cambio en la sociedad y que generalmente cuentan con modelos con un alto contenido de innovación, en su producto, servicio o proceso; asimismo, sus modelos de negocio suelen ser poco tradicionales. Además, de apoyar a empresas que tiene un alto potencial de crecimiento, es decir, un incremento del 20% en ventas y/o empleo (INADEM, 2012).

Los programas de incubación son muy variados y diversos, sin embargo, la OCDE establece que el objetivo principal de las incubadoras es asistir a los empresarios en la creación y desarrollo de nuevas empresas (OCDE, 2012), por lo que éstas no sólo se enfocan en el desarrollo de nuevos negocios sino que, además, también llevan acabo actividades que buscan desarrollar las habilidades gerenciales de los emprendedores o empresarios, como el liderazgo, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, entre otras.

3.1.3 Programas de aceleración

Una vez que un producto o servicio se encuentra en el mercado y registra un crecimiento acelerado, la empresa puede convertirse en una candidata para

participar en un programa de aceleración de negocios (Herrera [coord.], 2008, pág. 30), por lo que la aceleradora impone ciertas condiciones de participación, así como requisitos para poder acceder a dichos programas.

A diferencia de los programas de emprendedores y de las incubadoras de empresas, las *aceleradoras* son organizaciones que se especializan en ayudar a las empresas en su proceso de crecimiento; las asesora y les da acceso a una importante red de contactos llevándolas de la mano para que realicen los cambios necesarios para adaptar y mejorar su modelo de negocios. (Herrera [coord.], 2008, pág. 30).

Una *aceleradora de negocios* busca aumentar la competitividad y el crecimiento de las empresas, y regularmente sigue las siguientes etapas: selección, asesoramiento, vinculación y financiamiento (Herrera [coord.], 2008, pág. 30).

El *programa de aceleración* se centra en potenciar el alcance de una idea formalizada mediante diversas acciones que pueden incluir:

- Vinculación con actores de la industria y posibles inversionistas.
- Asesoría enfocada a la protección de propiedad intelectual.
- Procuración de fondos.
- Difusión del producto o servicio a través de diversos eventos.
- Fortalecimiento en áreas de oportunidad de la empresa.
- Asesoría enfocada a la diversificación de productos y/o servicios.
- Asesoría enfocada a la expansión territorial o de mercado.

Las *aceleradoras* se enfocan en el crecimiento de algunas empresas de reciente creación porque detectan potencial para un crecimiento acelerado, de modo que el proceso de aceleración a veces es complementario al de la incubación; sin embargo, las empresas que participan en estos procesos

pueden, o no, haber pasado anteriormente por un proceso de incubación pero, el factor principal que caracteriza a las empresas susceptibles de aceleración es su incursión en el mercado, es decir que estas empresas ya han pasado por un proceso de exploración y validación de negocio y ya se encuentran en plena operación, mientras que las empresas que se encuentran en un proceso de incubación generalmente están en plena formación, por lo que sus operaciones suelen ser exploratorias.

En conclusión, los *cursos y talleres de emprendimiento* están diseñados para incentivar el emprendimiento y desarrollar ideas creativas, los *programas de incubación* están enfocados en formalizar dichas ideas y convertirlas en empresas con potencial innovador y, finalmente, los *procesos de aceleración* se centran en hacer crecer a aquellas empresas cuyo potencial de crecimiento es perceptible y que requieren todavía de un seguimiento y asesoría para poder alcanzar dicho crecimiento.

Esta distinción es importante ya que cada programa de apoyo al emprendimiento no sólo se enfoca a una etapa en específico en el desarrollo de una empresa, sino que, además, cada programa cuenta con capacidades diferentes para llevar a cabo sus funciones y cumplir con sus objetivos específicos. Así pues, los *cursos y talleres* se caracterizan por tener una duración corta y por ser muy accesibles en comparación con los otros dos programas de apoyo al emprendimiento, el *programa de incubación* se caracteriza por tener una duración más prolongada, de entre 6 meses a 2 años aproximadamente, y en que debe cumplirse el requisito de contar con al menos una idea de negocio para empezar, finalmente, los *programas de aceleración* cuentan con una duración similar a la de los programas de incubación y se requiere comprobar un potencial de crecimiento en el mercado y haber incursionado positivamente en este, además de que este proceso implica una inversión de capital mayor por parte de la aceleradora, pues debe hacer uso de sus relaciones públicas y económicas para propiciar el entorno

más adecuado para impulsar el crecimiento de las empresas en aceleración.

3.1.4 Programas integrales

Los *programas integrales* son programas que implican dos o más procesos de emprendimiento, es decir, un programa integral puede integrar un proceso inicial de talleres y cursos y continuar con un proceso de incubación y sucesivamente con otro de aceleración. Sin embargo, algunas instituciones encargadas de llevar a cabo estos programas pueden aceptar empresas en diversos momentos de acuerdo al nivel de desarrollo con el que cuente la idea de negocio o la empresa.

3.2 Análisis de modelos de desarrollo empresarial empleados en algunos programas de apoyo al emprendimiento

A continuación, se realiza un análisis de algunos programas de apoyo al emprendimiento con la finalidad de tener una perspectiva general sobre los modelos de desarrollo de empresas que manejan algunas organizaciones, en este caso algunas universidades de México y del extranjero.

3.2.1 Tec Lean (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM])

Se trata de un *modelo integral* desarrollado por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) que consta de 3 etapas correspondientes a los programas de apoyo al emprendimiento anteriormente descritos y los cuales pueden cursarse en un proceso lineal o por separado, dependiendo de la etapa de desarrollo en la que se encuentre la empresa participante. Los dos primeros procesos tienen un costo y el tercero cuenta con un apoyo económico en modalidad de beca. Todas las etapas están abiertas al público en general y el costo de cada una debe cubrirse sin importar la

pertenencia a la comunidad estudiantil del tecnológico o no.



Fig. 17: Modelo de desarrollo empresarial empleado en el programa *Tec Lean*. Fuente: Elaboración propia con información e ilustraciones gráficas del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Consultado en febrero de 2020.

El modelo por etapas se desarrolla de la siguiente manera:

- *Tec Lean Discovery*: El objetivo de esta etapa es desarrollar un *producto mínimo viable* y un modelo de negocio que puedan tener sus primeras validaciones.
- *Tec Lean Launch*: Esta etapa se enfoca en validar el *producto mínimo*

viable, así como el modelo de negocio, mediante las primeras ventas. Se formaliza el equipo de trabajo y se consolida la empresa.

- *Tec Lean Growth*: En esta etapa el esfuerzo se centra en generar el crecimiento de la empresa basado en estrategias de áreas como el *marketing* y las finanzas, también se busca adquirir capital semilla y llevar acabo alianzas estratégicas. Para las empresas que entran de lleno en esta etapa, sin haber pasado por las dos anteriores, se valida al equipo de trabajo y se busca potenciar las ventas (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM], 2020).

En todas las etapas se cuenta con apoyo en cuanto a la oferta de espacios y oficinas, así como el acceso a un gran número de mentores especializados en diversas áreas. Sin embargo, no se cuenta con información acerca de los mecanismos de validación, tanto del modelo de negocio como del producto mínimo viable. Asimismo, tampoco se cuenta con algún tipo de información acerca del apoyo para la protección de propiedad intelectual y si es que en alguna de las etapas se llevan a cabo acciones de vigilancia tecnológica.

3.2.2 Entrepreneurship Development Program (Massachusetts Institute of Technology [MIT])

El *Entrepreneurship Development Program (EDP)* puede considerarse como un programa de introducción al emprendimiento, el cual fue desarrollado por el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* con un método de trabajo similar al de un taller o seminario de 6 días. Las sesiones son más prácticas que teóricas y el objetivo de este programa es el desarrollo intensivo de una idea de negocio así como el desarrollo de habilidades gerenciales por parte de los emprendedores participantes. Es requisito básico contar con una idea de negocio para poder participar y este programa tiene un costo que no incluye alojamiento si se debe viajar a la ciudad de Cambridge en Massachusetts.

Día 1 Idea	Día 2 Definición de Mercado Meta y Propuesta de Valor	Día 3 Producto y Ventaja Competitiva	Día 4 Modelo de Negocio, Precio y Posicionamiento en el Mercado	Día 5 Finanza, Financiamiento y Estrategia de Salida	Día 6 Presentación Final
1:00 PM - 2:00 PM Registro	8:30 AM - 9:45 AM ¿Qué puedes hacer por tus clientes?	7:30 AM - 9:00 AM Emprendimiento y Reuniones del Ecosistema	7:30 AM - 9:00 AM Emprendimiento y Reuniones del Ecosistema	8:30 AM - 10:00 AM Educación Financiera	7:45 AM - 8:30 AM Desayuno
2:00 PM - 2:45 PM Bienvenida y Revisión del Programa	10:00 AM - 11:15 AM ¿Quiénes son tus clientes?	9:00 AM - 9:30 AM Networking	9:00 AM - 9:30 AM Networking	10:15 AM - 11:30 AM Financiamiento del Emprendimiento	8:30 AM - 10:30 AM Presentación del Equipo ante Jueces
2:45 PM - 3:45 PM MIT Spirit of Entrepreneurship	11:30 AM - 1:00 PM Investigación Primaria de Mercado	11:15 AM - 12:45 PM Especificaciones de Producto de Alto Nivel (Prueba A / B)	11:15 AM - 12:45 PM Capturando Valor	11:45 AM - 1:00 PM Liderazgo y Cultura Emprendedora	10:45 AM - 12:45 PM Presentación Final ante Jueces
4:00 PM - 6:30 PM Idea Pitch	1:00 PM - 2:00 PM Camino Hacia los Entregables Finales	1:45 PM - 2:45 PM Como crear un Gran Producto	1:45 PM - 2:45 PM Costos de Adquisiciones de Clientes (CAC)	2:00 PM - 3:15 PM Lo que buscan los Venture Capital en las Startups	12:45 PM - 2:00 PM Almuerzo de Celebración y Speaker Invitado
6:30 PM - 7:00 PM Sesión de cierre	2:00 PM - 3:30 PM Mapeo de Productos	3:00 PM - 4:30 PM Dilemas en el Lanzamiento, Organizaciones Emprendedoras	3:00 PM - 4:30 PM ¿Qué estamos haciendo? ¿A dónde vamos?	3:15 PM - 3:30 PM ¿Qué aprendimos hoy?	2:00 PM - 3:00 PM Premiación y Entrega de Certificados
	3:30 PM - 3:45 PM ¿Qué aprendimos hoy?	4:30 PM - 4:45 PM ¿Qué aprendimos hoy?	4:30 PM - 4:45 PM ¿Qué aprendimos hoy?	3:30 PM - 4:30 PM Revisión de Presentación Final	3:15 PM Cierre del Programa
	3:45 PM - 5:00 PM Sesiones de Trabajo en Equipo	4:45 PM - 6:00 PM Sesiones de Trabajo en Equipo	4:45 PM - 6:00 PM Introducción al Marketing Emprendedor	4:30 PM - 6:00 PM Sesiones de Trabajo en Equipo	
	5:00 PM - 7:00 PM Laboratorio de Simulación: Definición del Cliente	6:00 PM - 8:00 PM Laboratorio de Simulación: Producto	6:00 PM - 8:00 PM ¿Qué aprendimos hoy?	6:00 PM - 8:00 PM Laboratorio de Simulación: Modelo de Negocio LTV	
	5:00 PM - 7:00 PM Laboratorio de Simulación: Propuesta de Valor Cuantificada	6:00 PM - 8:00 PM Laboratorio de Simulación: Ventaja Competitiva	6:00 PM - 8:00 PM Sesiones de Trabajo en Equipo	6:00 PM - 8:00 PM Laboratorio de Coaching: Presentación Final	
	7:00 PM - 7:30 PM Laboratorio de Simulación: Informe		6:00 PM - 8:00 PM Go to Market COCA		

Fig. 18: Esquema de operación del programa *Entrepreneurship Development Program*.

Fuente: Elaboración propia con información del *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*.

Consultado en febrero de 2020.

Los objetivos por día del programa son:

- *Día 1:* Se lleva a cabo una bienvenida y se realiza una presentación de la idea inicial.
- *Día 2:* El objetivo de esta sesión es desarrollar y concretar la propuesta de valor e identificar el mercado al cual va dirigida.
- *Día 3:* El objetivo en este día es la definición del producto y el desarrollo de sus ventajas competitivas.

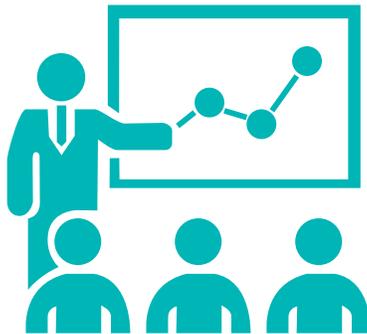
- *Día 4:* El objetivo del cuarto día se centra en desarrollar el modelo de negocio y en establecer una estrategia de posicionamiento en el mercado mediante un análisis de los clientes finales.
- *Día 5:* En el quinto día se toman cursos, talleres y conferencias enfocados a capacitar a los emprendedores en cuestiones financieras y a desarrollar habilidades gerenciales, como el liderazgo.
- *Día 6:* Se lleva a cabo una presentación final ante un panel evaluador y se realiza el cierre del programa (*Massachusetts Institute of Technology [MIT], 2020*).

Al final de cada sesión de trabajo, del día 2 al día 5, se llevan cabo actividades denominadas como *laboratorios de simulación*, cuyo propósito es evaluar los avances del proyecto conforme a los objetivos del día; sin embargo, no se especifica en qué consiste esta actividad de evaluación. Además, al concluir el programa se entregan certificados a los participantes.

De acuerdo a las características y alcances del programa parece que se enfoca en proyectos empresariales de etapas muy tempranas, pues la definición de la propuesta de valor y del mercado meta son de los primeros objetivos que debe contemplar un proyecto de emprendimiento. Ya que no se considera una planeación extensa de acompañamiento, el objetivo se centra en el desarrollo inicial de la idea de negocio.

3.2.3 Innovation and Entrepreneurship Summer Programme 2020 (University of Cambridge)

El *Innovation and Entrepreneurship Summer Programme 2020* también es un programa intensivo de emprendimiento desarrollado por la *University of Cambridge* y el cual tiene por objetivo desarrollar una idea de negocio. El programa consta de una serie de cursos y conferencias plenarias y tiene una duración total de 2 semanas.



Programa Académico

- Conferencias Plenarias.
- Trabajo en Equipo.
- Sesiones de Coaching.
- Sesiones de Panel.
- Charlas Vespertinas.
- Horas de Contacto: 59 hrs.

Temas abordados en las Conferencias Plenarias:

- Ideas innovadoras
- Esquema de modelo de negocios
- Propuesta de valor
- Definiendo al cliente
- Innovación en marketing
- Cultura y Dinámica
- Finanzas (Conceptos básicos)
- Flujos de ingreso
- Flujos de caja simple
- Innovación en el diseño de producto
- Prototipos y MVP
- Innovación en la presentación del servicio
- Conceptos básicos del trabajo en equipo
- Lo que los inversionistas buscan

Día Ordinario de Trabajo

9:15 AM - 10:45 AM	Conferencia Plenaria
11:15 AM - 12:45 PM	Conferencia Plenaria
12:45 PM - 1:45 PM	Lunch
1:45 PM - 3:00 PM	Conferencia Plenaria
3:00 PM - 4:00 PM	Conferencia Plenaria
4:00 PM - 6:30 PM	Trabajo en Equipo
6:30 PM - 7:30 PM	Tiempo de Estudio Privado
8:00 PM - 9:00 PM	Charla / Evento Nocturno



Coaching



Trabajo en
Equipo



Charlas

Costo
£2,200
2 semanas

Fig. 19: Esquema de operación del programa *Innovation and Entrepreneurship Summer Programme 2020*. Fuente: Elaboración propia con información de la *University of Cambridge*. Consultado en febrero de 2020.

Algunos de los temas y metodologías tratados en las conferencias plenarias y en el programa en general son:

- Ideas innovadoras
- Esquema de modelo de negocio
- Propuesta de valor
- Definición del cliente

- Innovación de *marketing*
- Cultura y dinámica
- Finanzas (conceptos básicos)
- Flujos de ingreso
- Innovación en el diseño de producto
- Prototipos y producto mínimo viable (*MVP*)
- Innovación en la presentación del producto
- Conceptos básicos del equipo
- Lo que los inversionistas buscan (*University of Cambridge, 2020*).

Para poder ingresar a este programa no se requiere de una idea de negocio desarrollada, solamente nociones básicas de los negocios, por lo que se enfoca en las primeras etapas del desarrollo de una empresa, y ya que el objetivo del curso es introducir al emprendedor al mundo de los negocios únicamente, no cuenta con herramientas de evaluación o validación de las ideas que se desarrollan en el programa.

3.2.4 Modelo de Desarrollo Empresarial del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) (Instituto Politécnico Nacional [IPN])

Este modelo fue desarrollado por el Instituto Politécnico Nacional y se centra en el desarrollo de empresas de base tecnológica, por ello, su objetivo es el desarrollo de un proyecto empresarial tecnológico que pueda ser validado y ejecutado. Este programa está dirigido a la comunidad estudiantil del IPN y no tiene un costo, su duración no se especifica.

Modelo de Emprendimiento



Fig. 20: Esquema de operación del modelo de desarrollo empresarial del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT). Fuente: Elaboración propia con información e ilustraciones gráficas del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Consultado en febrero de 2020.

Este modelo consta de 3 etapas de desarrollo:

- *Descubrimiento:* En esta etapa el objetivo es analizar las tendencias tecnológicas a través de acciones de vigilancia tecnológica comercial que validen la idea inicial del emprendedor. Además, en esta etapa también se lleva a cabo un análisis del perfil del emprendedor para determinar las probabilidades de que el proyecto empresarial tenga éxito a su cargo.
- *Validación:* En esta etapa se desarrollan tanto el modelo de negocio como el producto mínimo viable (*MVP*) y ambos se validan tanto

comercial como técnicamente. Para llevar a cabo esta labor, los participantes cuentan con acceso a laboratorios y apoyo para el desarrollo de prototipos digitales por parte del IPN.

- *Ejecución:* En esta etapa se desarrolla el plan de negocio para lanzar la *startup* al mercado, para lograrlo, los participantes cuentan con vinculación por parte de la red de aliados con la que cuenta el IPN (Instituto Politécnico Nacional [IPN], 2020).

A pesar de que no se menciona, se debe contar con una idea de negocio desarrollada a nivel conceptual, pues el modelo se centra en la validación técnica y comercial de la idea, así como en su realización. Este es uno de los modelos más completos en cuanto a innovación se refiere, pues uno de los principales puntos del Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación es la validación a través de la vigilancia tecnológica y comercial. Asimismo, el desarrollo de un *MVP* también es indispensable para tener un desarrollo más formal del proyecto empresarial. Sin embargo, el modelo carece de herramientas creativas para el desarrollo de ideas más ingeniosas que impriman novedad al desarrollo tecnológico de la propuesta de negocio.

3.2.5 Programa del Sistema de Incubadoras de Empresas Innova UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM])

Este programa es considerado como un *modelo integral de desarrollo empresarial*, el cual fue creado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el cual tiene por objetivo desarrollar una empresa desde la idea de negocio hasta su implementación. Este programa está dirigido a la comunidad universitaria, sin ser exclusivo, y no tiene costo. La duración no es especificada en el sitio de consulta, sin embargo, se consideran 3 etapas para el desarrollo de las empresas.

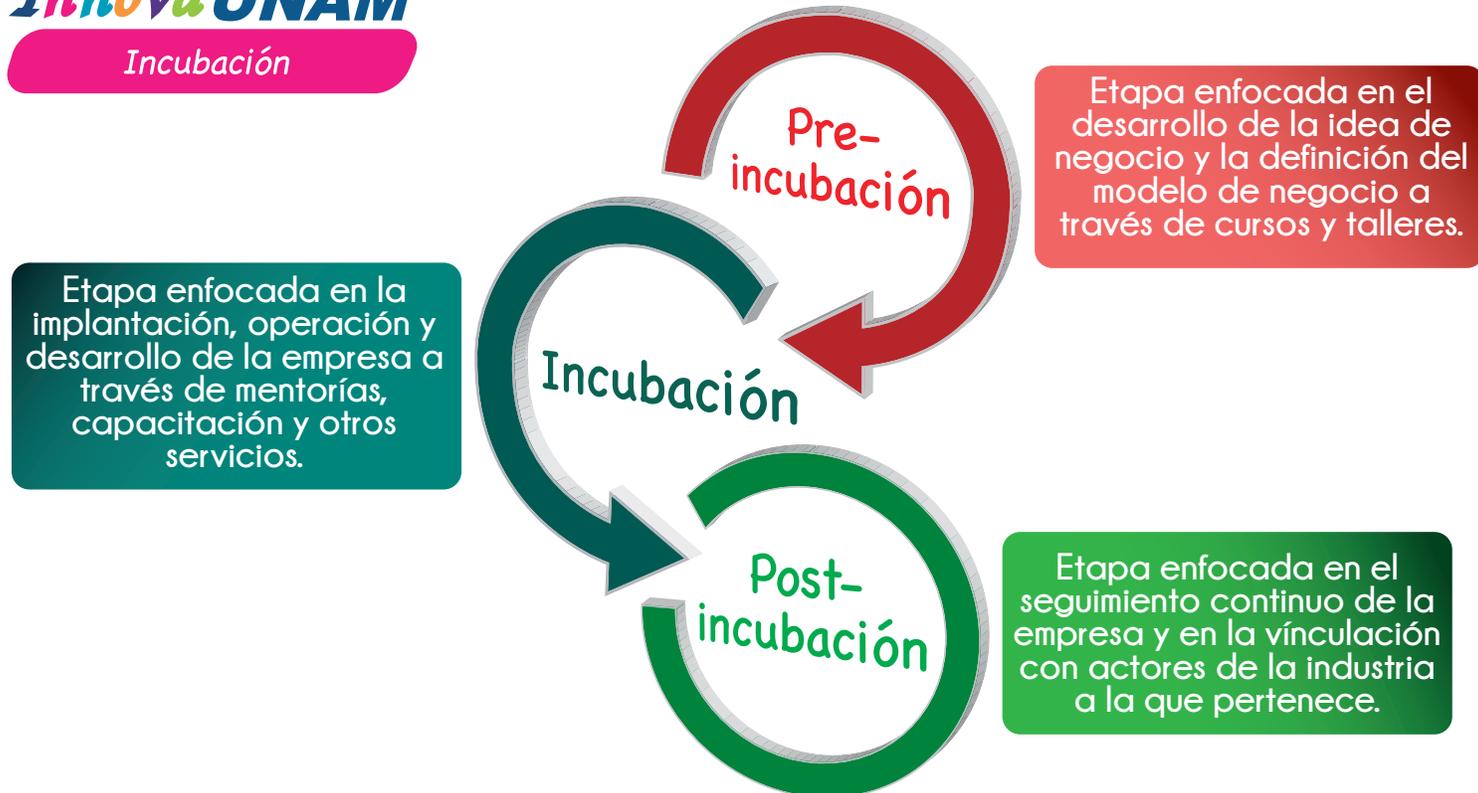


Fig. 21: Esquema de operación del programa de Incubación Innova UNAM. Fuente: Elaboración propia con información e ilustraciones gráficas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Consultado en febrero de 2020.

- *Pre-incubación:* En esta etapa los esfuerzos se centran en desarrollar la idea negocio mediante la realización, tanto de su modelo de negocio como su plan de negocio. A través de cursos y talleres están enfocados a la detección de oportunidades y al desarrollo de la creatividad.
- *Incubación:* En la etapa de incubación la idea de negocio es revisada por un panel de evaluadores quienes determinan su viabilidad. Durante esta etapa se brinda un acompañamiento al emprendedor y asistencia empresarial mediante actividades como, capacitación, consultorías, mentorías, acceso a red de contactos de la universidad, otorgamiento de espacios físicos, entre otros.

- *Post-incubación:* En esta última etapa la prioridad se centra en el crecimiento de la empresa, la cual debió surgir formalmente como consecuencia del proceso anterior, la vinculación con la red de aliados de la universidad, así como el asesoramiento continuo, se intensifican para lograr la supervivencia de la empresa (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2020).

Este programa integral está enfocado a empresas tradicionales y de tecnología intermedia, por lo que su enfoque se centra en el desarrollo del *plan de negocio*, el cual se limita a gestionar la operatividad de la empresa y a determinar su viabilidad financiera sin analizar el nivel de innovación de la propuesta, por lo que, aunque exista un proceso creativo previo, no existen los mecanismos para su validación.

3.2.6 Comparativo de modelos de desarrollo de empresas y programas de apoyo al emprendimiento

Aunque los programas y modelos analizados en este apartado cuentan con el mismo objetivo, el de fomentar el emprendimiento y el desarrollo de empresas, lo cierto es que son muy diferentes entre sí. Por un lado, los programas de corta duración se enfocan en desarrollar las habilidades de liderazgo y trabajo en equipo de los emprendedores a la vez que tratan de definir la idea de negocio a través de cursos talleres y seminarios; mientras que los modelos integrales de desarrollo de empresas tienen una duración más amplia, se enfocan en la validación de la idea de negocio y en la implementación formal de la empresa. Sin embargo, todos los programas y modelos ofrecen en general servicios similares, como consultoría, capacitación para los emprendedores, asesoría financiera, vinculación, entre otros, con la finalidad de generar un entorno en el que la empresa pueda desarrollarse adecuadamente.

	TEC LEAN	EDP	IESP	CIEBT	INNOVA
Duración del programa	4.5 meses	6 días	2 semanas	No especificado	No especificado
Enfoque	Empresarial Integral	Desarrollo de Habilidades de Emprendimiento	Definición de la Idea de Negocio	Diseño Técnico del Producto	Empresarial integral
Fases	3 fases: <ul style="list-style-type: none"> • Discovery • Launch • Growth 	1 fase que dura 6 días	1 fase que dura 2 semanas	3 fases: <ul style="list-style-type: none"> • Descubrimiento • Validación • Ejecución 	3 fases: <ul style="list-style-type: none"> • Pre-incubación • Incubación • Post-incubación
Servicios, Apoyos y Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría <ul style="list-style-type: none"> • Lab's • Conexiones • Networking • Presentaciones • Bootcamps • Espacios Físicos • Servicios Amazon 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría • Mentoría • Presentaciones • Networking • Certificación Ejecutiva del MIT 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría • Coaching • Charlas Plenarias • Presentaciones • Networking • Alojamiento (opcional con costo adicional) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría • Apoyo par el desarrollo del plan y modelo de negocio • Apoyo en la fabricación digital de prototipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Consultoría • Acceso a cursos, talleres y conferencias de emprendimiento • Acceso a diversos laboratorios
Costo Total	<ul style="list-style-type: none"> • \$36,550.00 MX • \$380,000 MX beca (3a etapa) 	\$12,400 USD	£2,200	Sin costo	Sin costo
Observaciones	Se puede acceder a etapas avanzadas sin haber pasado por las iniciales.	El programa es intensivo y está enfocado al desarrollo de habilidades de emprendimiento.	El programa es intensivo y está enfocado al diseño de productos y desarrollo del modelo de negocio.	Este programa tiene un enfoque mayormente tecnológico que contempla una validación sistémica.	Este programa se centra en el desarrollo del negocio y en la capacitación del emprendedor.

Fig. 22: Cuadro comparativo de los diferentes modelos de desarrollo empresarial y programas de apoyo al emprendimiento. Fuente: Elaboración propia con información de los respectivos sitios de las instituciones académicas de cada programa.

El modelo de desarrollo empresarial más completo, de acuerdo al tema de gestión de innovación que se trata en este trabajo de investigación, es el propuesto por el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) propuesto por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Sin embargo, éste carece de un proceso creativo previo.

3.3 Análisis de las principales metodologías de emprendimiento

Para llevar a cabo el correcto desarrollo de esta investigación, se estudiarán algunas de las metodologías y modelos más populares enfocados en el desarrollo de las *startups*, los cuales son utilizados en diversas instituciones para la formación de emprendedores.

3.3.1 *Customer Development*

Es una metodología desarrollada por *Steve Blank*, la cual se centra en la idea de que el desarrollo de un nuevo producto o servicio implica una serie de hipótesis sin confirmar, por tanto, se desarrolla un experimento comercial en el que se comprueba dicha hipótesis con personas reales y en el que su opinión se convierte en el eje de validación. (Blank & Dorf, 2013, pág. 49).

En las etapas iniciales de desarrollo de una *startup*, es común que muchos de los emprendedores que ya cuentan con un *MVP* dediquen la mayor parte de su tiempo a diseñar y perfeccionar su producto y muy poco tiempo a "*salir a la calle*". El modelo del *Customer Development* pone énfasis en pasar más tiempo en la calle para identificar y conocer quiénes son los clientes y aprender cómo satisfacer mejor sus necesidades. Los conceptos con los que se trabaja en el *Customer Development* se apoyan en la investigación empírica (Blank & Dorf, 2013, pág. 52).

Este modelo de experimentación es distinto a los métodos utilizados en *marketing*, pues mientras éstos se enfocan en entender las necesidades y preferencias del cliente y mostrarnos como un cliente usa un producto o servicio, el *Customer Development* va más allá, pues el objetivo no sólo es conocer el comportamiento del cliente, sino aprender del cliente para cambiar su comportamiento y crear un negocio rentable (Alvarez, 2014, pág. 3).

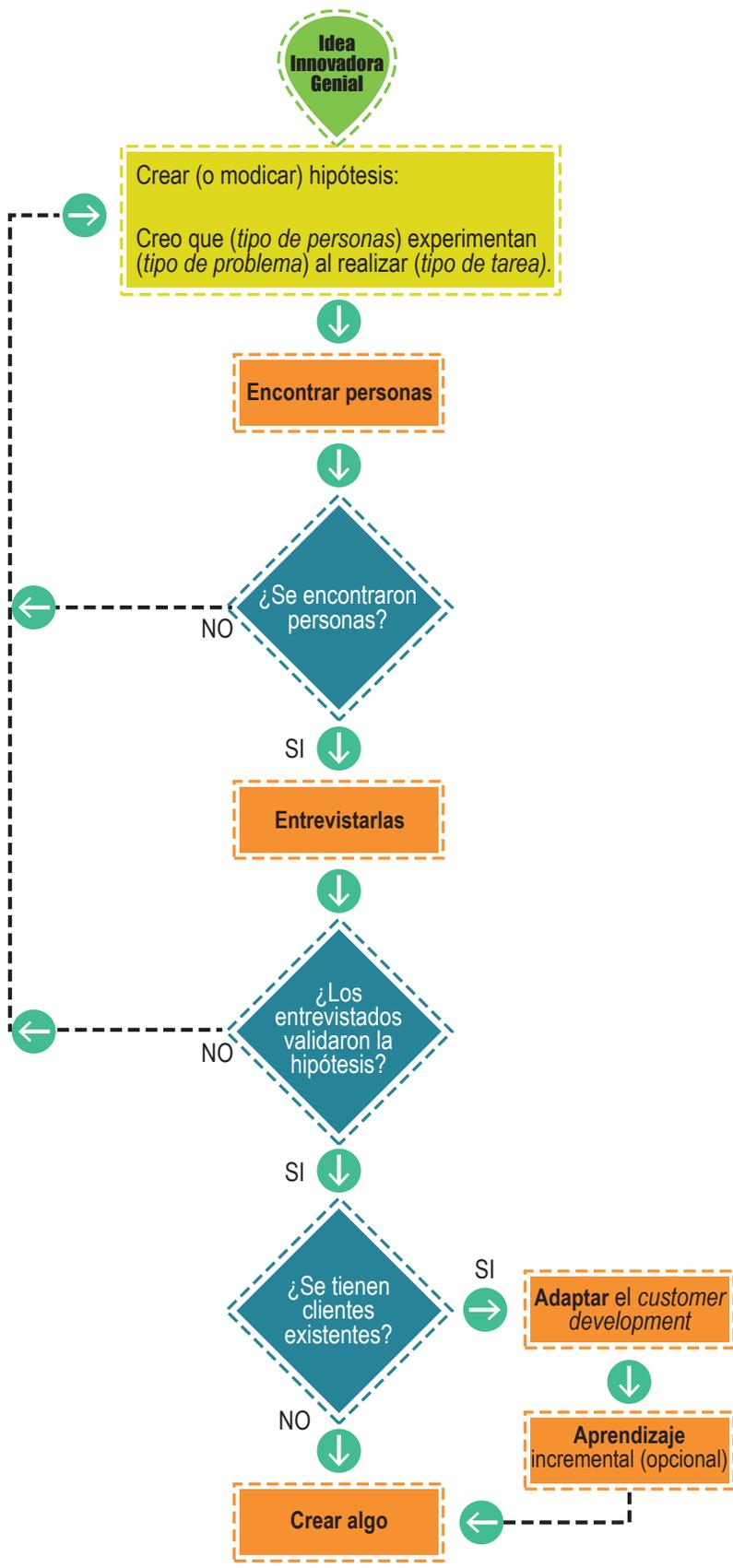


Fig. 23: Digrama de flujo del *Customer Development*. Fuente: *Lean Customer Development Build Products Your Customers Will Buy*, 2014.

El método del *Customer Development* se compone de 4 pasos diseñados para evitar errores comunes en la creación de negocios y repetir estrategias de aquellos negocios que han tenido éxito:

- *Primer Paso (Descubrimiento de Clientes)*: Es un proceso inicial en el cual la visión de los emprendedores se transforma en una serie de hipótesis de un modelo de negocio. Después, se desarrolla un plan para probar las reacciones de los clientes ante dichas hipótesis y transformarlas en hechos de los cuales se extrae conocimiento.
- *Segundo Paso (Validación de Clientes)*: En este paso se comprueba si el modelo de negocio que se ha obtenido en el paso anterior puede vender repetitivamente la idea a los clientes y si tiene capacidad de crecimiento, en caso contrario el proceso vuelve al *Descubrimiento de Clientes*.
- *Tercer Paso (Creación de Clientes)*: Es la fase en la que comienza la ejecución del modelo de negocio. Se construye la *demandas de los usuarios finales* (el producto o servicio que cubre las necesidades y preferencias de las personas que pagaran por él) y se dirige hacia el canal de ventas con el objetivo de hacer llegar el producto al cliente.
- *Cuarto Paso (Creación de la Empresa)*: En este paso se organiza la transformación del nuevo negocio en una empresa formal cuyo objetivo es la ejecución de un modelo *validado*. (Blank & Dorf, 2013, pág. 53).

Desde el punto de vista del *Customer Development* “un modelo de negocio es una representación de cómo una organización crea, proporciona y captura valor. Está diseñado para cambiar rápidamente, de manera que pueda reflejar la realidad de los clientes y evolucionar al descubrirse nueva información”. (Blank & Dorf, 2013, pág. 58). Desde esta perspectiva, el desarrollo de un

modelo de negocio se vuelve similar al *proceso de conceptualización*, en el cual se integran elementos preexistentes para formar un *concepto*, en este caso un *concepto de negocio* completamente nuevo que genere valor a las personas.

Las *startups* invierten mucho tiempo en la búsqueda interna del modelo de negocio adecuado; sin embargo, ese modelo se debe poner a prueba en el mundo real (por ejemplo, utilizando productos mínimos viables, o *minimum viable products [MVP]*) para obtener información sobre los clientes y hacer los cambios necesarios al producto, o al modelo de negocio general, como consecuencia de esa información. Cuando se descubre un modelo de negocio que puede vender repetitivamente con éxito la empresa entra en la fase de ejecución de productos y de utilización de los planes de negocios. (Blank & Dorf, 2013, pág. 58).

Esta metodología fue una de las primeras en anteponer la validación de un producto con clientes reales sobre su desarrollo y perfeccionamiento con la finalidad de crear un modelo de negocio rentable. Este enfoque es muy importante porque centra los esfuerzos en desarrollar soluciones requeridas por los usuarios y no sólo productos, sin embargo, la validación propuesta por esta metodología es únicamente comercial y no es tan sistémica a nivel de innovación, pues se necesitan herramientas de gestión complementarias para hacer un mejor uso de la información comercial que proviene de la experimentación en la calle.

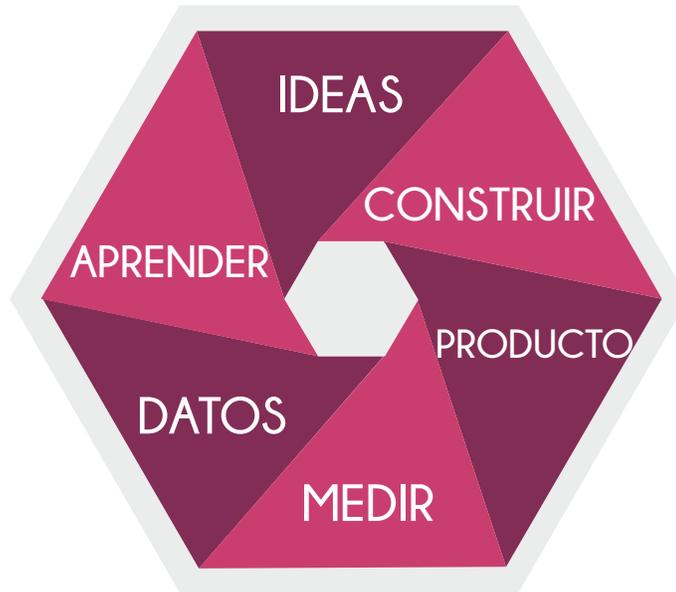
3.3.2 *The Lean Startup*

Esta metodología surgió como un complemento para la metodología desarrollada por *Steve Blank*, y fue creada por *Eric Ries*. El modelo *The Lean Startup* sigue la estrategia de experimentación del *Customer Development* y propone una estrategia de *Construcción-Medición-Aprendizaje*, la cual se

puede usar para establecer los indicadores de crecimiento y dirección que una *startup* requiere, ya que los indicadores para medir su desarrollo son distintos a los usados por las organizaciones tradicionales pues, como se ha descrito anteriormente, este tipo de empresas se desenvuelven un entorno de alta incertidumbre. (Ries, 2011, pág. 20).

ACCIONES

- **CONTRUIR:** Se construye un *MVP* con el menor esfuerzo, pero con la esencia de la propuesta.
- **MEDIR:** El cliente interactúa con el *MVP* y se determinan el grado de aceptación y los cambios que desea ver en el producto.
- **APRENDER:** Se utiliza la información derivada de la validación con el cliente para ajustar la estrategia, modificar el producto o establecer una nueva guía de acción.



EFFECTOS

- **IDEAS:** Se obtienen de la observación y el estudio a fondo de un sector del mercado en específico y son la base para la construcción del *MVP*.
- **PRODUCTO:** Es el resultado de la implementación de las ideas.
- **DATOS:** Es el conjunto de información obtenida de la interacción del cliente con el producto o servicio en su forma más básica, es decir, el *MVP*.

Fig. 24: Proceso de iteración del modelo *The Lean Startup*. Fuente: Elaboración propia con información de *El Método The Lean Startup*, 2011.

El objetivo de este proceso de iteración es comprobar los supuestos, o hipótesis, directamente con el cliente y por cuenta propia para reducir la incertidumbre. Esta metodología está basada en el *genchi gembutsu*, el cual es uno de los principios fundamentales del modelo de gestión *Lean Manufacturing* desarrollado por la empresa automotriz Toyota y el cual propone la verificación personal de los supuestos. La participación del cliente es esencial para este proceso, por lo que se debe tener segmentado el mercado al cual se enfoca un el producto o servicio en desarrollo (Ries, 2011, pág. 15).

El planteamiento central de la metodología *The Lean Startup* es que si las *startups* invierten su tiempo en productos o servicios de construcción iterativa para satisfacer las necesidades de los primeros clientes, pueden reducir los riesgos de mercado y evitar la necesidad de conseguir grandes cantidades de financiación inicial o realizar grandes gastos para lanzar un producto. Para lograr lo anterior, esta metodología propone los siguientes elementos en su modelo para llevar a cabo la validación de un producto o servicio. (Ries, 2011, pág. 70).

- *Producto mínimo viable (PMV)*: Es la versión de un nuevo producto que permite a un equipo recoger con el mínimo esfuerzo la máxima cantidad de conocimiento validado acerca de los consumidores. El objetivo de un PMV es evaluar las hipótesis fundamentales de un negocio (o “actos de fe”) y ayudar a los emprendedores a comenzar el proceso de aprendizaje lo más rápido posible.
- *Puesta en producción continua (Continuous Deployment)*: Es un proceso donde todo el código que se escribe para una aplicación se pone en producción de forma inmediata, lo que redundaría en una reducción de los ciclos de entrega del producto. Ries destaca que en alguna de las compañías para las que ha trabajado, el código se va poniendo en producción hasta unas cincuenta veces al día. Este concepto fue creado por *Timothy Fitz*, uno de los colegas de *Ries*.
- *Experimentos split-test o experimento A/B*: Son aquellos experimentos en los que se ofrecen diferentes versiones de un producto al mismo tiempo. El objetivo de un experimento *split-test* es observar los cambios en el comportamiento entre los dos grupos para medir el impacto de cada versión en un indicador accionable. Por otro lado, los *experimentos A/B* también se realizan en serie, de tal forma que un grupo de usuarios una semana puede ver una versión del producto

mientras que, a la siguiente, ven otra distinta. Esta forma de trabajar puede plantear dudas en las circunstancias donde eventos externos pueden influenciar el comportamiento en un período, pero no en otro.

- *Indicadores accionables e indicadores vanidosos:* Los *indicadores accionables* son elementos que permiten tomar decisiones de negocio con criterio y establecer las acciones que sean pertinentes. Por el contrario, los *indicadores vanidosos* ofrecen mediciones sesgadas que no reflejan de forma adecuada los auténticos motores de crecimiento de una empresa. Los *indicadores vanidosos* de una empresa pueden ser accionables para otra, por ejemplo, una compañía especializada en crear cuadros de mando para los mercados financieros podría estar utilizando la cifra de *páginas vistas por persona* como un indicador vanidoso, dado que sus ingresos no están basados en esa métrica; sin embargo, una revista en línea que muestra publicidad puede ver el número de *páginas vistas* como un indicador esencial, puesto que este indicador está directamente correlacionado con la cifra de ingresos de su negocio.
- *Pivote:* Se trata de una corrección estructurada diseñada para probar una nueva hipótesis básica sobre el producto, la estrategia y el motor de crecimiento de una *startup*.
- *Contabilidad de la innovación:* Se refiere a cómo los emprendedores pueden mantener su responsabilidad y maximizar los resultados, midiendo el progreso, planificando hitos, y priorizando tareas.
- *Crear-Medir-Aprender:* Es el núcleo central de la metodología *The Lean Startup* y explica lo que se debería hacer entre las fases de ideación (Crear), codificación (Medir) y verificación de datos (Aprender). En otras palabras, es el proceso iterativo de transformar ideas en productos, medir la reacción y comportamiento de los clientes frente a los

productos y aprender directamente de éstos. Este proceso se repite de forma continua. (Ries, 2011, pág. 82).

El fundamento básico del modelo *The Lean Startup* se puede resumir mediante la frase: “*fracasa pronto-aprende rápido*”, con la cual, la metodología hace énfasis en que se debe desarrollar un producto o servicio con la idea de generar valor al cliente, debiendo dejar de lado todo aquello que no cumpla dicho propósito, y validar rápidamente los supuestos para posteriormente enfocarse en desarrollar la solución planteada con base en la retroalimentación del cliente, teniendo cuidado con el manejo de la información proporcionada por éste, pues muchas veces el cliente no sabe lo que quiere hasta que lo tiene en frente, por lo que su retroalimentación sólo es un referente.

A pesar de que es una metodología muy práctica y la cual ofrece resultados comprobables, también es innegable que no puede usarse en todos los casos, pues productos que dependen de un alto grado de desarrollo tecnológico o científico no pueden someterse a pruebas directas con los clientes de manera inmediata. Además, al igual que en la metodología anterior, la validación es únicamente comercial.

Por otro lado, aquellos productos que dependen de un desarrollo propio de tecnología corren el riesgo de ser copiados o bloqueados si no cuentan con un registro de *propiedad intelectual* que proteja su innovación; por lo tanto, es necesario que esta metodología se combine con otros procesos de gestión que puedan cubrir estos aspectos que no aborda. Uno de los más relevantes es la *vigilancia tecnológica*, la cual puede ayudar a un emprendedor a no desperdiciar sus esfuerzos en un producto que ya fue desarrollado y el cual posea un registro de propiedad intelectual que le impida continuar con su proceso de desarrollo.

3.3.3 *Design Thinking*

Esta metodología se empezó a desarrollar de forma teórica en la Universidad de *Stanford* en California (EEUU) a partir de los años 70, y su primera aplicabilidad con fines lucrativos como "*Design Thinking*" la llevó a cabo la empresa consultora en diseño *IDEO*, siendo hoy en día su principal precursora. (Vianna, Vianna, Adler, Lucena, & Russo, 2016, pág. 10).

El *Design Thinking* es una metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con una filosofía de diseño centrada en las personas, es decir, que la innovación es impulsada por una comprensión sólida, mediante la observación directa, de lo que las personas quieren y necesitan en sus vidas y de lo que les gusta o les disgusta respecto de cómo se fabrican, empacan, comercializan, venden y apoyan productos particulares (Brown, 2008, pág. 3).

El eje central del *Design Thinking* es promover la visión del diseñador en cada fase del desarrollo de un producto, a fin de generar valor (Brown, 2008, pág. 4), tanto para los clientes como para los *stakeholders*, ya que el diseño es una disciplina holística, la cual es capaz de proporcionar distintas perspectivas de un mismo problema. Asimismo, un diseñador es capaz de usar un lenguaje gráfico que permite hacer asociaciones creativas de varios elementos para resolver un problema.

El *Design Thinking* es resultado de un trabajo arduo aumentado por un proceso creativo de descubrimiento centrado en las personas, y seguido por ciclos iterativos de creación de prototipos, pruebas y perfeccionamiento (Brown, 2008, pág. 6).

El proceso de *Design Thinking* se compone de cinco fases, aunque dicho proceso no es lineal y su dirección se determina con base en la intención y

conveniencia del equipo de desarrollo; sin embargo, la mejor forma de definir el proceso de esta metodología, metafóricamente, es como un *sistema de espacios* más que como una secuencia de pasos ordenados. Los espacios demarcan diferentes tipos de actividades relacionadas que, en conjunto, forman el continuo de la innovación (Brown, 2008, pág. 6). Este proceso suele diferir de la arquitectura lineal que poseen otros procesos de desarrollo de los negocios. A pesar de esto, los resultados de su aplicación suelen ser favorables para el desarrollo de la innovación en las empresas.

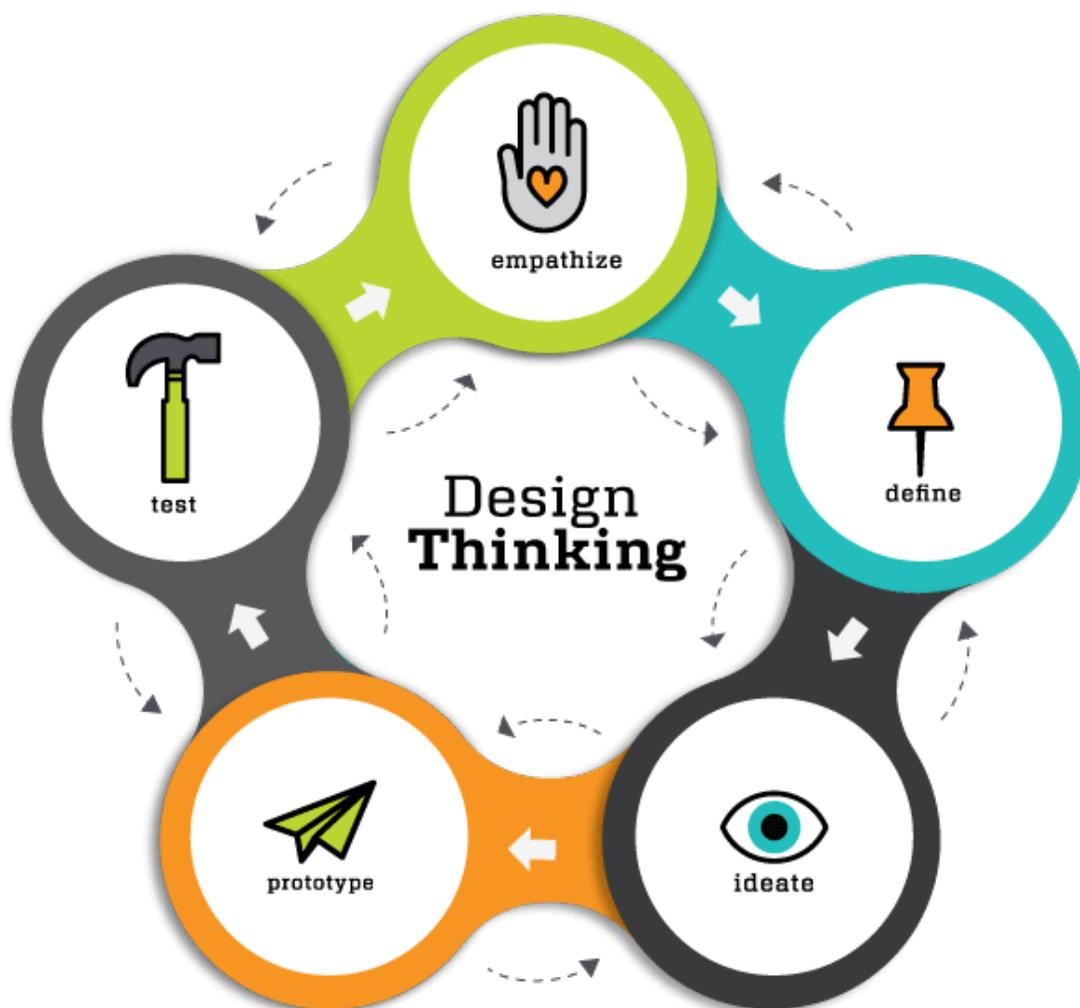


Fig. 25: Proceso del *Design Thinking*. Fuente: *insidesights.com* (autor y fuente original no encontrados).

- *Empatizar*: El proceso de *Design Thinking* comienza con un análisis

profundo sobre las necesidades y los deseos de los usuarios a los cuales quiere satisfacer la organización. Para generar soluciones consecuentes con la realidad y el contexto de dichos usuarios es necesario llevar a cabo un proceso de conexión entre las necesidades de los usuarios y las posibilidades tecnológicas necesarias para el desarrollo de la solución.

- *Definir*: Es necesario cribar la información recopilada previamente y extraer la información que realmente aporta valor para alcanzar nuevas e interesantes perspectivas. Se identifican problemas cuyas soluciones serán clave para la obtención de un resultado innovador.
- *Idear*: Para generar el mayor número de posibles soluciones a un problema es necesario buscar una “*inspiración*”, es decir, la motivación para solucionar una problemática en particular, el deseo de aprovechar una oportunidad o ambos. El seleccionar y desarrollar la primera idea concebida puede llevar a un fracaso, por ello, es necesario llevar a cabo actividades que favorezcan el pensamiento expansivo y eliminar los juicios de valor. A veces, las ideas más simples pueden generar un gran impacto, en ello radica la importancia del análisis previo.
- *Prototipar*: Construir prototipos hace las ideas palpables y puede ayudar a visualizar las posibles soluciones, poniendo de manifiesto elementos que se deben mejorar o refinar antes de llegar al resultado final. Continuando con los principios de la metodología *The Lean Startup*, los prototipos sólo deben demandar el tiempo, esfuerzo e inversión de recursos necesarios para generar un *feedback* útil que ayude a desarrollar una idea.
- *Probar*: La finalidad del *Design Thinking* no es validar las hipótesis preconcebidas, sino aprender de cada experimento iterativo. Por tal

motivo el éxito en la aplicación del modelo depende de la exploración y la creatividad con la que el equipo de desarrollo formule los cuestionamientos y expanda las alternativas formales para generar direcciones totalmente nuevas mediante las pruebas con usuarios finales (Brown, 2008, pág. 6).

Esta es otra metodología centrada en el usuario y la cual se basa en los principios básicos del diseño, las ideas se expresan de manera gráfica para que el diseñador adquiera una perspectiva holística de la necesidad o problemática a resolver, *ya que no parte de una hipótesis pre-establecida como en las metodologías anteriores*, el hito del genio solitario se sustituye por la colaboración multidisciplinar y la función integradora del diseño permite que las soluciones desarrolladas bajo el empleo de esta metodología generen valor significativo a muchos niveles. Sin embargo, al igual que en el caso de las metodologías anteriores, es necesario complementarla con una gestión más sistemática de la innovación a fin de dar orden al proceso creativo propuesto por el *Design Thinking*.

3.3.4 *Business Model Canvas*

Propuesto por el consultor suizo *Alexander Osterwalder* en 2004, el *Business Model Canvas* es un modelo gráfico que unifica los factores generales que intervienen en el desarrollo de un nuevo modelo de negocio (Andrade, 2012). Este es un modelo de desarrollo de negocios más completo, pues ayuda alinear las áreas generales de una empresa en función de una idea de negocio. El lienzo sobre el cual se visualizan los factores generales que intervienen en el desarrollo de un negocio se divide en 9 segmentos:

Infraestructura:

- *Actividades clave:* Son las tareas más importantes en la ejecución de la estrategia de posicionamiento de la propuesta de valor de la empresa. Este elemento se desarrolla en función de lo establecido en la *propuesta de valor*, la *relación con los clientes* y los *canales de distribución*.
- *Recursos clave:* Son los medios que se requieren para para llevar hasta el cliente la propuesta de valor. Estos recursos podrían ser humanos, financieros, físicos, intelectuales, entre otros.
- *Red de socios:* Se refiere a las alianzas estratégicas con todos los *stakeholders*, incluyendo organizaciones privadas y gubernamentales, cuya intervención es fundamental para llevar hasta el cliente la propuesta de valor. El *networking* es una actividad esencial para establecer relaciones entre los actores de un mismo sector o industria.

Clientes:

- *Segmentos de clientes:* Se refiere al nicho de clientes que una empresa debe identificar y al cual trata de servir. Se puede considerar más de un segmento de clientes si las necesidades y atributos de cada nicho se adecuan a una estrategia corporativa que le permitan aprovechar una oportunidad mayor.
- *Canales:* Se refiere a los medios mediante los cuales una empresa puede entregar su propuesta de valor a sus clientes. Los canales se establecen en función de cada propuesta de valor que se tenga o en función al segmento seleccionado, por lo tanto, una empresa puede tener más de un canal. Una organización puede llegar a sus clientes a

través de sus *propios canales*, canales principales de socios (*distribuidores*), o mediante una combinación de ambos.

- *Relaciones con los clientes*: Se refiere a los recursos en general que se utilizan para mantenerse en contacto con los clientes. Por lo general, si un producto o servicio tiene un costo alto, entonces los clientes esperan tener una relación más cercana con la empresa (Andrade, 2012).

Finanzas:

- *Estructura de costos*: Son los diferentes elementos del modelo de negocio que representan un gasto para la empresa. Se puede hablar de tipologías del costo, por ejemplo, costos directos e indirectos, fijos y variables. Se debe conocer la estructura básica de costos con el fin de determinar otros elementos importantes, tales como el precio de venta.
- *Fuentes de ingresos*: Se refiere a la entrada de recursos financieros hacia la empresa. Cada segmento del *Business Model Canvas* tiene una aportación distinta (Lozano, Caicedo, Fernández & Onofre, 2019).

A pesar de ser un modelo muy práctico, pues de acuerdo a su autor: *“incluso para una publicación independiente de un libro se puede pensar en un nuevo modelo de negocio que funcione”*, es decir, es posible aplicarlo en cualquier tipo de proyecto de desarrollo de negocios (Andrade, 2012); la introducción de elementos concernientes al *plan de negocio*, como los relacionados a la parte financiera del negocio, puede limitar la creatividad necesaria para desarrollar la innovación en etapas tempranas. Por tal motivo, este modelo puede ser útil en una etapa posterior en la que se requiera la alineación de los elementos generales que conforman una empresa para darle una mayor organización a la idea de negocio y definir concretamente el modelo de negocio, pues el lienzo permite visualizar la interacción general entre cada factor.

3.3.5 Análisis conjunto de las principales metodologías de emprendimiento



Fig. 27: Análisis conjunto de las principales metodologías de emprendimiento. Fuente: Elaboración propia basada en el análisis anterior.

Las tres primeras metodologías (*Customer Development*, *The Lean Startup* y *Design Thinking*) se centran en el usuario, destacando la importancia de su participación en el desarrollo de un producto o servicio, mientras que la cuarta (*Business Model Canvas*) se centra en la gestión interna y externa de los

elementos requeridos para llevar a cabo el desarrollo propio de la organización, y no tanto el desarrollo del producto o servicio.

Se puede considerar que cada metodología realiza una aportación al desarrollo de un negocio, creando una evolución en el modelo iniciado por el *Customer Development*, el cual introdujo el aprendizaje con el usuario final durante el desarrollo de productos y servicios. Posteriormente, la metodología *The Lean Startup* propone continuar con este mismo enfoque, centrando los esfuerzos en satisfacer las necesidades y deseos del usuario y desarrollando prototipos que permitan una interacción más perceptible entre el producto y el usuario con la finalidad de que el proceso iterativo de aprendizaje sea más dinámico y apresurado. A continuación, el *Design Thinking* aporta a este proceso la visión creativa y holística del diseñador, así como la colaboración entre miembros de un equipo interdisciplinario y el análisis gráfico de los elementos que intervienen en el desarrollo de un producto. Finalmente, en el *Business Model Canvas* la idea de negocio se formaliza mediante la alineación de los principales elementos que conformarán a la empresa bajo el concepto que se ha creado derivado del desarrollo de producto previo.

En conclusión, las cuatro metodologías pueden ser complementarias si se utilizan en conjunto. Sin embargo, aún en conjunto, carecen de mecanismos de gestión de la innovación que permitan un mejor aprovechamiento de los procesos creativos de los que hacen uso; las validaciones que proponen requieren de un exhaustivo análisis del entorno y de los desarrollos tecnológicos llevados a cabo hasta el momento en el que se desea desarrollar un nuevo producto o servicio y, aunque la idea de negocio no tenga una base tecnológica, es necesario que el equipo de desarrollo conozca no sólo la opinión del cliente, sino el entorno en el que se desenvolverá su proyecto empresarial, pues existen entornos muy competitivos en los que se puede incursionar sin innovación, pero a falta de valor el crecimiento se vuelve nulo o la feroz competencia termina por erradicar al emprendedor novato.

3.4 Modelo General de Desarrollo de Empresas

De acuerdo a los análisis anteriores, podemos establecer un modelo general enfocado al desarrollo de empresas, el cual engloba fácilmente cada una de las diversas etapas de los programas de apoyo al emprendimiento analizadas anteriormente.

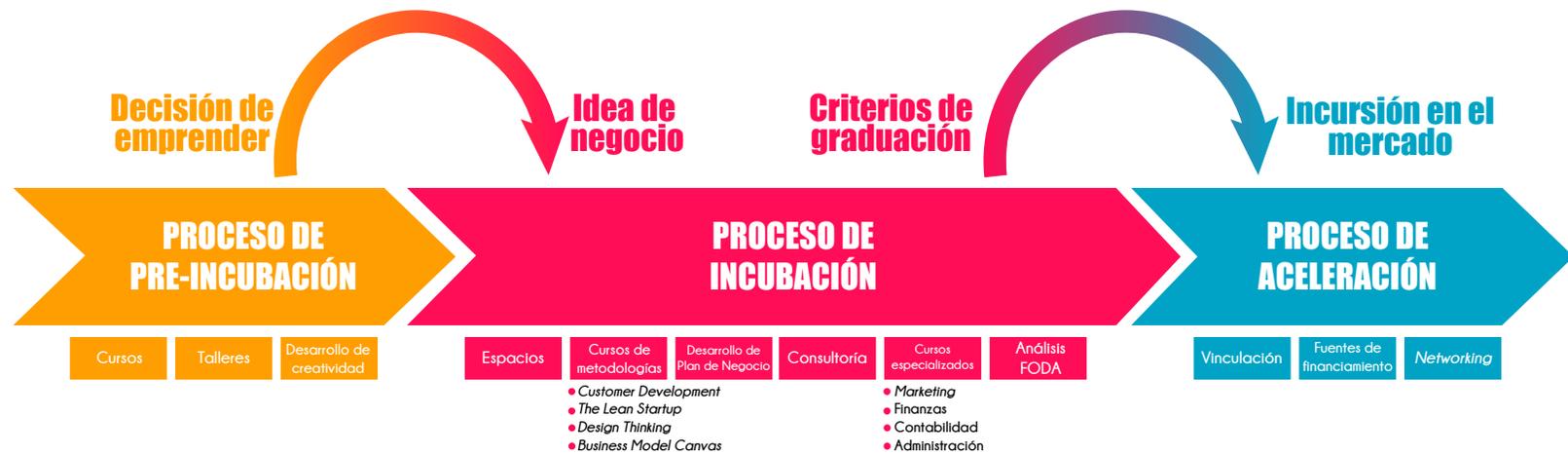


Fig. 28: Modelo General de Desarrollo de Empresas. Fuente: Elaboración propia basada en el análisis de los programas de apoyo al emprendimiento y de las principales metodologías de emprendimiento.

El *Modelo General de Desarrollo de Empresas* sigue un proceso lineal, el cual está centrado en la formalización de las empresas a partir de una idea de negocio. Este modelo aborda los procesos de *pre-incubación*, *incubación* y *aceleración*.

- *Proceso de Pre-Incubación:* Este proceso se centra en el desarrollo de la idea de negocio a través de cursos y talleres. Sirve como introducción al mundo del emprendimiento y su enfoque es mayormente creativo.
- *Proceso de Incubación:* El objetivo de este proceso es formalizar la organización en una empresa legalmente constituida y consolidar la idea de negocio. Para ello brinda diversos servicios como, consultoría, acceso

a espacios físicos y virtuales, impartición de cursos y talleres enfocados al emprendimiento y al desarrollo de habilidades directivas y de especialización en áreas específicas de los negocios, acompañamiento y asesoría para el desarrollo del plan de negocios, entre otros. Durante este proceso las empresas se centran en la planeación y estudio de viabilidad de su idea de negocio, así como en la conformación del equipo más adecuado para liderar su administración gerencial.

- *Proceso de Aceleración:* Este proceso se centra en la comercialización, el establecimiento de alianzas estratégicas y el aseguramiento en el flujo de caja. Para lograrlo, la institución encargada de llevar a cabo el programa de aceleración brinda a los participantes acceso a una red de posibles colaboradores, proveedores e incluso accionistas.

3.4.1 Factores de fracaso en el Modelo General de Desarrollo de Empresas

Como se ha mencionado anteriormente, la *innovación* es un factor esencial para que las empresas de reciente creación, o *startups*, puedan incursionar en el mercado con mayores probabilidades de supervivencia. Por tal motivo es necesario que estas empresas den prioridad a la gestión de este factor dentro de su proceso de desarrollo. Para ello, es necesario que las *startups* se enfoquen primordialmente en desarrollar y validar su *modelo de negocio*, el cual es uno de los dos elementos que conforman *el alma* en el desarrollo de un nuevo negocio.

El *modelo de negocio* puede considerarse la esencia del negocio, el elemento creativo que le da identidad propia y se encarga de diferenciarlo de la competencia dentro de su mismo sector o industria, es la razón por la cual existe el negocio; mientras que el *plan de negocio* es el elemento ejecutor que dictamina el cómo ha de llevarse a la realidad dicho modelo, representa la parte rígida y administrativa del mismo. Ambos conceptos son necesarios para

que un negocio pueda existir.



Fig. 29: Dicotomía del desarrollo de negocios. Fuente: Elaboración propia.

A pesar de la importancia que tienen ambos elementos, es necesario que el desarrollo de un nuevo negocio se centre en el *modelo de negocio*, pues al tratarse de una *startup* existen demasiadas incógnitas sin comprobar, las cuales impiden el establecimiento de un *plan de negocio* “exitoso” en dicha etapa, pues prácticamente se trabajaría sobre una hipótesis sin validar.

Uno de los principales factores de fracaso en el Modelo General de Desarrollo de Empresas es precisamente que no se centra en el modelo de negocio, sino que lo hace en una *visión empresarial generalista* que, indudablemente incluye el desarrollo del modelo de negocio, pero a la par del desarrollo del plan de negocio, lo cual puede resultar perjudicial, ya que, como se ha mencionado anteriormente, ambos son conceptos antagónicos cuyos principios impiden que su desarrollo se lleve de manera simultánea. Algunos de los indicadores de este factor de fracaso se pueden identificar en los siguientes errores:

- *No existe un diagnóstico claro de las empresas participantes en cada etapa del desarrollo de negocio:* Por lo general, la etapa de *pre-incubación* no exige el cumplimiento de requisitos específicos a sus participantes, sin embargo, en las etapas posteriores se requiere contar con ciertos criterios para poder participar. Un ejemplo claro ocurre en el caso del proceso de incubación, en el cual es común que las incubadoras soliciten una idea de negocio documentada para participar en dicho proceso, sin embargo, ésta no es evaluada a fondo para determinar su nivel de madurez, con lo cual se pueden perder oportunidades de negocio al ser clasificadas en un mismo nivel. Además, al ser patrocinadas por empresas o instituciones gubernamentales, como la Secretaría de Economía (SE), muchas de las incubadoras establecen criterios de graduación que *no guardan relación con la validación formal de la idea de negocio*, como pueden ser, número de horas cubiertas por los integrantes de cada *startup* durante el proceso de incubación, número de empresas establecidas formalmente (registradas como instituciones comerciales legales), entre otros indicadores usados por las incubadoras para demostrar el cumplimiento de su labor ante las organizaciones patrocinadoras.
- *No existe clasificación en el empleo de metodologías y modelos de emprendimiento por etapa de desarrollo de empresas.* Como se ha analizado anteriormente, las metodologías y modelos de emprendimiento tienen diferentes y muy diversos enfoques y perspectivas. Sin embargo, en un modelo generalista de desarrollo de empresas es común que una metodología que incluye elementos de un plan de negocio, como el *Business Model Canvas*, sea presentada en etapas recientes de desarrollo en las que debería fomentarse la creatividad y el ingenio sin las limitaciones que implica un plan de negocio. Con la afirmación anterior de ninguna manera se demerita a esta metodología, por el contrario, el *Business Model Canvas* es una

herramienta muy útil que puede aplicarse en una etapa de transición entre el desarrollo del modelo de negocio y el del plan de negocio.

- *No se fomenta la gestión de la innovación dentro del modelo de desarrollo de empresas:* Al tratarse de un modelo de desarrollo de empresas que no se centra en el *modelo de negocio*, la innovación pierde la relevancia que debería tener en etapas muy tempranas para dar paso a la visión empresarial en la que la formalización del plan de negocio obtiene el rol principal. Por tal motivo, acciones llevadas a cabo dentro de la *gestión de la innovación*, como la *vigilancia tecnológica* y la *protección de la propiedad intelectual*, las cuales podrían representar oportunidades de ingreso importantes, son entorpecidas por temas relacionados con la formalización de las empresas en una etapa muy temprana. Generalmente dichos temas relacionados con la *gestión de la innovación* son abordados superficialmente durante el proceso de desarrollo de empresas mediante cursos y conferencias, ya que éstos implican una inversión de recursos inferior a la que se requeriría para llevar a cabo una gestión adecuada de la innovación por cada *startup* participante. Dicha inversión representa un gasto que la mayoría de las incubadoras y aceleradoras no están dispuestas a realizar.

La *gestión de la innovación* es una disciplina basada en la aplicación de prácticas que conectan el descubrimiento y la innovación tecnológica con el mundo económico y empresarial (Lamarca & Rodríguez, 2012). Por tal motivo, la gestión de la innovación representa el modelo sistemático de validación que una *startup* que se considere innovadora debería aplicar en su desarrollo inicial, puesto que abarca acciones esenciales que permiten el descubrimiento de oportunidades de negocio. Sin embargo, por sí sola la gestión de la innovación es incapaz de generar valor, cierto es que representa el modelo de validación más eficaz de la innovación, pero antes para ser gestionada la innovación debe ser primeramente creada mediante diversos procesos creativos que los modelos de gestión de la innovación no suelen incluir.

3.5 Propuesta de Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras

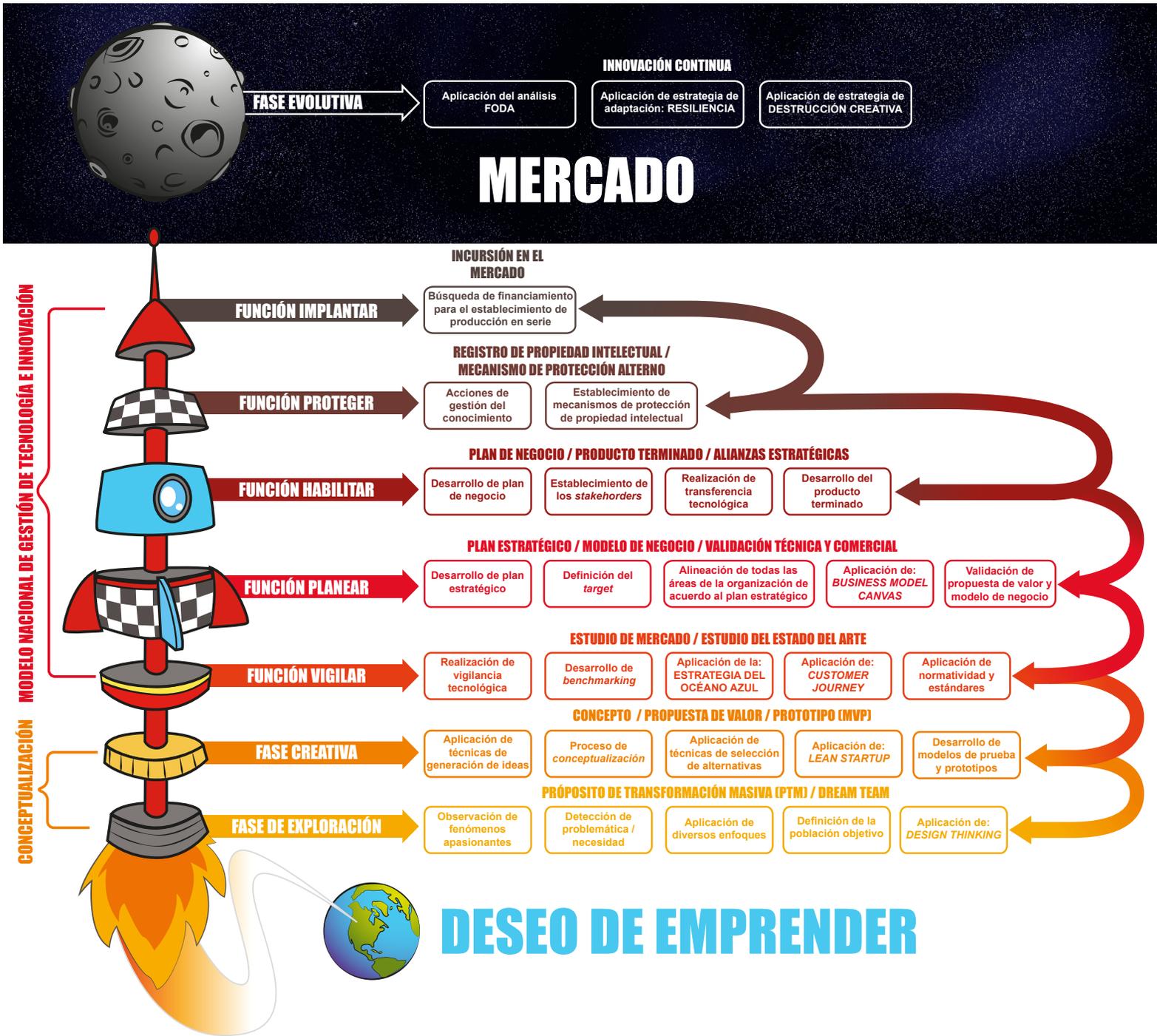


Fig. 30: Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras. Fuente: Elaboración propia con base en el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación.

Esta es una propuesta desarrollada apartir del *Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación*, la cual se centra en la creación y gestión de la innovación como base para el desarrollo de una empresa innovadora. Sin embargo, este modelo incluye una etapa inicial denominada *Conceptualización*, en la cual la creatividad se vuelve el principal motor de desarrollo y las pautas que implican la gestión, tanto de la innovación como del desarrollo general de la empresa, son relegadas a etapas posteriores con la finalidad de no limitar la creatividad y generar el mayor número posible de alternativas conceptuales de negocio durante esa fase.

Este *Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras* simboliza un proceso ascendente que consta de 8 fases de desarrollo que no son necesariamente lineales sino que cada fase representa una serie de planteamientos interrelacionados basados en el desarrollo de la innovación y los cuales pueden ajustarse independientemente de la etapa de desarrollo en la que se encuentre la empresa, siempre y cuando dicho cambio convenga a la generación de valor y cuyas fases de ajuste no estén muy alejadas una de la otra. Para prevenir un gran número de ajustes entre fases existen *resultados* obtenidos al final de cada una, los cuales, deben ser registrados y evidenciados pues serán la base para poder llevar a cabo la fase subsecuente a cada uno. A continuación se explica cada fase con sus respectivos resultados:

3.5.1 *Conceptualización*

- *Fase de Exploración:* En esta fase el objetivo es determinar el propósito final de la empresa mediante la pasión que sienten los miembros directivos por resolver alguna problemática o cubrir una necesidad en particular. Es necesario que los miembros de la empresa compartan la misma pasión, ya que esto les permitirá comprometerse con el propósito final de la empresa y motivarse durante el proceso de desarrollo de la

misma. La aplicación del *Design Thinking* en esta etapa ayuda a obtener una visión holística del propósito de la empresa para comprenderlo desde diversas perspectivas.

- *Propósito de Transformación Masiva (PTM)*: Más allá de representar una misión o una visión empresariales, el PTM describe el propósito final de la empresa, el sueño que desea alcanzar con su actividad por encima de generar ganancias. El PTM es el principal motor de una empresa, ya que motiva a los miembros de la misma para aportar ideas creativas y mejorar su desempeño dentro de la empresa de manera proactiva. Para definirlo es necesario que los miembros del equipo piensen en un propósito global, o gran escala, ya que entre más complejo sea dicho propósito más alternativas de soluciones habrá y el intento por alcanzarlo será más valioso, aún si nunca se logra dicho propósito.
- *Dream Team*: La conformación del equipo de trabajo debe darse durante la *fase de exploración*, ya que los miembros pueden involucrarse a fondo en la idea desde el inicio de su desarrollo y comprometerse a lograr el PTM con mayor ahínco. Para ello, los miembros deben compartir la pasión del líder por lograr el PTM; además, deben ser especialistas en diversas áreas del conocimiento para poder conformar un equipo *interdisciplinario* y proactivo.
- *Fase Creativa*: Una vez que el propósito de la empresa es definido, la creatividad se centra en tratar de encontrar las posibles soluciones de las problemáticas o necesidades que componen dicho propósito. El *Design Thinking* sigue siendo una herramienta útil dentro de esta fase, sin embargo, debe ser complementada con herramientas de síntesis,

como el *proceso de conceptualización*, las cuales ayuden a establecer conexiones entre los diversos elementos que componen la problemática a fin de encontrar la solución más óptima. La metodología *The Lean Startup* se emplea en esta etapa para comenzar con el proceso iterativo de aprendizaje y la validación de dicho concepto de solución antes de comenzar el desarrollo formal del producto o servicio, el cual representa la base del concepto de negocio.

- *Concepto*: El concepto se refiere a la *idea de negocio general*, conformada por diversos elementos como la *propuesta de valor* y el *modelo de negocio*, es el elemento que brinda identidad a la empresa, refleja su propósito y expresa los principios básicos que la rigen. Se puede decir que el *concepto de negocio* representa la visión única que cada empresa le da a su modelo de negocio.
- *Propuesta de valor*: Es la oferta que cada empresa brinda a sus clientes potenciales, es el elemento por el cual los clientes deben preferir a la empresa en desarrollo por sobre su competencia existente. Al igual que el *concepto de negocio*, la *propuesta de valor* debe ser única o poseer elementos difíciles de imitar para poder considerarse como innovadora.
- *Prototipo (MVP)*: Se refiere al desarrollo de modelos conceptuales, de prueba o prototipos que impliquen un mínimo esfuerzo, pero que a la vez, expresen la esencia de la propuesta de valor con la finalidad de llevar a cabo el proceso de *aprendizaje iterativo* con clientes reales.

3.5.2 Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación

- *Función Vigilar*: Con esta fase se inicia la gestión de la innovación, una

vez que las fases anteriores han establecido los parámetros de búsqueda y análisis. A través de acciones como la *vigilancia tecnológica* y la aplicación de procesos, como el *benchmarking*, y de estrategias, como *El Océano Azul* y el *Customer Journey*, la empresa puede detectar y aprovechar oportunidades de negocio, establecer estrategias de diferenciación y llevar a cabo alianzas que le permitan desarrollar elementos de innovación que puede integrar a su modelo de negocio y mejorar así su concepto. Además de esto, la *función vigilar* tiene por objetivo analizar la normatividad que rige al sector, o industria, al que pertenece el producto o servicio en desarrollo.

- *Estudio de mercado*: Este estudio debe incluir un análisis profundo, tanto de la competencia existente como del sector de la población al cual desea atender la empresa.
- *Estudio del estado del arte*: El estudio del estado del arte incluye un análisis de los últimos avances en términos de I+D relacionada con el producto o servicio en desarrollo, así como el cumulo de conocimientos que pueden ayudar a la empresa a aprovechar oportunidades de explotación de propiedad intelectual, o que por el contrario, pueden limitar su desarrollo debido a la incorporación sin licencia de conocimiento y/o tecnología que cuenten con protección de registros de propiedad intelectual por parte de un particular.
- *Función Planear*: Una vez analizados, tanto el mercado como la competencia, se desarrolla el *plan estratégico* que ayudará a la empresa a tomar decisiones sobre las acciones futuras que propicien el correcto desarrollo del negocio. En esta etapa se define por completo el *target*, o segmentos de la población a atender, y se alinean las áreas de la empresa de acuerdo al desarrollo de la *propuesta de valor* y del

modelo de negocio, para lo cual, el *Business Model Canvas* es la herramienta metodológica por excelencia.

- *Plan Estratégico*: Se refiere al proceso de dirección que define la evolución de la empresa mediante el establecimiento de objetivos, acciones a realizar y métricas de evaluación que permitan medir y controlar los avances en el desarrollo de la misma.
- *Modelo de Negocio*: Se refiere a la visión global de acciones que habrán de llevarse a cabo para generar valor para el cliente y todos los involucrados en el negocio. Se trata de la esencia del negocio, la cual debe ser única y diferenciable.
- *Validación técnica y comercial*: Se refiere a la aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas al comienzo del proceso como resultado de la serie de análisis técnicos y comerciales llevados a cabo sobre la *propuesta de valor* y el *modelo de negocio* general. Para ser validados, tanto la *propuesta de valor* como el *modelo de negocio* deben contar con la aprobación de los clientes y los *stakeholders*; asimismo, la empresa debe contar con la capacidad tecnológica suficiente para desarrollar la solución (producto o servicio en desarrollo) sin problemas.
- *Función Habilitar*: Es la fase que marca el inicio de la operación una vez que el *modelo de negocio* y la *propuesta de valor* han sido validados. Dentro de esta fase se desarrolla el *plan de negocio*, se establecen las alianzas estratégicas necesarias para poner en marcha la empresa y se perfecciona el *MVP* para dar paso al producto terminado.
 - *Plan de Negocio*: Se refiere al proceso operativo mediante el cual se asignan tareas específicas a cada área de la empresa con la

finalidad de cumplir los lineamientos marcados por el *plan estratégico*. Este proceso implica la administración de los recursos capitales, financieros, sociales e intelectuales que posee la empresa para llevar a cabo el modelo de negocio propuesto.

- *Producto terminado*: Se trata de la versión final y perfeccionada de los modelos iniciales de prueba y la cual cumple con la calidad necesaria y la normatividad establecida para ser lanzado al mercado.
- *Alianzas estratégicas*: Son las asociaciones con organizaciones externas que benefician a la empresa, las cuales pueden surgir a raíz del licenciamiento de alguna tecnología, del establecimiento de cooperación a largo plazo o algún otro medio por el cual las empresas involucradas establezcan una relación de mutuo beneficio.
- *Función Proteger*: En esta función se llevan a cabo acciones para *gestionar el conocimiento* resultado de la operación de la empresa y se establecen los mecanismos para la protección y explotación de estos recursos intelectuales intangibles.
 - *Registro de Propiedad Intelectual*: Es el derecho de explotación que otorga el Estado Mexicano sobre alguna obra o creación que implica un desarrollo científico, tecnológico o artístico. Este derecho puede ser cedido, licenciado o vendido por su titular, el cual no necesariamente es el autor intelectual de la creación.
 - *Mecanismo de protección alternativo*: Existen diversos modelos de negocio que no están basados en la aplicación de tecnología, razón por la cual no dejan de ser innovadores pero que, sin

embargo, dificulta su protección bajo las diversas figuras jurídicas disponibles. Tal es el caso de los modelos basados en el *paradigma de la T grande*, los cuales generan innovación a partir de una idea creativa que no necesariamente implica un desarrollo tecnológico, pero cuyo factor de innovación es fácilmente replicable por la competencia. En tal caso existen mecanismos alternos que pueden ser usados para proteger el factor de innovación de dichos modelos; uno de los mecanismos que más éxito tiene actualmente es la *difusión a través de redes sociales*, con lo cual, una empresa puede hacerse de una gran cantidad de seguidores a través de la demanda creciente de un determinado producto o servicio. Este crecimiento acelerado llama la atención de los imitadores, los cuales, al tratar de replicar el modelo de negocio general lo más pronto posible suelen olvidarse de los detalles integrados en la propuesta original, permitiendo que los clientes cautivos de la primera empresa noten la diferencia y la hagan resaltar en sus perfiles de redes sociales, o a través de foros en Internet. Hoy en día la opinión de los clientes pesa más que nunca debido al alcance de los medios digitales.

- *Función Implantar*: Esta es la fase final en el desarrollo de una empresa y se centra en la búsqueda de financiamiento o capital semilla que permita el establecimiento de una producción que satisfaga una demanda considerable.
 - *Incurción en el mercado*: Se refiere al lanzamiento del producto o servicio al mercado. Esta la meta final de este proceso de desarrollo empresarial.
- *Fase Evolutiva*: En esta fase la empresa planea un nuevo lanzamiento debido a que el ciclo de la innovación inicial comienza a decaer o para

aprovechar alguna oportunidad de negocio que ha detectado. En cualquiera de los casos es necesario que la empresa realice un análisis de su *status* para determinar si es factible, o no, llevar a cabo el desarrollo de una nueva innovación, para lo cual puede hacer uso del *análisis FODA*.

- *Innovación continua*: Se refiere al modo en que las empresas mantienen a la innovación como eje de su evolución. Una empresa puede dejar de innovar cuando su aportación ha alcanzado un grado de innovación disruptiva tal que se convierte en un producto o servicio que trasciende a través del paso del tiempo. Sin embargo, estos casos no ocurren frecuentemente y, aún cuando ocurriera, la innovación sólo prolongaría su ciclo de vida, pero en algún momento eventualmente encontraría su declive. Conscientes de este hecho, las empresas suelen programar los ciclos de las innovaciones que lanzan, lo cual es conocido como *destrucción creativa* (Schumpeter, 1942) y surge cuando una empresa se da cuenta de que el factor de innovación en su producto o servicio ha dejado de atraer el interés de los clientes paulatinamente, por lo que decide lanzar otro producto o servicio con propiedades que se anteponen a las de la primer innovación lanzada antes de que sus competidores lo hagan. También existen casos en los que el entorno obliga a las empresas a innovar, debido a cambios bruscos en la situación política, social o ambiental de una amplia región, en cuyo caso la empresa opta por desarrollar una *estrategia de innovación resiliente*, la cual consta de dar respuesta pronta a dicho cambio a fin de que logre adaptarse lo más pronto posible, tal es el caso de todas las empresas actuales afectadas por la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2.

Este modelo híbrido intenta brindar un orden al proceso de desarrollo de empresas innovadoras que se basa en los objetivos de cada etapa de desarrollo y en los principios básicos de las diversas metodologías de emprendimiento que se utilizan dentro del mismo.

Asimismo, el modelo también propone una división del proceso de desarrollo de una empresa, la cual se sustenta en la dicotomía del concepto de un negocio innovador, ya que la creatividad es un elemento esencial para el desarrollo del *modelo de negocio* y puede afectar de manera positiva el desarrollo del *plan de negocio*, aunque en esta etapa ya no es tan esencial, porque el *plan de negocio* requiere del establecimiento de rígidos lineamientos de ejecución, proyección y evaluación que, al contrario de la creatividad, estos lineamientos si pueden entorpecer el desarrollo del *modelo de negocio* en etapas iniciales en las que la creatividad debe fluir libremente.

CAPÍTULO IV:

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1 Planteamiento del problema

El surgimiento de las nuevas tecnologías de la información (TICs) ha revolucionado la forma en que se desarrollan los negocios. Las empresas hoy en día pueden comunicarse con sus clientes y proveedores de manera más directa e inmediata gracias a estas tecnologías, lo que les permite romper barreras que anteriormente significaban un obstáculo importante para su desarrollo y crecimiento, y ahora son capaces de amplificar su alcance, impacto y por supuesto, sus ganancias. Por lo tanto, se puede considerar la incorporación de estas tecnologías como un elemento indispensable para el desarrollo de las empresas actuales

Sin embargo, los avances y descubrimientos en las TICs, o en el ámbito tecnológico general, no implican por sí mismos un negocio exitoso; asimismo, la integración de la tecnología en un modelo de negocio no garantiza su consolidación (Lamarca & Rodríguez, 2012) y, como se ha mencionado anteriormente, el desarrollo y correcta gestión de la innovación son los factores que permiten a las empresas generar el valor que buscan, tanto para sus clientes como para los demás actores involucrados en la implementación del negocio. Por tal motivo, la *innovación* debe ser el eje principal de desarrollo de empresas, ya que es el elemento que genera valor, da identidad a la empresa y le permite diferenciarse de su competencia.

De acuerdo a la teoría analizada en este estudio, podemos determinar que la *innovación* representa, en términos de negocio, el valor por el cual están dispuestos a *arriesgar* sus bienes económicos todos los involucrados (clientes, proveedores, etc.) y la *tecnología* representa los medios intelectuales, científicos y técnicos disponibles para crear dicho valor y, aunque ambos elementos son necesarios para el desarrollo de una empresa, podemos decir que la innovación tiene una relevancia mucho mayor en etapas tempranas, pues existen modelos de negocio que implican un desarrollo tecnológico muy

simple y que, sin embargo, pueden generar valor, en cambio la tecnología por sí sola no puede generar valor alguno si no es aprovechada mediante la *visión creativa de negocio* que brinda la innovación.

A pesar de la relevancia de la innovación para el desarrollo empresarial, mediante el análisis de programas de apoyo al emprendimiento realizado en este estudio podemos considerar que son pocos los programas de apoyo al emprendimiento que priorizan la *gestión de la innovación* por sobre el desarrollo del plan de negocio, hecho que representa la problemática general de este trabajo de investigación, puesto que muchas de estas empresas en desarrollo dependen de estos programas para consolidarse y/o crecer.

Además, en México no se ha logrado alcanzar el desarrollo tecnológico adecuado, ya que de acuerdo a la OCDE, la tasa de GEID (gastos de las empresas en I+D) respecto al PIB (producto interno bruto) es inferior al valor medio de la OCDE (OCDE, 2016). A pesar de esto, México es notoriamente activo en sectores primarios, como aeroespacial, automotriz, y de alimentos y bebidas, y muestra una relativamente fuerte especialización en biotecnología. Sin embargo, su desempeño relativo en TIC y tecnologías relacionadas con el medio ambiente se ha deteriorado significativamente durante la última década (OCDE, 2016).

4.2 Objetivos de la investigación

Considerando la problemática planteada, se proponen los siguientes objetivos de investigación:

4.2.1 Objetivo General

Determinar la relevancia que tiene la gestión de la innovación en los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al

emprendimiento en México.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las aportaciones que las principales metodologías de emprendimiento realizan al proceso de desarrollo de empresas en formación.
- Identificar la importancia que tiene la gestión de la innovación en empresas tecnológicas de reciente creación que han participado en algún programa de apoyo al emprendimiento en México.

4.3 Pregunta de investigación

Para cumplir con los objetivos anteriores se planteó la siguiente pregunta:

1. ¿Cuál es la relevancia que tiene la gestión de la innovación en los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al emprendimiento en México?

4.4 Hipótesis

La hipótesis de esta investigación es:

1. Los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al emprendimiento en México no priorizan y, en algunos casos, no contemplan una planeación estratégica basada en innovación debido a que se enfocan en una formación empresarial más generalizada.

4.5 Método de investigación

Para llevar a cabo esta investigación se aplicó primeramente *razonamiento inductivo*, caracterizado por partir de la observación de casos particulares (Abreu, 2014, pág. 196), en este caso se observaron las características de empresas innovadoras que crecieron exponencialmente, como *Uber* o *Airbnb*, cuyos casos fueron analizados en algunos de los textos que conforman la referencia bibliográfica del marco teórico de esta investigación. Posteriormente, y una vez obtenida la teoría, se aplicaron métodos cuantitativos de recolección de datos para determinar si las empresas que forman parte del estudio poseían características de una organización innovadora, sobre todo en cuestiones relacionadas a la gestión de la innovación, además de determinar si dichas características eran producto de su participación en algún programa de apoyo al emprendimiento.

Por lo anterior, podemos determinar que el método general de investigación fue *mixto*.

4.6 Objetos de estudio

Este estudio se llevó a cabo con una muestra de 35 empresas de base tecnológica de reciente creación, y en desarrollo minoritariamente, a través de sus miembros directivos, los cuales debieron haber participado en algún programa de apoyo al emprendimiento llevado a cabo dentro de la República Mexicana y cuya institución organizadora pudo ser de cualquier índole o región dentro del país. Las empresas que representan la muestra de este estudio se consideran “innovadoras” y dentro de la muestra existen tanto empresas que no han logrado llegar al mercado hasta empresas con más de 10 años de supervivencia en el mismo.

El sector tecnológico fue seleccionado dado su auge actual y la necesidad de las empresas por integrar el factor tecnológico a su modelo de negocio, pues

innegablemente se considera como una ventaja competitiva hoy más que nunca, además de que las TICs aumentan el acceso a oportunidades económicas para las *startups*.

4.7 Técnicas de recolección y análisis de datos

Para recopilar datos se llevó a cabo una encuesta a través de *Google Forms*, plataforma especializada para realizar encuestas en línea, la cual constó tanto de preguntas abiertas como de preguntas cerradas. Esta encuesta se dividió en tres secciones:

- *Primera sección:* En esta sección los encuestados proporcionan la información general de la empresa, como nombre comercial o razón social de la empresa, nombre y cargo dentro de la empresa del encuestado, nombre y duración del programa de apoyo al emprendimiento en el que participó la empresa, entre otros datos.
- *Segunda sección:* En esta sección se proporciona información sobre las características particulares de la empresa, como el tipo de equipo directivo que gestiona la empresa, el tipo de liderazgo llevado a cabo dentro de la empresa, entre otros datos. Para determinar estas variables se emplearon los factores analizados en el apartado de esta investigación *1.3.1 Características de una startup innovadora*.
- *Tercera sección:* Esta sección se centra en el análisis de la gestión de la innovación dentro de las empresas encuestadas, así como en evaluar el nivel de satisfacción de las habilidades y capacidades de gestión de la innovación obtenidas durante su participación en el programa de apoyo al emprendimiento correspondiente. Estas variables fueron determinadas con base en la propuesta del *Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras*.

Una muestra de la encuesta realizada se presenta en el apartado *ANEXO 1: ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN*.

CAPÍTULO V:
ANÁLISIS DE RESULTADOS ,
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Análisis de resultados

En este apartado se presenta el análisis descriptivo de las respuestas otorgadas por las 35 empresas que formaron parte del estudio, cabe resaltar que algunas de estas empresas se reservaron el derecho de no responder algunas preguntas referentes a su contacto, sin embargo, la mayoría de ellas proporcionaron al menos un correo electrónico. Este análisis se divide en 3 secciones acordes con el desarrollo de la encuesta llevada a cabo.

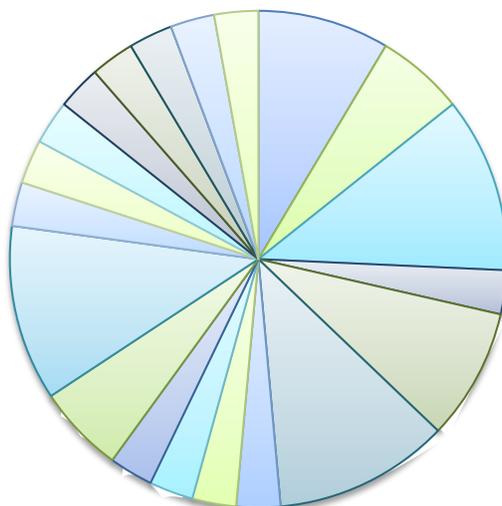
5.1.1 Información general sobre las empresas encuestadas



Fig. 31: Tiempo de operación de las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la muestra existen 2 empresas que aún se encuentran en etapa de desarrollo y no han salido al mercado, 5 de ellas tienen menos de un año operando, 7 tienen entre 1 y 2 años en operación, 14 tienen entre 3 y 5 años, 5 tienen entre 6 y 10 años y sólo 2 tienen más de 10 años operando, siendo 17 años el periodo más largo que sólo una empresa posee.

Programas e Instituciones de Emprendimiento



- Programa IMAGINE / Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)
- Taller Empleo / ProEmpleo A.C.
- Reto Zapopán / Gobierno Municipal de Zapopán
- Soy parte de los 100 / Centro Municipal de Emprendedores de Mérida
- IncubaTIC's / Consejo de Ciencia Innovación y Tecnología del Estado de Yucatán (CONCIYTEY)
- Programa de Incubación de la Universidad Anáhuac Mayab (UNIMAYAB) tecniA
- Estímulos a la Innovación Tecnológica / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- Programa de Desarrollo de Negocios de la Secretaría de Fomento Económico y Trabajo (SEFOET) del Estado de Yucatán
- Mujeres Moviendo a México / Crea y el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM)
- Emprende Nayarit / Centro Nayarita de Innovación y Transferencia de Tecnología (CENIT)
- Programa de Incubación / Startup México
- NEOS / Universidad Tecnológica Metropolitana
- Incubadora de negocios del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO)
- Programa de Incubación / Red VeracruzIncuba A.C.
- Programa de Incubación / Centro México Emprende en Ciudad del Carmen
- Fondo para Emprendedores de Yucatán (FONDEY) / Secretaría de Investigación Innovación y Educación Superior (SIIES)
- Guerreros de la Tierra / Grupo Modelo
- Incubadora de Negocios del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)
- Centro Integral de Incubación, Desarrollo Empresarial y de Negocios / Universidad Politécnica de Tlaxcala
- Programa REINVENTA / Incubadora de Ideas A.C.

Fig. 32: Programas e instituciones de emprendimiento en los que participaron las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

La muestra se compone por más de 20 programas de diversas instituciones, principalmente instituciones universitarias, pertenecientes a 6 estados de la Republica Mexicana entre los que se encuentran: Yucatán, principalmente, Veracruz, Jalisco, Ciudad de México, Quintana Roo y Tlaxcala. En el apartado, *ANEXO 2: MUESTRA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA*, se presenta una tabla con los datos de las 35 empresas proporcionados por sus

directivos, algunos de estos datos se mantienen reservados o no se proporcionaron de acuerdo a la solicitud de la persona quien respondió la encuesta.

5.1.2 Características de las empresas encuestadas

Razones de los Directivos para Emprender

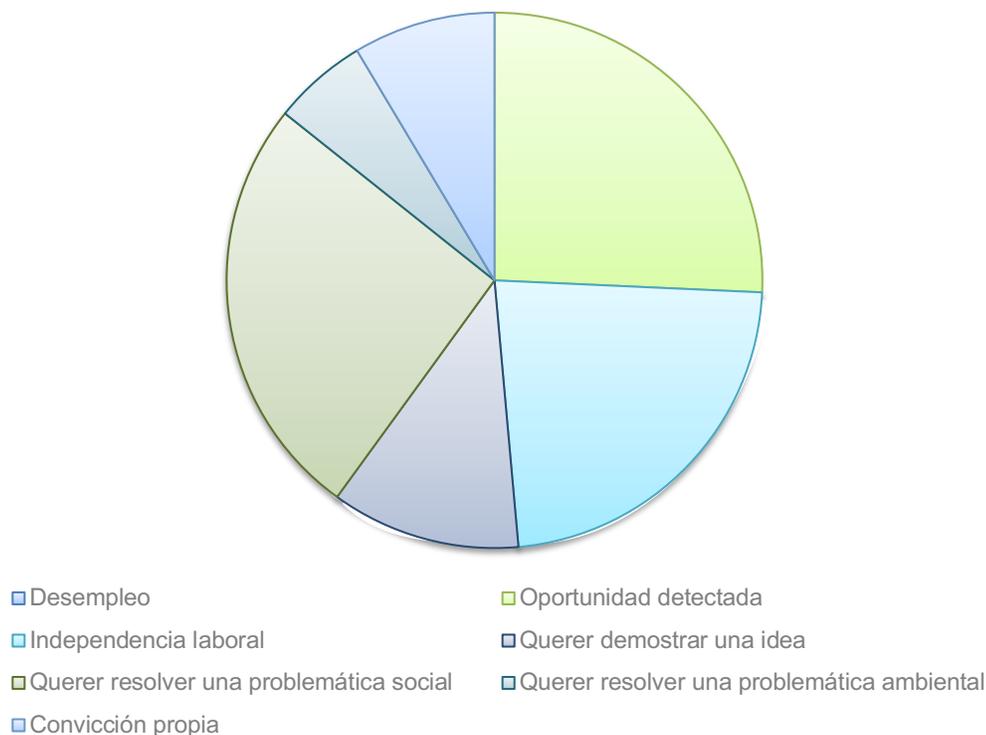


Fig. 33: Razones de los directivos para emprender. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las respuestas, las principales razones para decidirse a emprender son *resolver una problemática social* y *aprovechar una oportunidad detectada*, ya que 9 empresas, respectivamente, aseguraron que esa era su razón, seguida de la *independencia laboral*, la cual fue la razón de 8 empresas, la siguiente razón en relevancia es *querer demostrar una idea* ya que 4 empresas la seleccionaron como su razón, 3 empresas afirmaron que su razón era la *convicción propia de emprender* y, finalmente, sólo 2 afirmaron *querer resolver una problemática ambiental*. Ninguna manifestó que su decisión se

basará en el desempleo.

De acuerdo al estudio aquí llevado a cabo, las razones principales para emprender deberían ser el *querer resolver una problemática social y/o ambiental* y el *querer demostrar una idea*, ya que estas razones implican un alto nivel de motivación para resolver una problemática compleja que aún no ha sido atendida, y cuyas posibles soluciones representan un amplio abanico de posibilidades. Sin embargo, en general las empresas encuestadas decidieron emprender por razones que implican la búsqueda de un beneficio propio y no tanto el progreso general de la sociedad, ya que sólo el 42% de las empresas que conforman la muestra están emprendiendo por las razones que les permitirían establecer un correcto *propósito de transformación masiva (PTM)*.

Percepción de Éxito de las Empresas

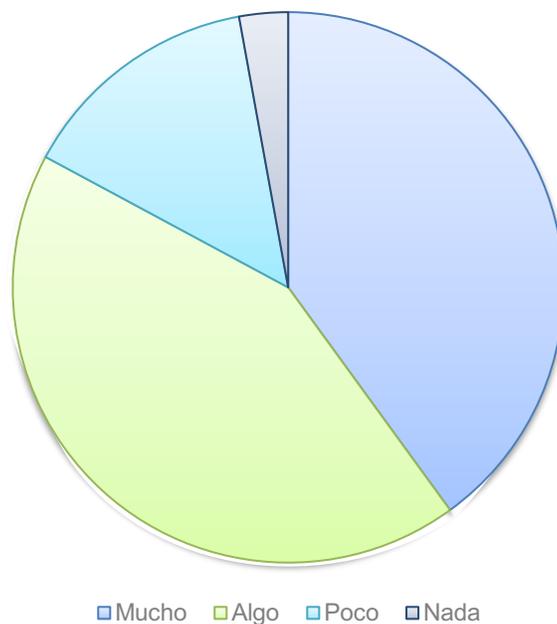


Fig. 34: Percepción del grado de éxito que tienen las empresas de sí mismas. Fuente: Elaboración propia.

El 43% (15 empresas) de las empresas encuestadas considera que poseen un éxito moderado (algo), el 40% (14 empresas) considera que su éxito es considerable (mucho), el 14% (5 empresas) considera que su éxito no es relevante (poco), mientras que sólo 1 empresa, la cual representa el 3%, considera que tiene nulo éxito (nada), lo cual puede deberse a que se trata de una de las 2 empresas que aún se encuentran en etapa de proyecto empresarial sin operar, la otra empresa que aún no entra en operación forma parte del 43% de empresas que se consideran exitosas.

Para evaluar esta variable se consideró la percepción que cada empresa tiene de sí misma, sin embargo, se puede considerar a una empresa exitosa como aquella que alcanza tanto sus objetivos de negocio como los organizacionales, siendo éstos últimos los que representaran su propósito final. Estos objetivos son planteados por la propia empresa, por lo que cada una tiene una definición de éxito en particular.

Sin embargo, y ya que no hay más parámetros para medir su nivel de éxito que el tiempo de supervivencia en el mercado, podemos considerar que en general las empresas que conforman la muestra son exitosas, ya que poco más del 60% de éstas superan los 2 años de supervivencia en el mercado, teniendo 2 empresas que incluso superan los 10 años de supervivencia.

A pesar de la percepción de éxito que cada empresa pueda tener de sí misma, existen factores que son considerados como relevantes para poder lograr el éxito en el mercado. A continuación se presentan aquellos considerados por las empresas que conforman la muestra como los más importantes para poder tener éxito en el mercado.

Factores de Éxito Considerados por las Empresas Encuestadas

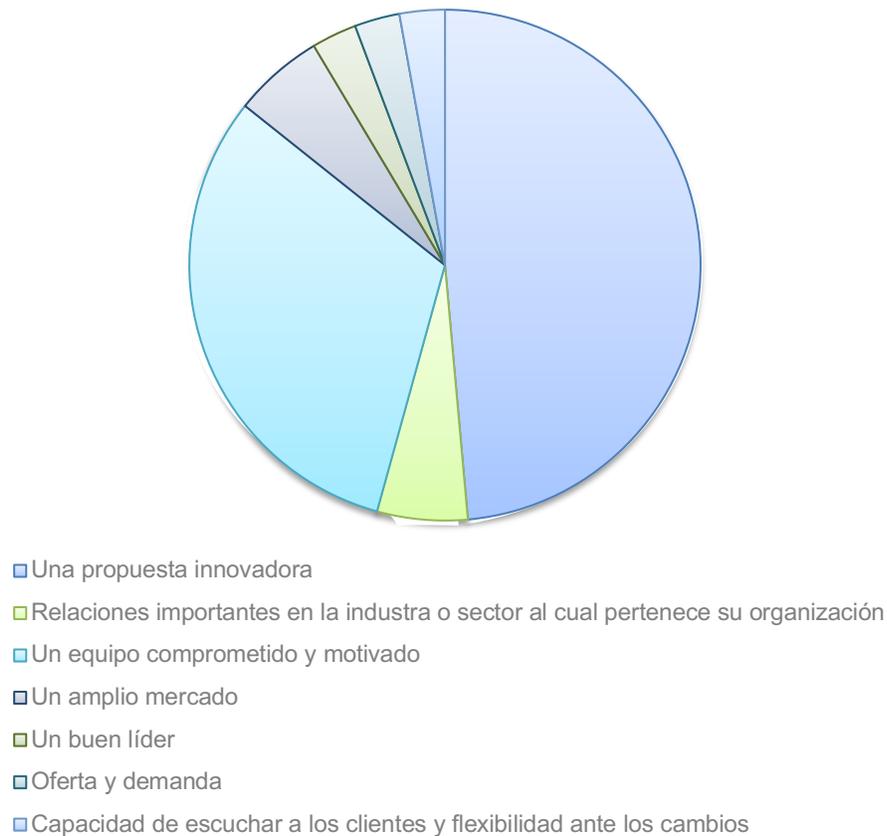


Fig. 35: Factores que las empresas consideran necesarios para lograr el éxito en el mercado. Fuente: Elaboración propia.

El principal factor al cual las empresas atribuyen el éxito comercial es *una propuesta de valor innovadora*, con el 49% de los encuestados (17 empresas), seguido por *un equipo comprometido y motivado*, con el 31% (11 empresas), en tercer lugar se encuentran dos factores, *el amplio mercado* y las *relaciones importantes en la industria* con el 6% cada uno (2 empresas respectivamente). Solamente una empresa consideró que *un buen líder* fuera el principal factor de éxito, otra más atribuyó el éxito al *fenómeno de la oferta y la demanda* y, finalmente, una última consideró que el éxito comercial se atribuye al *hecho de siempre escuchar al cliente y mantener flexibilidad ante los cambios* (lo cual fue una aportación propia del directivo quien respondió).

En su mayoría, las empresas atribuyen el éxito a factores internos propios de sus organizaciones, siendo *la propuesta de valor* el factor que las empresas consideran como el más relevante para poder alcanzar el éxito. Sin embargo, considerando que el éxito es relativo a la percepción que cada empresa tiene de sí misma, aquellos factores que vuelven exitosa a una empresa pueden no ser siquiera de utilidad para otra, todo dependerá de la configuración del modelo de negocio que posea la empresa para conocer en qué factores debe centrar sus esfuerzos para generar valor, así, los factores se vuelven relativos al igual que el éxito.

Nivel de Innovación de las Empresas

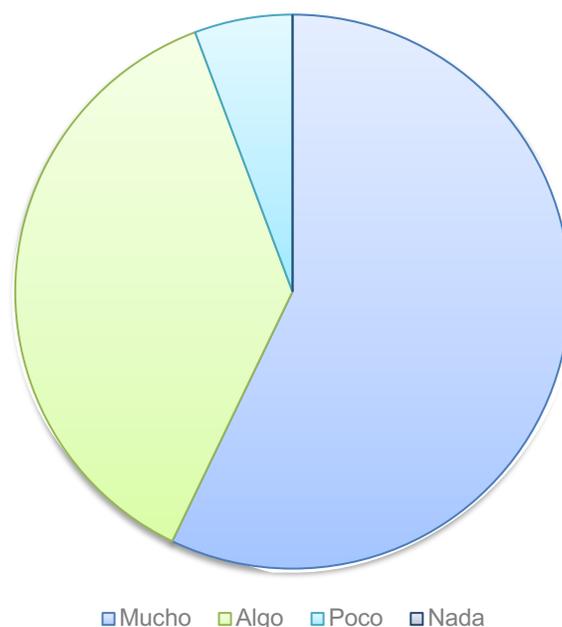


Fig. 36: Percepción del nivel de innovación que las empresas tienen de sí mismas.
Fuente: Elaboración propia.

En comparación al éxito, la mayoría de las empresas se consideran muy innovadoras con un 57% (20 empresas), el 37% (13 empresas) considera que su nivel de innovación es moderado y sólo el 6%, representado por 2 empresas, considera que su nivel de innovación es bajo, sin embargo, esas

mismas 2 empresas consideraron su éxito como moderado en la pregunta anterior. En esta ocasión ninguna empresa consideró tener un nulo grado de innovación.

Para esta variable se consideró únicamente la percepción sobre el grado de innovación que cada empresa tiene de sí misma y la cual se contrastará más adelante con otras variables correspondientes a esta característica.

En el siguiente apartado se le preguntó al directivo *cuál creía que era el factor más valioso para su organización y cómo protegía éste del plagio o la imitación*. Las respuestas literales se presentan a continuación en una tabla, aunque se pueden considerar las respuestas similares para tratar de realizar una gráfica, lo cierto es que, al ser una pregunta abierta las respuestas brindan un panorama más amplio de la visión que poseen los directivos acerca de su propia organización.

	¿Cuál considera que es el elemento MÁS VALIOSO de su organización?	¿Cómo evita que dicho elemento sea copiado, imitado o explotado por su competencia?
PV	La transparencia, ofrecemos una tecnología que permite a su empresa dar transparencia y confianza a sus clientes.	La ofrecemos a un precio accesible y acorde al 96%del mercado que son microempresas.
CH	El servicio que se le brinda al cliente, por el SLA que tenemos.	Capacitación en habilidades blandas.
PV	El diseño y desarrollo para automatizar procesos.	No pensamos en evitar que lo copien. Es parte de nuestra cultura y buscamos que nuestros colaboradores la adopten.
CH	La creatividad del equipo, porque nos ayuda a generar siempre soluciones nuevas a problemas específicos	Creemos que será inevitable que la copien en algún momento, nos mantenemos vigentes desarrollando nuevas propuestas.
CH	El capital humano, ya que se encuentra alineado y entregado a la misión y visión de la empresa y el desarrollo tecnológico, ya que automatiza varios procesos y genera un UX muy agradable.	El capital humano es considerado como parte indispensable y evitamos la rotación con un ambiente de trabajo adecuado y los hacemos partícipes de las decisiones de la empresa. En la parte de TI cuidamos con contratos.
CH	Equipo de trabajo.	Comprometiéndolo.
PV	El soporte brindado.	Estableciendo controles.
PV	Obtención de servicios rápidos y confiables.	No lo hago.
CH	El recurso humano.	Más rápida la ejecución de la tecnología evitando

		que la competencia la supere.
AE	La comunidad estudiantil que se puede formar.	Viajes universitarios entre la misma institución, los mismos estudiantes transportan estudiantes.
CH	El personal y las herramientas tecnológicas.	No se tiene el cuidado.
CH	Todas las áreas son directamente responsables del éxito que tenemos.	No hay manera de evitarlo, el diferencial está en nuestra gente y su compromiso con nosotros mismos.
CI	Innovación y valor del producto.	Patentes y derechos de autor, propiedad intelectual.
CI	La innovación, porque hago postres diferentes.	No doy los datos reales de algunos ingredientes.
CI	La tecnología a bajo costo.	Se ha registrado ya.
IN	La necesidad del segmento.	Realizar la aplicación es costoso y tardado.
CH	Nuestro personal especializado, experimentado y actualizado genera ideas y las hace tangibles.	Utilizamos un proceso de selección especial que nos sirve de filtro para elegir al candidato ideal para el puesto ideal.
CH	Nuestra gente, porque aportan el conocimiento y la experiencia que tienen para dar soluciones a la expectativa del cliente.	Manteniéndolos en constante capacitación y sacándolos de su zona de confort. Constante evolución.
CH	Las personas que trabajan en la organización, por ser una empresa dedicada a la imaginación.	Crecimiento profesional dentro de la empresa.
PV	Los procesos, el personal y los resultados a los clientes.	Tratamos de innovar y ser amables con los clientes, ofrecerles un mejor servicio.
CI	Solucionar necesidades a bajo costo.	Con un registro ante el IMPI y que es difícil la tecnología de programación.
PV	La rapidez y variedad.	No tenemos candados.
CH	Elemento humano.	No lo hemos pensado.
PV	Permite prevenir y predecir enfermedades tanto físicas, degenerativas, metabólicas y mentales.	Desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica.
CI	Personal.	Tenemos derechos de autor y registro de marcas.
CO	La organización de nuestro personal y su comunicación.	Pues no es algo único, esto lo puede tener cualquier negocio únicamente con una buena comunicación.
CH	Nuestros empleados.	Somos gente preparada.
IN	Atender rápido a las empresas.	La maquinaria es cara y no cualquiera la maneja.
IN	La tecnología de fabricación.	Es difícil de hacer.
CH	El buen servicio y personal capacitado.	Crear aplicaciones es complicado y junto con el servicio más.
PV	La política de calidad.	No se puede.
PV	El servicio personalizado.	Al ser personalizado.
PV	Soluciona una necesidad básica en las empresas	No tengo idea.
CH	El humano.	No se puede.
CI	Su gente y la tecnología.	Patentes de fabricación.

Tab. 2: Elementos más valiosos considerados por las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el *factor más valioso* para cada organización fueron necesarias ambas preguntas, ya que para validar la percepción del directivo era necesario conocer si contaba con alguna estrategia de protección para dicho factor, así por ejemplo, hay dentro de la muestra directivos que atribuyen su factor más valioso al conocimiento proveniente de su personal, pero que llevan a cabo *acciones de protección de propiedad intelectual* entonces es ésta última la que se toma como el factor más valioso. En cambio, aquellos que en el mismo caso toman acciones para comprometer y preservar a su personal se toma al *capital humano* como el factor más valioso.

En conclusión, se tiene que el factor más valioso para la mayoría de las empresas es el *capital humano (CH)* con 14 empresas, seguido de la *propuesta de valor (PV)* con 10 empresas, en tercer lugar está el *capital intelectual (CI)* con 6 empresas encuestadas, posteriormente está la *infraestructura (IN)* con 3 empresas, 1 empresa afirmó que su factor más valioso eran las *alianzas estratégicas (AE)* y, finalmente, otra más afirmó que su factor más valioso era el *capital organizacional (CO)*.

Cabe resaltar que únicamente 6 de las 35 empresas que conforman la muestra llevan a cabo *acciones de de protección de propiedad intelectual*, lo cual representa un factor de suma importancia para desarrollar una correcta gestión de la innovación. Dado que la muestra se compone de empresas enfocadas en el sector tecnológico, en su mayoría, este factor debería ser determinante, sin embargo sólo el 17% de éstas llevan acciones “concretas” de protección de su capital Intelectual. El 33% de las empresas que conforman la muestra ha establecido mecanismos alternos de protección, de los cuales no todos definen una estrategia clara de protección.

Por el contrario El 50% de las empresas encuestadas no lleva a cabo alguna acción de protección por considerarlo un proceso fútil o muy complejo de ejecutar, lo cual es indicativo de que no hay una estrategia clara de innovación en estas empresas.

Tipo de Equipo Directivo de las Empresas

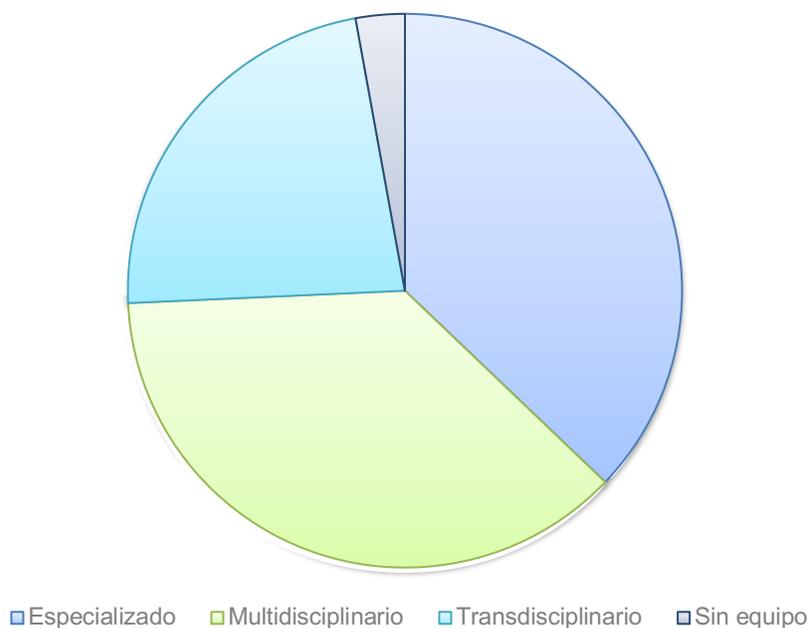


Fig. 37: Tipo de equipo directivo que poseen las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

Los dos tipos de equipo directivo que más presentan las empresas encuestadas son del tipo *especializado* y *multidisciplinario* ya que 13 empresas respectivamente aseguraron tener un equipo con esas características, mientras que el segundo tipo de equipo en predominar fue *transdisciplinario*, con 8 empresas que aseguraron tener un equipo así, y 1 empresa manifestó no contar con un equipo. Las características de cada tipo de equipo directivo se describen a continuación:

- *Especializado*: Equipo centrado en un área de conocimiento o disciplina relacionada al *core business* de la empresa y que delega las responsabilidades secundarias de la organización a terceros.
- *Multidisciplinario*: Equipo conformado por miembros especialistas en diversas disciplinas y cada uno atiende un área distinta de la empresa de acuerdo a su formación.
- *Transdisciplinario*: Equipos conformados por miembros especializados en varias y diversas áreas del conocimiento y la metodología de trabajo que utilizan se centra en la interrelación disciplinar de manera multipropósito y enfocada al objetivo.

De acuerdo al análisis llevado a cabo en este proyecto de investigación, el modelo de equipo directivo más adecuado para una empresa innovadora debería ser el *transdisciplinario*, ya que es un modelo que permite a sus miembros enriquecer el flujo de conocimiento general y aprovechar el *expertise* que cada miembro posee para abordar una problemática desde sus diversas perspectivas, lo cual amplía el abanico de posibles soluciones para dicha problemática. Únicamente el 23% de las empresas cumplen con esta característica, lo cual resulta ser un indicador para afirmar que a estas empresas les hace falta desarrollar habilidades que les permiten establecer una forma de trabajo más empática, comprometida y eficaz que pueda brindar mejores resultados al momento de abordar problemas complejos.

Tipo de Liderazgo de las Empresas

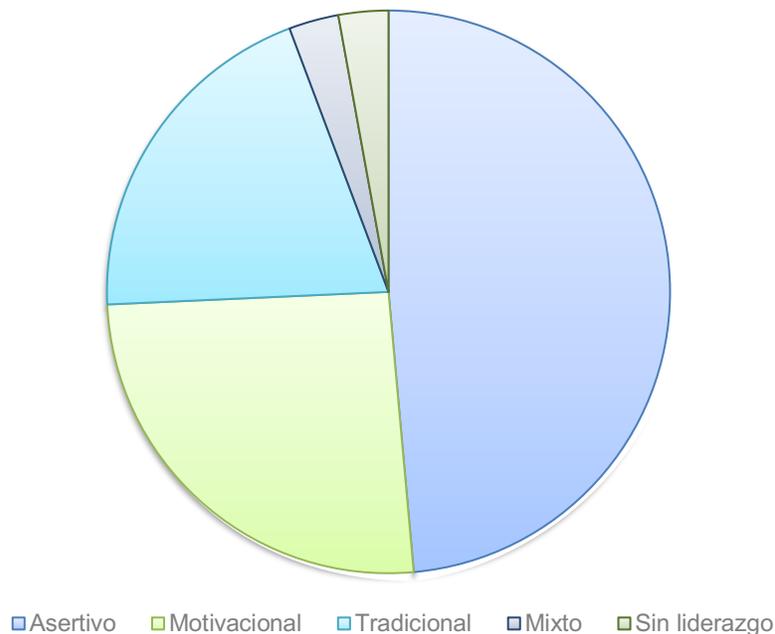


Fig. 38: Tipo de liderazgo ejercido en las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el tipo de liderazgo ejercido en las empresas se les presentaron 3 opciones:

- *Asertivo:* Es aquel en el que existe un líder capaz de dirigir al equipo con determinación mientras mantiene una comunicación abierta hacia el equipo de trabajo. Las decisiones importantes las toma el líder.
- *Motivacional:* Es aquel en el que el líder es capaz de motivar al equipo de trabajo a través del propósito que quiere lograr la empresa, lo cual permite que los miembros del equipo realicen su aportación sin necesidad de esperar una recompensa a cambio, salvo lograr dicho propósito. En este esquema el líder es capaz de asumir otros roles (seguidor, conciliador) a favor de la meta final y las decisiones se toman de forma grupal.

- *Tradicional*: Es aquel en el que las decisiones son tomadas por los líderes únicamente, el equipo de trabajo se organiza de forma jerárquica y cada miembro responde a un superior, excepto el director o socios. Las responsabilidades se enfocan en la productividad y la comunicación no es tan abierta, pues existen barreras jerárquicas entre los colaboradores.

El principal tipo de liderazgo ejercido entre las empresas encuestadas es *asertivo*, pues 17 empresas, el equivalente al 49% del total de empresas encuestadas, aseguraron ejercerlo, el siguiente tipo de liderazgo en relevancia es el *motivacional*, pues 9 empresas lo ejercen, el equivalente al 26%. El *liderazgo tradicional* es ejercido por 7 empresas, las cuales representan el 20%, 1 empresa afirmó ejercer más de un tipo de liderazgo, *liderazgo mixto*, y finalmente 1 empresa aseguró no ejercer ningún tipo de liderazgo, lo cual concuerda con el directivo que anteriormente afirmó no contar con un equipo conformado en su empresa.

De acuerdo al análisis llevado a cabo en este proyecto de investigación, el tipo de liderazgo más adecuado para ser ejercido en una empresa considerada innovadora es el *motivacional*, ya que en este tipo de liderazgo el líder es capaz de transmitir a su equipo la importancia de cumplir con el propósito de la empresa, lo cual representa un mayor valor para todos los *stakeholders*, y es capaz asumir otros roles en favor de lograr dicho propósito. En este caso únicamente el 26% de las empresas que conforman la muestra afirmaron ejercer este tipo de liderazgo, por lo que también puede considerarse como un área de oportunidad en la que los programas de apoyo al emprendimiento pueden enfocarse para desarrollar habilidades en los directivos que les permitan motivar adecuadamente a sus equipos de trabajo y que así logren resultados con mucho más valor que el mero cumplimiento de sus objetivos de negocio.

Tipos de Innovación en los que se Basan las Empresas

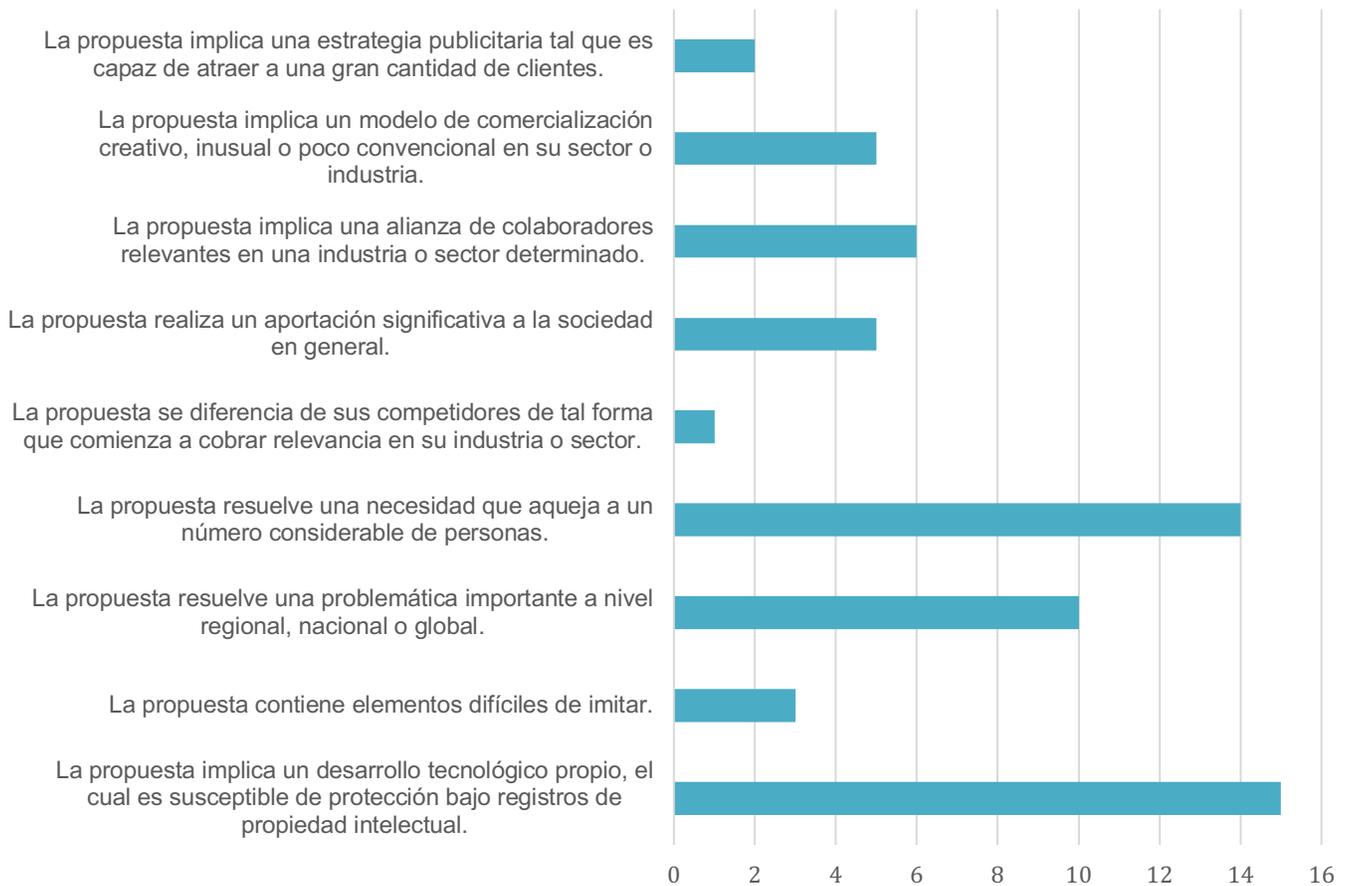


Fig. 39: Incidencia de los tipos de innovación en los que se basan las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica anterior el tipo de innovación que tiene mayor incidencia en las empresas encuestadas es *el desarrollo tecnológico propio*, seguido de *la resolución de una necesidad que aqueja a un número considerable de personas*, sin embargo, el tipo de innovación caracterizado por *diferenciarse de la competencia* y *la innovación que cuenta con elementos difíciles de imitar* fueron dos de los tipos de innovación que tuvieron menor incidencia, lo cual contrasta con *el desarrollo tecnológico propio*, pues tanto la diferenciación como los elementos únicos y difíciles de imitar son propios de la *innovación tecnológica*.

Además, esta respuesta también contrasta con las respuestas dadas en la

pregunta acerca de los factores considerados como los más valiosos para las empresas, pues, a pesar de que la mayoría de las empresas afirmaron basarse en un desarrollo tecnológico propio, lo cierto es que sólo 6 aseguraron contar con registros de propiedad intelectual, lo cual puede interpretarse como una inadecuada gestión de la innovación tecnológica por parte de la mayoría de estas empresas.

5.1.3 Análisis de la gestión de la innovación en las empresas encuestadas

Nivel de Satisfacción Obtenido por cada Habilidad y Capacidad Desarrolladas en el Programa de Apoyo al Emprendimiento Correspondiente

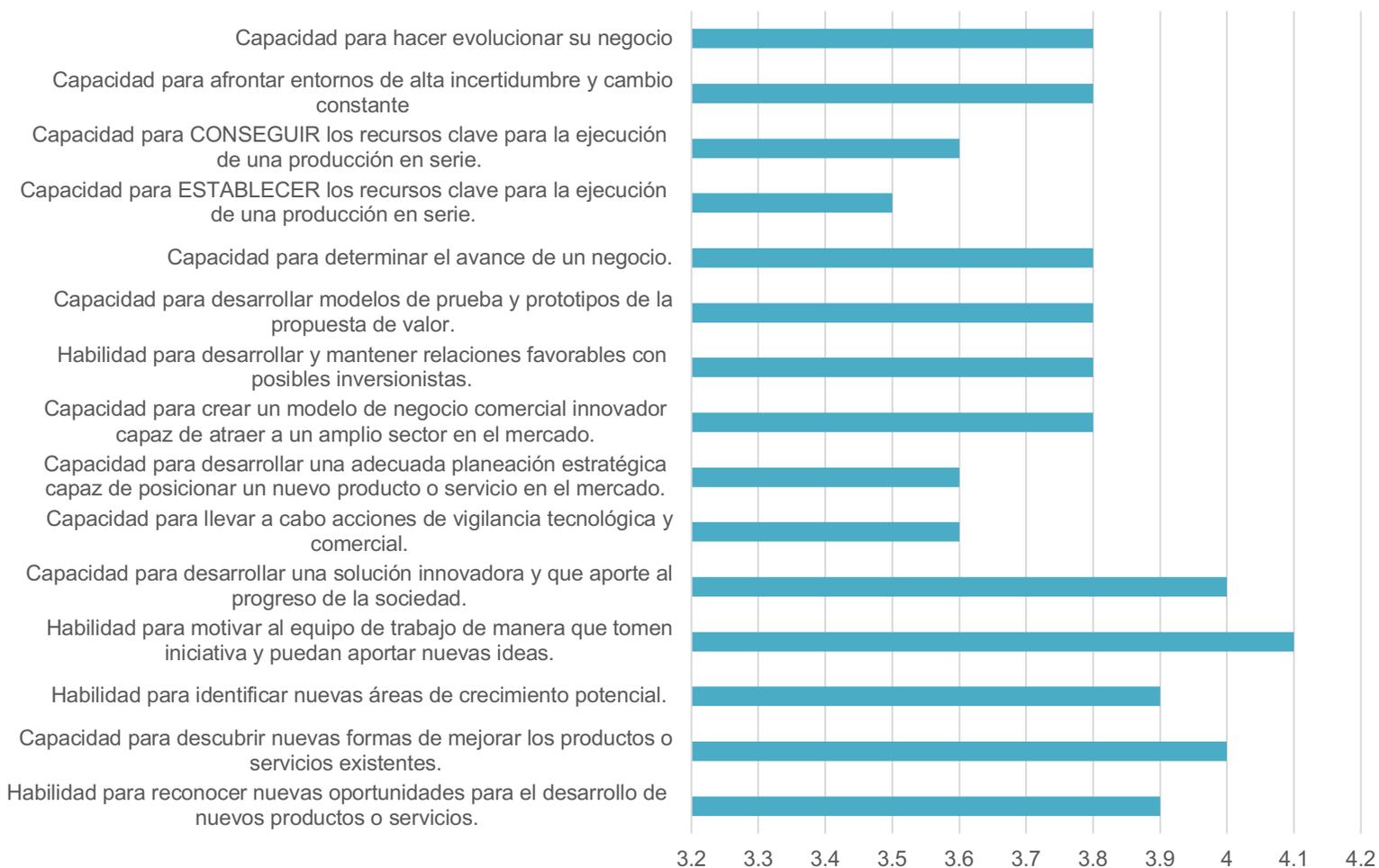


Fig. 40: Promedio general del nivel de satisfacción obtenido por cada habilidad y capacidad desarrolladas en los programas de apoyo al emprendimiento por parte de las

empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica anterior, el mayor nivel de satisfacción lo obtuvo la *habilidad para motivar al equipo de trabajo*, seguida de la *capacidad para descubrir nuevas formas de mejorar los productos o servicios existentes* y la *capacidad para desarrollar una solución innovadora*. En contraste, las habilidades o capacidades que obtuvieron menor grado de satisfacción fueron las que están estrechamente relacionadas con la gestión de la innovación, es decir, la *capacidad para desarrollar una adecuada planeación estratégica* y la *capacidad para llevar a cabo acciones de vigilancia tecnológica y comercial* y las que peor nivel de satisfacción obtuvieron tienen que ver con la administración financiera de las empresas, es decir, la *capacidad para conseguir y establecer los recursos para la operación de la empresa*.

Mediante este análisis podemos determinar que la gestión de la innovación es un tema recurrente pero poco profundizado en los programas de apoyo al emprendimiento. Sin embargo, el desarrollo de habilidades de administración financiera es el área de mayor oportunidad para estos programas.

Aunque la gestión financiera y la administración de los recursos son temas que se abordan en casi todos los programas, es de resaltar que debe ser el último peldaño en el desarrollo de una empresa antes de que ésta entre al mercado, pero únicamente cuando las etapas de desarrollo y gestión de la innovación se hayan completado satisfactoriamente, pues los entregables resultados de estas etapas fungen como la base para establecer la estructura financiera que la organización requiere para poder lanzar su producto o servicio al mercado,

Para conocer un poco más acerca del apoyo que representan los programas de emprendimiento para las *startups* se le preguntó a los directivos qué tan necesario consideraban participar en este tipo de programas para poder conseguir éxito comercial, las respuestas se presentan a continuación.

¿Qué tan necesario es participar en un programa de apoyo al emprendimiento para lograr el éxito comercial?

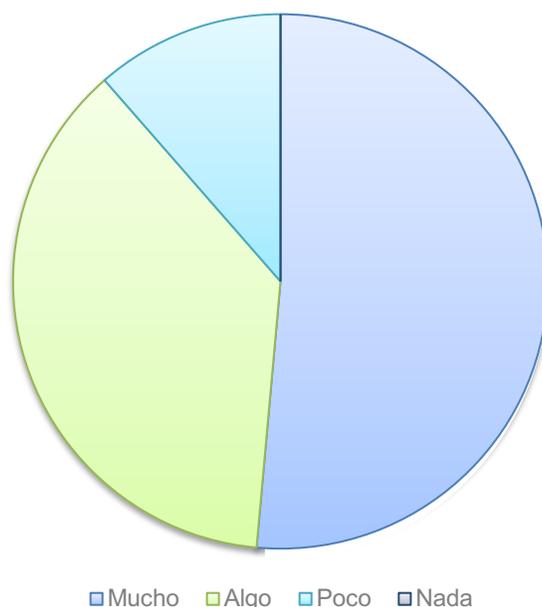


Fig. 41: Necesidad de los programas de apoyo al emprendimiento para las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica, el 51% de las empresas encuestadas (18 empresas), considera que es *muy necesario* participar en estos programas para lograr el éxito comercial, el 37% (13 empresas) considera que es *necesario solamente*, y el 11% (4 empresas) considera que es *poco necesario*, sin embargo, ninguna afirmó que fuera *completamente innecesario*.

La mayoría de los directivos de las empresas que conforman la muestra consideran que es necesario participar en algún programa de apoyo al emprendimiento para lograr un desarrollo correcto de sus proyectos empresariales, sin embargo, la satisfacción en cuanto a la gestión de innovación es regular y la correspondiente a la gestión financiera es deficiente. A pesar de esto las empresas consideran que es necesario participar en dichos programas porque les permite ampliar su visión y detectar oportunidades que pueden no ser visibles desde su perspectiva, pues la mayoría de los directivos son expertos únicamente en un área específica del conocimiento.

En la siguiente serie de preguntas se cuestionó a los directivos acerca de si seguían llevando a cabo acciones relativas a la gestión de innovación dentro de sus empresas. Las respuestas se presentan a continuación.

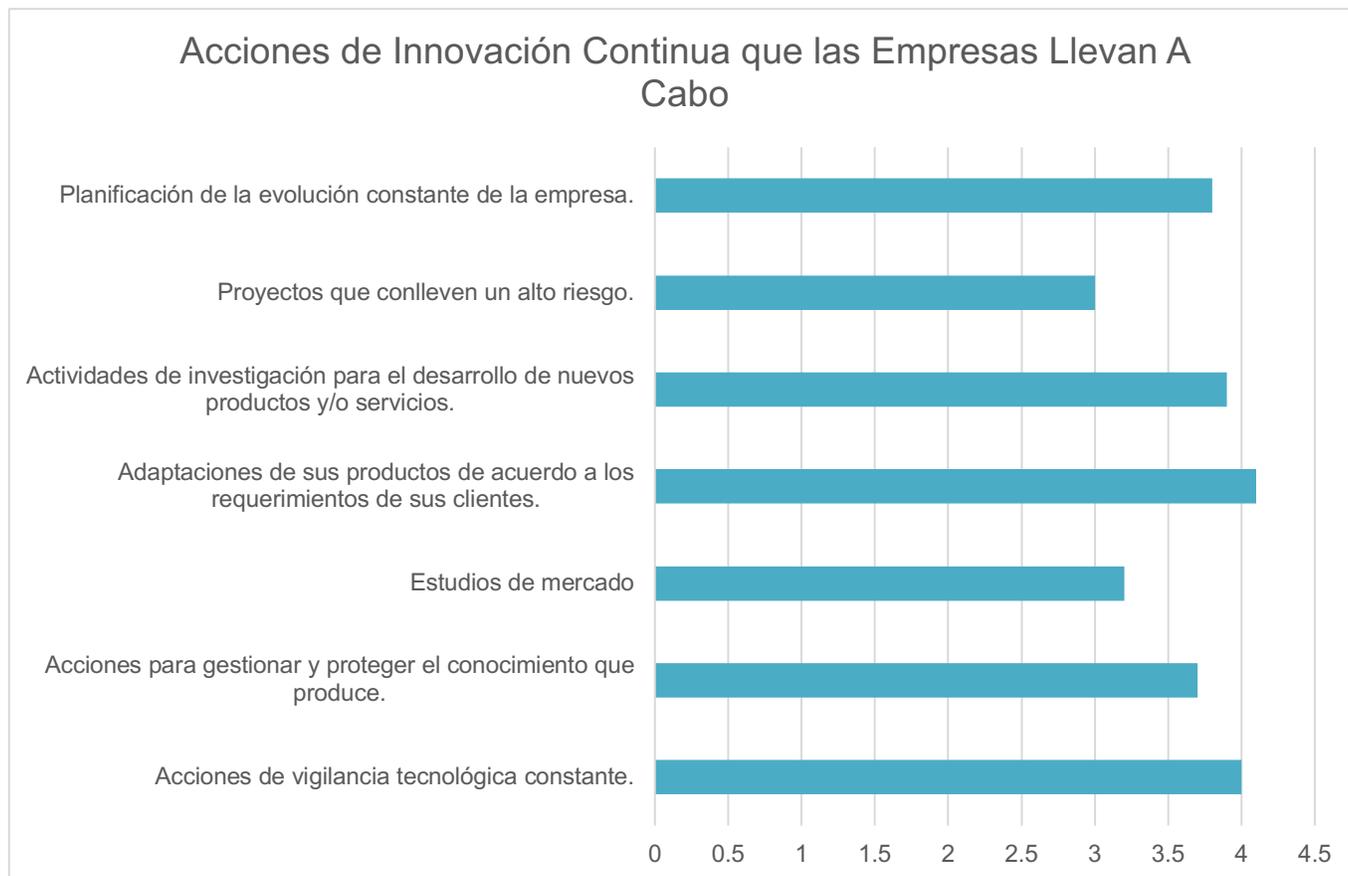


Fig. 42: Acciones de innovación continua que las empresas encuestadas llevan a cabo.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica anterior, la acción de innovación continua que más se lleva a cabo dentro de las empresas encuestadas son las *adaptaciones de sus productos de acuerdo a los requerimientos de sus clientes*, y la que menos se lleva a cabo son los *proyectos que implican un alto riesgo*. Sin embargo, es de extrañarse que se lleven con mayor frecuencia *acciones de vigilancia tecnológica* que *estudios de mercado*, ya que estas dos acciones van de la mano para poder determinar el contexto general de la competencia.

Finalmente, de acuerdo a las condiciones cambiantes y de alta incertidumbre que vivimos en este año 2020 fue necesario preguntar a los directivos qué tan preparadas estaban sus empresas para enfrentar dicho contexto. Las respuestas se presentan a continuación.

Nivel de Preparación de las Empresas Ante el Contexto de Incertidumbre que Representa el Año 2020

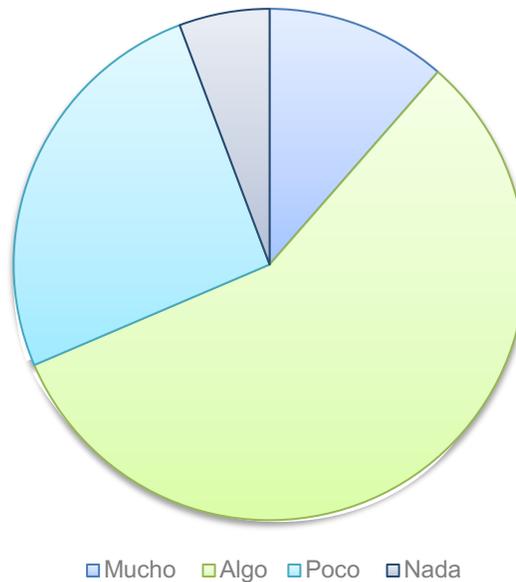


Fig. 43: Acciones de innovación continua que las empresas encuestadas llevan a cabo.

Fuente: Elaboración propia.

De las 35 empresas encuestadas, 20 (el 57%) afirmaron *estar preparadas*, 9 empresas (el 26%) afirmaron *estar poco preparadas*, sólo el 4 empresas (el 11%) afirmaron *estar muy preparadas* y sólo 2 empresas (el 6%) afirmaron no estar preparadas en lo absoluto.

En su mayoría, las empresas que conforman la muestra consideran que están preparadas para afrontar los cambios que implica el contexto actual. Esto puede deberse a que el perfil de estas empresas es tecnológico, lo cual les permitió adaptarse de al trabajo remoto asimilando de manera adecuada nuevas tecnologías de la información.

Finalmente, y como anteriormente se ha afirmado, quizá la principal característica que posee una empresa innovadora es su *Propósito de Transformación Masiva (PTM)*, ya que es el eje de la motivación y de la innovación misma por las razones ampliamente abordadas a lo largo de este proyecto de investigación. A continuación se muestra una tabla comparativa entre la *misión, visión o filosofía* de las empresas encuestadas y sus *motivos para emprender* con la finalidad de determinar si cuentan con un PTM adecuado, o indicios del probable desarrollo de uno adecuado.

Misión / Visión	Razón principal para decidirse a emprender	PTM
MISIÓN: Ofrecer una solución innovadora y accesible que integre tecnología empresarial para conectar a sus clientes de forma fácil y sencilla logrando nuevas oportunidades de negocio. VISIÓN: Ofrecer a las empresas una solución innovadora que les permita hacer crecer su negocio.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Brindar soluciones integrales de tecnología y vanguardia que marquen la diferencia en el día a día de nuestros clientes. VISIÓN: Ser la empresa de soluciones en telecomunicaciones con presencia nacional, abriendo sucursales en puntos estratégicos de la República Mexicana creando lazos sólidos con nuestros clientes y agremiados.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Ofrecer servicios integrales de consultoría a instituciones educativas que estén en busca de estrategias que les permitan innovar en sus modelos de enseñanza por medio de soluciones de software educativo dinámicos y eficientes para optimizar la operación y el desarrollo de éstas.	Querer resolver una problemática social	✗
MISIÓN: Diseño de lámparas decorativas y objetos iluminados. VISIÓN: Crear siempre propuestas innovadoras, arriesgadas y ser referente de diseño mexicano.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Ayudar a generar hábitos alimenticios balanceados para mejorar la salud.	Querer resolver una problemática social	✗
FILOSOFÍA: Como en la naturaleza, sabemos que de cada semilla nacerán miles de semillas. Es nuestro sueño ver germinar muchos proyectos como el nuestro. Que de esta semilla nazca un mundo nuevo.	Querer resolver una problemática ambiental	✗
MISIÓN: Servir con propuestas vanguardistas a nuestros clientes, socios y amigos.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Crear empleos para personas desempleadas y capacitar a personas que lo necesiten. VISIÓN: 2 o 3 años mercado de la península de Yucatán.	Querer resolver una problemática social	✗
MISIÓN: Servir a los proveedores y tiendas con sistemas integrados, dando soluciones integrales para la distribución.	Querer resolver una problemática social	✗

MISIÓN: Ofrecer una alternativa de transporte universitario que sea económico, seguro y eficaz mediante una aplicación interactiva para nuestra fraternidad estudiantil. VISIÓN: Ser la plataforma de transporte estudiantil pionera número uno entre los universitarios que genere una comunidad que se beneficie y apoye mutuamente.	Querer resolver una problemática social	✗
MISIÓN: Proveer software para entretenimiento y turismo.	Oportunidad detectada	✗
MISIÓN: Proporcionar servicios tecnológicos innovadores y desarrollar soluciones confiables y de fácil uso, que permitan a nuestros clientes potencializar sus negocios a través de eficientar sus procesos operativos.	Resolver una necesidad del mercado a un precio justo	✗
MISIÓN: Dar seguridad a las personas.	Oportunidad detectada	✗
MISIÓN: Crear postres saludables para que las personas diabéticas puedan disfrutar sin el miedo al azúcar.	Deseo de muchos años	✗
MISIÓN: Lograr eficientar los recursos y espacios que un proceso de cultivo conlleva y que esté al alcance de todos, además de concientizar e introducir a las personas un hábito de consumo más sano y amigable con el medio ambiente. VISIÓN: Brindar soluciones ambientales a comunidades pobres para llegar al hambre cero.	Querer resolver una problemática social	✓
MISIÓN: Proporcionar a los hogares una herramienta tecnológica que permita encontrar de manera rápida los servicios para su hogar o micronegocios. VISIÓN: Ser una compañía reconocida como líder de herramientas móviles para el cuidado de los hogares y micronegocios, generando valor para la sociedad.	Oportunidad detectada	✗
MISIÓN: Desarrollamos aplicaciones móviles, diseñamos acorde a tu objetivo y hacemos publicidad en los medios necesarios para que tus clientes estén siempre contentos y tus números se incrementen. VISIÓN: Marcar tendencia en las áreas que dominamos: desarrollo, diseño y marketing logrando ser la empresa líder en el diseño y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	Querer demostrar una idea	✗
MISIÓN: Apoyar a las empresas en su digitalización empresarial. VISIÓN: Ser en 2025 un referente regional.	Demostración personal	✗
MISIÓN: Producir experiencias y videojuegos capaces de aportar más que entretenimiento y ser más grandes que un simple juego. VISIÓN: Generar cambios positivos en personas a través de juegos.	Querer demostrar una idea	✗
Sin respuestas	Gusto propio	✗
MISIÓN: Ofrecer una plataforma que permite la búsqueda de un compañero de cuarto ideal, dirigido a estudiantes universitarios, proporcionando confianza al usuario sobre los perfiles que encontrará en la aplicación además de dar rápida y veraz información sobre las habitaciones en renta VISIÓN: En 2025 ser la aplicación líder del estado de Veracruz y en un futuro ser la herramienta tecnológica de México.	Querer demostrar una idea	✗
MISIÓN: Proporcionar a la comunidad universitaria una aplicación móvil capaz de reducir los tiempos de espera en cafeterías universitarias del país caracterizada por ser intuitiva, ágil y confiable. VISIÓN: Ser líder nacional en creaciones tecnológicas para la	Oportunidad detectada	✗

compra y venta de comida al interior de universidades públicas y privadas contribuyendo a la disminución de las inconformidades, las filas y los tiempos de espera.		
MISIÓN: Ofrecer a la ciudadanía en general una aplicación accesible y segura que contribuya a la tranquilidad, paz y seguridad de los ciudadanos, además de fortalecer las soluciones tecnológicas que ayudan a proporcionar seguridad y confianza de cada individuo y familia mexicana. VISIÓN: Ser conocidos como un líder que brinda servicios y contribuye a la creación de Estados más seguros, ser considerada como la opción que ofrece mejores soluciones tecnológicas innovadoras y accesibles para todos.	Querer resolver una problemática social	✗
MISIÓN: Desarrollar y fomentar la salud de organizaciones, empresas o individuos, favoreciendo un alto desempeño laboral y coadyuvar para la integración económica post COVID. VISIÓN: Ser un líder en el mercado mexicano.	Oportunidad detectada	✗
MISIÓN: Crear soluciones de software innovadoras y agregar valor a las compañías y la sociedad, usando la ciencia y la tecnología. VISIÓN: Ser una compañía reconocida por su innovación a través de sus productos y servicios.	Querer resolver una problemática social	✗
MISIÓN: Brindar experiencia y conocimientos en el sector financiero bancario para otorgar soluciones reales a las personas para que logren sus proyectos y metas. VISIÓN: Colocarnos como empresa especialista en el sector financiero brindando servicios de TI.	Oportunidad detectada	✗
MISIÓN: Ayudar a las empresas. VISIÓN: Ofrecer un servicio de calidad.	Oportunidad detectada	✗
MISIÓN: Buscar la automatización y control industrial en Yucatán.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Ofrecer una alternativa ecológica mediante el uso de productos desechables de uso alimenticio para reducir el impacto ambiental en la vida cotidiana. VISIÓN: Ser en 2026 la empresa líder en el mercado local de desechables ecológicos, ofreciendo productos amigables con el medio ambiente.	Querer resolver una problemática social	✗
MISIÓN: Brindar una experiencia única asegurando la atención al detalle, garantizando el éxito de tu evento.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Brindar soluciones de tecnología de información que permitan llevar los procesos de nuestros clientes al <i>e-business</i> para facilitar la toma de decisiones estratégicas. VISIÓN: Ser una empresa innovadora en constante modernización que sea un referente en el área de tecnologías de información en Yucatán mediante el desarrollo de nuestros valores organizacionales.	Querer demostrar una idea	✗
MISIÓN: Ofrecer soluciones integrales y a la medida que permitan a nuestros clientes llevar a cabo una administración efectiva y de calidad en sus empresas a través de la tecnología informática y de comunicaciones para garantizar oportunidades de desarrollo profesional y económico. VISIÓN: Ser la empresa de tecnología y de comunicaciones referente en el sureste mexicano, comprometida con el desarrollo de sus clientes por medio de soluciones y servicios de gran calidad y vanguardia.	Oportunidad detectada	✗

MISIÓN: Conectar a los empleados con las personas, la información y el contenido que necesitan para mejorar la productividad y transformar la colaboración. VISIÓN: Ser en 5 años líder nacional en contactos entre empleados y personas para mejorar la productividad de México.	Independencia laboral	✗
MISIÓN: Desarrollar e implementar proyectos de energía renovables dirigidos a diferentes sectores para fomentar el uso de recursos renovables, reduciendo los costos operativos y mejorando la calidad de vida y el desarrollo económico de la región.	Querer resolver una problemática ambiental	✗
VISIÓN: Ser el franquiciatario con el mayor crecimiento de Latinoamérica a través de la duplicación del modelo de negocio, entrenamiento y asesoría en materia empresarial y de salud.	Independencia laboral	✗

Tab. 3: Tabla comparativa entre la Misión, Visión o Filosofía de las empresas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

Sólo 1 de las 35 empresas encuestadas demostró contar con indicios de expresar un *PTM* dentro de los principios básicos que rigen su organización, pues contaba con una *visión global* de la problemática que querían resolver y expresaba concretamente su propósito final. El resto de las empresas no cumplieron con dichas características, algunas misiones o visiones no estaban expresadas de manera adecuada, ya que no reflejaban ni siquiera la razón de ser de la empresa. Asimismo, aquellas empresas cuyos directivos indicaron que los motivos principales para emprender eran descartadas ***ya que hoy más que nunca la innovación debe ser considerada como una herramienta que brinde soluciones a problemas complejos*** y no sólo se trata de aprovechar oportunidades. Sin un propósito definido, el cual sea complejo y con visión global, difícilmente las empresas encuestadas podrán planear una evolución controlada que no sea resultado de acciones reactivas ante contextos de alta incertidumbre, como los que se viven en este año 2020.

5.2 Conclusiones

En este apartado se realiza el análisis concluyente, el cual tiene por objetivo responder a la pregunta de investigación y validar, o rechazar, la hipótesis propuesta al principio de la investigación.

5.2.1 Prueba de la hipótesis

1. *Los modelos de desarrollo empresarial empleados por los programas de apoyo al emprendimiento en México no priorizan y, en algunos casos, no contemplan una planeación estratégica basada en innovación debido a que se se enfocan en una formación empresarial más generalizada.*

A pesar de que no se conocen en su totalidad los modelos de desarrollo empresarial que emplearon los programas de apoyo al emprendimiento en los que participaron las empresas encuestadas, podemos afirmar que la mayoría de los modelos no se centran en una *planeación estratégica basada en innovación* y únicamente un modelo, analizado en este trabajo de investigación, se centró en dicha gestión. De acuerdo al análisis llevado a cabo en la *figura 22* correspondiente al *cuadro comparativo de los programas de apoyo al emprendimiento*, sólo el modelo empleado por el programa del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT), propuesto por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), se centra en una estrategia basada en la validación sistemática y en un proceso de gestión de la innovación tecnológica. Sin embargo, este modelo *carece de un proceso creativo previo*, lo cual lo convierte en un modelo de desarrollo empresarial incompleto que se centra más en una gestión meramente tecnológica y no en una enfocada en la innovación.

Además de lo anterior, las habilidades o capacidades desarrolladas durante los programas de apoyo al emprendimiento que obtuvieron *menor grado de satisfacción* en el análisis anterior fueron las que están *estrechamente relacionadas con la gestión de la innovación*, es decir, la *capacidad para desarrollar una adecuada planeación estratégica* y la *capacidad para llevar a cabo acciones de vigilancia tecnológica y comercial*, por lo que **la hipótesis es confirmada.**

Ciertamente, los programas de apoyo al emprendimiento son una herramienta necesaria para el desarrollo de empresas de reciente creación, así lo demuestran el 88% de las empresas encuestadas que afirman que es necesario pasar por un proceso de incubación, aceleración o cualquier otro de apoyo al emprendimiento, por lo que se puede afirmar que en realidad los modelos de desarrollo empresarial empleados en los programas de apoyo al emprendimiento están cumpliendo con una labor de formación que, si bien no es la óptima o la deseada, les permite a las empresas mejorar su oportunidad de supervivencia en el mercado.

5.2.1.1 Recomendaciones (modelos y programas de emprendimiento)

La innovación y su gestión deberían ser el principal eje de desarrollo de una empresa nueva, ya que es el factor que le puede brindar una ventaja competitiva al momento de ingresar al mercado, por lo que el *Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras*, propuesto en este proyecto de investigación, plantea centrar el proceso de desarrollo empresarial en la innovación, proponiendo una separación entre el *desarrollo del proceso creativo* (conceptualización) y la *gestión general de la empresa* (gestión de la innovación), ya que ambas etapas requieren del uso de diferentes tipos de pensamiento a la vez. Por un lado, en la etapa de conceptualización se requiere del uso del *pensamiento afectivo*, el cual propicia la creatividad necesaria para abordar los problemas desde diversas perspectivas a fin de generar un mayor número de alternativas de solución que a la vez sean más diversas. En cambio, durante la etapa de la gestión de la innovación se requiere mayormente del uso de un *pensamiento cognitivo*, el cual se centra en la resolución de un problema a través de su análisis y la descomposición de sus factores, por lo que es más útil en esta etapa en la que predominan los procesos más secuenciales y rígidos (Norman, 2004, pág. 20).

5.2.2 Conclusión sobre las metodologías de emprendimiento

De acuerdo al análisis sobre las principales metodologías de emprendimiento llevado a cabo en el Capítulo 4, ya sea porque cada una surgió a partir de los principios básicos que planteó la anterior, o debido a una evolución en el contexto en el que se desenvuelve el desarrollo de los nuevos negocios, las aportaciones que cada metodología realiza se pueden considerar como una secuencia de factores a analizar dentro del proceso que tiene por objetivo convertir una idea en una empresa formalizada, por lo que cada metodología de emprendimiento realiza aportaciones complementarias.

Así entonces, podemos afirmar que cada una representa un escalafón operativo en el proceso del desarrollo de una empresa, siendo el *Customer Development* la primer metodología en tomar al usuario como el eje en una etapa de descubrimiento para desarrollar una propuesta de valor, en segundo lugar *The Lean Startup* continua con este mismo enfoque y aporta el proceso iterativo de validación, así como el desarrollo y uso de un producto mínimo viable (PMV) para llevar a cabo dichos procesos iterativos, posteriormente el *Design Thinking* continua con el eje de desarrollo centrado en el usuario, pero propone una visión holística que acompañe a todo el proceso de desarrollo de soluciones desde el principio y la multidisciplinariedad para generar valor a diferentes niveles y, finalmente, el *Business Model Canvas* aporta un método práctico para alinear las ideas con potencial innovador con los objetivos de negocio.

En conclusión, podemos afirmar que el desarrollo de una empresa innovadora requiere de creatividad y las principales metodologías empleadas por los programas de apoyo al emprendimiento tienen la función específica de *brindar* estas *herramientas creativas (afectivas)* necesarias para generar ideas con potencial innovador y, en el caso del *Business Model Canvas*, alinearlas a los objetivos de negocio. Sin embargo, éstas deben ser complementadas con

otras metodologías, marcos o modelos (como el *Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación*) que *brinden las herramientas cognitivas* que también requiere el proceso de desarrollo de una idea innovadora, pues el proceso de gestión de la innovación permite contrastar la idea con la realidad y validarla para iniciar su desarrollo, de manera que ésta se convierta en una propuesta innovadora. Además, sin dicho proceso de gestión las ideas sólo pasan a ser meras suposiciones.

5.2.2.1 Recomendaciones sobre las metodologías de emprendimiento

De acuerdo al *Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras*, propuesto en este proyecto de investigación, el empleo de cada metodología debe llevarse a cabo en momentos específicos del proceso de desarrollo empresarial de acuerdo a sus aportaciones, ya que la utilidad de cada una varía en función de la etapa de desarrollo empresarial en la que se encuentre una empresa. Asimismo, esta utilidad también puede variar en función del enfoque y características que cada proyecto empresarial tenga, por lo que será necesario que el emprendedor lleve a cabo un análisis a profundidad del *status* de su empresa para tomar sólo aquellas herramientas metodológicas que le sean de utilidad y no tomar los principios que componen a cada metodología como verdades absolutas.

5.2.3 Conclusión sobre la innovación dentro de las empresas tecnológicas encuestadas

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, muy pocas empresas dan la importancia debida a la gestión de la innovación, ya que:

- A pesar de que el 57% de las empresas encuestadas se consideraron como *muy innovadoras*, sólo 6 de ellas afirmaron llevar a cabo

acciones de protección y salvaguardo de su capital intelectual, incluso aún cuando el 42% de las empresas encuestadas afirmaron que su propuesta de negocio se basaba en un desarrollo tecnológico propio. Además, el 49% considera que una propuesta de valor innovadora es la clave del éxito comercial, sin embargo, pocas llevan a cabo acciones para gestionar dicha innovación.

- Únicamente una empresa, perteneciente a la muestra de empresas que fueron encuestadas, fue capaz de expresar indicios de un verdadero *propósito de transformación masiva (PTM)* mediante la redacción de su misión y visión empresariales.

En conclusión, en su mayoría, las empresas encuestadas no toman en cuenta acciones para gestionar la innovación o no demuestran tener características de una empresa innovadora. Sin embargo, esto no quiere decir que su desempeño se vea afectado, pues recordemos que alrededor del 60% de las empresas encuestadas han superado los 2 años de vida. Esto puede deberse a factores o circunstancias que estas empresas han sabido aprovechar para sobrevivir, e incluso para sobresalir. Puede ser que las empresas encuestadas hayan encontrado un nicho amplio de mercado que estén explotando mediante la asimilación de tecnología que no necesariamente es propia, que las empresas hayan logrado establecerse en una zona de confort de la cual no está en su interés abandonar, entre otros factores que desafortunadamente no pudieron analizarse en este proyecto de investigación.

5.2.3.1 Recomendaciones sobre la innovación dentro de las empresas tecnológicas encuestadas

A pesar de que estas empresas fueron capaces de sobrevivir, en su mayoría, lo cierto es que muy pocas lograron obtener una ventaja competitiva derivada de su formación en los programas de apoyo al emprendimiento, ya que pocas cuentan con las cualidades que caracterizan a una empresa innovadora según

los factores analizados en este proyecto de investigación, por lo que es necesario establecer un modelo de desarrollo empresarial capaz de brindar las herramientas necesarias para lograr que los proyectos empresariales en formación generen dicha *ventaja competitiva* derivada de la innovación. Por tal motivo, el *Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras*, desarrollado en este proyecto de investigación, propone un desarrollo empresarial integral que de principio a fin sea validado y medido mediante entregables, los cuales se enfocan en contrastar la idea de negocio con la realidad y en establecer una gestión sistemática de la innovación.

5.3 Reflexión final

El fenómeno de la innovación dentro del emprendimiento sigue siendo muy complejo, porque se desenvuelve en un entorno de cambio constante; así, un día las empresas innovadoras son aquellas que tienen un crecimiento exponencial y hoy se consideran innovadoras a aquellas con gran flexibilidad, capaces de adaptarse a los cambios constantes y que logran afrontar los contextos de alta incertidumbre, por lo tanto, la innovación se encuentra en una evolución constante también, además de la diversidad y complejidad de los factores que la componen, lo que dificulta aún más su estudio.

Sin embargo, podemos concluir que la característica principal de la innovación es su *capacidad para generar valor*, ya que ésta no es una variable, pues aquellas empresas que generen valor siempre estarán vigentes, sin importar el contexto en el que se encuentren. Por lo tanto, y considerando el contexto actual, podemos decir que lo que genera valor hoy en día es *brindar soluciones a problemas complejos* de cualquier índole; ya no sólo se trata de desarrollar productos y/o servicios novedosos y creativos, la aportación de la innovación debe ir más allá de satisfacer una necesidad o un deseo, debe coadyuvar al progreso de la comunidad global, permitiendo nuevas oportunidades de desarrollo para otros proyectos de emprendimiento que

compartan dicha visión global. Es en este punto donde se asume como principal la definición de innovación que propone John Kao (2007) “*la innovación es la capacidad del ser humano de construir su futuro deseado*”, por ello se explica también que hoy en día los factores social y ambiental sean parte fundamental en los proyectos de innovación.

Finalmente, como resultado de este trabajo de investigación podemos encontrar 3 reflexiones finales:

- *La necesidad de establecer la innovación como el eje de desarrollo en el proceso de formación de una empresa nueva:* La innovación es un factor que brinda grandes ventajas, ya que genera valor real para los usuarios y los *stakeholders*, lo que deriva en ventajas competitivas que pueden hacer que la empresa no sólo sobreviva al ingresar al mercado, sino que sobresalga.
- *La necesidad de aplicar los recursos y metodologías de acuerdo al momento adecuado dentro del desarrollo de una empresa nueva:* Debido a que tanto el desarrollo como la gestión de la innovación requieren del empleo de los dos tipos de pensamiento, es necesario identificar los momentos dentro del proceso de desarrollo empresarial en los que predomina uno sobre el otro a fin de optimizar el resultado final. Dado que ambos son complementarios no es posible separarlos, sin embargo, en los momentos en los que la creatividad es de mayor utilidad el pensamiento afectivo será el que predomine, lo ocurre generalmente en las primeras etapas del proceso, mientras que para dar orden a las ideas el pensamiento cognitivo predominará sobre el afectivo, lo cual ocurre en las etapas finales del proceso por lo general.
- *La necesidad de establecer mecanismos de protección alternativos para proyectos de innovación no tecnológica:* Ya que la innovación es un término muy amplio y complejo, no puede centrarse sólo en el factor tecnológico, por lo tanto, su gestión debe incluir mecanismos de

protección para proyectos de innovación cuyo valor esté centrado en los factores no relacionados a la creación o gestión de tecnología.

5.4 Recomendaciones finales

Debido a los inconvenientes causados por la crisis sanitaria mundial de este 2020, la mayoría de emmpresas tuvieron que tomar acciones para reorganizar sus procesos y adaptarlos a las nuevas condiciones de aislamiento. Por tal motivo, y debido a que las empresas se encontraban ocupadas en esta reorganización, sólo se pudo conseguir una muestra de 35 empresas de base tecnológica.

Además de esto, otro factor que pudo representar una limitante fue el amplio rango de años de supervivencia que había en la muestra, desde proyectos que aún no entraban en operación hasta una empresa con 17 años en el mercado, por lo cual, existe el indicio de que las más longevas presentaban un estancamiento en una zona de confort o que comenzaban a implementar acciones de reacción ante el contexto actual, mientras que las más inexpertas incluso no tenían claramente definido ni siquiera su misión ni visión.

Para poder demostrar que el *Modelo Híbrido de Desarrollo de Empresas Innovadoras*, desarrollado en este proyecto de investigación, es capaz de crear empresas que realmente resuelvan problemas complejos a través de soluciones basadas en una gestión correcta de la innovación, es necesario que sea puesto en práctica por una organización de apoyo al emprendimiento y realizar una nueva investigación en la que se observe de cerca la evolución de cada proyecto participante. De este modo, al culminar un proceso de formación, las empresas que fueron creadas mediante la aplicación de este modelo podrían ser comparadas con aquellas que participaron en programas alternativos en periodos similares y determinar la eficacia de dicho modelo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Libros y artículos impresos:

- ALVAREZ, C. (2014). *Lean Customer Development Build Products Your Customers Will Buy*. California, EUA. O'Reilly.
- BARREIRO, S. (2012). Diseño para la producción. En. Gutiérrez, F. (coord.) *Conceptos clave para la formación del Diseñador Industrial*. Ciudad de México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- BLANK, S. & DORF B. (2013). *El manual del emprendedor, la guía paso a paso para crear una gran empresa*. Barcelona, España. Gestión 2000.
- BROWN, T. (2008). *Design Thinking*. Massachusetts, EUA. Harvard Business Review.
- CHAN, W., & MAUBORGNE, R. (2004). *La Estrategia del Océano Azul. Cómo desarrollar un nuevo mercado donde la competencia no tiene ninguna importancia*. Massachusetts, EUA. Harvard Business School Press.
- CHIAVENATO, I. (2027). *Planeación Estratégica. Fundamentos y aplicaciones*. España. McGraw-Hill. Tercera Edición.
- CHRISTENSEN, C. (1997). *The Innovator's Dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Massachusetts, EUA. Harvard Business School Press.
- COVEY, S. (1989). *Liderazgo Centrado en Principios*. Barcelona, España. Ediciones Paidós.
- GONZÁLEZ, J. (2011). *Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento*. Dublín, Irlanda. The Transfer Institute.
- GUTIÉRREZ, F. (coord.) (2012). *Conceptos clave para la formación del Diseñador Industrial*. Ciudad de México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- IMNC, (2008). *NMX-GT-002-IMNC-2008 / Gestión de la Tecnología - Proyectos tecnológicos - Requisitos*. Ciudad de México, México.
- KNIGHT, F. (2019) *Risk, Uncertainty and Profit*. Nueva York, EUA. August M.

- Keller Bookseller.
- LAMARCA, I. & RODRÍGUEZ, J. (2012). *Innovación: Nuevos modelos de negocio basados en las TIC*. España. Universitat Oberta de Catalunya.
- KAO, J. (2007) *Innovation Nation: How America Is Lousing Its Innovation Edge, Why It Matters And What We Can Do To Get It Back*. Nueva York, EUA. Free Press.
- KIRZNER, I. (1973). *Competencia y Función Empresarial*. España. Unión Editorial.
- HERRERA, A. (coord.) (2008). *Identificación de los Factores de Éxito de las Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica*. Ciudad de México, México. CamBioTec A. C.
- MISES, L. V. (2008). *Profit & Loss*. Alabama, EUA. Ludwin Von Mises Institute.
- NONAKA, I. (1994) *A Dynamic Theory of Organizationl Knowledge Creation*. Tokio, Japón. Institute of Business Research, Hitotsubashi University.
- NORMAN, D. (2004). *Emotional Design, Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Nuva York, EUA. Basic Books.
- OCDE, (2012). *Evaluación de la OCDE del sector de las nuevas empresas basadas en conocimiento MÉXICO*. Ciudad de México. México. OCDE Editions.
- OCDE, (2016). *Perspectivas de la OCDE en Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina 2016*. Ciudad de México, México. Centro de la OCDE en México para América Latina.
- OCDE, (2016). *Startup América Latina. Contruyendo un Futuro Innovador*. Paris, Francia. OCDE Editions.
- OCDE & EUROSTAT, (2005). *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. España, Grupo Tragsa. 3ª Edición.
- OIT, (2020). *Perspectivas Sociales y del Empleo 2020. Tendencias 2020*. Ginebra. Oficina Internacional de Trabajo (OIT).
- OMPI, (2019). *¿Qué es la Propiedad Intelectual?*. Ginebra, Suiza. Publicación de la OMPI.

- PIAGET, J. & INHELDER, B. (1968). *Memory and Intelligence*. Londrés, Reino Unido. Taylor & Francis Group.
- PNTi, (2015). *Modelo Nacional de Gestión de Tecnología e Innovación*. Ciudad de México. Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación.
- PORTER, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Nueva York, EUA. Free Press.
- QUINTANA, S. & DE LA CALLE AGUDO, M. (2010). *Gestión del riesgo: Responsabilidad ambiental y estrategia empresarial*. Madrid, España, Wolters Kluwer España.
- RAMOS, E. (2012). Marco Teórico en el diseño industrial. En. Gutiérrez, F. (coord.) *Conceptos clave para la formación del Diseñador Industrial*. Ciudad de México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- RIES, Eric. (2011). *El Método Lean Startup, cómo crear empresas utilizando la innovación continua*. Nueva York: Crown Publishing Group.
- RUELAS-GOSSI, A. (2004). *El Paradigma de la T Grande*. Massachusetts, EUA. Harvard Business Review.
- SCHULTZ, W. (1975). The value of the ability to deal with disequilibria. *Journal of Economic Literature*. 13,827-846.
- SCHUMPETER, J. (1942). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Londres, Inglaterra. Routledge Editions.
- SEELIG, T. (2009). *What I Wish I Knew When I Was 20*. Nueva York, EUA. Harper Collins.
- SIMÓN, G. (2012). Método para el proyecto de diseño industrial. En. Gutiérrez, F. (coord.) *Conceptos clave para la formación del Diseñador Industrial*. Ciudad de México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- SMAIL, S., (2014). *Organizaciones Exponenciales*. California, EUA: Bubok Publishing.
- SOLLEIRO, J. (2003). *Formulación y administración de proyectos de investigación y desarrollo*. Lima, Perú: Editado por la Ciencia y la Cultura.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación.

SOLLEIRO, J. & CASTAÑÓN, R. (coord.) (2008). *Gestión Tecnológica, Conceptos y Prácticas*. Ciudad de México, Plaza y Valdés S. A. de C. V.

SOLLEIRO, J. & CASTAÑÓN, R. (coord.) (2016). *Manual de Gestión Tecnológica para PyMES Mexicanas*. Ciudad de México, CamBioTec A. C.

SUTTON, J. (1991). *Sunk Costs and Market Structure*. Massachusetts, EUA. MIT Press.

VIANNA, M., VIANNA, Y., ADLER, I., LUCENA, B. & RUSSO, B. (2016). *Design Thinking, Innovación en los Negocios*. Río de Janeiro, Brasil. MJV Press.

Artículos de revista online:

ABREU, J. (diciembre 2014). "El Método de la Investigación", *International Journal of Good Science*, 9(3). Recuperado de:

[http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)

CHYI LEE, C. & YANG, J. (2000). "Knowledge Value Chain", *Journal of Management Development*, 19(9). Recuperado de:

<https://doi.org/10.1108/02621710010378228>

FORMICHELLA, M. (enero 2004). "El concepto del emprendimiento y la relación con la educación, el empleo y el desarrollo local". *Monografía realizada en el marco de la Beca de Iniciación del INTA: "Gestión del emprendimiento y la innovación"*. 14(39). Recuperado de:

https://www.academia.edu/32431416/EL_CONCEPTO_DE_EMPRENDIMIENTO_Y_SU_RELACION_CON_LA_EDUCACION_EL_EMPLEO_Y_EL_DESARROLLO_LOCAL

LOZANO, L., CAICEDO, J., FERNÁNDEZ, T. & ONOFRE, R. (octubre 2019). "El Modelo de Negocio: Metodología Canvas como Innovación Estratégica para el Diseño de Proyectos Empresariales". *Journal of Science and Research*. 4(CIEIS2019). Recuperado de:

<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/786/576>

MARKMAN, G., WALDRON, T., GIANIODIS, P., & ESPINA, M. (noviembre

- 2019), "E Pluribus Unum: Impact Entrepreneurship as a Solution to Grand Challenges". *Academy of Management Perspectives*. 33(4). Recuperado de: <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/amp.2019.0130>
- RIQUELME, R. (septiembre 2018). "México reprueba en innovación y desarrollo dentro de la OCDE". *El Economista*. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/tecnologia/Mexico-reprueba-en-innovacion-y-desarrollo-dentro-de-la-OCDE-20180918-0089.html>
- ZARTHA, J., ARANGO, B., HERNÁNDEZ, R. & MORENO, J. (julio 2014). "Análisis del ciclo de la tecnología a través de Curvas en S: Aplicación en operaciones unitarias en alimentos". *Revista Espacios*. 35(7). Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a14v35n07/14350701.html>

Artículos online:

- ANDRADE, S. (2012, 03 de octubre). "Metodología Canvas, Una Forma De Agregar Valor A Sus Ideas de Negocio". *innovacion.cl*. Recuperado de: <https://web.archive.org/web/20150326012857/http://www.innovacion.gob.cl/reportaje/metodologia-canvas-la-nueva-forma-de-agregar-valor/>
- DELOITTE, (2016). "Innovación en México. Pequeñas aportaciones que crean grandes cambios". Deloitte México. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/innovacion-en-Mexico.html>
- IDEASCALE, (agosto 2019). "2019 State of Croedsorce Innovation Report". *ideascale.com* Recuperado de: <https://ideascale.com/wp-content/uploads/2019/02/2019-State-of-Crowdsourced-Innovation-Report.pdf>
- FOURNIER, A. (2019, julio 12). "7 Pillars Shaping Tesla's Corporate Culture". *braineet.com* Recuperado de: <https://www.braineet.com/blog/tesla-innovation-culture/>
- PQS, (2019, 11 de febrero). "¿Qué significa ser un emprendedor de alto impacto?". *PQS: La Voz de los Emprendedores*. Recuperado de:

<https://www.pqs.pe/emprendimiento/que-significa-ser-un-emprendedor-de-alto-impacto>

Sitios web:

CEPAL, (2019). *Gestión del Conocimiento*. Puerto España, Trinidad y Tobago.

Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/gestion-conocimiento>

IMPI, (2019). *Guía del usuario para el Registro de Marcas Avisos y Publicación*

de Nombres Comerciales. Ciudad de México, México. Recuperado de:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/490134/GDU_Marcas.pdf

IMPI, (2019). *Guía del usuario para el Registro de Patentes y Modelos de*

Utilidad. Ciudad de México, México. Recuperado de:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/490137/Gui_a_de_Usuari_o_de_Patentes_y_Modelos_de_Utilidad.pdf

INADEM, (2012) *Incubadoras de alto impacto*. Ciudad de México. México.

Recuperado de:

<https://tutoriales.inadem.gob.mx/inadem/cms/imagenes/Convocatoria2414Mar17aCGPEES.pdf>

INADEM, (2016). *Errores administrativos más comunes del emprendedor*.

Ciudad de México, México. Recuperado de:

<https://www.inadem.gob.mx/errores-administrativos-mas-comunes-del-emprendedor/>

INDAUTOR, (2019). *Preguntas frecuentes generales*. Ciudad de México,

México. Recuperado de:

<http://www.indautor.gob.mx/preguntas-frecuentes-generales.php#:~:text=El%20derecho%20de%20autor%20es,de%20car%C3%A1cter%20personal%20y%20patrimonial.>

INEGI, (2014) *Resultados del Censo Económico 2014*. Ciudad de México,

México. Recuperado de:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/pprd_ce2014.pdf

IPN, (2020) *Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica*. Ciudad

- de México, México. Recuperado de:
<http://teclean.mystrikingly.com/>
- ITESM, (2020) *Tec Lean*. Ciudad de México, México. Recuperado de:
<https://www.ipn.mx/diet/>
- MIT, (2020) *Entrepreneurship Development Program*. Massachusetts, EUA.
Recuperado de:
<https://executive-education.mit.edu/executive-program/entrepreneurship-development-program/nn/>
- PNUD, (2017) *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Nueva York, EUA.
Recuperado de:
<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/>
- RAE, (2020). *Diccionario de la Real Academia Española*. “Concepto”. Madrid, España. Recuperado de: <https://dle.rae.es/concepto>
- RAE, (2020). *Diccionario de la Real Academia Española*. “Curso”. Madrid, España. Recuperado de: <https://dle.rae.es/curso>
- RAE, (2019). *Diccionario de la Real Academia Española*. “Emprender”. Madrid, España. Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=Esip2Ny>
- RAE, (2020). *Diccionario de la Real Academia Española*. “Taller”. Madrid, España. Recuperado de: <https://dle.rae.es/taller>
- SE, (2014). *Fondo Nacional Emprendedor*. Ciudad de México, México.
Recuperado de: <https://sistempinterno.inadem.gob.mx/>
- SE, (2012). *Microempresas*. Ciudad de México, México. Recuperado de:
<http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico/emprende/empresas/microempresario>
- SNICS, (2019). *Los Derechos de Obtentor*. Ciudad de México, México.
Recuperado de:
<https://www.gob.mx/snics/articulos/los-derechos-de-obtentor#:~:text=En%20virtud%20del%20t%C3%ADtulo%20de,o%20por%20terceros%20con%20su>
- UNAM, (2020). *Proceso de Incubación INNOVA UNAM*. Ciudad de México,

México. Recuperado de: <http://cenapyme.fca.unam.mx/incubacion.php>
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, (2020). *Innovation and Entrepreneurship
Summer Programme 2020*. Cambridge, Inglaterra. Recuperado de:
[https://www.ice.cam.ac.uk/course/innovation-and-entrepreneurship-
summer-programme-2020](https://www.ice.cam.ac.uk/course/innovation-and-entrepreneurship-summer-programme-2020)

ANEXO 1: ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

Datos de la organización

Nombre de la empresa y sitio web oficial:

Nombre y cargo del emprendedor encuestado:

Correo electrónico y/o teléfono de contacto:

¿Cuánto tiempo lleva operando su negocio?

Nombre del programa de incubación, aceleración o de apoyo al emprendimiento en el que participó:

Nombre de la institución encargada del programa de incubación, aceleración o de apoyo al emprendimiento en el que participó:

Mencione la misión y la visión de su organización:

Encuesta

1. ¿Qué tan exitosa considera que es su empresa? (Selecciona solamente una opción)

Mucho

Algo

Poco

Nada

2. ¿A qué factor atribuye el mucho, o poco (en su caso), éxito de su empresa?

3. ¿Qué tan innovadora considera que es su empresa? (Selecciona solamente una opción)

Mucho

Algo

Poco

Nada

4. ¿Cuál considera que es el elemento más valioso de su organización y por qué?

5. ¿Cómo evita que dicho elemento sea copiado, imitado o explotado por la competencia?

6. ¿Cuál fue su principal razón para decidirse a emprender? (Seleccione solamente una opción)

Desempleo

Oportunidad detectada

Querer demostrar una idea

Querer demostrar una problemática social

Querer demostrar una problemática ambiental

Independencia laboral

Otra: _____

7. ¿Cuál considera el elemento MÁS IMPORTANTE para que una empresa tenga éxito en el mercado? (Seleccione solamente una opción)

Una propuesta de valor innovadora

Un buen líder

Relaciones importantes en la industria o sector al cual pertenece su organización

Un equipo comprometido y motivado

Un amplio mercado

Otro: _____

8. ¿Cuál es el tipo de equipo directivo con el que cuenta su empresa? (Seleccione solamente una opción)

<i>ESPECIALIZADO</i> : Equipo centrado en un área de conocimiento o disciplina relacionada al <i>core business</i> de la empresa y que delega las responsabilidades secundarias de la organización a terceros.	
<i>MULTIDISCIPLINARIO</i> : Equipo conformado por miembros especialistas en diversas disciplinas y cada uno atiende un área distinta de la empresa de acuerdo a su formación.	
<i>TRANSDISCIPLINARIO</i> : Equipos conformados por miembros especializados en varias y diversas áreas del conocimiento y la metodología de trabajo que utilizan se centra en la interrelación disciplinar de manera multipropósito y enfocada al objetivo.	
<i>OTRO</i> :	

9. ¿Cuál es el el tipo de liderazgo que se ejerce en su organización?
(Selecciona solamente una opción)

<i>LIDERAZGO ASERTIVO</i> : Es aquel en el que existe un líder capaz de dirigir al equipo con determinación mientras mantiene una comunicación abierta hacia el equipo de trabajo. Las decisiones importantes las toma el líder.	
<i>LIDERAZGO MOTIVACIONAL</i> : Es aquel en el que el líder es capaz de motivar al equipo de trabajo a través del propósito que quiere lograr la empresa, lo cual permite que los miembros del equipo realicen su aportación sin necesidad de esperar una recompensa a cambio salvo lograr dicho propósito. En este esquema al líder es capaz de asumir otros roles (seguidor, conciliador) a favor de la meta final y las decisiones se toman de forma grupal.	
<i>LIDERAZGO TRADICIONAL</i> : Es aquel en el que las decisiones son tomadas por los líderes únicamente, el equipo de trabajo se organiza de forma jerárquica y cada miembro responde a un superior, excepto el director o socios. Las responsabilidades se enfocan en la productividad y la comunicación no es tan abierta, pues existen barreras jerárquicas entre los colaboradores.	
<i>OTRO</i> :	

10. ¿Cuál es el tipo de innovación en el que se basa su organización? (Puede seleccionar más de una opción)

- La propuesta implica un desarrollo tecnológico propio, el cual es susceptible de protección bajo registros de propiedad intelectual.
- La propuesta contiene elementos difíciles de imitar.
- La propuesta resuelve una problemática importante a nivel regional,

nacional o global.

- La propuesta resuelve una necesidad que aqueja a un número considerable de personas.
- La propuesta se diferencia de sus competidores de tal forma que comienza a cobrar relevancia en su industria o sector.
- La propuesta realiza un aportación significativa a la sociedad en general.
- La propuesta implica una alianza de colaboradores relevantes en una industria o sector determinado.
- La propuesta implica un modelo de comercialización creativo, inusual o poco convencional en su sector o industria.
- La propuesta implica una estrategia publicitaria tal que es capaz de atraer a una gran cantidad de clientes.

Otro: _____

En las siguientes preguntas responda el NIVEL DE SATISFACCIÓN obtenido del programa de apoyo al emprendimiento de acuerdo a las siguientes habilidades y capacidades.

5	4	3	2	1
Totalmente satisfecho	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho

11. Habilidad para reconocer nuevas oportunidades para el desarrollo de nuevos productos o servicios.	5	4	3	2	1
12. Capacidad para descubrir nuevas formas de mejorar los productos o servicios existentes.	5	4	3	2	1
13. Habilidad para identificar nuevas áreas de crecimiento potencial.	5	4	3	2	1
14. Habilidad para motivar al equipo de trabajo de manera que tomen iniciativa y puedan aportar nuevas ideas.	5	4	3	2	1

15. Capacidad para desarrollar una solución innovadora y que aporte al progreso de la sociedad	5	4	3	2	1
16. Capacidad para llevar a cabo acciones de vigilancia tecnológica y comercial	5	4	3	2	1
17. Capacidad para desarrollar una adecuada planeación estratégica capaz de posicionar un nuevo producto o servicio en el mercado.	5	4	3	2	1
18. Capacidad para crear un modelo de negocio comercial innovador capaz de atraer a un amplio sector en el mercado.	5	4	3	2	1
19. Habilidad para desarrollar y mantener relaciones favorables con posibles inversionistas.	5	4	3	2	1
20. Capacidad para desarrollar modelos de prueba y prototipos de la propuesta de valor.	5	4	3	2	1
21. Capacidad para determinar el avance de un negocio.	5	4	3	2	1
22. Capacidad para ESTABLECER los recursos clave para la ejecución de una producción en serie.	5	4	3	2	1
23. Capacidad para CONSEGUIR los recursos clave para la ejecución de una producción en serie.	5	4	3	2	1
24. Capacidad para afrontar entornos de alta incertidumbre y cambio constante.	5	4	3	2	1
25. Capacidad para hacer evolucionar su negocio.	5	4	3	2	1

26. Según su opinión ¿qué tan necesario es participar en un proceso de incubación, o cualquier otro programa de apoyo al emprendimiento, para poder obtener éxito en una empresa considerada como innovadora?
(Selecciona sólo una opción)

- Mucho
- Algo
- Poco
- Nada

En las siguientes preguntas marque la respuesta que se adecúe mejor a la situación actual de su organización

5	4	3	2	1
Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Nunca

27. La empresa lleva a cabo acciones de vigilancia tecnológica constante.	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---

28. La empresa lleva a cabo acciones para gestionar y proteger el conocimiento que produce.	5	4	3	2	1
29. La empresa lleva a cabo estudios de mercado.	5	4	3	2	1
30. La empresa realiza adaptaciones de sus productos de acuerdo a los requerimientos de sus clientes.	5	4	3	2	1
31. La empresa realiza actividades de investigación para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios.	5	4	3	2	1
32. La empresa trabaja en proyectos que conlleven un alto riesgo.	5	4	3	2	1
33. La empresa planifica su evolución constante.	5	4	3	2	1

34. De acuerdo a su experiencia ¿qué tan preparada está su empresa para enfrentar entornos de alta incertidumbre como los que vivimos en este 2020?

- Mucho
- Algo
- Poco
- Nada

ANEXO 2: MUESTRA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Nombre o Razón Social de la Empresa	Nombre y/o Cargo del Directivo Encuestado	Dato de Contacto
INOUTPROCESS	Moisés Oswaldo Barbachano Chiu	me@moisesbarbachano.com
SATIC NETWORK	Julieta Renne Terán Mendoza	renne.teran@ticsamexico.com.mx
iTProve		fatima.blancas@itprove.com.mx
Studio Fonk	Daniel Julián	fonkiluminacion@gmail.com
Easyeat	CIO	francisco@digitalthinkers.net
El Rincón Verde	Alejandro Andrade / Director General	alejandror@elrincon-verde.com
Integración Tecnológica Digital	Magdalena Carvajal / Encargada de Administración	administración@itddigital.com.mx
	Eliezer Couho	eliezerco@gmail.com
MCL	Carlos Enrique Almeyda	carlos_almeyda09@hotmail.com
Beetride	Director General	ivansabido99@gmail.com
INNUUP	José Julio Martínez	josejulio.martinez@aliso.com
Creación Integral de Tecnología S.A. de C.V.	Diana Navarrete / Director de ventas	ventas@logicsystems.com.mx
TecnoPuertas	Nery Ricaldd	tecnopuertas@gmail.com
Baker's	Yamily Moreno Peniche	yamily.moreno.peniche@gmail.com
MAchi Módulo Automatizado de Cultivo Hidropónico	Luis Ornelas Crespo / Director General	luis.ornelas.98@gmail.com
Ahora Servicios	Cindy Segura Caceres / Director General	cindy.segura.caceres@gmail.com
TOUCH TASTIC	Ricardo Hernández	info@touchtastic.mx
IDN CONSULTORES	Elias Galaviz / Director General	elias.galaviz@idnconsultores.com
Mum Not Proud	Patricio Antonio Bouza Molgora	hey@mumnotproud.com
Overway	Gerente General	9993046335
roommid	Alondra García Pulido directora	alondragp96@gmail.com
Collage Eats	Fernando Rodríguez Velázquez / Director de ventas	zs170152@estudiantes.uv.mx
St@pp	Alexis Zambrano Gutiérrez / CIO	alexisandro19@gmail.com
Novomex	Angel López / Gerente General	angel.novomex@gmail.com
Grupo de Expertos en Solución de Software Móvil GESS Móvil	Edwin Moo / Gerente General	edwin.moo@gessmovil.com
Cardinal Sistemas Inteligentes	Glendy Domínguez / Gerente General	9993748130
Purpura Analytics	Gerente General	9995658844
Inovacsus	Raúl Ojeda Chacón / Gerente General	rojedachacon@yahoo.com
Biomad S.A.S.	Diana Patricia Ambrosio Sánchez / Socia	diana.anbro96@gmail.com
Ecore	Leticia Zarate. Ventas / Socia	leticia.zarate@encire.mx.com
Grupo Gamma Peninsular	Mario Cardeño / Encargado de ventas	mcardeno@ggamma.com

Tic Consultores	Luis Segura / Socio	luis.segura@ticc.com.mx
Kigrow Productividad Digital	Carlos Martínez / Gerente General	atención@kigrow.com
Pera Energías Renovables	Socio Fundador	yuremail@gmail.com.
USANA	José Antonio Moreno Brito	antoniomorenobrito@gmail.com