

Revisión sistemática y análisis web para la identificación de prácticas de referencia para la madurez de sistemas de gestión de la innovación

Pedro Andrés Chaparro Sarmiento

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

Directora:

Edna Rocío Bravo Ibarra

PhD. Administración de Empresas

Codirectora:

Olga Patricia Chacón

PhD. Ciencias Administrativas

Universidad Industrial De Santander

Facultad De Ingenierías Físico Mecánicas

Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales

Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2021

Dedicatoria

A mis padres y hermano que han sido un apoyo fundamental para lograr mis metas.

A mi familia que siempre ha estado de alguna manera acompañándome.

Al destino que espero con ansias lo que me depara.

Pedro.

Agradecimientos

Al universo que ha guiado todas mis decisiones hacia el mejor camino con grandes experiencias y aprendizajes.

A todas las personas que hicieron parte de este proceso, me acompañaron e hicieron amena esta experiencia.

A la UIS y su profesorado de los cuales pude obtener conocimiento de gran calidad.

Al gobierno nacional que con su programa ser pilo paga me permitió cursar esta carrera.

Gracias a todos.

Tabla de contenido

Introducción	12
1. Definición del problema	13
2. Marco de referencia	15
2.1 Marco Teórico.....	15
2.1.1 Revisión sistemática:	15
2.1.2 Análisis de contenido web:	23
2.1.3 Análisis Bibliométrico	26
2.1.4 Innovación:	30
2.1.5 Gestión de la innovación:.....	31
2.1.6 Prácticas de Referencia:.....	32
2.1.7 Sistemas de gestión de la Innovación:	34
2.2 Marco de Antecedentes.....	35
3. Objetivos.....	39
3.1.1 Objetivo General.....	39
3.1.2 Objetivos Específicos.....	39
4. Metodología.....	40
4.1 Revisión Sistemática.....	40
4.2 Análisis de Contenido Web	43
4.3 Elaboración del manual de herramientas y metodologías para acelerar la madurez de un sistema de gestión de la innovación.....	45
4.4 Artículo de carácter Publicable.....	46
5. Resultados	46
5.1 Revisión de literatura Científica o Revisión sistemática	46
5.2 Análisis de contenido web	46
5.3 Descripción de la practicas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación49	49
5.3.1 Liderazgo	49
5.3.2 Alianzas.....	55
5.3.3 Gestión del Conocimiento.....	58
5.3.4 Transformación Digital.....	60
5.3.4.4 Construir una Cultura Ágil.....	64
5.3.5 Metodologías Ágiles	79
5.3.6 Lean Strategy and Agile.....	81

5.3.7 Cultura de Innovación.....	82
5.3.8. Aprendizaje Organizativo	90
5.3.9 Innovación Abierta.....	91
5.4 Recomendaciones generales	96
6. Conclusiones	97
7. Recomendaciones	99
Referencias Bibliográficas	100

Lista de figuras

Figura 1 Jerarquía de la evidencia.	16
Figura 2 Proceso de elaboración de la revisión sistemática.....	17
Figura 3 Ejemplo de diagrama de flujo de la selección de artículos.	19
Figura 4 Ejemplo de metaanálisis de una revisión sistemática.....	20
Figura 5 Modelo de Innovación Abierta.....	52
Figura 6 Fases Corporate Venturing.....	57
Figura 7 Fases gestión del conocimiento.....	60
Figura 8. Características y habilidades de un equipo ágil.....	72
Figura 9 Reuniones ágiles con scrum	80
Figura 10 Formato Mapa de Cultura.....	83

Lista de Tablas

Tabla 1	Cumplimiento de objetivos de la investigación.....	11
Tabla 2	Antecedentes.....	36
Tabla 3	Continuación Tabla 2.....	37
Tabla 4	Continuación Tabla 3.....	38
Tabla 5	Palabras Clave.....	41
Tabla 6	Resultados Revisión Sistemática y Análisis Web.....	47
Tabla 7	Continuación Tabla 6.....	48
Tabla 8	Continuación Tabla 7.....	49

Lista de Apéndices

Ver apéndices adjuntos y pueden ser consultados en la base de datos de la biblioteca UIS

Apéndice A. Información condensada y clasificada de la revisión sistemática y el análisis de contenido web.

Apéndice B. Manual de prácticas y metodologías para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación en las organizaciones.

Apéndice C. Artículo de resultados.

Resumen

Título: Revisión sistemática y análisis web de buenas prácticas para la madurez de sistemas de gestión de la innovación*

Autor: Chaparro Sarmiento, Pedro Andres**

Palabras clave: Sistemas de gestión de la innovación, sistemas de innovación, ecosistema de innovación, innovación abierta, transformación digital, prácticas de gestión de la innovación

Descripción:

Un sistema de gestión de la innovación en el contexto organizativo hace referencia a las capacidades que permiten diseñar nuevos productos y servicios para ser más competitivos en el tiempo y mantener la creación de valor a los clientes en las organizaciones. Con base en esta última definición el presente proyecto buscará describir las prácticas asociadas a este concepto de sistema de innovación, puesto que después de una búsqueda preliminar en la literatura científica no se evidencia la existencia de un manual de prácticas que sirva como guía para acelerar la madurez de los sistemas de gestión de la innovación en las organizaciones. Asimismo, aún existe una brecha entre la teoría y la práctica en el tópico de gestión de la innovación que cobra mayor relevancia debido a la turbulencia en los mercados actuales, donde se exige que las organizaciones puedan responder más rápido que sus competidores a los desafíos del mundo complejo y por esto es importante el desarrollo de las capacidades de innovación, por lo tanto, se muestran diferentes prácticas y recomendaciones que permiten a las organizaciones desarrollar una hoja de ruta para poder madurar sus sistemas de gestión de la innovación y, por ende, ser más competitivo

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Edna Rocío Bravo Ibarra, Doctora en administración de empresas

Abstract

Title: Systematic review and web analysis of good practices for maturity of innovation management systems*

Author: Chaparro Sarmiento, Pedro Andres**

Keywords: Innovation management systems, innovation systems, innovation ecosystem, open innovation, digital transformation, innovation management practices.

Description:

An innovation management system in the organizational context, refers to the capabilities that allow to design new products and services to be more competitive over time and maintain the creation of value to customers in organizations. Based on the latter definition, it seeks to describe the practices associated with this concept of the innovation system, since after a preliminary search in the scientific literature there is no evidence of the existence of an internship manual that serves as a guide to accelerate the maturity of innovation management systems in organizations. In addition, there is still a gap between theory and practice in the most relevant innovation management topic due to turbulence in today's markets, where organizations are required to respond faster than their competitors to the challenges of the complex world and that is why it is important to develop innovation capabilities, therefore it is showed some practices and recommendations that allows organizations to develop a roadmap in order to mature their innovation management systems and thus be more competitive.

* Bachelor's Thesis

** Faculty of Physicomechanical Engineering, School of Industrial and Business Studies. Director: Edna Rocío Bravo Ibarra, PhD in business administration

Cumplimiento de Objetivos

Tabla 1

Cumplimiento de objetivos de la investigación.

Objetivo Específico	Cumplimiento
Realizar una revisión sistemática de la literatura científica sobre el tópico “Sistemas de gestión de innovación” con el fin de establecer prácticas que aceleren la madurez de los sistemas de gestión de la innovación en una organización.	Capítulo 5, 6 y Apéndice A
Realizar un análisis de contenido web sobre el tópico “Sistemas de gestión de la innovación” para la identificación de prácticas de referencia que aceleren para la madurez de sistemas de gestión de la innovación.	Capítulo 5, 6 y Apéndice A
Estructurar las prácticas de referencia identificadas en un manual de herramientas y metodologías para acelerar la madurez de un sistema de gestión de la innovación.	Apéndice B
Elaborar un artículo de carácter publicable con el fin de presentar los resultados obtenidos en la investigación.	Apéndice C

Teniendo en cuenta los entregables de cumplimiento de cada objetivo de la investigación, se mencionan los capítulos y apéndices en los cuales se encuentran ubicados. Para el primer objetivo, la fase de ejecución de la revisión sistemática se encuentra en el capítulo 5 y los resultados en el capítulo 6 y en el apéndice de letra A, de la misma manera para el segundo objetivo, análisis de contenido web. El tercer objetivo, es el manual de prácticas y metodologías, el cual se adjunta en el apéndice de letra B. Y, el último objetivo, artículo de resultados, se adjunta en los apéndices de letra C.

Introducción

En la literatura científica existe una gran cantidad de definiciones en referencia a los sistemas de innovación; no obstante, existen dos tendencias muy marcadas en este tópico; la primera, orientada a los sistemas territoriales de innovación, también conocidos como ecosistemas de innovación, que se definen en la literatura como aquellos basados en la analogía de ecosistemas (Alberto Arenal, Cristina Armuña, Claudio Feijoo, Sergio Ramos, Zimu Xu, Ana Moreno, 2020), introducida por Moore, en el campo empresarial, donde resalta que las compañías no pueden ser vistas como miembros de una sola industria, sino que son parte de un ecosistema que engloba la interacción cooperativa y competitiva de empresas pertenecientes a diferentes sectores. Estos, no solo consideran a la innovación como un producto deseable, también consideran importantes a los individuos que desempeñan un papel esencial en la dinámica del ecosistema.

Por otra parte, se tiene que un sistema de gestión innovación en el contexto organizativo, hace referencia a las capacidades que permiten diseñar nuevos productos y servicios (Sistemas de innovación, cámara de comercio,2015) para ser más competitivos en el tiempo y mantener la creación de valor a los clientes en las organizaciones. Con base en esta última definición el presente proyecto buscará describir las prácticas asociadas a este concepto de sistema de innovación, puesto que después de una búsqueda preliminar en la literatura científica no se evidencia la existencia de un manual de prácticas que sirva como guía para acelerar la madurez de los sistemas de gestión de la innovación en las organizaciones. Asimismo, aún existe una brecha entre la teoría y la práctica en el tópico de gestión de la innovación que cobra mayor relevancia debido a la turbulencia en los mercados actuales, donde se exige que las organizaciones puedan responder más rápido que sus competidores a los desafíos del mundo complejo y por esto es importante el desarrollo de las capacidades de innovación, por lo tanto, el fin de este proyecto es construir una guía que permita a las organizaciones desarrollar una hoja de ruta para poder madurar sus sistemas de gestión de la innovación y, por ende, ser más competitivos.

1. Definición del problema

Los sistemas de gestión de la innovación están asociados a un término esencial como lo es la gestión del conocimiento (KM), como se destaca en (Del Giudice & Della Peruta, 2016), donde las innovaciones, están requiriendo progresivamente que las organizaciones desarrollen nuevas bases de conocimiento o que recombine parte de sus conocimientos establecidos con flujos de conocimiento recientemente desarrollados (Freeman y Soete 1997). Además, se recalca que se debe dar la utilización eficaz y eficiente de los conocimientos existentes, dado que, muchas empresas no han utilizado el conocimiento propio en su totalidad o no saben cómo gestionarlos.

Por esa razón, la gestión del conocimiento y los sistemas de gestión del conocimiento (KMS) como parte de la gestión de la innovación son un pilar que permite a una empresa ser competitiva, sobre todo, en el ámbito que se encuentran las organizaciones en los últimos años donde el escenario competitivo está evolucionando rápidamente y según los hallazgos registrados (Santoro et al., 2018) indica que la KMS ayuda a crear un ecosistema abierto y colaborativo, a explotar los flujos internos y externos de conocimiento y a realizar un fuerte impacto en el desarrollo de la capacidad de gestión del conocimiento KMC interno (Ahn et al., 2016)

Así como la gestión del conocimiento y los sistemas de gestión del conocimiento, son relacionados y aceptados por las organizaciones para la gestión de los sistemas de innovación según (Jos Akkermans, 2018) la innovación abierta, también se articula con una buena ejecución del mismo. Según la teoría de la innovación abierta, esta va más allá de la perspectiva interna propuesta por la literatura de gestión del conocimiento, lo que sugiere que las empresas deben utilizar tanto el conocimiento externo como el interno (Chesbrough, 2004). A su vez, observó que las organizaciones recurren cada vez más a estrategias de innovación abiertas para aumentar la variedad y la velocidad del conocimiento que se debe a la innovación. Según Chesbrough (2003), el antiguo modelo de innovación cerrado, que dominaba la mayor parte del siglo XX, se está volviendo obsoleto hoy en día.

Otro tema y concepto que se maneja en relación con los sistemas de innovación es el de Internet de las cosas (IOT) en el cual (Santoro et al., 2018) se refiere como el concepto que ha despertado mucha emoción en los últimos años, el cual puede considerarse como una serie de tecnologías

digitales disruptivas, influyendo en la vida diaria tanto de los individuos como de las empresas (Kim y Kim, 2016; Scuotto et al., 2016).

A su vez, se reconoció que las diferentes pautas nacionales y regionales de especialización técnica y/o científica y "culturas de innovación" conexas, las instituciones industriales, científicas, estatales y político administrativas características y únicas y las redes interinstitucionales, afectaban crucialmente a la capacidad de los agentes económicos y de los responsables para procurar y apoyar innovaciones exitosas.

En conclusión, para lograr una buena gestión de los sistemas de gestión de la innovación es requerido del manejo de KMS, innovación abierta; propiciar una cultura de innovación en la organización y usar en conjunto con los avances tecnológicos. Por consiguiente, este proyecto plantea dar solución a preguntas obstaculizadoras en el plano de la innovación y, por tanto, de los sistemas de gestión innovación que se reducen al ¿Qué? Y ¿Cómo? Se deben ejecutar acciones para gestionar adecuadamente el sistema y lograr el objetivo propuesto, dado que, establecer esfuerzos en un sistema de innovación sin tener alguna practica de referencia es sumamente arriesgado y resultaría en un esfuerzo baldío del que no se obtiene algún beneficio ni en producto, ni en factor económico debido a los altos costos de oportunidad implícitos en el desarrollo de la innovación; por lo tanto, mantener una forma de gestión no consecuente con los propósitos del sistema de innovación pone en riesgo a todas las partes interesadas en el proyecto a llevar a cabo, representado en grandes pérdidas económicas y de tiempo. Por ende, el tener disponible una guía que permita conocer las diferentes prácticas para gestionarlos y, a su vez, generar un cambio en la forma de gestionar o crear un sistema de innovación hacia su madurez de un modo seguro en donde se le faculte mayor facilidad en conocer aquellas respuestas del ¿Qué? Y ¿Cómo? lograrlo, de esta manera, proporcionando prácticas apropiadas para impulsar los sistemas de gestión de la innovación, así como, establecer una cultura de innovación alineada a la estrategia y un direccionamiento de sus esfuerzos en innovación adecuadamente, resultando en esfuerzos del sistema aprovechados en su totalidad y sin poner en riesgo a las partes interesadas.

2. Marco de referencia

2.1 Marco Teórico

Para la conformación del marco teórico se realizó una búsqueda de información en las bases de datos de la Universidad y el contenido web para profundizar en los temas referidos a revisión sistemática, análisis de contenido web, análisis bibliométrico, innovación, gestión de la innovación, prácticas de referencia y sistemas de gestión de la innovación

2.1.1 Revisión sistemática:

Las revisiones sistemáticas hicieron sus primeras apariciones relevantes en el campo de la medicina desde 1972 y donde el libro de Cochrane (1999) Eficacia y eficiencia explica cómo los investigadores pueden hacer inferencias sobre la base de la evaluación y síntesis de múltiples estudios. Mulrow (1987) más tarde refinó estas directrices para apoyar un enfoque más sistemático y hoy en día, las revisiones sistemáticas constituyen un componente crítico del avance del conocimiento en el campo de la medicina. Por ejemplo, los comentarios de la literatura constituyen más del 40 por ciento (48 de 116) de los artículos publicados en 2016 en la revista Nature Reviews Immunology, que es la revista de impacto mejor clasificada en medicina según el Thomson Reuters Journal Citation Report (Ranking 2015 - Medicina). Hoy en día, las revisiones sistemáticas también constituyen un elemento fundamental para el avance del conocimiento en otras ciencias. El enfoque original de las revisiones sistemáticas en medicina se ha adaptado a determinados campos de investigación. Ejemplos de tales modificaciones incluyen Tranfield, Denyer y Smart (2003) en gestión, Brereton, Kitchenham, Budgen, Turner y Khalil (2007) en ingeniería de software, y Mallett, Hagen-Zanker, Slater y Duvendack (2012) en el desarrollo internacional. La razón para adaptar las directrices de las revisiones sistemáticas es que cada disciplina tiene idiosincrasia en su investigación que influyen en el reintento, selección y síntesis de la literatura relevante. En otras palabras, las directrices deben ajustarse a las suposiciones ontológicas (cuál es la realidad) y epistemológicas (cómo saber algo sobre la realidad) en cada disciplina (Davies, Nutley & Smith, 1999). Estas suposiciones constituyen el paradigma de investigación, que según Kuhn (1996), representa "el conjunto de creencias y acuerdos comunes compartidos entre los científicos sobre cómo deben entenderse y abordarse los problemas" (p. 45). (Durach et al., 2017).

En el concepto actual, se sigue manteniendo la idea que las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta específica, dado que están constituidas por múltiples artículos y fuentes de información, representan el más alto nivel de evidencia dentro de la jerarquía de la evidencia.

Figura 1

Jerarquía de la evidencia.



Nota: Tomado de Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil 2018

Las revisiones sistemáticas se caracterizan por tener y describir el proceso de elaboración transparente y comprensible para recolectar, seleccionar, evaluar críticamente y resumir toda la evidencia disponible con respecto al tema de interés. Como se ha mencionado, las revisiones sistemáticas pueden responder preguntas de tratamiento, diagnóstico o pronóstico, donde la diferencia radica principalmente en los estudios primarios que serán incluidos y evaluados.(Moreno et al., 2018). Además, se destaca que, en los últimos años, la revisión sistemática se ha implementado frecuentemente en las investigaciones a nivel global, tanto que se ha convertido en una "regla de oro" en la síntesis de literatura para cada nivel de evidencia, ya que permiten un análisis riguroso, transparente y replicable de todos los resultados relevantes del estudio. Estas se diferencian de las revisiones tradicionales de la literatura, en que requieren un procedimiento de búsqueda predeterminado; el alcance de la literatura puede incluir comentarios de expertos y documentos normativos. Adicionalmente una revisión sistemática tiene un estatus más alto que un simple estudio empírico, dado que recopila y evalúa los resultados de múltiples fuentes de investigación. (McCrae & Purssell, 2015).

Se han encontrado investigaciones recientes en múltiples áreas como lo es la medicina (Sand, 2016), educación (Cabrera Pérez, 2016), administración (Durach et al., 2017) y demás, demostrando que esta metodología de investigación es transversal y se puede aplicar a cualquier área o temas de interés y con resultados que agregan valor.

En referencia al proceso de realización de una revisión sistemática, esta maneja un universo de preguntas, que corresponde a preguntas de tratamiento, a su vez, la búsqueda debe ser realizada por dos autores de manera paralela en las bases de datos disponibles, en literatura gris y expertos. Una vez obtenida la información, se deben seleccionar los artículos y, a partir de los seleccionados, se obtendrán los datos y se realizarán los análisis críticos y estadísticos de la información, finalmente exponiendo los resultados del trabajo, la metodología o pasos a seguir en la realización de una revisión sistemática se muestra en la siguiente figura.

Figura 2

Proceso de elaboración de la revisión sistemática.



Nota: Tomado de Moreno, Muñoz, Cuellar 2018

Planteamiento de la pregunta estructurada y formulación del problema

Como es habitual en toda investigación, el primer paso es identificar el problema y formular una pregunta muy bien acotada al problema que se va a tratar. Dicha pregunta debe ser clara y precisa, orientada a un área específica que se plantea a revisar.

Búsqueda en bases de datos o Localización y selección de los estudios primarios

En primer lugar, se deben definir los criterios de elegibilidad y el tipo de estudios o literatura que serán incluidos. A continuación, se debe explicitar la estrategia de búsqueda que se ejecutará para realizar la detección de artículos atinentes a la pregunta, así como dónde se llevará a cabo esta búsqueda, estableciendo a priori, la metodología de investigación y facilitando la reproducibilidad del trabajo. Es recomendable utilizar términos de múltiples formas para referirse a la misma situación donde se deben seleccionar palabras clave relacionadas al tema y que, a su vez, permiten encontrar literatura relacionada y excluir material que tenga nula correlación con el fin de captar el mayor número de trabajos potencialmente elegibles se recomiendan bases de datos como la Web of Science, Science Direct, Springer. Se establece más de una base de datos, aunque Web of Science presenta el portafolio más amplio de artículos y demás literatura, no abarca el 100%, por lo que se considera que usar otras bases de datos confiables que aumenten la cobertura y permitan la obtención de más conocimiento.

La búsqueda, debe ser realizada a lo menos por dos participantes independientes, de manera que sea un proceso lo más objetivo posible y se disminuya al máximo la posibilidad de sesgos. Los resultados obtenidos de la búsqueda deben ser expuestos en forma clara. La búsqueda debe ser realizada en bases de datos electrónicas, de forma manual en revistas, en literatura gris e incluso con expertos en el área, de manera que no se omita información.

Selección de los artículos.

La selección inicial se realiza con base en los resúmenes y títulos de la información disponible identificando los artículos potencialmente elegibles. Si durante el proceso existe alguna discrepancia entre los participantes, se debe llegar a un consenso u otro participante debe ayudar a concretar. Una vez definidos, se analizan en su totalidad y por completo los artículos seleccionados y se realiza una selección final a través de criterios de inclusión que permiten analizar críticamente los artículos y así obtener los que respondan claramente la pregunta estructurada planteada anteriormente. Resulta útil el uso de diagramas de flujo para presentar el proceso de selección de artículos, donde se especifica desde el número inicial de artículos potencialmente elegibles según la búsqueda realizada hasta los finalmente incluidos, especificando los motivos por los cuales se excluyeron los trabajos que no se consideraron finalmente, como ejemplo en el campo de la medicina se muestra en la siguiente figura.

Figura 3

Ejemplo de diagrama de flujo de la selección de artículos.



Nota: Tomado de Moreno, Muñoz, Cuellar. 2018

Extracción de datos.

Una vez finalizada la selección de los artículos, se debe obtener de ellos toda la información atinente a la pregunta: cómo se realizó, quiénes y cuántos participaron, cuál fue la metodología, cuáles fueron los resultados medidos, cuáles fueron las fuentes de financiamiento, etc. Los datos deben ser tabulados en un formulario de recolección de datos. Además de los datos mencionados, se debe evaluar el riesgo de sesgo de los artículos, ya que las conclusiones de la revisión sistemática podrán ser válidas en la medida en que los estudios que la componen, llamados estudios primarios, sean confiables.

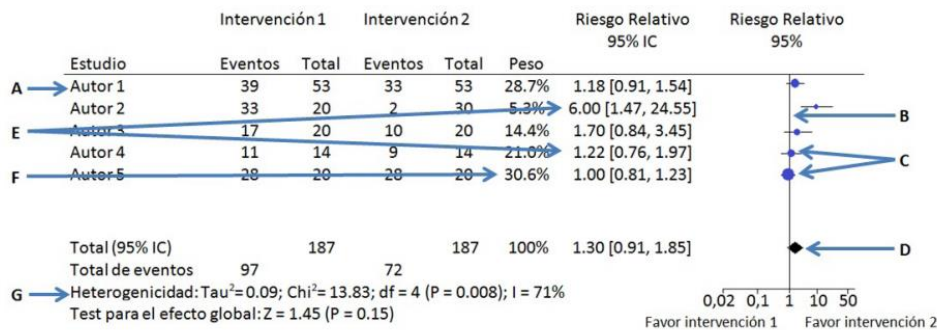
Análisis estadístico.

Los resultados obtenidos en cada artículo estudiado pueden compararse y resumirse a través de análisis estadísticos. En las revisiones sistemáticas el método más utilizado son los metaanálisis, que corresponden a un análisis estadístico de los resultados de estudios

independientes que generalmente intenta producir un estimador único del efecto de la intervención estudiada. La decisión de realizar o no un metaanálisis en la revisión sistemática debe ser evaluada en cada caso y debe considerar el tipo y calidad de los datos obtenidos previamente en la revisión misma, ya que no siempre es favorable su realización. Debe considerarse que el fin último de la revisión sistemática es proveer una herramienta práctica para la toma de decisiones, por lo que la presentación de los resultados es crucial para su utilidad. Los resultados del metaanálisis son graficados en un forest plot (o diagrama de bosque) en el cual se pueden observar típicamente.

Figura 4

Ejemplo de metaanálisis de una revisión sistemática.



Nota: Tomado de Rev. Clin. Periodoncia Implanto. 2018

- Identificador del estudio: ya sea autor, nombre del estudio, año de publicación, etc. (A)
- Línea vertical de no efecto: es decir, el punto donde no existen diferencias entre los grupos que se están comparando. (B)
- Estimador puntual y su intervalo de confianza al 95% de cada estudio (C)
- Estimador puntual global y su intervalo de confianza al 95%, que corresponde al rombo observado al final del diagrama (D)
- Medidas de asociación utilizada y estimaciones puntuales exactas e intervalos de confianza de cada estudio en cifras (E)
- Peso de cada artículo incluido en el estudio, expresado en porcentaje (F)

Test estadísticos y estadístico I2 para evaluar la heterogeneidad (G) Una vez obtenidos los elementos del análisis estadístico de los artículos incluidos en la revisión, cada uno permite obtener conclusiones respecto a la información recopilada:

- El estimador global permite observar el resultado final de los estudios incorporados, favoreciendo una u otra intervención según el lado de la línea de no efecto en que se encuentre.

- Su intervalo de confianza permite establecer que tan exacto es el resultado y, por lo tanto, establece cierto grado de seguridad de dicho resultado.

- El peso de cada uno de los estudios entrega la información sobre qué artículo incorporado tiene mayor valor según su tamaño.

-El test estadístico I2, o la prueba de heterogeneidad utilizado, permiten observar que tan variables son los resultados de los estudios incorporados entre sí.

De esta manera, podemos observar que cada elemento obtenido en el análisis estadístico de la revisión tiene un rol crucial y es necesario para establecer la aplicabilidad de ésta.

Las partes del proceso de realización de una revisión sistemática que se describieron anteriormente permiten una satisfactoria ejecución de esta, esto señala que las revisiones sistemáticas facilitan y resumen los contenidos de múltiples artículos que responden una misma pregunta estructurada. Dado su estricto protocolo de elaboración corresponden al mejor nivel de evidencia ya que disminuyen al máximo el riesgo de sesgo, permitiendo, de esta forma, tomar decisiones informadas basadas en evidencia.(Moreno et al., 2018)

Sin embargo, este tipo de métodos de investigación presenta diferentes sesgos(Manterola et al., 2013) que son importantes destacar:

Sesgo de publicación

En ocasiones, los estudios en los que una intervención no demuestra ser efectiva no son publicados. Por ende, las revisiones sistemáticas que no son capaces de incluir estudios no publicados pueden sobrestimar el efecto real.

Sesgo de selección

Se refiere a las diferencias sistemáticas entre los grupos objetivo en cuanto a su pronóstico o probabilidad de respuesta. Así, las diferencias halladas entre los grupos comparados no pueden atribuirse inequívocamente al tema de interés en estudio, sino que pueden ser debidas, en gran parte, a otras diferencias entre los grupos comparados. La asignación aleatoria con una ocultación adecuada protege frente al sesgo de selección, garantizando la comparación de ambos grupos excepto en cuanto a la temática administrada.

Sesgo del observador

Es poco considerado en el ámbito de las revisiones sistemáticas, ya que es necesario reportar los artículos y los autores, sin embargo, es posible realizar un enmascaramiento al momento de la selección de los estudios atingentes. Es imprescindible ya que podría ocurrir que alguno de los revisores tenga tendencia a favorecer o desfavorecer a autores conocidos.

También conviene la descripción del concepto del metaanálisis que es un factor fundamental en el análisis estadístico de las revisiones sistemáticas.

Metaanálisis

Descrito en 1976 por Gene Glass, el MA proviene del griego ‘meta’ (después de) y ‘análisis’ (descripción o interpretación); por ende, consiste en el análisis estadístico de la recolección de resultados extraídos desde estudios primarios o individuales, con el propósito de integrar los hallazgos obtenidos.

Este método tiene dos etapas. La primera consiste en calcular las medidas de efecto para cada estudio y su intervalo de confianza. La segunda es calcular el efecto global, resumen o combinado de la intervención como una media ponderada de los efectos obtenidos en los estudios individuales.

El objetivo del MA es la integración de la literatura y la posterior obtención de información global de los resultados aportados por cada uno de ellos; para lo cual, lo primero que se ha de hacer, es definir a qué tipo de variable corresponde el o los resultados de interés. De este modo, si el resultado de interés es una variable de tipo continuo deberemos calcular el tamaño del efecto; de este modo, se convierten los resultados de los estudios primarios en una unidad de medida común pudiendo compararse e integrarse. Por otro lado, si el resultado de interés corresponde a

una variable dicotómica, corresponde utilizar medidas relativas como la razón de probabilidades u odds ratio (para lo que se requiere construir tablas de contingencia y la estimación del riesgo relativo); y medidas absolutas como la reducción absoluta de riesgo y el número necesario a tratar. Las medidas relativas expresan el efecto o resultado que se observa en un grupo en relación con el efecto en el otro grupo.(Manterola et al., 2013)

Protocolo

Preparar una revisión sistemática es complejo e implica muchos juicios. Para minimizar el potencial de sesgo en el proceso de revisión, estos juicios deben hacerse en la medida de lo posible de maneras que no dependan de las conclusiones de los estudios incluidos en el examen. El conocimiento previo de las pruebas por parte de los autores de la revisión puede, por ejemplo, influir en la definición de una pregunta de revisión sistemática, la elección de criterios para la elegibilidad del estudio o la especificación previa de las comparaciones de intervención y los resultados a analizar. Es importante que los métodos que deben utilizarse se establezcan y documente con antelación.

El protocolo establece el contexto en el que se está llevando a cabo la revisión. Presenta una oportunidad para desarrollar ideas que son fundamentales para la revisión. Esto se refiere, más explícitamente, a la definición de los criterios de admisibilidad, como los participantes en el estudio y la elección de los comparadores y los resultados. Los criterios de admisibilidad también pueden definirse siguiendo el desarrollo de un modelo lógico (o una articulación de los aspectos de un modelo lógico de extensión que la revisión está abordando)

2.1.2 Análisis de contenido web:

El análisis de contenido es una técnica de investigación para formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva ciertas características específicas dentro de un texto. El campo del análisis de contenido incluye; todo el conjunto de técnicas tendentes a explicar y sistematizar el contenido de los mensajes comunicativos de textos, sonidos, imágenes, así como mensajes de anuncios, artículos periodísticos, sitios web y programas de televisión. También incluye la expresión de ese contenido, con ayuda de indicios cuantificables o no. Todo ello con el

objetivo de efectuar deducciones lógicas justificadas concernientes a la fuente, el emisor y su contexto o eventualmente a sus efectos. (Duojezhaxi, D. (2017)).

La frase "análisis de contenido web" es de hecho ambigua(Herring, 2010). Puede interpretarse en dos sentidos diferentes, el segundo de los cuales subsumió el primero: 1) la aplicación de las técnicas tradicionales de análisis de contenido, de interpretación estrecha, a la web [análisis de contenido web]] y (2) el análisis del contenido web, ampliamente interpretado, utilizando diversas técnicas (tradicionales y no tradicionales) [análisis de contenido web]]. Ambos sentidos están representados en la literatura de análisis web, como se explica a continuación.

El primer sentido del análisis de contenido web se argumenta explícitamente por McMillan (2000), quien adopta un enfoque tradicional en su discusión sobre los desafíos de aplicar CA a la web. Basándose en Krippendorff (1980), señala que el análisis de contenido tradicionalmente implica un conjunto de procedimientos que se pueden resumir en cinco pasos:

- 1) El investigador formula una pregunta de investigación y/o hipótesis.
- 2) El investigador selecciona una muestra.
- 3) Las categorías se definen para la codificación.
- 4) Los codificadores están entrenados, codifican el contenido y se comprueba la fiabilidad de su codificación.
- 5) Los datos recogidos durante el proceso de codificación son analizados e interpretados.

Para el primer paso, formulación de las preguntas y/o hipótesis de investigación, el análisis de contenido de la Web es similar y diferente de los medios tradicionales. El análisis de contenido de los medios tradicionales, como los periódicos y la radiodifusión, asume cierta linealidad o, al menos, la búsqueda de mensajes comúnmente aceptada. El hipertexto, característica definitoria de la Web, desafía esta suposición. Cada individuo puede interactuar con el contenido de un sitio web de diferentes maneras. Además, la Web es a la vez "similar" y "a diferencia" de la impresión y difusión, ya que combina texto, audio, imágenes fijas, animación y vídeo. Estas características únicas del medio pueden sugerir misiones de investigación únicas. Sin embargo, de alguna manera fundamental, el primer paso en el proceso de investigación sigue siendo similar.

El segundo paso en la investigación de análisis de contenido, muestreo, presenta algunos desafíos únicos para el análisis de contenido basado en la Web. Como se señaló anteriormente, una preocupación clave en el muestreo es que cada unidad debe tener la misma oportunidad que todas las demás unidades de ser representadas. El primer desafío para el investigador es identificar las unidades que se van a muestrear. Esto será impulsado por la cuestión de la investigación. Por ejemplo, si el investigador desea examinar una muestra de sitios web para empresas Fortune 500, puede ser bastante sencillo obtener una lista de estos sitios y aplicar un método de muestreo tradicional (por ejemplo, una tabla de números aleatorios, cada enésimo elemento de la lista, etc.) Pero, si se busca un tipo diferente de muestra (por ejemplo, todos los sitios web de negocios), la tarea puede volverse más difícil. Esencialmente, el investigador tiene dos fuentes principales a partir de las cuales desarrollar un marco de muestreo: fuentes fuera de línea y fuentes en línea.

El cuarto paso en el análisis de contenido, los codificadores de formación y la comprobación de la fiabilidad de su trabajo, implica tanto desafíos antiguos como nuevos en la Web. Dada la naturaleza evolutiva de la codificación de datos descrita anteriormente, la capacitación puede implicar "aprender juntos" con los codificadores cómo desarrollar unidades de contexto y codificación adecuadas. Pero el cambio rápido que caracteriza a la Web puede introducir algunos problemas nuevos en la comprobación de la fiabilidad del intercodificador.

El desafío principal es asegurarse de que los codificadores están codificando realmente datos idénticos. Si diferentes codificadores y/o si la unidad de contexto no está claramente definida, se podría introducir un error falso en diferentes momentos. Es posible que los codificadores no examinen el mismo segmento del sitio o que los datos codificados por el primer codificador se cambien o quiten antes de que el segundo codificador examine el sitio. Sólo uno de los estudios examinados anteriormente abordó directamente esta cuestión. Wassmuth y Thompson definieron cuidadosamente una tarea para ser preformada en un sitio e hicieron que dos codificadores realizaran esa tarea idéntica exactamente en la misma fecha y hora. Sin embargo, si el contenido del sitio está cambiando rápidamente, este control puede no ser suficiente. Otra alternativa es que los codificadores evalúen los sitios que se han descargado. Estos sitios descargados están "congelados en el tiempo" y no cambiarán entre los tiempos de codificación. Sin embargo, pueden darse algunos problemas legales con tales sitios descargados. Además,

dependiendo del número de sitios que se examinan, los requisitos de tiempo y espacio en disco para descargar todos los sitios estudiados pueden ser restrictivos.

En el último paso del análisis de contenido: analizar e interpretar los datos. Los investigadores simplemente deben recordar que el rigor en el análisis e interpretación de los hallazgos son necesarios tanto en este entorno como en otros. Por ejemplo, algunos de los estudios notificados anteriormente utilizaron estadísticas que suponen una muestra aleatoria para analizar conjuntos de datos que no se generaron aleatoriamente. Los resultados y las conclusiones de dichos estudios deben ser vistos con cautela. Tal uso inapropiado de herramientas analíticas probablemente no sería tolerado por los revisores si el sujeto mater de los estudios se había percibido como "nuevo" e "innovador". Pero las nuevas herramientas de comunicación no son una excusa para ignorar las técnicas de investigación de comunicación establecidas (McMillan, 2000).

2.1.3 Análisis Bibliométrico

El análisis bibliométrico implica el uso de elementos visuales y cuantitativos, herramientas analíticas para resumir tendencias en literatura de investigación seleccionada. Sin embargo, en lugar de simplemente resumir o describir una literatura, el análisis bibliométrico también puede servir a objetivos más amplios: desarrollar una comprensión de la identificación de puntos fuertes y puntos ciegos, aclarar opciones para el camino a seguir e identificar posibles espacios de progreso y compromiso. (Derudder et al., 2019)

La bibliometría es, según Prichard (1969), “la aplicación de las matemáticas y métodos estadísticos a libros y otros medios de comunicación, para arrojar luz sobre los procesos de la comunicación escrita y de la naturaleza y el curso de desarrollo de una disciplina” (p.348). Así, la bibliometría o los estudios bibliométricos se utilizan para analizar la información relacionada con la producción científica y permiten, según Ordoñez, Hernández, Hernández y Méndez (2009), evaluar el impacto de una revista, la influencia que esta ha tenido en sus receptores, la relevancia científica y la articulación disciplinaria; identificar fortalezas y oportunidades de investigación; identificar tendencias, modas, eslabonamientos y callejones sin salida, clusters de conocimientos, de comunidades científicas y de redes; clasificar autores según su productividad, instituciones, obras

más influyentes, países, entre otros. En síntesis, estos análisis permiten valorar la actividad científica en un campo específico, en determinados períodos y su impacto. La bibliometría logra estos propósitos a través de los indicadores bibliométricos, los cuales, según Ferreiro (1993) y Sancho (1990), aportan información sobre variables cuantitativas y cualitativas de las publicaciones científicas, tales como el número y distribución de publicaciones, la productividad por autores, el número de autores firmantes, el número y distribución de referencias bibliográficas, el número de citas recibidas por un trabajo, entre otras.(Arbeláez & Onrubia, 2014). También se destaca a la bibliometría como herramienta en la evaluación de la literatura científica importante (Rodríguez et al., 2009) debido a varias razones: 1) revisa los métodos y las ediciones positivas y negativas de las revistas, 2) revisa el valor de las publicaciones en las décadas pasadas en una revista en particular, 3) es una herramienta que estimula la creación y promoción de decisiones literarias.

2.1.3.1 ¿Como se hace una revisión bibliométrica?

Clasificación

Teniendo en cuenta los diferentes indicadores bibliométricos al realizar una revisión, como, por ejemplo, de alguna revista, se traza la fecha que se va a estudiar o el intervalo de tiempo y posteriormente se buscan los trabajos originales (o todos los trabajos o publicaciones de la revista), y de aquí se toman los datos pertinentes(Rodríguez et al., 2009). Ej.: autor, número de firmantes, país de procedencia, índice de productividad, etc. Las revisiones se clasifican en macro, meso o microestudios. Macro engloba el estudio de la producción científica de un país, ciudad o provincia; meso, a instituciones o grupos investigativos, y micro, a investigadores o revistas específicas

2.1.3.2 Clasificación de los indicadores

Estas se dan dependiendo de las necesidades del investigador y de las características de la revista que se desee investigar.

En **primer lugar**, Fernández y Bueno (1998), en su informe sobre estudios bibliométricos españoles en educación, presentan los indicadores que consideraron de mayor relevancia:

a) Productividad diacrónica: hace referencia al número de estudios por año, cada año se contabilizan especialmente los artículos publicados, además se puede usar paralelamente, número de páginas por año o promedio de páginas por volumen.

b) Productividad de los autores: incluye, distribución de número por número de autores, verificación de la ley de Bradford (1950), verificación de la ley de Lotka (1926), índice de productividad, multi- autoría o grado de colaboración.

c) Productividad institucional: se refiere a la distribución de trabajos por institución, relación de instituciones más productivas.

d) Citación: incluye, la distribución de citas por artículo, promedio de citas por artículo, relación de autores más citados, red de citas o co-citas (colegios invisibles), índice de inmediatez, etc.

e) Contenido: entre los que se incluyen, bloques temáticos (análisis de tesauros), evolución diacrónica de contenidos y clasificaciones metodológicas.

En **segundo lugar**, López-Piñero y Terrada (1992), Lorente, Chain y Florez (2007) y Blanco (2010) los clasifican en cuatro tipos: de producción, de circulación y dispersión, de consumo y de repercusión o impacto.

Producción: analizan la cantidad y distribución de artículos publicados por una revista. Entre ellos: el índice de productividad de Lotka (que permite ubicar los autores en: pequeños productores, con un solo trabajo publicado y un índice igual a cero; medianos productores, de 2 a 9 trabajos publicados, con índice entre cero y uno; y grandes productores, de diez o más trabajos publicados, con un índice de productividad igual o mayor que uno); el índice de cooperación o número de firmas/trabajo o media de firmantes por cada trabajo y el índice de referencias por artículo.

Circulación y dispersión: Se refieren al movimiento de la información científica en las bases de datos. Se encuentran en esta categoría el índice de productividad circulante, el índice de circulación y el índice de difusión internacional o la dispersión de Bradford.

Consumo: Analizan la bibliografía utilizada en cada artículo publicado en las revistas y dan cuenta de la obsolescencia y del aislamiento de la producción científica. Entre ellos se

encuentran: la vida media o semiperíodo de las referencias, que es el tiempo o número de años en que la utilidad de una bibliografía se reduce al 50%; y el índice de Price (1965), que es el porcentaje de referencias con una antigüedad menor a 5 años. De aquí se deduce que las revistas que publican artículos referidos a campos muy dinámicos suelen tener una vida media baja y un índice de Price alto. También el índice de aislamiento, que es el porcentaje de referencias que corresponden al mismo país de la publicación citadora, reflejando el grado de aislamiento o de apertura al exterior; o la distribución de las referencias según el país de origen, el cual ayuda a valorar las influencias de los autores en una revista.

Repercusión o impacto: Se elaboran con las citas y tienen como supuesto que los trabajos importantes se citan y los irrelevantes son ignorados. Estos son: índice de visibilidad, que es el logaritmo decimal de las citas recibidas; índice de influencia, que es el cociente entre el número de citas recibidas y las referencias emitidas; vida media de las citas, que es la mediana de la distribución de las citas por año de emisión; índice de impacto, que es el cociente entre el número de citas recibidas y el número de trabajos publicados. El índice de impacto relativo es el cociente entre el índice de impacto de un autor, revista o grupo y el índice de impacto máximo del campo al que pertenecen.

En **tercer y último lugar**, Vallejo-Ruiz (2005) retoma y explica la clasificación de Fernández y Bueno (1999) organizando los indicadores como: indicadores personales, de productividad, de contenido, de metodología y de citación.

Indicadores personales: Pretenden caracterizar los autores de los artículos y, de ser posible, los grupos de trabajo o investigación de los que hacen parte. Entre estos indicadores están la edad, el sexo y los antecedentes personales de los autores (instituciones o grupos de los que hacen parte, nivel de formación y desempeño, entre otros).

Indicadores de productividad: Aportan información sobre la cantidad de trabajos realizados, a partir del número de publicaciones por autor, institución o grupo. Entre ellos están: productividad personal, institucionalidad, transitoriedad, colaboración.

Indicadores de contenido: Pueden ser de tipo temático o textual. Se refieren al estudio de temas o ejes centrales en una publicación. Estos pueden analizarse a través de las palabras significativas en los títulos o resúmenes, de los descriptores o de los tesauros. Estos son:

antigüedad u obsolescencia, factor de impacto de las revistas, inmediatez, aislamiento, auto citación, y coeficiente general de citación.

Por ende, se destaca que los estudios de carácter bibliométrico revelan la importancia cuantitativa, el dinamismo de un campo de investigación y de los enfoques dominantes en el mismo, a lo largo de ciertos períodos de tiempo. Señalan también temas ampliamente explorados y aquellos que aún no han merecido la atención de las comunidades científicas, arrojando valiosa información para estudios de carácter comparativo (Alzate, Arbeláez, Gómez y Romero, 2004; Callon, Cortial y Penan, 1995; Noyer, 1995; Spinak, 2000; Urbano, 2000). (Arbeláez & Onrubia, 2014)

Sin Embargo, se destacan los siguientes indicadores como los más conocidos y, por lo tanto, más usados en las investigaciones, los cuales son: el factor de impacto (Impact factor), el índice de inmediatez (Inmediacy Index) y la vida media de los artículos científicos (cited y citing half-life). (Rodríguez et al., 2009)

Factor de impacto: El factor de impacto es un índice que se calcula como un cociente del número de artículos citados de las publicaciones de una revista en un intervalo de tiempo determinado, generalmente los dos últimos años, entre el total de artículos publicados en el mismo periodo de tiempo

$$\text{Factor de impacto} = \frac{\text{Citas en 2020 de documentos publicados en 2019 y 2018}}{\text{Artículos citables publicados en 2019 y 2018}}$$

Índice de inmediatez:

se calcula como el cociente del número de citaciones de los artículos publicados en el año que se va a calcular entre el número de artículos que pueden ser citados, o citables, en el mismo año

$$\text{Indice de inmediatez (2020)} = \frac{\text{N}^\circ \text{ citas de artículos publicados en 2020}}{\text{N}^\circ \text{ de artículos citables publicados en 2020}}$$

2.1.4 Innovación:

Uno de los primeros acercamientos a la definición se dio gracias a Schumpeter (1934), siendo él uno de los primeros en mencionar que la innovación tiene lugar cuando se produce la introducción de un nuevo bien o un cambio en su calidad, la introducción de un nuevo método de

producción, la apertura de un nuevo mercado, la consecución de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o la creación de una nueva organización de cualquier industria. Sin embargo, décadas después en estudios recientes se encuentra una definición más clara y completa como se indica en el Manual de Oslo (OCDE, 2005) donde se define la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método organizativo o de comercialización, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores. Asimismo, diferencia entre innovaciones de producto, proceso, mercadotecnia y organizacional:

- La innovación de producto consiste en la creación de nuevos productos o servicios, o en la mejora de las características,

prestaciones y calidad de los existentes.

- La innovación de proceso supone la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes, y su objetivo principal es la reducción de costos.

- La innovación de 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.

- La innovación de organización es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

Parte de esos distintos tipos de innovación que se han generado y sus distintas aplicaciones, como las mencionadas anteriormente, han dado paso a otras clasificaciones, como la innovación radical, la innovación incremental y la de transformación o mejora. Pero este concepto puede ser mucho más amplio, ya que la innovación, que puede entenderse como el proceso mediante el cual la sociedad extrae del conocimiento beneficios sociales y económicos, se ha convertido en un tema obligado en cualquier organización o institución, y aún más en países en desarrollo en donde la adopción de este concepto es fundamental para el crecimiento económico y social. (Robayo Acuña, 2016)

2.1.5 Gestión de la innovación:

La gestión de la innovación abarca y asimila la totalidad de actividades de innovación de una empresa u organización y tiene la tarea de planificar y controlar la transformación de las ideas a innovaciones. El total de las actividades de gestión de la innovación se definen en seis campos de acción relacionados con las innovaciones.

Los tres primeros campos cubren el proceso de innovación, desde el origen de una idea hasta su implementación concreta en la empresa y son los siguientes: impulsos para la innovación, la generación de ideas y la implementación de ideas. En estos tres campos es muy importante vigilar el rápido cambio tecnológico y mantener una fuerte orientación al cliente.

Los otros tres campos son: organización de la innovación, cultura de innovación y la estrategia de innovación. Estos están en paralelo a los primeros tres campos, dado que no representan un paso del proceso de innovación, sino condiciones generales de la gestión de la innovación, que deben cumplirse durante cada fase. (Wortmann & Siadat, 2019).

2.1.6 Prácticas de Referencia:

Descritas como aquellas buenas prácticas o métodos para gestionar o realizar un proceso en sí, además, según la literatura evidencian formas de hacer las cosas con resultados de valor agregado esperados, tanto que pueden ser aplicadas en diferentes ámbitos como lo es el de la innovación en el que el uso de buenas prácticas permite una ejecución adecuada del proceso de innovación de una manera efectiva.

Existen varias publicaciones en la literatura que abarcan la importancia de la adopción de las prácticas organizativas que han sido exitosas en firmas con resultados óptimos (Galvis & Roc, 2011). Entre los términos que la literatura considera para referirse a este fenómeno organizativo se destaca el de “mejores prácticas”. Sin embargo, el carácter subjetivo que da el calificativo de buenas o no a las diversas prácticas, han llevado a ciertos autores a redefinir este tipo de prácticas de la siguiente manera: “prácticas apropiadas” (Bessant et al., 2003), “prácticas prometedoras” (Leseure et al. 2004), y “contextos integrados de gestión” (Finch 2002).

Las buenas prácticas son de las primeras y más básicas iniciativas que se plantean en un programa de Gestión del Conocimiento en la organización (Canut & El, n.d.), esto por su sencillez, la identificación y difusión de buenas prácticas relacionadas con los procesos vinculados a los

objetivos de la entidad. A menudo, este desarrollo se da tras un paso más elemental como serían los manuales de procedimiento, no en vano, el enfoque ligado a las buenas prácticas tuvo su origen en las corrientes vinculadas a los programas de mejora y control de la calidad. Dentro de las buenas prácticas se destaca el programa de buenas prácticas el cual se enfoca en recopilar un conocimiento que se halla disperso, a menudo en la mente de las personas directamente implicadas en las acciones de la entidad, o de las organizaciones que trabajan en un entorno geográfico que dificulta con frecuencia la comunicación y la circulación de información bien sea vertical u horizontal.

La creciente movilidad de los trabajadores en las organizaciones, que causa en ocasiones su temprana marcha de estas cuando han acumulado un Capital Intelectual individual considerable, la falta de literatura especializada sobre aspectos y áreas novedosas, y otras carencias, hacen que frecuentemente la propia organización o las entidades con las que se trabaja, se vean empujadas a reinventarse

Un programa de buenas prácticas debería dar respuesta a ello, evitando esa reiteración, así como mejorar la eficacia de los agentes, identificar, por defecto, las malas prácticas, minimizar los trabajos repetitivos y evitar costes innecesarios, no solamente desde un punto de vista económico, sino de recursos humanos e intelectuales, siendo así, estas usadas como referencia para estudios posteriores.

A su vez, para ello, será necesario combinar dos acciones complementarias de importancia:

- Almacenar y clasificar el conocimiento a través de una base de datos.
- Crear una metodología que permita compartir éstas, en forma similar a Comunidades de Práctica, es decir, una Red de Agentes organizada, que permita conectar horizontal y verticalmente todos ellos y con todos ellos, para transmitir y compartir la información.

Para un programa de buenas prácticas es necesario seguir una serie de pasos como mínimo para una buena ejecución de este, los cuales son:

Estos pasos serían los siguientes:

- Identificar las necesidades de los usuarios.
- Descubrir las buenas prácticas.

- Documentarlas mediante una base de datos.
- Validarlas.
- Desarrollar la estrategia de recolección y disseminación de los datos.
- Poner en marcha una infraestructura de apoyo, tanto a nivel humano, como técnico.

Sin embargo, el hecho de poner en marcha un programa de buenas prácticas, no debería hacerse sin una reflexión sobre en qué áreas se puede realmente utilizar y extraer conocimiento que pueda ser útil para la gestión posterior.

Las buenas prácticas se consideran importantes en su uso ya que permite:

- Comprender las realidades y sus contextos y ayudar a reflexionar sobre las decisiones a tomar en cada momento.
- Evitar errores, y resolver dudas.
- Para mejorar en los procesos de pensamiento y tomar las medidas más acordes a las necesidades.

Además, se establecen unos criterios que las buenas prácticas deben cumplir: innovación, transferibilidad, sostenibilidad, viabilidad, eficacia, impacto positivo, planificación, existencia de indicadores de evaluación y aplicación, y eficiencia.

Siendo así las buenas prácticas una forma completa de conocer lo hecho hasta el momento y así no cometer los mismos errores que otros generando desperdicio de tiempo en la investigación, sino conocer aquellos métodos buenos y malos, y basarse a partir de las buenas prácticas.

2.1.7 Sistemas de gestión de la Innovación:

Los sistemas de gestión de la innovación proveen a las organizaciones, empresarios y trabajadores la aplicabilidad de diversas herramientas que se pueden utilizar no sólo para promover actividades innovadoras, sino también para que estas se integren a la estrategia organizacional de manera permanente. Es decir, estableciendo una cultura de innovación. Se identifica como el principal medio para la creación paulatina de una cultura de innovación la interacción, la socialización del conocimiento y las ideas. Para promover estas interacciones entre diferentes agentes es que se habla de Sistemas de Innovación (SIs), refiriéndose a la innovación como un

proceso interactivo, cuyos resultados dependen de las relaciones entre las diferentes empresas, organizaciones y sectores; así como de comportamientos institucionales profundamente arraigados. Es así como la construcción de un sistema de innovación se vuelve clave para la promoción de los procesos innovadores, inclusive por medio de las instituciones que fortalecen los vínculos con otros organismos (Orozco & Corrales, 2015). A su vez el complemento de gestión en la innovación incluye la organización, dirección del talento humano y del capital, así como la eficiencia y eficacia de su gestión. Se enfoca fundamentalmente hacia: 1) la creación de nuevos conocimientos, 2) la generación de ideas técnicas destinadas a su aplicación en los productos nuevos o mejorados, procesos de fabricación y servicios, 3) el desarrollo de esas ideas en prototipos de trabajo y, finalmente, 4) la transferencia de éstos a la manufactura, distribución y uso en el mercado (Figuroa & María, 2015)

2.2 Marco de Antecedentes

Tabla 2
Antecedentes

Autores	Año	Descripción del Proyecto de Grado	Aportes
Carlos Javier Jimenez Vargas Paula Constanza Martínez Eslava (Jimenez & Martínez)	2014	<p>La cultura de innovación es un determinante fundamental para el desarrollo de procesos de innovación al interior de las organizaciones, lo que garantiza la competitividad, la generación de valor, el logro de un crecimiento superior, la flexibilidad estratégica necesaria para la adaptación a los retos que propone la dinámica y las preferencias cambiantes de los mercados y el impacto en los modelos de gestión de las organizaciones y por ende de los países. A pesar de la relevancia de este tópico, no existe suficiente documentación de las prácticas y herramientas que permitan desarrollar esta cultura de innovación al interior de las organizaciones. En este contexto, esta investigación desarrolló un proceso de revisión de la literatura científica sobre el tópico, consultando los últimos 13 años en la base de datos ISI WEB OF SCIENCE para identificar las prácticas y herramientas que deben integrarse para desarrollar una cultura orientada a la innovación. Esta revisión fue complementada con un análisis de contenido web de la información encontrada a través de la red social Twitter, sobre el tópico cultura de innovación para fortalecer y dinamizar los hallazgos derivados de la revisión de literatura científica. Los principales resultados de este proceso se sustentan en la identificación de cinco factores determinantes para que una cultura organizativa se oriente a la innovación. Asociados a cada uno de estos factores, se identificaron prácticas y herramientas que favorecen la integración de estos factores en el contexto organizativo.</p>	<p>Definición de la cultura organizativa como un patrón de supuestos básicos compartidos que se han aprendido de un grupo, debido a que soluciona sus problemas de adaptación externa e integración interna y ha funcionado suficientemente bien como para ser considerado válido y, por lo tanto, ser enseñado a los nuevos miembros como la forma correcta de percibir, pensar y sentir en relación con los problemas que puedan presentarse en las empresas.</p> <p>Factores Clave: Liderazgo, creatividad, recompensas, confianza, estructura organizativa.</p> <p>Definición de la cultura de innovación promueve un estilo de comportamiento corporativo cómodo, que motiva a los empleados a aprobar de manera integral la creencia en la inventiva y su aporte clave en las organizaciones</p>

Tabla 3
Continuación Tabla 2

Autores	Año	Descripción del Proyecto de Grado	Aportes
Leiner Lache Salcedo Adriana Paola León Arenas (Salcedo & León)	2012	Este proyecto expone una investigación en la que se adopta y ajusta la metodología de revisión sistemática al campo de la gestión con la finalidad de identificar y describir las Buenas Prácticas en Gestión del Conocimiento utilizadas en las organizaciones por medio del estudio y análisis de la literatura científica desarrollada sobre este tópico en la ISI WEB OF SCIENCE. En primer lugar, se realiza una revisión de la literatura respecto a las dos grandes temáticas relacionadas con el proyecto, la Gestión del Conocimiento y la Revisión Sistemática, con el objetivo de contar con los conocimientos necesarios y suficientes para formular la estrategia a seguir. Posteriormente se construye un protocolo para el proceso de revisión que tiene como fin reducir el impacto de los sesgos de los autores, estimulando la transparencia de los métodos y los procesos planteados. En seguida se ejecuta la revisión siguiendo la metodología propuesta previamente y que está compuesta por la localización y detección de estudios; extracción de datos; evaluación de la calidad; análisis, interpretación y síntesis de información y por último la elaboración del informe. En esta fase final se construye un manual de Buenas Prácticas de gestión de conocimiento en el que se describen de manera general los grupos de prácticas identificadas a partir de la revisión, las cuales hacen referencia a Alianzas, Aplicaciones y herramientas para la gestión del conocimiento, Bases de Datos, Colaboración Organizativa, Comunicación Organizativa, Comunidades de práctica, Estrategias Organizativas, Estructura Organizativa, Eventos, Frameworks, Motivación Organizativa, Networks y Trabajo en equipo.	Manual de buenas prácticas de gestión del conocimiento en el que se resaltan: Alianzas, comunidades de práctica, estructura organizativa, eventos, colaboración organizativa, minería de datos, KMS, aplicaciones web 2.0, bases de datos, frameworks, motivación organizativa, comunicación organizativa, estrategias organizativas, network, trabajo en equipo,

Tabla 4
Continuación Tabla 3

Autores	Año	Descripción del Proyecto de Grado	Aportes
Laura Cristina Cepeda	2016	<p>Búsqueda de ventajas y barreras que se presentan para la innovación abierta, de casos de Innovación abierta a nivel nacional y el gran valor generado a partir de los mismos, la carencia de documentación de la actualidad de la innovación abierta en Colombia y la inexistencia de herramientas que integren la información existente para reducir los riesgos a los que se exponen las empresas del sector servicios a la hora de adoptar la Innovación Abierta.</p> <p>En este proyecto se destacan las siguientes ventajas:</p> <p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso definido y documentado para la implementación de prácticas de Innovación Abierta. - Se presenta apoyo por la alta gerencia en Colombia. - Genera lazos de confianza debido a las relaciones a largo plazo. - Genera motivación debido a la disminución de los riesgos de la innovación. - Creación y aprovechamiento de redes de socios o networking relacionado a innovación de la organización 	<p>Se presenta como resultado principal las diferentes barreras y ventajas que presenta la innovación abierta, tema relacionado fuertemente a los sistemas de gestión de la innovación, las cuales se presentan a continuación:</p> <p>Barreras</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Competencia</u>: El temor a perder su propiedad intelectual y el orgullo personal que impide el reconocimiento de debilidades frente a otros empresarios de la misma industria, obstaculiza el sondeo de la situación real del ecosistema de innovación. - <u>Concepción de la innovación</u>: Se considera que la innovación que merece la dedicación de tiempo y destinación de recursos y esfuerzo es la innovación disruptiva. No tiene en cuenta las innovaciones incrementales - <u>No hay metodologías para la inteligencia artificial</u> - <u>Carencia de áreas de I+D en las empresas</u> - <u>Cultura de innovación</u> Se tiene un pensamiento enmarcado en el modelo de Innovación Tradicional o Innovación Cerrada.

3. Objetivos

3.1.1 Objetivo General

Identificar y describir prácticas de referencia orientadas a acelerar la madurez de sistemas de gestión de la innovación con base en una revisión de la literatura científica y análisis de contenido web.

3.1.2 Objetivos Específicos

1. Realizar una revisión sistemática de la literatura científica sobre el tópico “Sistemas de gestión de innovación” con el fin de establecer prácticas que aceleren la madurez de los sistemas de gestión de la innovación en una organización.
2. Realizar un análisis de contenido web sobre el tópico “Sistemas de gestión de la innovación” para la identificación de prácticas de referencia que aceleren para la madurez de sistemas de gestión de la innovación.
3. Estructurar las prácticas de referencia identificadas en un manual de herramientas y metodologías para acelerar la madurez de un sistema de gestión de la innovación.
4. Elaborar un artículo de carácter publicable con el fin de presentar los resultados obtenidos en la investigación.

4. Metodología

4.1 Revisión Sistemática

Actividad 1. Realizar una revisión de la literatura preliminar para identificar palabras clave sobre los conceptos: “Sistema de gestión de la innovación” y “Madurez del sistema de gestión de la innovación”.

Se Inició con la aplicación de tres ecuaciones de búsqueda preliminar dispuesta de la siguiente forma: TS= (Innovation Management and System*), TS=(“Innovation Management”) y TS= (“Innovation System*”); a su vez, se les hizo aplicación de los Filtros definidos en:

Tiempo: Ultimos 5 Años

Idioma: Inglés

Categorías: Business, management, economics e industrial engineering

Actividad 2 Crear una ecuación de búsqueda con base en las palabras clave definidas y realizar un análisis bibliométrico para caracterizar la información consultada. **Actividad 3.**

Con base en lo anterior se obtuvieron en la ISI Web of Science un total de 3.849 artículos sobre el tema, los cuales se guardaron y descargaron. Luego se realizó un análisis de los artículos encontrados, debido a su dimensión, usando el software VOSVIEWER, el cual permite identificar la concurrencia de palabras clave de los artículos, ayudando a identificar, en esta primera instancia, un número 1339 palabras claves en general, con una concurrencia mínima de 5; se requirió una revisión de las mismas en las cuales se realizó un filtro de estas con base en el criterio de un experto en el tema como lo es la profesora Edna Bravo, la bitácora de la búsqueda sobre el estado del arte, a su vez, de la concurrencia de palabras y fuerza de enlace la cual fue proporcionada por la herramienta VOSVIEWER. Luego de aplicar este filtro se encontraron 49 palabras clave relacionadas a los sistemas de gestión de la innovación que ayudaron a nutrir y direccionar mejor la composición de la ecuación de búsqueda, por lo que se procedió con base en las siguientes palabras clave a iterar una ecuación de búsqueda.

Tabla 5
Palabras Clave

Palabras Clave Identificadas			
Keyword	Categoría	Keyword	Categoría
Innovation Management	Proceso	strategy	recurso
Innovation System(s)	Recurso	strategic management	proceso
innovation performance	Resultado	dynamic capabilities	capacidades
innovation strategy	Proceso	Technology Management	proceso
Open innovation	Metodología	Service Innovation	resultado
competitive advantage	Resultado	business model innovation	resultado
competitive strategy	Resultado	business strategy	proceso
innovative development	Proceso	Business Performance	resultado
Innovativeness	Capacidad	Knowledge Creation	proceso
absorptive capacity	capacidad	creativity	proceso
process innovation	proceso	knowledge management	proceso
digital innovation	proceso	product development	proceso
digital transformation	proceso	employee creativity	proceso
innovation capabilities	capacidades	design thinking	metodología
disruptive innovation	resultado	innovative work behavior	recurso
product innovation	Resultado	Innovation Networks	recurso
innovation process	proceso	Leadership	Proceso
radical innovation	resultado	corporate entrepreneurship	resultado
organizational change	proceso	change management	proceso
organizational transformation	proceso	Co-creation	proceso
organizational culture	recurso	environmental innovation	recurso
organizational innovation	proceso	Innovation Ecosystem	recurso
Organizational Ambidexterity	recurso	National Innovation System	recurso
Organizational Learning	proceso	Regional Innovation system	recurso
Collaborative innovation	proceso		

Se procedió a una categorización, como se ve en la tabla, donde dicha clasificación ayudó a estructurar la ecuación de búsqueda de la siguiente manera:

Ecuación= Recursos AND Capacidades AND Procesos AND Metodologías AND Resultados

De las cuales se obtuvo la siguiente ecuación de búsqueda luego de varias iteraciones:

TS=((("Innovation System*" OR "environmental innovation" OR "Innovation Ecosystem*" OR "National Innovation System*" OR "Regional Innovation system*" OR "Organizational Ambidexterity" OR "organizational culture" OR "innovative work behavior" OR "Innovation Network*" OR strategy) AND (Innovativeness OR "absorptive capacity" OR "innovation capabilities" OR "dynamic capabilities") AND ("Innovation Management" OR "innovation strategy" OR "innovative development" OR "process innovation" OR "digital innovation" OR "digital transformation" OR "innovation process" OR "Technology Management" OR "business strategy" OR "strategic management" OR "Knowledge Creation" OR "creativity" OR "knowledge management" OR "product development" OR "employee creativity" OR "organizational change" OR "organizational transformation" OR "organizational innovation" OR "Organizational Learning" OR "Collaborative innovation" OR "change management" OR "Co-creation" OR "Leadership") AND ("Open innovation" OR "design thinking") AND ("innovation performance" OR "competitive advantage" OR "competitive strategy" OR "disruptive innovation" OR "product innovation" OR "Service Innovation" OR "business model innovation" OR "Business Performance" OR "radical innovation" OR "corporate entrepreneurship"))

Dicha ecuación arrojó un total de 61 Artículos en la ISI Web Of Science.

Actividad 4. Definir los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Idioma: Ingles
- Area: Business, Management, Economics, Industrial Engineering.
- Periodo de Tiempo: 5 últimos años
- Tipo documento: Artículo

Criterios de exclusión

- Artículos que no proporcionen ningún aporte teórico significativo en relación con buenas prácticas para acelerar la madurez de los sistemas de gestión de la innovación
- Artículos referentes a los sistemas de gestión de la innovación, pero que no traten del tema de prácticas para acelerar la madurez de estos.

Actividad 5. Ejecutar de la ecuación de búsqueda.

Se ejecutó la ecuación de búsqueda en la Web of Science la cual arrojó un total de 54 artículos relacionados luego del filtro dado por los criterios de inclusión.

Actividad 6 Extraer y Analizar la información.

En esta etapa se realizó la aplicación de los criterios de exclusión con el fin de tener aquellos artículos relacionados a las buenas prácticas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación. Luego de realizar revisión de abstract se tomaron 51 artículos como posibles fuentes de información para el proyecto

Actividad 7. Documentar los resultados encontrados.

Se elaboró un informe en donde se condensa la información encontrada relacionada al tema de buenas prácticas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación, dicho informe se encuentra titulado bajo el **apéndice A**

4.2 Análisis de Contenido Web

Actividad 1 Realizar una revisión de contenido web preliminar para identificar palabras clave sobre los conceptos: “Sistema de gestión de la innovación” y “Madurez del sistema de gestión de la innovación.

Se hizo siguiendo el protocolo propuesto por Mcmillan (2000) el primer paso para la ejecución del análisis de contenido es la formulación de preguntas que permitirán desarrollar esta fase del proyecto. Para esta fase se hizo énfasis en obtener los como de las prácticas encontradas en la revisión sistemática, ya que en la literatura en su mayoría solo se enfocan en mostrar el qué. Por ende, se plantea dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo aplicar la práctica de madurez de gestión de la innovación?
- ¿Cuáles son las prácticas de referencia que facilitan la madurez de los sistemas de gestión de la innovación?

Actividad 2. Crear una ecuación de búsqueda con base en las palabras clave.

Se realizó una búsqueda avanzada en Google a partir de las ecuaciones “Digital Transformation” OR “Digital Innovation” términos claves definidos por la revisión de literatura, debido a que son temas relacionados a los sistemas de innovación, pero que no ahondan en el caso

de la transformación digital y no se explica el cómo llevarlos a cabo en la transformación e innovación digital, por lo cual se hace propicio buscar estos temas más reciente mediante el análisis web.

Además, se incluyó como punto de referencia para el análisis web la precisión del cómo o paso a paso y tips para la ejecución de las practicas encontradas en la revisión de literatura científica, a lo cual se suma la ecuación genérica “Cómo aplicar la práctica” OR “How to apply (practica de referencia)” OR “Step by step to do (practica)”. Se ejecutaron en el buscador Google y se presentan los siguientes criterios para la selección de los sitios y revistas web que respondan al tema.

Actividad 3. Definir los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Sitios web que proporcionen un aporten teórico significativo
- Documentos adjuntos al sitio web
- Tipos de plataforma web: Revistas especializadas y páginas de empresas
- Proporcione aportes frente a la madurez de los sistemas de gestión de la innovación y la transformación o innovación digital.

Criterios de exclusión

- Documentos que no tengan relación con prácticas, retos o tendencias en la madurez de los sistemas de gestión de la innovación.
- Sitios web referentes a los sistemas de gestión de la innovación pero que no traten el tema de prácticas en estos.
- Páginas web que pertenezcan a una ventana de tiempo inferior a 5 años desde su publicación.

Criterios de calidad:

- Con ayuda del análisis bibliométrico se incluirán todos los sitios web que mencionen los temas identificados.
- Codificación de Sitios Web:
- Se realizará en un periodo de tiempo corto para disminuir los sesgos

- Unidad de análisis: páginas de inicio de los sitios web y se tendrá en cuenta hasta la tercera jerarquía de estas páginas web

Actividad 4. Ejecutar de la ecuación de búsqueda.

En el motor de búsqueda de Google se aplicó la ecuación de búsqueda diseñada anteriormente.

Actividad 5. Realizar búsqueda de la información.

Actividad 6. Extracción y análisis de la información.

Se ejecutaron los criterios de inclusión y exclusión para determinar los sitios web y apartados de estas idóneos al tema de buenas prácticas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación. Se desarrolló con ayuda del software Nvivo y la herramienta Ncapture, que permite capturar el contenido de páginas web, archivos en PDF y facilitará el tratamiento de la información por modificación.

Al tener los resultados, estos fueron validados por el laboratorio de innovación Semiosislab de la EEIE

Se encontraron resultados de revistas como: Mckinsey, HBR, MIT Sloan, Deloitte, Accenture.

Páginas de organizaciones: Gestión.pe, Cegesti.org, rrhhdigital, hrconnect.cl, UX, Proyectosagiles.org, Grupobancolombia.com

Actividad 7. Documentar los resultados encontrados.

Se elaboró un informe en donde se condensa la información encontrada relacionada al tema de buenas prácticas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación. Ver **apéndice A**

4.3 Elaboración del manual de herramientas y metodologías para acelerar la madurez de un sistema de gestión de la innovación.

Actividad 1. Se usó software de minería de datos como Nvivo para gestionar la información.

Actividad 2. Se definieron unas categorías para clasificar las prácticas de referencia identificadas. Ver Tabla 6

Actividad 3. Se definió un qué, para qué y cómo en cada una de las prácticas de referencia encontradas durante la revisión sistemática y análisis de contenido web.

4.4 Artículo de carácter Publicable

Actividad 1. Realizar un artículo de carácter publicable con los resultados obtenidos acerca del estudio de buenas prácticas para la madurez de sistemas de gestión de la innovación.

Actividad 2. Identificar posibles revistas en las cuales se podría publicar el artículo.

Para la realización de esta última etapa, una vez se finalizó y concluyó el proyecto se procedió a la elaboración del artículo de carácter publicable con el fin de darle cumplimiento al objetivo específico número 4 y se tuvo en cuenta los requisitos y reglamentos de forma y contenido para cumplir con el carácter de publicación.

5. Resultados

5.1 Revisión de literatura Científica o Revisión sistemática

La lectura de los 51 artículos resultantes del procesos de revisión de literatura científica permitió identificar las prácticas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación, además brindó las respuestas al ¿Qué? y ¿Para qué?, necesarias para la construcción del manual de prácticas. Estas prácticas debido a su amplitud se organizaron en categorías y algunas en subcategorías para un mejor direccionamiento y entendimiento de la información, dicha categorización se muestra en la tabla 6

5.2 Análisis de contenido web

El análisis de contenido web, permitió corroborar indexar con mayor profundidad el tema de transformación o innovación digital, a su vez de proveer las respuestas al ¿Cómo se hace? De las practicas encontradas en la literatura científica, ya que esta providencialmente suministró las respuestas al ¿Qué? Y ¿Para qué? Por ende, en las siguientes tablas se muestran las practicas obtenidas y respectivamente categorizadas condensando los resultado de la revisión sistemática y Análisis de contenido web.

Tabla 6

Resultados Revisión Sistemática y Análisis Web

Resultados Revisión Sistemática y Análisis Web		
Categoría	Sub Categoría	Prácticas
Liderazgo	<u>CEO</u>	Realizar estudios o análisis del mercado y el negocio
		Adoptar un modelo de Innovación Abierta
		Comunicar el plan a toda la organización
		Motivar a los líderes ejecutivos a ser promotores de la iniciativa
	<u>CFO</u>	Definir un grupo de líderes de alto rango
		Explicar a los líderes empresariales como está cambiando el negocio
		Presupuestar adecuadamente
		Priorización de iniciativas de Transformación Digital
		Conocer y entender de qué trata la tecnología a implementar
Alianzas		Externalización de I+D, contratos con universidades y otros centros de investigación
		Concesión de licencias de la P.I. de otras empresas
		Alianzas con Startups
Gestión del Conocimiento		Establecer una capacidad conectiva
		Identificar oportunidades y maneras para explotar conocimiento externo

Tabla 7

Continuación Tabla 6

Transformación Digital		Administrar el Big Data
		Atracción de Talentos en Big Data y TI
		Convertir a los colaboradores en parte del proceso de Transformación
		Construir una Cultura Ágil
		Seguimiento a tendencia de Clientes
		Implementar Automatización Robótica de Procesos
		Aumentar Cualificación de la Fuerza de Trabajo
		Desarrollar soluciones a medida mediante ensayos controlados mediante pruebas de usuario
		Análisis de datos para campañas de mercadeo
		Establecer una cultura Colaborativa
		Establecimiento de Fábricas Digitales
		Fomentar la Cultura Digital
		Nombrar equipos de lanzamiento de alto calibre
		Promover formas ágiles de trabajar
		Enfoque en las necesidades del Cliente
		Redefinir funciones y responsabilidades de las personas
		Adoptar nuevos modelos operativos
	Escalado	
	Involucrar a los empleados en la Transformación Digital	
Metodologías Ágiles		Reuniones Ágiles
Lean Strategy and Agile		Ejecutar una estrategia Strategy and Agile
Cultura de Innovación		Creación de una Cultura de Innovación
		Reforzar nuevos comportamientos y formas de trabajar
		Cultura para la era digital
	<u>Equipos multifuncionales</u>	Emparejar la autonomía del Equipo con objetivos claros. Establecer métricas de rendimiento individual y del equipo.

Tabla 8

Continuación Tabla 7

Aprendizaje Organizativo	Participación en Redes de Innovación
Innovación Abierta	Estrategias de innovación abierta
	Realizar Spin offs o intraemprendimientos
	Innovación Incremental
	Innovar en el modelo de negocio
	Redes de Conocimiento
	Uso del Crowdsourcing

5.3 Descripción de la practicas para la madurez de los sistemas de gestión de la innovación

En esta fase se encuentra la descripción del ¿Qué? Y ¿Para qué?, debido a que en el manual se especifica el ¿Cómo? de las prácticas.

5.3.1 Liderazgo

5.3.1.1 CEO

5.3.1.1.1 Realizar estudios o análisis del mercado y el negocio

Este Estudio se realiza con el fin de conocer qué capacidades, habilidades y tecnologías disponibles en el ecosistema complementan y apoyan las ambiciones estratégicas del negocio. Por ende, se decidió tomar como referencia el libro de Bill Aulet que sobre el estudio del mercado el cual sigue la metodología:

En la **primera fase** se debe realizar un plan general donde se escriban los objetivos y metas de la investigación, criterios de contratación de los entrevistados, elaborar cuestionarios, reclutar y ejecutar el programa de investigación.

Para la **segunda fase** se plantea una investigación secundaria en fuentes públicas, comerciales o especialmente instituciones educativas, estas últimas con abundante información.

En la **tercera fase** aplicar primero el enfoque cualitativo sobre el cuantitativo, por características demográficas y psicográficas

La **cuarta fase** plantea el utilizar aquellos candidatos de origen para llegar a otros del mismo cliente objetivo, a lo cual se recomienda hacer contactos mediante redes sociales como linkedIn o grupos de Facebook, grupos de la industria, anuncios, hasta preguntarles directamente si conocen personas similares que puedan hacer parte del estudio, todo esto con el fin de hacer que la lista de entrevistados sea más grande.

En la **quinta fase** se plantea establecer el contacto inicial donde se debe persuadir al contacto para que acceda a una entrevista de al menos 15 minutos.

En la **sexta fase** primordialmente el entrevistador debe ser una persona empática y en lo posible acompañado de otra persona que se encargue de detallar el lenguaje no verbal del entrevistado mientras la entrevista se lleva a cabo.

Para la **séptima fase** elaborar un cuestionario corto de máximo 5 preguntas en donde pueda corroborar que el entrevistado es apto para la investigación. Además, se recomienda no tener una gran cantidad de entrevistados en la forma cualitativa.

En la **Octava fase** las hipótesis resultantes de la investigación deben sorprenderle, ya que esto significa que se está aprendiendo, si no, demostraría claramente que hay sesgo presente.

Para la **novena fase** se hace la transición del método cualitativo al cuantitativo, con encuestas más estructuradas direccionadas a producir números, puntos en un mapa de clúster y similares.

En la **última fase** se plantea aplicación de estos cuestionarios y consiguiente la realización de pruebas A/B donde los clientes se dividen aleatoriamente en grupos y son tratados de manera diferente para ver cómo la diferencia de tratamiento afecta a la respuesta del cliente.

5.3.1.1.2 Adoptar un modelo de Innovación Abierta

Se recomienda la adopción de este enfoque debido a que La innovación abierta puede estimular la capacidad innovadora, acelera la transferencia de conocimiento e intensifica la capacidad de colaboración endógena y exógena de las empresas, fortaleciendo así la capacidad competitiva reflejada en el rendimiento, la productividad, la rentabilidad y la participación en el mercado (Chesbrough, 2006; Chesbrough et al., 2008; Enkel et al., 2009). A su vez permite la aceleración de la innovación.

Bajo este modelo se destacan las **licencias** que se pueden obtener o proveer a otras empresas y el establecimiento de **spin-offs** tecnológicos o intraemprendimientos. El desarrollo de estos mismo se observa en la categoría dedicada específicamente a la innovación abierta más adelante.

Además, en la revisión de literatura se encuentra el siguiente modelo de innovación abierta con un enfoque en el potencial humano el cual enfatiza en la necesidad de la formación y el desarrollo de competencias empresariales diferenciadoras, desde la concepción de las ideas hasta la generación de valor, es decir, es la aplicación del conocimiento en las innovaciones.

Para el modelo, las estrategias de innovación en las empresas requieren estar alineadas con el aprovechamiento de su personal a través de la eficaz gestión de su potencial humano pues este potencial cada vez adquiere más importancia por ser la fuente y el responsable de aplicar el conocimiento y el know how de las organizaciones, que son los elementos valiosos, únicos y difíciles de sustituir y de imitar por ser recursos que marcan la diferencia competitiva y por ser recursos que se deben tratar de retener porque cuando las personas se van de la empresa, estas se llevan consigo sus conocimientos y habilidades y todo ese potencial humano adquirido. Este modelo se logra mediante 5 partes esenciales de la organización: Cultura organizacional, estrategia, TIC, herramientas de innovación abierta y la estructura organizacional.

Comenzando con la **cultura organizacional**. Las empresas requieren culturas centradas en valores humanos, donde prime el respeto por las personas y donde se promueva el trabajo colaborativo, la confianza y la lealtad como rasgos importantes de la IA, por ello, para su establecimiento se es necesaria la facilitación de construcción de equipos y redes internas y externas de trabajo, las rutinas de búsqueda y transferencia de conocimiento y los incentivos a la proactividad, entre otros

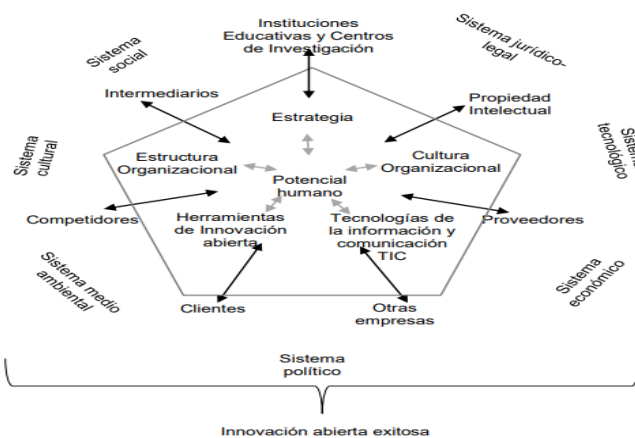
Con respecto a la **estrategia**. El modelo le plantea a las empresas la necesidad de que en su direccionamiento estratégico y su visión se incluya la innovación abierta como su estrategia principal y que ésta se convierta en un rasgo diferenciador de su cultura organizacional para que, de esta forma, su presencia se evidencie en todos los procesos de la cadena de valor. Se lleva a cabo mediante un trabajo colaborativo, soportado en inteligencia colectiva, tanto dentro de las empresas como en interacción con los diversos grupos externos de interés para desarrollar un proceso estructurado y permanente de IA, para ser competitivos

En cuanto a la **estructura organizacional**. Se recomienda simplificar su jerarquía organizativa mediante la combinación de tareas relacionadas entre sí y a través de la descentralización de toma de decisiones soportada en la confianza y el autocontrol.

Para el apartado de las **TIC**. Este apartado es importante para este modelos, debido a que este modelo le ofrece a las empresas y a la sociedad una infinidad de oportunidades nunca antes vistas para enfrentar los retos del actual orden empresarial y mundial y para mejorar el bienestar humano.

Con respecto a las **herramientas de innovación abierta**, es esencial el tipo de herramientas para lograr el éxito en la implementación de este modelo, por ende, las herramientas recomendadas son los living labs, concursos de crowdsourcing o concursos en línea principalmente. La figura que se muestra a continuación muestra lo dicho anteriormente:

Figura 5
Modelo de Innovación Abierta.



Nota: Tomado de Bernal, Álvarez. 2017

5.3.1.1.3 Comunicar el plan a toda la organización

Esta es una de las prácticas fundamentales, ya que, al dar claridad y entendimiento del plan a realizar se espera menos reticencia a los cambios y, por consiguiente, mayor compromiso en todas las partes e la organización, por ende, se debe asegurar lo siguiente:

Se **inicia** por dar explicación de todos los términos técnicos, para que al momento de dar a conocer el plan se logre entender, para esto se es propicio tomar el enfoque de 5 preguntas para

detallar los elementos claves del plan, dando respuesta al ¿Quién? ¿Por qué? ¿Qué? ¿Cuándo? Y ¿Dónde?

Como **fase final** se plantea en realizar la comunicación del plan al menos 7 veces y si es posible de 7 maneras diferentes como: Folletos, discursos, boletines de noticias, videos explicativos, sitio web de la empresa, intranet de la empresa, talleres y demás formas que se pueda comunicar la información en la organización.

5.3.1.1.4 Líderes ejecutivos como promotores de la iniciativa de cambio

Cuando los líderes ejecutivos, no logran demostrar confianza en las propuestas de cambio, es muy complejo que guíe adecuadamente a sus colaboradores en la dirección del cambio y genera cierta desunión en el equipo, por lo tanto, estos líderes ejecutivos deben presentar las siguientes características para lograr ser aquellos promotores del cambio que requiere la organización:

Se comienza **siendo transparente y confirmar en sí mismo**, ya que esto promueve confianza para tenerla con los demás miembros, de tal modo que será más paciente y escuchará a los miembros de su equipo, de este modo se logrará **colaboración y descubrimiento conjunto**.

Además, debe tener una buena **comunicación** para tener un buen ritmo de trabajo en el equipo, ya que la manera en que se comunica establece el tono e impulsa el pensamiento en dirección de nuevas innovaciones, por lo que deben desafiarse entre ellos mismos para aprender nuevos ideales y así tener mayor concepción para innovar.

Luego, debe incentivar a los miembros de su equipo a ser **más críticos** y busquen mejoras continuas, por ende, debe asumir el papel de agente de cambio y realizar interrupciones constructivas mientras labora el equipo, esto ayuda a fomentar un mejor funcionamiento del equipo y rendimiento.

Más adelante, debe asegurar una combinación perfecta en el equipo, por lo que debe **corregir el rumbo en el camino**. Este método mantiene a las personas en estado de alerta y les enseña a adaptarse a nuevos entornos. Se plantea la realización de 3 preguntas que deben ser respondidas por sí mismo como: ¿Qué tengo que seguir haciendo? ¿Qué tengo que dejar de hacer?

¿Qué tengo que empezar a hacer? Respondiéndose estas preguntas frecuentemente podrá corregir el rumbo en el momento adecuado.

5.3.1.1.5 Definir el grupo de líderes de alto rango

Estos líderes deben encargarse de liderar día a día y realizar **chequeos** como mínimo semanales con **reuniones** de al menos 1 hora donde se discutan los avances y retroalimentaciones.

5.3.1.2 CFO

5.3.1.2.1 Explicar a los líderes empresariales como está cambiando el negocio

De los mismos resultados del análisis del negocio y mercado del CEO puede tomar sus datos y proveer la explicación necesaria para explicar los cambios y tendencias actuales del mercado y el negocio. La particularidad principal de esta práctica motivar a los líderes empresariales a ser partes del cambio.

5.3.1.2.3 Priorización de Iniciativas de Transformación Digital

Para la **priorización de iniciativas de transformación digital**, se plantean preguntas cruciales que deben hacerse los líderes y dependiendo sus respuestas podrá direccionar sus esfuerzos adecuadamente:

- ✓ ¿Dónde han tenido éxito o se han desglosado nuestras transformaciones pasadas?
- ✓ ¿Qué dicen nuestros clientes sobre su experiencia con nuestra empresa?
- ✓ ¿Entendemos cuáles son las próximas fuentes de valor y estamos listos para ellas?
- ✓ ¿Estamos invirtiendo en los lugares correctos y en los niveles adecuados para reinventarnos?

La finalidad de esta práctica es identificar que parte del negocio está en declive o es la que menos genera beneficio a la empresa y, por ende, enfocar sus esfuerzos adecuadamente.

5.3.1.2.4. Conocer y Entender de qué trata la tecnología a implementar

Se plantea el establecer en el plan de formación la toma de un curso de tecnología para gerentes y directores, a lo cual se identificó en la plataforma Platzi, un curso adecuado debido a que este sigue el temario conveniente para adquirir dicho entendimiento, el cual se muestra a continuación:

- ✓ Conocimientos de Software

- ✓ Ciclo del desarrollo de tecnología empresarial.
- ✓ Seguridad Informática.
- ✓ Infraestructura avanzada de software en empresas
- ✓ Recursos Humanos y Gestión de Talento

5.3.2 Alianzas

5.3.2.1 Externalización de I+D, contratos con universidades y otros centros de investigación

Una de las iniciativas de innovación abierta que las empresas deben adoptar según (Ghezzi et al., 2016), la cual impulsa el rendimiento de la organización en su estrategia de negocio, a su vez, de las empresas involucradas

Para establecer dichas alianzas se tiene como referencia el CUEE - Comité Universidad Empresa Estado donde se realiza la formulación de agendas de trabajo conjunto en temas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), en busca de la productividad y competitividad de las empresas, mediante el diálogo entre estos tres agentes de desarrollo.

5.3.2.2 Concesión de licencias de la P.I. de otras empresas.

Las patentes protegen los intereses de los inventores que hayan obtenido tecnologías realmente revolucionarias y prósperas en términos comerciales, ya que aseguran que los inventores puedan tener control sobre el uso comercial de su invención.

Las patentes confieren, a las personas o empresas que las poseen, el derecho a impedir a terceros la fabricación, la venta o la importación de esa tecnología, lo cual ofrece a los inventores la oportunidad de vender, comercializar o conceder en licencia sus tecnologías patentadas a terceros que quieran utilizarlas.

En Colombia deben cumplirse los criterios generales de ser novedosa, describir cómo funciona y qué se puede hacer con ella y consiguiente podrá registrarla llenando un formulario, así como un resumen de la misma y sus dibujos si lo requiere.

Luego de registrada dicha patente puede ser licenciada a las empresas que requieren su uso y así obtener recursos económicos por medio de patentes.

5.3.2.3 Alianzas con Startups

Mediante este tipo de alianzas se busca una mayor participación en programas y programas de contratación pública de tecnología. Además, acelerar la innovación.

como **primera** medida la organización debe establecer espacios en donde las startups realicen pitches para mostrar sus productos. Luego **seleccionar estratégicamente** aquella startup que parezca más dispuesta a innovar.

Antes de **elegir** aquella startup conveniente se es recomendable que no sea la única organización aliada a la startup, ya que los riesgos pueden ser más altos, mientras que con varios aliados los riesgos son tolerables.

La alianza mediante estas startups se lleva mediante el **Corporate Venturing**, la cual provee diferentes herramientas mediante las cuales puede acelerar la innovación de las organizaciones por medio de las startups. Su estrategia se lleva a cabo en 6 Fases

La **primera fase** concierne en la definición de los objetivos

En la **segunda fase** se lleva a cabo el diagnóstico empresarial donde se realizan análisis de recursos, capacidades y competitividad para luego en la **tercera fase** identificar las áreas en las que pueden innovar

Para la **cuarta fase** se plantea el descubrimiento de oportunidades de crecimiento en el sector.

La **quinta fase** consiste en la formulación de la estrategia, es decir los objetivos corporativos a seguir, el valor en el modelo de negocio y la rentabilidad de la inversión esperada de dicha implementación.

En la **sexta y última fase** se identifican las herramientas que apoyaran la aceleración de la innovación como lo son:

Hackáthones: sesiones intensivas de dos días de trabajo en los que se expone un problema empresarial a un grupo de unos 50 participantes, los cuales se agrupan para encontrar la mejor solución.

Retos para empleados: el reto empresarial se da a conocer entre un grupo de participantes a través de una plataforma digital para que encuentren una solución. Estos grupos pueden estar formados por empresas, personas físicas, grupos de investigación, etc.

Incubación de ideas: la empresa genera un proceso de selección de ideas para la validación posterior del modelo de negocio, proporcionando mentores y espacios físicos de trabajo.

Partnership: acuerdos estratégicos entre la startup y al empresa para compartir recursos y transferir conocimiento.

Venture Capital: creación de una Sociedad de Capital Riesgo perteneciente a la empresa y con capacidad para invertir capital a cambio de equity de startups con modelos de negocio validados.

Adquisición de startups: búsqueda de startups que respondan a unos determinados criterios de tecnología, madurez y equipo.

Figura 6
Fases Corporate Venturing.



Notal: IEBSCHOOL, Tomado de <https://www.iebschool.com/blog/corporate-venturing-creacion-empresas/>.

5.3.3 Gestión del Conocimiento

5.3.3.1 Establecer una capacidad conectiva

El establecer una capacidad conectiva permite mantener el conocimiento en las relaciones entre empresas. Esto permite las colaboraciones de las empresas y la transferencia de conocimientos

5.3.3.2 Identificar oportunidades y maneras para explotar conocimiento externo

Para **identificar el conocimiento**, la empresa debe pensar qué es lo que quiere lograr y el conocimiento que necesita para ello. Se debe incluir un análisis enfocado o brechas para identificar el conocimiento que no se ha adquirido (sea tácito o explícito) a todos los niveles (estratégico, funcional, de procesos, personal, etc.). Esta información es vital para la toma de decisiones, y para obtenerla se recomienda utilizar técnicas como:

- ✓ Los mapas del conocimiento, tormentas de ideas.
- ✓ Retroalimentación con los clientes, experiencias de proyectos realizados.
- ✓ Bases de datos para identificar a los aliados estratégicos, monitoreo de sitios web, etc.

Luego de identificado, se procede a **adquirir el conocimiento**, en donde la empresa puede adquirir el conocimiento en múltiples mercados, pero debe distinguir entre adquirir conocimiento que se pueda utilizar directamente y aquel que puede ser útil en el futuro. La adquisición del **conocimiento externo** casi siempre genera reacciones de defensa; el conocimiento adquirido debe ser tan compatible con la empresa como sea posible, y para obtenerlo existen muchos sistemas y métodos:

- ✓ Reclutamiento de consultores especializados
- ✓ La administración selectiva y cuidadosa de los tipos de clientes que vienen a la empresa,
- ✓ La cacería de talentos
- ✓ Alianzas estratégicas,
- ✓ Convenios de cooperación, por medio del uso de la propiedad intelectual (licenciamiento o franquicias),
- ✓ La ingeniería inversa y el conocimiento documentado (software o CD- ROMS, entre otros).

Desarrollar el conocimiento: Es importante descubrir cómo se desarrolla el conocimiento en la empresa, teniendo en cuenta los individuos y los grupos, con el fin de considerar el flujo de ideas en procesos de innovación y mejora. Los siguientes son ejemplos de cómo desarrollar esta actividad: programas para el desarrollo de la creatividad para resolver problemas en forma sistemática, procedimientos para la planificación de la innovación, y equipos de alto rendimiento que investiguen nuevas tecnologías.

En la siguiente etapa se plantea el **compartir el conocimiento** donde el objetivo es transferir el conocimiento al lugar donde sea necesario, en el momento adecuado y con la calidad requerida. Por lo tanto, el conocimiento se debe distribuir para que otras personas puedan encontrarlo y lo utilicen en procesos que añadan valor. La mayoría del conocimiento se transmite de mejor forma de persona a persona, mediante **la colaboración de talleres, aprendizaje en el trabajo diario**, etc. Las herramientas que facilitan este proceso son:

- ✓ Internet,
- ✓ La intranet,
- ✓ Webconference (sistemas de aprendizaje de cursos en línea), Skype,
- ✓ Cursos bajo el concepto de e-learning, bancos de datos,
- ✓ Centros de documentación,
- ✓ Rotación del personal,
- ✓ Sesiones grupales, reuniones de áreas, teletrabajo,
- ✓ Correo electrónico, páginas web
- ✓ Grupos de experiencia, arenas de aprendizaje, etc.

Luego se procede a **utilizar el conocimiento**, como este añade valor solamente cuando se utiliza en la empresa; el exceso de este no se utiliza a plenitud. El uso del conocimiento determina las necesidades de la empresa a este respecto, y debe servir como referencia para la creación, almacenamiento y las formas de compartir conocimiento.

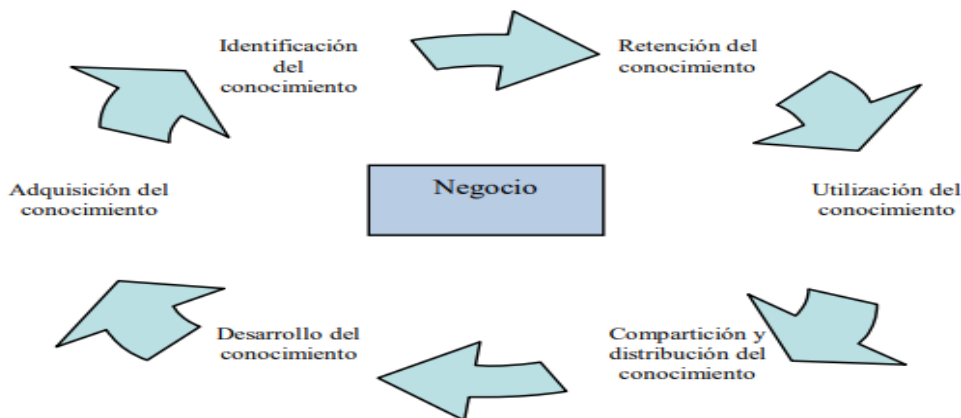
Por último, se debe **retener el conocimiento**, siendo este un paso significativo en la construcción de los activos del conocimiento, puesto que el conocimiento debe incorporarse a la empresa para su reutilización y adquiere mayor relevancia en organizaciones donde existen pocos especialistas en diferentes temas de importancia, y cuya pérdida podría ser negativa para la empresa si se retiran o deciden abandonar la empresa por cualquier motivo. La empresa debe

buscar la manera de resguardar este conocimiento para transmitirlo a otros cuando sea necesario, algunas herramientas facilitadoras son:

- ✓ Registrar las experiencias vividas por los trabajadores, lecciones aprendidas en proyectos anteriores.
- ✓ Documentación de los buenos resultados en proyectos ejecutados.
- ✓ Procedimiento a nivel de clientes para registrar las minutas formales de las reuniones anteriores
- ✓ Aplicación de la técnica de recordación en parejas,

Figura 7

Fases gestión del conocimiento.



Nota: Tomado de Pereira Alfaro. 2008

5.3.4 Transformación Digital

5.3.4.1 Administrar Big Data

Debido a tantos datos vitales que se recopilan, nunca ha sido más importante para los departamentos de TI administrar los datos para garantizar que el equipo pueda actuar sobre la información disponible, de una manera organizada y temprana. Por lo tanto se es necesaria la implantación de la plataforma corporativa de Business Intelligence, ya que soluciona muchos de estos problemas, centralizando toda la información en un sólo punto, donde dicha información queda organizada de manera interrelacionable. Y se debe realizar de la siguiente manera:

Implementar un **data warehouse** o almacén de datos corporativo, debido a que este permite manejar la información estructurada y a tiempo real, así como dividir responsabilidades entre el departamento de IT y el resto de los departamentos funcionales.

El **departamento de TI** se debe encargar de provisionar los datos, que se encuentran dispersos en sus diferentes orígenes, hacia la plataforma corporativa de Business Intelligence donde toda esa información se centraliza, depura y consolida.

Disponer de todos los **datos ya depurados y consolidados**, disponibles para dar paso a una segunda área de responsabilidad que son los departamentos, quienes, con las herramientas de Business Intelligence actuales, obtienen autonomía para diseñar, definir o modificar sus propios informes y cuadros de mando.

Alinear la plataforma de Business Intelligence con los objetivos de la empresa y los departamentos, evitando situaciones disfuncionales y, a su vez, facilitando un marco de trabajo que dé una respuesta más ágil a esa demanda de informes, proporcionando autonomía a los departamentos para que multipliquen los esfuerzos y no saturen al departamento de TI.

5.3.4.2 Atracción de Talentos en Big Data y TI

Se identificaron las siguientes tendencias de atracción de este tipo de talento en el ámbito de RRHH:

Primero se encuentran las **herramientas de comunicación y las redes sociales**. Las empresas, de manera imparable, se están introduciendo en las redes sociales para que los empleados conozcan las últimas novedades de la empresa, sus beneficios, etc. Es una manera de comunicar en tiempo real de una forma directa.

En segunda instancia se tienen los **equipos de trabajo y Marketing**. La necesidades de los empleados están evolucionando y se está apostando por las compañías a la hora de formar equipos transversales que permitan optimizar resultados y trabajar aplicando el teletrabajo.

Luego está el **inbound recruitment**. Muy importante para la atracción de talento. Es clave que RRHH y Marketing trabajen de la mano para llegar al mercado y captar el mejor talento IT.

Otra tendencia de gran importancia es el **cuidar de las personas**. La compañía debe transformarse para ser más responsables hacia las personas y cuidar más de los empleados. Para

ello las compañías deben poner en marcha planes de desarrollo, formación y programas, por ejemplo, de **team building**, y sobre todo planes enfocados a la **seguridad, la salud y la gestión del tiempo**, gracias a la flexibilidad, entre otros factores.

Establecer un **nuevo modelo de gestión** en el cual, más allá de logros individuales, se debe analizar de manera continua la contribución individual en el total del equipo o proyecto. El objetivo es conseguir con este nuevo método de trabajo una suma de compromisos individuales para conseguir el objetivo común.

Se encuentra también la tendencia a **nuevos modelos de liderazgo**. Es importante conocer que los nuevos líderes de la era digital han de tener cualidades diferentes a los líderes de generaciones anteriores. El nuevo líder trabaja bajo un modelo de **mejora continua**, y para ello ha de construir un ecosistema que mantenga a la gente permanentemente conectada y con el compromiso individual con el resto del equipo y el líder. Estos nuevos modelos de liderazgo aspiran en muchos casos a innovar, con lo que es importante reorganizar las estructuras para que sean mucho más dinámicas ya que los datos demuestran que un porcentaje muy bajo de las compañías confirman contar con el **líder adecuado** para abordar la transformación e innovación.

Se plantea una **estrategia para la adquisición de este talento** que está compuesta de la siguiente manera:

Primero se tiene que **construir una visión convincente** basada en salarios competitivos, pero, más importante una misión y propuesta de valor alcanzable, ya que las grandes deserciones de personas que descubren que la misión no cumple con la realidad hundirán las estrategias de contratación mejor intencionadas. Las estrategias efectivas incluyen la creación de mini inicios dentro del negocio, con su propia visión, estructuras de informes, trayectorias profesionales e incluso culturas.

En segunda instancia se plantean las **contrataciones de anclas** que son aquellos líderes en una disciplina o industria en particular. Estas contrataciones de anclas ayudan a atraer a otros talentos excepcionales a la organización, ya sea a través de sus redes personales y la reputación de la industria o señalando al mercado lo importante que es ese talento, en donde, las empresas deben evaluar las redes de los mejores talentos, invertir tiempo extra e involucrar al líder empresarial sénior en la persecución de estas.

Como tercera manera de esta estrategia se tiene el **re imaginar el reclutamiento**, en donde aparte de volver a capacitarse o adquirir nuevas capacidades de reclutamiento para hablar con los candidatos sobre temas relevantes, y a menudo muy técnicos, se es más eficaz y genuino redactar a los mejores "atletas" (es decir, estrellas tecnológicas relevantes) desde dentro de la organización para involucrar y reclutar a sus compañeros u otros tecnólogos.

En cuarta instancia se es recomendable **crear una red de plataformas de trabajo digital**, esta se es necesaria debido a que los mejores talentos conocen su valor y tienen acceso rápido a la información sobre las empresas a través de plataformas en línea donde los empleados comparten la satisfacción laboral, la cultura de la empresa y la información de estilo de vida. Para conectar con estas personas, las empresas líderes están deben crear sus propias plataformas de abastecimiento. Algunas pueden organizar concursos en línea que permiten a los usuarios y posibles candidatos mostrar sus habilidades técnicas a través de plataformas digitales como TopCoder, Kaggle, Codility y HireIQ.

También como quinta alternativa se presenta el **construir un ecosistema de socios proveedores**. Este se desarrolla con el fin de aprovechar eficazmente el ecosistema tecnológico, TI está cambiando de tener uno o dos proveedores principales, como ha sido tradicionalmente el caso, a una amplia gama de opciones externas que incluyen proveedores tradicionales, nuevos socios, alianzas y crowdsourcing. La interacción con una red de proveedores también requiere cambios en la certificación de habilidades y la gestión del rendimiento del proveedor. Al mismo tiempo, las relaciones más productivas se producen cuando estos proveedores se tratan más como asociaciones.

Como finalización de la estrategia se encuentra la mentalidad **aquí contratando talento**, en donde las empresas están adoptan una mentalidad de "adquisición inversa" que consiste en un **equipo rotativo de la empresa** adquirente el cual comienza a integrarse y trabajar con la puesta en marcha en un entorno "cercado de anillos" que está separado de los procesos de negocio estándar. Esto permite a la organización comenzar a aprovechar el talento recién adquirido y al mismo tiempo "infectar" a la organización más amplia con la puesta en marcha de un pequeño grupo de equipos a la vez.

5.3.4.3 Convertir a los colaboradores en parte del proceso de Transformación

Se basa en **explicar a las personas cuál va a ser el beneficio empresarial** y cómo el cambio va a afectar sus empleos y responsabilidades. De esa manera se convierten en parte del proceso.

Para gestionar este cambio hacia la innovación o transformación digital se debe superar el inconveniente cuando las personas no cambian a menos que quieran. A menudo, los programas de gestión del cambio son principalmente mensajes y talleres. Sin embargo, el enfoque adecuado para lograr esta integración es mediante el enfoque de gestión del cambio **Lean Change Management** el cual se implementa de la siguiente manera:

El paso inicial es la **definición del propósito de cambio**, ya que, es necesario definir y comunicar de manera efectiva cuál es la motivación del cambio, cómo mediremos los avances y a quiénes va a afectar en nuestro entorno. Para ello, se pueden tomar como apoyo algunas herramientas como el Strategic Change Canvas.

Luego se debe **asegurar alineamiento**: mediante la comunicación de los avances y herramientas como Perspective Mapping, se debe asegurar el alineamiento de las perspectivas de cambio entre los diferentes ejes de la organización. Esto ayudará a evitar malentendidos y falta de estandarización durante el proceso de adopción del cambio.

En tercera instancia se plantea la **generación de una red de agentes del cambio**, en donde, para la co-creación del cambio, se necesitan contar con personas del entorno que sean catalizadores, es decir, que ayuden a entender la diversidad y el grado de incertidumbre del contexto y que participen en la generación de hipótesis de los experimentos.

Finalmente se llega al paso de **ejecutar el ciclo lean change management** que se compone de recogida de insights, planteamiento de opciones, y ejecución de experimentos y hacks culturales. Para ello, se recomiendan usar distintas herramientas y técnicas basadas en metodologías como Lean Startup y assessments de gestión del cambio.

5.3.4.4 Construir una Cultura Ágil

El tener una cultura ágil permite la adaptabilidad, la capacidad de responder a los cambios que el mismo camino le muestra, ahorrar tiempo; adelantarse a la competencia; reducir de riesgos, porque se detectan en el camino a medida que avanzan los equipos; mejora en el

tiempo de respuesta frente a los cambios. Por lo tanto, A continuación, se muestran los pasos que debe seguir para lograr esta construcción, sin embargo a mayor detalle y explicación se muestra en el manual de prácticas

La **primera fase** es reconocer cuál es el estado actual, es decir, realizar un diagnóstico detallado desde todos los puntos de vista del negocio, tomando en cuenta lo más valioso: los comentarios de los colaboradores, para así entender cuáles son sus principales preocupaciones, necesidades y motivaciones. Este diagnóstico se puede realizar mediante sesiones de co-creación, encuestas internas o entrevista uno a uno, como formas generales.

En la **segunda fase** se presenta el construir un equipo auténtico, siendo este uno de los principales puntos de crecimiento son las personas. Sin embargo, La mayoría de las veces pasa que una de las barreras es uno mismo al momento de llevar a cabo las actividades, ya que no se canaliza la información con el equipo.

Se sugiere como referencia adoptar como referencia el **modelo de trabajo ágil que tienen Spotify o Netflix** en los equipos de desarrollo. Entonces, para tener un **equipo auténtico, comprometido y eficiente** se debe hacer lo siguiente:

- ✓ Eliminación de las jerarquías de trabajo, todos bajo la misma línea organizacional
- ✓ Todos toman decisiones
- ✓ Todos son escuchados
- ✓ Reestructurar a los equipos de proyectos en equipos multidisciplinarios
- ✓ Los miembros de cada equipo de trabajo no reciben tareas, ellos mismos se comprometen a realizar proyectos
- ✓ No existe el “ya no tengo qué hacer”, existe el “en qué te puedo ayudar”
- ✓ Actualizamos el manual de funciones por cada miembro del equipo para que todos los miembros se puedan complementar en sus actividades diarias.

Para la **tercera fase** denominada capacita, entrena y refuerza a tu equipo, se debe entrenar al equipo en todos los aspectos como: Aprender **cómo dar un correcto feedback**. Esto es importante porque mejora el desempeño y las relaciones del equipo, además, ayuda a fomentar un buen comportamiento y corrige el mal desempeño. También explicarles cómo pueden usar las

diferentes metodologías ágiles en su día a día y explicarles cómo **medir sus compromisos** de la semana para que sean más productivos y eficientes.

En la **cuarta y última fase** se plantea el involucrar a los stakeholders, debido a que, para iniciar con la transformación ágil no solo implica hacerlo internamente sino incluir a tus stakeholders, ya que ellos serán los primeros en ver los diferentes impactos de esta adaptación.

Con lo realizado en los pasos anteriores se demuestra a los principales clientes el **por qué se adoptó este enfoque ágil** y cuáles serán sus beneficios.

5.3.4.5 Seguimiento a Tendencias de Clientes

Este se desarrolla con el fin de personalizar las ofertas de productos y servicios en función de la inteligencia que haya recopilado. Y Esta se puede apoyar esta medida mediante el Design Thinking y su Customer Journey Map siguiendo los siguientes pasos:

Primero se debe seleccionar un proceso o experiencia a mapear. Luego **Anotar los pasos**, en donde se debe asegurar de incluir incluso pequeños pasos que pueden parecer triviales. Sin embargo, el objetivo considerar los matices de la experiencia que normalmente se pueden pasar por alto.

En **tercera instancia** se deben organizar los pasos en un mapa, normalmente se muestra los pasos secuencialmente en una línea de tiempo. El mapa puede incluir sucursales para mostrar rutas alternativas en el recorrido del cliente y puede utilizar una serie de imágenes o cualquier método que se adapte a sus datos.

En la **cuarta parte** se realiza la búsqueda de ideas. Em donde se deben realizar preguntas como: ¿Qué patrones surgen? ¿Algo sorprendente o extraño? ¿Por qué se producen ciertos pasos? el orden en que se producen, y así sucesivamente. Y la última, pero más importante, ¿Cómo se podría innovar cada paso?

Finalmente, mostrar el mapa a las personas familiarizadas con el viaje y preguntarles qué se ha pasado por alto o si se ha salido de secuencia.

5.3.4.6 Implementar Automatización Robótica de Procesos

Un RPA o automatización robótica de procesos es un software especializado en realizar actividades repetitivas que ejecuta un humano en su estación de trabajo. Por ello, puede conectarse a base de datos, utilizando APIs o servicios web, hacer un registro en una base de datos del cliente para realizar analíticas, BI o para Big Data. Esto ayuda primordialmente en la realización de procesos altamente manuales y repetitivos, con alta propensión a errores humanos y que se podrían hacer en su mayoría digitalmente. De esta forma, mediante su implementación, se logrará tiempo disponible en la jornada para que los colaboradores puedan emplear en otras tareas.

Para poder implementar un RPA dentro de las funciones de negocio, las organizaciones deberán adaptar tanto su estructura tecnológica como su estructura humana. Deben modificar los roles actuales y adoptar e implementar nuevos. En términos de organización, es necesario contar con 5 actores que permitirán obtener los mejores resultados:

- ✓ Desarrolladores de procesos que indiquen las tareas que debe desarrollar el RPA
- ✓ Un gestor de robots que asigne y monitoree tareas
- ✓ El robot que es el software instalado en el ambiente de trabajo e interactúa directamente con las aplicaciones del negocio.
- ✓ Los usuarios son aquellos que resuelven las incidencias o situaciones que el robot escala
- ✓ La aplicación o plataforma mediante la cual el robot interactúa con el usuario

Ya que se tienen estos actores dentro del negocio, RPA se puede ofrecer dentro de la organización mediante tres diferentes modelos de servicios:

Uno de ellos es el **Centro de Excelencia (CoE)**, en el cual se programarían y se desplegarían los robots, haciendo las adecuaciones necesarias para integrarlos a las aplicaciones. Adicionalmente el CoE proporcionaría atención y soporte a los clientes internos.

Otro modelo es el **licenciamiento** en donde la infraestructura de soporte al RPA es parte de la organización, pero la implementación y programación se hace por medio de un tercero. El negocio paga licencias para seguir recibiendo el servicio. La administración del sistema de RPA sigue siendo ejecutada de manera interna.

El tercer modelo es la administración de servicios: En este caso, el RPA es implementado y administrado por un tercero. El negocio solo funge como usuario de servicio, pagando por el volumen transaccional que genera sobre la plataforma.

5.3.4.7 Aumentar Cualificación de la Fuerza de Trabajo

Esta práctica es necesaria para capacitar a los colaboradores y así poder hacer frente a los cambios que traiga la transformación digital consigo e indirectamente potenciar la innovación en la organización. Por ende, a continuación, se presentan los 10 elementos recomendados, divididos en 2 fases, para el desarrollo de un plan de formación de la empresa:

En la **primera fase**, información preliminar, se albergan la primera mitad de los elementos clave a tener en cuenta como lo son: **Primero**, la estrategia de la compañía, la cual se refiere a tomar la formación como una inversión para lograr la transformación. **Segundo**, el diagnóstico de necesidades, en donde se analiza la situación actual frente a la deseable y necesaria y con el análisis de diferencia se pueden establecer cuáles son las deficiencias que deben ser cubiertas por la formación. **Tercero**, recursos humanos y materiales, elemento en donde se debe establecer el presupuesto disponible para la formación y cuanto personal se puede formar. **Cuarto**, colectivo profesional al que se dirige, debe contemplarse a toda la organización y los perfiles, es decir se debe formar, así no sean todos los colaboradores, cada área de la organización. **Quinto**, el plan debe mostrar unos objetivos generales asumibles y medibles en el corto y medio plazo, única forma de validar que la inversión planteada.

La **segunda fase**, información de desarrollo, se presentan los siguientes: **Primero**, actividades formativas y su priorización, donde se deben detallar los contenidos, actividades concretas desarrollar y priorizadas. **Segundo**, recursos y logística, se debe dar una adecuada identificación de proveedores internos o externos, ubicación y medios considerando posible desarrollo de teoría y o práctica. **Tercero**, planificar en el tiempo y acorde a las prioridades. **Cuarto**, ejecución de programas, la ejecución de actividades se debe realizar con el adecuado control y reflejo documental nos ayudará en el proceso de seguimiento y control del desarrollo de los profesionales del equipo. **Quinto**, evaluación, foco en la comprobación inmediata de resultados y seguimiento a ver si se han cubierto las expectativas.

Mediante el **seguimiento y comprobación** de los objetivos medibles es la única manera de confirmar si la inversión ha sido efectiva.

5.3.4.8 Desarrollar soluciones a medida mediante ensayos controlados

Esta práctica se implementa agregando propuestas de valor y permitiendo a los clientes expandirse a nuevas áreas, en donde se enfatiza en las pruebas de usuario. Una de las metodologías para realizarlas fue tomada de Uxables donde enuncian que los pasos básicos para realizar un Test con usuarios son los siguientes:

Primero, **seleccionar a los participantes**. Se establece que el número óptimo es mínimo 5, parecidos al usuario objetivo del proyecto y fundamentalmente que no estén relacionadas al proyecto.

Segundo, **el laboratorio y los materiales**. Es tener el espacio adecuado para realizar la prueba donde nadie pueda interrumpir o interferir y que esté libre de ruidos y distracciones. Además, es necesario realizar notas de campo y grabar al usuario mientras ejecuta las tareas. También es imprescindible registrar su voz y sus expresiones faciales, así como la utilización de software que permita grabar la pantalla para recopilar datos sobre la navegación que hace por el sitio.

Tercero, **planificar la prueba**. En este paso se definen las tareas a realizar por el usuario, se describen los escenarios, se redactan las narrativas para contextualizar la prueba. Se recalca que es muy importante recalcar al usuario que no se le está evaluando a él, si no el diseño de la página web o aplicación, así como, explicarle al usuario que si comente un fallo es culpa del diseño y que comente en voz alta sus impresiones y lo que piensa mientras realiza la prueba.

Cuarto, **realizar el informe**. Tras la finalización de la prueba con todos los usuarios convocados se debe de realizar un informe. Este informe final debe de ser una síntesis que resalta los fallos de usabilidad y las propuestas para solucionarlos. Entre los datos importantes a incluir en el informe destacar las tareas realizadas por los usuarios y los resultados, problemas de usabilidad detectados y sus soluciones, tareas no realizadas por los usuarios (bloqueos) y las causas del bloqueo y un listado de conclusiones por cada tarea.

5.3.4.9 Análisis de datos para campañas de mercadeo

Se busca mediante esta práctica el mejorar campañas de ventas y marketing utilizando los conocimientos de los análisis y reforzar los procesos con asociaciones. A continuación, se presenta la metodología empleada para tal fin.

Principalmente se debe cuestionar sobre los siguientes 4 aspectos para realizar el análisis de los datos:

1. ¿El tamaño de muestra es el correcto?
 - ✓ Calcular el tamaño de la muestra y verificar si coincide con el aplicado.
2. ¿Es probable que el resultado se haya obtenido por casualidad?
 - ✓ Debe tenerse un intervalo de confianza mínimo de $90\% \pm 5\%$, si no es así, la campaña no es apropiada y no se debe continuar.
3. ¿Nos estamos engañando a nosotros mismos con buenas noticias?
 - ✓ Siempre asegúrate de que los resultados importantes sean investigados detalladamente, y que tengan una explicación. Si no se logra explicar adecuadamente, no se debe dejar pasar así haya dado acorde al punto de vista del investigador, se tiene que investigar un poco más
4. ¿Estamos mostrando y analizando los datos de manera correcta?
 - ✓ Aparte de las gráficas de barras y torta, revisar tendencias y demás datos que se puedan obtener para dar un análisis más completo y seguramente con más oportunidades de una dirección de la próxima campaña apropiada.

5.3.4.10 Establecer una cultura Colaborativa

Mediante esta práctica se permite la alineación de la innovación y los objetivos dentro de un ecosistema. A continuación, se muestra una serie de consejos para fomentar la cultura colaborativa en la organización:

Primero. Compartir la información, ya que hoy en día esta cambia rápidamente se deben dejar atrás aquellos recelos por dar a conocer información importante de la compañía a sus colaboradores.

Segundo. Conseguir una misión común. Con esta se logra que la empresa más competitiva porque una gran coalición que incluye a clientes y partners, será más fuerte y muy difícil de vencer.

Tercero. Hacer que crean en ti y ofrecer lo que necesitan. Una manera de averiguarlo sería crear un espacio virtual donde ellos puedan expresar sus opiniones y necesidades para que se sientan parte del proceso

Cuarto. Experimenta sin miedo. Para que los directivos puedan promover la colaboración, tienen que experimentar y no tener miedo a hacerlo. Arriesga y experimenta.

Quinto. Desaprender para transformar. Hay que desaprender lo que ya sabes. Hay que adaptarse al mundo en el que vivimos y que evoluciona tan rápido.

Sexto. Liderazgo fuerte. Que sea capaz de tomar riesgos para evolucionar rápidamente.

Séptimo. Crea cultura corporativa desde los inicios. Uno de los problemas que surge es que los fundadores suelen centrarse en el producto y se olvidan de la empresa. Hay que evitar estos olvidos y centrarse en crear la Cultura Colaborativa desde los inicios.

Además, se plantean las siguientes estrategias para contribuir al desarrollo de la cultura de colaboración:

- ✓ Invertir en personas y tecnología.
- ✓ Reducir el número de herramientas. Solo mantener las prescindibles.
- ✓ Enfocarse hacia un puesto de trabajo en evolución. Abierta y flexible.

5.3.4.11 Establecimiento de Fábricas Digitales o laboratorios de innovación.

Mediante esta práctica se busca establecer una fábrica digital cerrada donde se desarrollen las aplicaciones e innovaciones necesarias, pero también sirva como modelo para la transformación cultural al demostrar nuevas formas de trabajar y cómo experimentar, aprender y tomar riesgos. Por ende, se enfatiza en aquellas empresas que quieren establecer un modelo operativo en torno a las fábricas digitales para cambiar el negocio, por lo cual necesitan realizar los siguientes movimientos interrelacionados:

Primero. Comenzar con dos misiones en al menos una fábrica digital, estableciendo un objetivo de entregar un resultado dramáticamente diferente y mejorado en 16 semanas. Si no se puede hacer en 16 semanas, se está pensando incorrectamente.

Segundo. Articular el conjunto de misiones que se llevarán a conocer en una estrategia de negocio clara y las métricas que usarás para realizar un seguimiento del progreso.

Tercero. Invertir el tiempo suficiente para alinearse con los líderes funcionales y de la unidad de negocio en torno a la nueva manera.

5.3.4.12 Fomentar la Cultura Digital

Como base para el establecimiento del cambio en la organización se debe establecer una cultura digital para que todos los esfuerzos prosperen e impulsen la transformación, por lo cual, se muestran algunas maneras de fomentar la cultura digital:

Primero, es importante hacer que todos adopten el proceso para lograr objetivos transformadores. **Luego**, debe alistar a los líderes para que demuestren, evangelicen y modelen las nuevas formas de trabajo para dar visibilidad a la iniciativa. **Finalmente**, cree almuerzos de innovación donde los empleados puedan encontrar nuevos procesos y herramientas en el sistema para facilitar los cambios, como las herramientas de colaboración y visibilidad del cliente.

5.3.4.13 Nombrar un equipo de lanzamiento de alto calibre

Este equipo de alto calibre, parte fundamental en el fomento de la cultura digital y la transformación en la organización, debe estar bajo la dirección de un **CDO** y conformado por reclutas, sin embargo son fundamentales los **diseñadores** para contemplar las necesidades insatisfechas de los clientes e informar la creación de experiencias, productos y servicios; científicos de datos; y los **scrum maestros** para facilitar el desarrollo ágil; y desarrolladores que pueden trabajar en el entorno de TI moderno.

Figura 8.

Características y habilidades de un equipo ágil.



Nota: Tomado de Proyectos Ágiles.2009

En la figura anterior se muestran las características y habilidades que debe tener este equipo, que además debe caracterizarse por ser ágil. El detalle de cada tipo de inteligencia se muestra en el manual de prácticas, anexo B donde se desglosan y se dan tips para manejarlas dentro del equipo.

5.3.4.14 Promover formas ágiles de trabajar

En concordancia con la anterior práctica, se necesitan formas ágiles de trabajar y por lo tanto el promover estar formas ágiles es necesario para la organización, por ende, se debe fomentar una cultura ágil donde se logre mantener la iniciativa digital alejada de la cultura histórica del negocio principal, la burocracia en la toma de decisiones y la infraestructura técnica.

Esta cultura ágil se caracteriza por la planificación a corto plazo, trabajo en equipo con los stakeholders, poca distancia entre la definición y la entrega, tiempo reducido para descubrir o informar problemas y gran velocidad de respuesta para cambios menores, para lograr fomentar esta cultura ágil se es necesario establecer unos marcos ágiles que pueden ser adoptados por las organizaciones. En este caso se encuentran los siguientes:

En primera instancia se encuentra el marco ágil **SCRUM**. Este marco consta de un pequeño equipo que dedica poco tiempo a construir algo pequeño y se lleva a cabo mediante las siguientes metodologías.

- ✓ Sprints
- ✓ Equipos pequeños, multifuncionales.
- ✓ Lista de requerimientos pequeños
- ✓ Priorización
- ✓ Prototipado / AB Testing
- ✓ MVPs (Minimun value Product)
- ✓ Ceremonias / roles / gobierno.

Otro de los marcos que puede adoptar la organización encontrados es el **SAFe**, el cual es uno de los más empleados en organizaciones complejas como bancos tradicionales y consta de

- ✓ Múltiples equipos
- ✓ Iteraciones simultaneas y cortas

- ✓ Deployment regular para coordinar varios equipos de scrum
- ✓ Métricas tradicionales + scrum
- ✓ Más estructura, por tener complejidad.

5.3.4.15 Enfoque en las necesidades del Cliente

Según lo encontrado en la literatura científica, se ratifica la necesidad del **enfoque en el cliente** en lugar de procesos y procedimientos. Llevándose a cabo mediante la retroalimentación continua de los clientes, comodidad con las pruebas y el aprendizaje y, por lo tanto, con fallas ocasionales y colaboración, todo es vital. Para seguir este enfoque se debe lograr lo siguiente:

El pilar más importante para lograrlo es el **compromiso de los directivos**, ellos deben estar concienciados de la necesidad de que la compañía llegue a ser centrado en el cliente, e implementen los cambios necesarios en cada unidad de negocio para alinear a todos en la misma dirección. Para lograrlo se es recomendable incorporar el rol de **Chief Customer Officer (CCO)**, quien se encarga de definir la estrategia para llevar a cabo el cambio, se asegura de que todos los departamentos comparten la misma visión y de que todos trabajan para que la empresa llegue a ser centrado en el cliente.

Luego se debe enfocar en **entender a los clientes**, para esto deben saber quiénes son, por este las siguientes preguntas deben ser respondidas de la manera más precisa: ¿Qué sabes de ellos? ¿Cuáles son sus hábitos de compra? ¿Qué les interesa? Y otras más de ser necesarias a considerar para direccionarlo al objeto de la organización. Uno de los métodos puede ser el combinar de uso/consumo de sus productos o servicios con datos de comportamientos, que serían por ejemplo datos socioeconómicos, de perfil profesional, de patrones de gasto.

En tercera medida se llega a la utilización del **feedback de los clientes**, el cual se puede obtener de manera tradicional mediante encuestas o de forma indirecta a través de las redes sociales, por lo cual el designar a una o varias personas en esta tarea de monitorizar las redes sociales, se puede obtener una visión más completa y complementar las preguntas del paso anterior.

Luego se debe **diseñar la experiencia**, en el cual, el esfuerzo que los clientes deben realizar para completar una compra debe ser mínimo. Por ende, uno de los aspectos clave a tener en cuenta

son los touchpoints o puntos de interacción. En donde se debe diseñar cada contacto para que tus clientes perciban exactamente lo que esperan en cada interacción.

Como último paso, se plantea el **involucrar a los departamentos de back office**, es decir, aquellos que no tienen trato directo con el cliente como los de TI, contabilidad y RRHH; en donde también deben conocer el ciclo de compra, así como los touchpoints, ya que porque en realidad cualquier cambio en cualquiera de estos departamentos también impacta en el cliente y en su experiencia de compra. Se sugiere que los directivos de esos departamentos pasen algunas horas al día durante varias semanas en alguno de los departamentos de front office. Así pueden llegar a entender bien qué es la experiencia de cliente y cómo también le afecta lo que ocurre en el back office.

5.3.4.16 Redefinir funciones y responsabilidades de las personas

Se realiza con el fin de para que los colaboradores se alineen con los objetivos de una transformación, lo que puede ayudar a aclarar los roles y capacidades que la organización necesita. Y para lograr dicha alineación se es recomendable la adopción de una estructura organizacional abierta y descentralizada o adoptar nuevos modelos operativos.

5.3.4.17 Adoptar nuevos modelos operativos

Algunos tips encontrados para el establecimiento de esta práctica fueron que las empresas tendrán que **alejarse de una estructura de matriz tradicional** con límites funcionales rígidos para que la transformación tenga éxito. Además, estas necesitarán una **estructura de red**, organizándose en torno a fuentes de valor, con gerentes de productos capacitados para tomar decisiones con implicaciones que corten a través de funciones. Adicionalmente se especifica en cuestión a que **los equipos no serán permanentes**. Se disolverán cuando capturen el valor en juego, y luego se reagrupen en torno a nuevas fuentes de crecimiento de ingresos o reducciones de costos. Algunas compañías los llaman equipos de **scrum**, otros equipos de tigres, portafolios o tribus.

Adicionalmente, se encontró un modelo operativo para el mundo digital el cual sigue las siguientes dos pautas:

Primero. En lugar de trabajar en iniciativas separadas dentro de las unidades organizativas, las empresas tienen que pensar holísticamente sobre cómo sus operaciones pueden contribuir a ofrecer una experiencia distintiva del cliente.

Segundo. Pasar de aplicar enfoques o capacidades individuales de manera fragmentada hasta adoptar múltiples palancas en secuencia para lograr un impacto compuesto.

Para lograr esto, se encontraron las siguientes **directrices** que deben tomar las organizaciones para aplicarlas:

Primero. Las organizaciones deben asegurarse de que cada palanca se utiliza al máximo. Muchas empresas creen que están aplicando las capacidades al máximo, pero en realidad no están sacando tanto de ellos como pudieron. Por lo tanto, Los ejecutivos deben estar atentos, desafiar a su gente y resistir la respuesta fácil.

Segundo. Implementación de cada palanca en la secuencia correcta. Los mejores resultados llegan cuando las palancas pueden construirse unas sobre otras. Eso significa, en la práctica, averiguar cuál depende de la implementación exitosa de otro. El análisis sistemático es necesario para guiar la toma de decisiones. Una de las formas es comenzar delineando una estrategia interna versus externalizada basada en una pregunta fundamental: "¿Qué es el núcleo de nuestra propuesta de valor?" Las consideraciones clave incluyen si las actividades involucradas son estratégicas o confieren ventaja competitiva o si existen datos sensibles o restricciones reglamentarias.

Tercero. Utilizar un conjunto estructurado de preguntas para evaluar cuánta oportunidad hay de aplicar cada una de las palancas restantes y luego estimar el impacto potencial de cada palanca en los costos y la experiencia del cliente. Este ejercicio da como resultado que cada palanca tenga asignada una puntuación general para ayudar a desarrollar un punto de vista preliminar sobre qué secuencia utilizar en la implementación de las palancas. Este enfoque sistemático permite a los ejecutivos considerar varios escenarios de secuenciación, evaluar las implicaciones de cada uno y tomar decisiones que beneficien a todo el negocio.

Cuarto. Por último, las palancas deben interactuar entre sí para proporcionar un efecto multiplicador.

A continuación, se muestran los **bloques de construcción del modelo operativo**

Primer Bloque. Equipos autónomos y multifuncionales; y reconfigurar los límites de la organización. Este bloque incluye capacitar a los equipos para que posean productos, servicios o viajes, así como para ejecutar experimentos.

Segundo Bloque. Se plantea que la organización tenga una arquitectura flexible y modular, infraestructura y entrega de software. construyendo arquitectura modular que admite tecnologías flexibles y reutilizables. A su vez, las herramientas de gestión de procesos empresariales (BPM) y los canales externos. También, los principales equipos de tecnología deben colaborar con los líderes empresariales para evaluar qué sistemas deben moverse más rápido. Este entendimiento ayuda a las instituciones a decidir cómo diseñar su tecnología, además, acelera el desarrollo y prioriza el uso de componentes comunes, lo que a su vez conduce a la eficiencia y consistencia del desarrollo.

Tercer bloque. Se basa en un sistema de gestión que pone en cascada estrategias y objetivos claros a través de la organización, con bucles de retroalimentación ajustados. Se caracteriza por un enfoque centrado en los clientes, adicionalmente, traducen los objetivos y prioridades de primera línea en métricas y KPI específicos para los empleados en todos los niveles. Con la construcción de este bloque se logran hacer visibles las habilidades y los procesos necesarios para que los empleados tengan éxito, pongan criterios claros y promuevan el intercambio de mejores prácticas.

Cuarto bloque. Es necesaria una cultura ágil y centrada en el cliente demostrada en todos los niveles y modelada desde la parte superior, donde los líderes sénior apoyan esta transformación como campeones vocales, demostrando agilidad a través de sus propias elecciones, también refuerzan y promueven la iteración rápida y comparten historias de éxito.

5.3.4.18 Escalado

Esta práctica se lleva a cabo una vez se haya completado un piloto exitoso y haya puesto el conjunto de herramientas y la gobernanza en su lugar, luego de todo eso se trata de escalar. El escalado debe tocar a toda la organización y se debe manejar de la siguiente manera:

Primero. Comenzar a **pasar por procesos de extremo a extremo** uno por uno. Esto funciona bien para los bancos y las telecomunicaciones. En caso de no ser así, usar una unidad

como laboratorio para experimentar con nuevas tecnologías. También se debe tener un proceso de **presupuestación diferente** enfocado en asignaciones basadas en alcanzar ciertos hitos.

Como tercera medida se encuentra el **establecer los KPI adecuados** para la medición del progreso. También el agregar la **capacidad scrum** en donde se trata de ser muy rápido y ágil instalando diferentes personas y talentos. Además, se requiere anclarlos en la organización de una manera que tengan el grado de libertad que necesitan y todavía ser conscientes de todas las consultas y la manipulación de datos en el conjunto de datos de TI heredada.

Luego se debe **invertir en talento**, debido a que se tiende a producir mejores resultados cuando una empresa pone énfasis en atraer y desarrollar personas altamente talentosas y contrata empleados con sólidas capacidades digitales y analíticas. Este tipo de medidas aumenta la probabilidad en 1.5 de ser exitosa. Además, el **reservar fondos** suficientes aumenta la probabilidad en 1.3 de ser exitosa.

Siguientemente se deben **introducir prácticas ágiles**, las cuales se tienen su propio desarrollo en prácticas anteriormente mencionadas y en la próxima categoría de metodologías ágiles. Sin embargo, para este apartado se sugieren las siguientes **herramientas y métodos ágiles**: Tecnologías web tradicionales, servicios basados en la nube, tecnologías de Internet móvil, arquitectura de big data y big Data, internet de las cosas, pensamiento de diseño, herramientas de inteligencia artificial, robótica (por ejemplo, automatización robótica de procesos), técnicas avanzadas de aprendizaje automático neuronal (por ejemplo, aprendizaje profundo), Tecnologías de realidad aumentada, Fabricación aditiva (por ejemplo, impresión 3D)

Finalmente, fomentar un **sentido compartido de rendición de cuentas** para cumplir los objetivos de la transformación digital, el cual se relaciona a la práctica siguiente de involucrar a los empleados en la transformación digital. Además, para esta sección del escalado se recomienda tener en la organización personal con perfiles de: científico de datos, ingeniero de datos, arquitectos, arquitectos de aplicaciones, diseñadores de experiencia de consumidor.

5.3.4.19 Involucrar a los empleados en la Transformación Digital

La finalidad de esta práctica consiste en motivar a los colaboradores a ser parte de la transformación, por ende, para lograr dicha motivación se requieren de las siguientes formas de motivación de equipos de trabajo:

Comenzando en que el gerente debe estar convencido que hay que hacer una transformación, no debe mostrar ninguna duda de ello. Luego tener identificadas cuáles son las habilidades que se deben promover entre los empleados como innovación, la colaboración con el equipo y clientes, interacción entre canales físicos y tradicionales, capacidad de análisis, la integración, y la capacidad de generar redes.

Adicionalmente, es necesario hacer un cambio de cultura, en donde deben quedar muy claros los beneficios que se obtendrán no solo para la compañía, sino para los empleados en su trabajo diario, por ejemplo, tareas que solían ser complicadas y ahora serán más simples y liberan tiempo para la persona.

Finalmente, el acudir a los líderes o influenciadores de la organización como clave para eliminar posibles barreras. De esta manera no cometer el error de implementar la transformación y no involucrar a todas las áreas de la organización en la planeación.

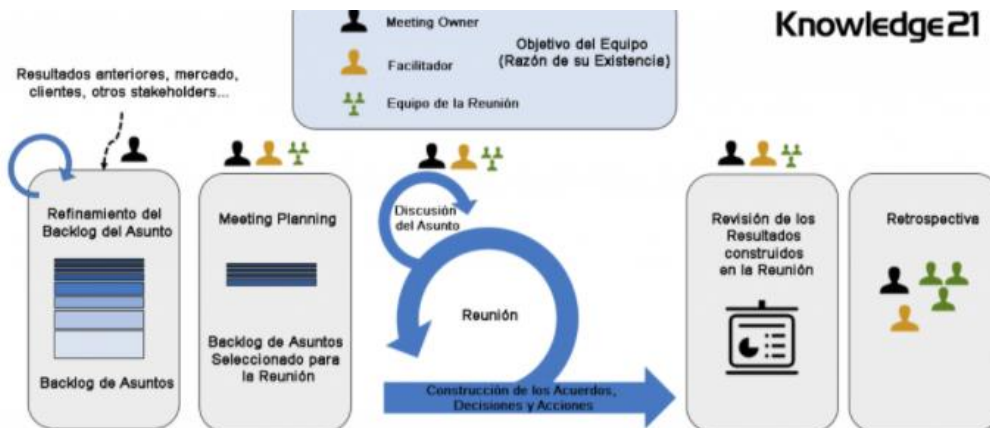
5.3.5 Metodologías Ágiles

Prácticas relacionadas como el caso de la cultura ágil se establecieron en sus respectivas categorías ya que daban respuesta su finalidad a la misma, por ende, en este apartado se tomará en cuenta únicamente la práctica de realizar reuniones ágiles.

5.3.5.1 Reuniones Ágiles

Principalmente se debe definir el grupo de líderes de alto rango que se encargara de liderar día a día y realizar chequeos como mínimo semanales con reuniones de al menos 1 hora donde se discutan los avances y retroalimentaciones. En consecuencia, para llevar a cabo dichas reuniones ágiles se tiene que es ideal el uso del scrum para llevarlas a cabo, por lo tanto, se plantea el desarrollo de la reunión de la manera en que se muestra en la siguiente figura.

Figura 9
Reuniones ágiles con scrum



Objetivos claros y Reuniones orientadas a resultados

Nota: tomado de Knowledge 21. 2019

Como elementos vitales del scrum se encuentran: El **meeting owner** quien se encarga de perfilar los temas a tratar, priorizarlos, comprimirlos y descartar aquellos que al momento se consideres irrelevantes. El **facilitador**, otra de las piezas clave, también es denominado como scrum master y se encarga de garantizar que la infraestructura este adecuada, que los resultados hayan sido anotados, controlar el tiempo estimado de los temas y la reunión, evitar que se desvíen del tema, garantizar de respetar los acuerdos y facilitar la retrospectiva. El **equipo de reunión**, conformado entre 5 a 9 integrantes y debido a sus pocos participantes es vital que hagan parte del mismo solamente personas que realmente puedan ayudar a solucionar el problema.

Garantizando lo anterior se procede al desarrollo de la reunión donde se debe seguir la siguiente estructura: Mantener un backlog priorizado de temas, definir los acuerdos del equipo al iniciar la reunión de manera conjunta, celebrar la reunión teniendo en cuenta el tiempo estimado en los acuerdos y permitir el debate de los temas, si el tiempo no es suficiente se priorizan y comprimen de manera que alcance el tiempo, en última instancia se dejarían fuera de la reunión los temas menos importantes.

5.3.6 Lean Strategy and Agile

5.3.6.1 Ejecutar una estrategia Strategy and Agile

Mediante esta estrategia se busca manera de generar y ejecutar estrategias de negocio sostenibles, implicando a todas las personas de la organización. Para ejecutar una estrategia de este tipo tienen en cuenta cuatro fases del Lean Strategy:

Primera fase, definición. Mediante metodologías se deben establecer los ejes y las líneas estratégicas de la empresa, en donde los ejes estratégicos son las decisiones fundamentales que se tienen que tomar para asegurar una mayor eficacia de cara al futuro. Cada eje debe tener su indicador o indicadores y sus objetivos. Los ejes estratégicos se desglosan en líneas estratégicas y cada línea tiene asignado un responsable que dará cuenta de los resultados negociando los recursos para conseguirlos. Luego se trata de desglosar los ejes y líneas en acciones reales, implicando a toda la organización.

Segunda fase, diseño de la Organización Humana Productiva (OHP). En esta fase, una vez definida la jerarquía, se debe estructurar toda la organización en unidades autónomas de 5 a 7 personas (GAP), que tienen unos objetivos comunes en el día a día y sobre las que basaremos el dominio de los procesos. Les dotaremos de una gestión visual de indicadores de gestión del GAP que permitan tomar conciencia y favorecer el sentido de propiedad. Tomando estos GAP como base se estructura un sistema de comunicación basado en reuniones eficaces, que permita sacar a la luz las desviaciones y en planes de acción que permitan erradicar los problemas. De esta manera, desde los GAP hasta la dirección general, pasando por todos los mandos intermedios, se tiene un despliegue de indicadores, objetivos y planes de acción que se están llevando a cabo en toda la organización y permitirán cumplir con los objetivos acordados. Cualquier persona de la organización puede ver el estado de cada departamento y de cada GAP, con respecto a los objetivos desplegados de la estrategia.

Tercera fase, talleres de Mejora. Para esta fase, la manera de mejorar los resultados y acercarse a los objetivos estratégicos se basa en la realización de los Talleres de Alto Rendimiento (TAR) como la aplicación de las herramientas de Lean permitirán la alineación cada vez más con la estrategia, los presupuestos se realizan de acuerdo a la misma y los talleres de mejora que permitirán cumplirlos.

Cuarta fase, seguimiento y Ajuste. Se plantea una revisión sistemática a todos los niveles y la auditoría regular del Sistema de Gestión Lean (SGL), la cual, garantiza que se está el camino marcado a la velocidad adecuada y se va ajustando el camino en función de los factores externos.

5.3.7 Cultura de Innovación

5.3.7.1 Creación de una cultura de Innovación

Para la creación de la cultura de innovación se debe cuestionar lo siguiente: ¿Como diseño, pruebo y manejo la cultura de innovación? Además, se encontraron los siguientes procesos para la creación: Culture Map (CM) e Innovation Culture Assessment. A continuación, se dará una breve explicación del desarrollo de cada uno de los procesos mencionados, para más detalle se presenta en el manual de prácticas, anexo B

Comenzando con el **Culture Map**. Este es desarrollado como una herramienta para diseñar empresas de mejor rendimiento. Además, es una herramienta práctica, sencilla y visual para comprender, diseñar, probar y administrar la cultura corporativa que desea llevar a cabo en su organización. En este libro utilizamos el Mapa de Cultura para mapear y diseñar una cultura de innovación.

Sus componentes son **resultados** cuyo enfoque son las consecuencias positivas o negativas concretas resultantes del comportamiento de las personas. Los **comportamientos** que se basa en darle respuesta a: ¿Cómo actúan o se comportan los equipos individuales dentro de la empresa? ¿Qué hacen o dicen? ¿Cómo interactúan? ¿Qué patrones notas? Como último componente se tienen los **activadores/bloqueadores**, los cuales son las palancas que conducen a comportamientos positivos o negativos dentro de la empresa.

Los pasos recomendados para su ejecución son los siguientes:

Primero. **comience con comportamientos de mapeo**. La finalidad de este aparte es el capturar comportamientos positivos y negativos por igual para poder analizar.

Segundo. **Capturar resultados resultantes**. En este paso se continúa capturando los resultados positivos y negativos resultantes de los comportamientos que se acaban de asignar en el paso anterior. Pregunte qué comportamientos se perdió, por si surgen nuevos resultados que no están relacionados con los comportamientos ya detectados.

Tercero. **Identifique habilitadores y bloqueadores.** Su finalidad es Asegurarse de identificar habilitadores y bloqueadores formales, como procesos de sistemas de incentivos, y los informales, como cumplir rituales o falta de conocimiento. A su vez, se tienen en cuenta que los comportamientos, como los de los líderes, también pueden ser habilitadores y bloqueadores.

Cuarto. **Diseñar la cultura deseada.** Con los 3 pasos anteriores se completa el mapa de cultura y se prosigue a diseñar los resultados deseados, los comportamientos requeridos y los habilitadores y bloqueadores que harán posible esa cultura. Es decir, el estado ideal.

A continuación, se muestra un formato recomendado Tomado del libro The invincible company de Alex Osterwalder para la ejecución de los pasos anteriores:

Figura 10

Formato Mapa de Cultura.

The Culture Map Beta
A Change Management Tool

Designed for: _____ Designed by: _____ Date: _____ Iteration: _____

Outcomes

Behaviors

Enablers/Blockers

COPYRIGHT: Strategyzer AG & Dave Gray, 2015
The makers of Business Model Generation and Strategyzer DAVE GRAY
davegray.com **Strategyzer**
strategyzer.com

Nota: Tomado de The Invincible Company. 2020

El segundo proceso para la creación de la cultura de innovación es el **Innovation culture assessment**, el cual se maneja con tres habilitadores de innovación para cada una en las que se debe trabajar los cuales son:

Primero. **Leadership support o apoyo desde el liderazgo.** En este habilitador se establece la orientación estratégica, asignación de recursos disponibles necesarios para probar las ideas de negocio y por último la gestión de carteras.

Segundo. **El diseño organizacional.** Este habilitador se basa en la legitimidad y poder, es decir, el estatus que el crecimiento y la innovación y los equipos que trabajan en ese tema tienen dentro de la organización. El puente al núcleo que es el que el crecimiento y la innovación tienen a los recursos y habilidades del negocio principal y la asociación que las empresas existentes construyen con los equipos de innovación. Por último, las recompensas e incentivos que tratan de un sistema de recompensas dedicado que difiere de la gestión y las operaciones y está diseñado para la experimentación en torno al crecimiento y la innovación.

El tercer proceso son las **prácticas de innovación.** Estas se dividen en herramientas de innovación en su aplicación y dominio, la gestión de procesos donde se establecen procesos y métricas para medir la reducción del riesgo y la incertidumbre de la idea al negocio escalable, por último, el desarrollo de habilidades donde se busca la existencia de habilidades y experiencia en innovación de clase mundial en toda su organización, desde equipos de innovación profesional hasta unidades de negocio existentes

Adicionalmente a los procesos planteados anteriormente se encontraron otras maneras para **facilitar la creación** de dicha cultura, las cuales son:

Primera. Comunicar la estrategia de innovación a través de todas las funciones y niveles jerárquicos.

Segunda. Realizar talleres en cascada en todas las funciones de la organización para la participación activa de los empleados con el fin de dejar claro su importancia en la contribución al éxito de la innovación.

Tercera. Realizar cursos acelerados de innovación. En donde se recomiendan cursos intensivos sobre innovación de amplia base, en términos de contenido y alcance, adaptados a las necesidades de los empleados.

Cuarto. Establecer días de la innovación. Este se realiza con el fin de centrar y activar la atención en el tema de la innovación en donde todos los empleados pueden participar y obtener premios.

Quinto. Talleres de creatividad. En esta se plantean talleres que bien moderados y con temas apasionantes pueden crear un gran atractivo y la gente se inspirará y movilizará hacia la innovación.

Sexto. Concursos de lanzamiento. Durante el desarrollo de este se le permite a los colaboradores desarrollar ideas y con presencia de un gerente o líder pueden ser validadas donde las mejores ideas se premian y procesan posteriormente.

Séptimo. Premios a la innovación. Consiste en premiar a las mejores ideas de innovación, equipos de innovación o proyectos de innovación. Especialmente la motivación que genera es debida al reconocimiento público que los empleados reciben de la empresa, lo que moviliza a otros empleados y los anima a pensar en innovaciones.

Octavo. Emprendimientos corporativos. Estos, basados en los concursos de lanzamiento o en el ámbito de la gestión de ideas, cada empleado puede aportar su idea de negocio a la empresa. En el curso de la empresa, los empleados reciben un presupuesto en forma de dinero, tiempo y apoyo de la dirección y de expertos, lo que les permite llevar a cabo su idea de negocio dentro de la empresa. Si se libera el plan de negocios desarrollado en el primer paso, los empleados se retiran de sus departamentos y pueden crear su empresa para la empresa.

Noveno. El tiempo de trabajo para la innovación. Su finalidad es que cada empleado dedica alrededor del 20 por ciento de su tiempo de trabajo a la innovación y a trabajar con sus propias ideas, demostrando así la importancia de la innovación.

Décimo. Laboratorios de Innovación. Estos se encuentran disociados de las actividades cotidianas, por lo tanto, los recursos dedicados a la innovación no se consumen en el día a día de las empresas, y los obstáculos y barreras habituales al pensamiento se eliminan a distancia bajo el lema "todo es posible y permitido". Los Laboratorios de Innovación pueden ser unidades de innovación organizacional, pero también un lugar físico donde todos pueden ir, usar la infraestructura y desarrollar su creatividad. Salas creativas, herramientas como impresoras 3D y talleres están disponibles para el desarrollo de ideas y prototipos.

5.3.7.2 Reforzar nuevos comportamientos y formas de trabajar

Para el desarrollo de esta práctica se toma como referencia el libro ADN del innovador de Jeff Dyer quien destaca los siguientes comportamientos a fomentar, los cuales denota como habilidades de descubrimiento:

Primera. Asociación. la capacidad de conectar con éxito preguntas, problemas o ideas aparentemente no relacionados de diferentes campos, es fundamental para el ADN del innovador. A medida que los innovadores se involucran en esos comportamientos, desarrollan su capacidad para generar ideas que pueden recombinarse de nuevas formas.

Segunda. Cuestionar. Los innovadores constantemente hacen preguntas que desafían la sabiduría común. dedican una gran cantidad de tiempo a pensar en cómo cambiar el mundo. Y mientras hacen una lluvia de ideas, les gusta preguntar: 'Si hiciéramos esto, ¿qué pasaría?' Para cuestionar de manera efectiva, los emprendedores innovadores hacen lo siguiente: ¿Pregunta por qué?" ¿y por qué no?" y "¿Y sí?". Además, se recomienda dedicar de 15 a 30 minutos cada día a escribir 10 preguntas nuevas que desafíen el status quo en su empresa o industria.

Tercera. Observación. Con esta habilidad. los innovadores buscan de manera cuidadosa, intencional y constante los pequeños detalles de comportamiento (en las actividades de los clientes, proveedores y otras empresas) para obtener información sobre nuevas formas de hacer las cosas.

Cuarta. Experimentar. A diferencia de los observadores, que observan intensamente el mundo, los experimentadores construyen experiencias interactivas y tratan de provocar respuestas poco ortodoxas para ver qué ideas surgen. Uno de los experimentos más poderosos en los que pueden participar los innovadores es vivir y trabajar en el extranjero. La literatura científica reveló que cuantos más países haya vivido una persona, más probable será que aproveche esa experiencia para ofrecer productos, procesos o negocios innovadores.

Quinta. Redes. Esta habilidad se basa en dedicar tiempo y energía a encontrar y probar ideas a través de una red de personas diversas, las cuales les dan a los innovadores una perspectiva radicalmente diferente. A diferencia de la mayoría de los ejecutivos, que se conectan para acceder a los recursos, para venderse a sí mismos a sus empresas, o para impulsar sus carreras, los emprendedores innovadores se esfuerzan por conocer gente con diferentes tipos de ideas y perspectivas para ampliar sus propios dominios de conocimiento.

5.3.7.3 Cultura para la era digital

Para lograr dicha cultura se deben tener cuenta los siguientes puntos críticos de intervención cultural identificados son:

Primero. Riesgos calculados. Los líderes que esperan lograr el equilibrio adecuado tienen dos prioridades críticas que se refuerzan mutuamente en un momento en que las estrategias de seguimiento rápido se han vuelto menos seguras. Una es integrar una mentalidad de tomar riesgos e innovar a través de todos los rangos de la empresa. La segunda es que los propios ejecutivos actúen con audacia una vez que hayan decidido un juego digital específico, lo que bien puede requerir cambiar las mentalidades sobre el riesgo e inspirar a los ejecutivos y tableros clave a pensar más como capitalistas de riesgo.

Segundo. Un apetito por el riesgo. Construir una cultura donde las personas se sientan cómodas probando cosas que podrían fracasar comienza con las actitudes de los líderes superiores y el modelado a seguir.

Tercero. Hacer apuestas audaces. Se emplea una cultura de aspiraciones digitales. Los objetivos deben reflejar el ritmo de interrupción en la industria de una empresa y Adoptar la reasignación de recursos, bajo un enfoque más capitalista.

Cuarto. Clientes, clientes, clientes. En otras palabras, una cultura organizacional centrada en el cliente es algo más que algo bueno: se está convirtiendo en una cuestión de supervivencia. Además, el acercarse a los clientes puede ayudar a reducir el riesgo de experimentación.

Quinto. Datos y herramientas. Este punto se basa en conectar los datos correctos con las decisiones correctas puede ayudar a construir una comprensión común de las necesidades del cliente en una cultura organizacional, fomentando un ciclo virtuoso que refuerza la centralidad del cliente.

Sexto. Una fuerza unificadora. la centralidad del cliente va mucho más allá del marketing y el diseño de productos para convertirse en un elemento cultural unificador que impulsa todas las decisiones básicas en todas las áreas del negocio. Esto incluye las operaciones, donde en muchas organizaciones es a menudo la más alejada de la vista, y la estrategia, que debe actualizarse regularmente si se va a servir como una guía confiable en el entorno que cambia rápidamente de hoy en día.

Séptimo. Silos de desdotonación. Buscar la manera de discernir la mentalidad estrecha y parroquial de los trabajadores que dudan en compartir información o colaborar entre funciones y departamentos, la cual, puede ser corrosiva para la cultura organizacional.

Octavo. Informarse. Mediante este punto se busca que las empresas que quieren salir de una mentalidad de silos, como es el caso del punto previo, deben inspirar dentro de los empleados un sentido común de la dirección general y el propósito de la empresa. Emplear la transparencia de los datos y la rotación de la gestión reflexiva a menudo juegan un papel importante para alcanzar dicho objetivo. Además, otra forma de lograr una mejor alineación en la dirección de la empresa es rotar a los ejecutivos entre las funciones silosas y las unidades de negocio, ya que, este tipo de rotación se puede hacer a diferentes niveles en una organización y ayuda a crear un entendimiento más consistente entre las diferentes unidades de negocio con respecto a las aspiraciones y capacidades de la empresa

Noveno. Inculcar responsabilidad. El segundo síntoma distintivo de una cultura siloada es la tendencia de los empleados a creer que un problema o problema dado es responsabilidad de otra persona, no de la suya. Las empresas pueden contrarrestar esto institucionalizando mecanismos para ayudar a apoyar la colaboración interfuncional a través de equipos implementados de manera flexible. 1) Comience por encontrar mecanismos, ya sean digitales, estructurales o de proceso, que ayuden a construir una comprensión compartida de las prioridades del negocio y por qué importan. 2) Eliminar las barreras que impiden que las personas colaboren y construir nuevos mecanismos para cortar (o eliminar por completo) la burocracia y la burocracia que muchos titulares han construido con el tiempo.

6.3.7.4 Equipos multifuncionales

Estos equipos están conformados por personas de varios departamentos y normalmente deben responder ante un gerente ejecutivo o de proyecto de innovación corporativa. Estos se recomiendan en casos donde mayor innovación y agilidad puedan agregar un valor significativo al modelo de negocio de la organización. Las siguientes practicas son relacionadas a la gestión de los mismos y se muestra a continuación:

5.3.7.4.1 Emparejar la autonomía del Equipo con objetivos claros.

Asegurarse que todos los miembros del grupo tengan claridad sobre los objetivos. Se recomienda el uso del marco de trabajo scrum para migrar a una cultura ágil.

SCRUM es un pequeño equipo que dedica poco tiempo a construir algo pequeño que tiene las siguientes características.

- ✓ Uso de Sprints
- ✓ Equipos pequeños, multifuncionales.
- ✓ Emplean listas de requerimientos pequeños
- ✓ Priorización
- ✓ Prototipado / AB Testing
- ✓ MVPs (Minimum value Product)
- ✓ Ceremonias / roles / gobierno.

Además, el marco de scrum técnico está formado por los siguientes **roles** que son: El equipo scrum, el dueño del producto y el Scrum Master. También contiene lo siguientes **artefactos**: Pila del producto, pila del sprint e incremento. Mientras que sus **eventos** se llevan a cabo mediante sprint, reuniones de planificación del sprint, realización del scrum diario, la revisión del sprint y retrospectiva del mismo.

Como aclaración e denomina sprint a cada ciclo o iteración de trabajo que produce una parte del producto terminada y funcionalmente operativa

5.3.7.4.2 Establecer métricas de rendimiento individual y del equipo.

El establecimiento de métricas de rendimiento es necesario para controlar que se esté llevando el adecuado desarrollo de las asignaciones o proyectos dispuestos a los equipos y sus individuos, por lo tanto, para establecer las métricas para la innovación se recomienda el uso de KPIS, indicadores que ayudan en la medición y manejo de la innovación, y se muestran sus fases para realizarlo a continuación.

Para la **fase 1**, preparación, se presenta el indicador **cambio de disposición**, el cual se mide en **porcentaje** y puede ser una combinación: El índice puede ser una combinación de: Disponibilidad y asignación de recursos, disponibilidad de sistemas, alineación entre las partes interesadas y Adherencia global a la estrategia, %.

En la fase 2. Transición. Se pueden usar métricas de proceso, tales como: porcentaje de Adherencia a la línea de tiempo y porcentaje de Adherencia al uso de recursos.

En la mayoría de los casos, el cambio involucra a los empleados y a la adquisición de nuevas habilidades. Respectivamente, una de las métricas para la fase de transición puede ser: Tasa de participación en la capacitación

Para la fase 3. Resultado. La gestión de cambios implica capacitar a los empleados y el ajuste de ciertos patrones de comportamiento. Los resultados del cambio pueden cuantificarse en diferentes niveles. Por ejemplo, en estos cuatro:

- ✓ Emocional: Cómo fue percibido el cambio por su equipo
- ✓ Habilidades: Cómo cambió la calificación de los miembros del equipo
- ✓ Comportamiento: Cómo cambió el comportamiento real de los empleados
- ✓ Impacto: Validar una vez más, si como se esperaba, el cambio afectó el rendimiento general

5.3.8. Aprendizaje Organizativo

5.3.8.1. Participación en Redes de Innovación

Uno de los principales potenciadores de la innovación es la innovación radical, por lo que su capacidad de innovación radical, RIC (Radical Innovation Capability), es muy importante y para fomentarlo Las empresas deben acumular conocimientos y tecnología exitosos para mejorar la capacidad de aprendizaje organizacional y logrando así, un mejor rendimiento en la innovación radical.

Según la literatura científica, Los gerentes deben alentar a las empresas a aprender experiencia exitosa de un proceso de innovación anterior. Además, para mejorar su RIC debe construir, año tras año, su CI en la red de innovación y explotarlo mediante el uso de prácticas de búsqueda abiertas adecuadas y uno de los escenarios adecuados son las redes de innovación, las cuales se muestran a continuación siendo de nivel nacional y Latinoamericano.

Una de las redes más importantes es la **Entrepreneurs Orgnaization(EO)**, la cual tiene presencia en más de 52 países siendo comunidad global que a través del aprendizaje dinámico comparte experiencias y conexiones con expertos. Los **pasos para ser miembro son:** Envío de solicitud y una entrevista para tener en claro el interés de la organización. La solicitud es revisada para asegurarse de que cumple con todos los criterios. Además, se debe estar dispuesto a dar una cuota de 2500 USD.

Otra de las redes con gran presencia en Latinoamérica es **ReLAI**. Esta red está actualmente está constituida por 12 países latinoamericanos como lo son Colombia, Argentina, Brasil, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y Honduras, a través de las distintas agencias de innovación existentes en cada uno de estos países. La ReLAI fue creada en abril de 2019 y agrupa a 12 agencias de innovación en 10 países de Latinoamérica, con el propósito de promover el desarrollo de las agencias de innovación, la modernización de sus recursos, sistemas y la mejora de los servicios ofrecidos, de tal forma que puedan estar a la altura de los desafíos que implica alcanzar un desarrollo empresarial, científico y tecnológico en la región, utilizando de manera estratégica los instrumentos de apoyo a la innovación y el emprendimiento. Además, la Red cuenta con el liderazgo, apoyo y facilitación de especialistas de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por medio de un proyecto de Cooperación Técnica en el marco de Bienes Públicos Regionales (BPR).

Su requisito de ingreso, en el caso de una empresa en Colombia, es ser parte de una agencia de innovación nacional aliada de la red, en este caso, la agencia INNpulsa Colombia

A nivel nacional se tiene a la red INNpulsa Colombia. Agencia de emprendimiento e innovación del Gobierno Nacional, que, junto al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, acompaña la aceleración de emprendimientos de alto potencial y a los procesos innovadores y de financiación que permiten escalar a las empresas del país para generar más desarrollo económico, equidad y oportunidades para todos los colombianos.

Sus **requisitos** son llenar un formulario dispuesto en su página web, ser una entidad que promueve el emprendimiento nacional o internacional, en su portafolio de servicios debe contar con por lo menos uno que esté orientado hacia el emprendimiento. Una vez cumplidos estos requisitos, su postulación pasará al comité de aprobación interno de INNpulsa Colombia. Una vez sea aprobado, la entidad será publicada en el portafolio.

5.3.9 Innovación Abierta

5.3.9.1 Estrategia de Innovación Abierta

Para implementar un modelo de innovación abierta, es necesario tener en cuenta algunos principios básicos, a saber:

- ✓ **Desarrollar mayor transparencia en la empresa:** Debe ser menos jerárquica y más plana.
- ✓ **Acercarse a la comunidad:** Realizar estudios de mercado para determinar los posibles cambios de tendencias que puedan ser una oportunidad o afectar al negocio.
- ✓ **Relacionarse con las redes sociales:** Publicaciones donde se pueden recibir feedback por parte de clientes sobre sus productos.
- ✓ **Los competidores pueden ser colaboradores:** “Use it or lose it”. Como las empresas utilizan sólo del 5% al 25% de sus patentes. Se deben aprovechar los desarrollos restantes, patentarlo y ofrecerlo a otras compañías, de esta forma no se desperdicia dicho esfuerzo en innovación.
- ✓ **Elimina el síndrome “no fue inventado aquí”:** Las empresas no pueden hacerlo todo, no pueden inventar todo, pero afuera hay muchas posibilidades de encontrar quién lo haga.
- ✓ **Relacionarse con el fracaso:** Como dice el precursor de la innovación abierta, Henry Chesbrough, “sin fracaso no hay innovación”.
- ✓ **Tener una base de datos de éxitos y fracasos.** Esto permite ver en qué se ha tenido éxito y en qué no para saber qué retos se pueden afrontar. Es importante transmitir ese conocimiento para evitar caer en errores innecesarios

Además, se encuentran 2 tipos de estrategias de innovación abierta.

Primera. Estrategia de Innovación Abierta Entrante. Esta se desarrolla mediante la búsqueda, el aprovisionamiento, la adquisición, las fuentes externas como clientes, usuarios finales, proveedores, rivales y empresas de la misma industria. También agentes externos a la cadena productiva como institutos de educación, universidades, empresas de I+D; y la colaboración. Este método es recomendado para Pymes especialmente, debido a que estas no tienen departamentos de innovación.

Segunda. Estrategia de Innovación Abierta Saliente. Sus prácticas son el revelado, las ventas de PI, las licencias, el venture y el outsourcing de I+D. Esta es recomendable ser explotada por empresas grandes, ya que estas tienen departamentos de I+D propicios para generar innovaciones.

5.3.9.2. Spin offs o Intraemprendimientos

La estrategia de innovación abierta debe ser adoptada según su objetivo, si es aprovechar la investigación y el desarrollo de agentes externos y adquirir recursos de conocimiento externos para desarrollar nuevos productos. Es adecuada la **Innovación abierta entrante**, sino o si se refiere a la comercialización de la investigación interna y el desarrollo de productos para organizaciones externas como, licencias, empresas conjuntas y spin offs.

5.3.9.4. Innovación Incremental

Las empresas deben prestar más atención a las mejoras acumulativas de los principios y pensamientos de las tecnologías existentes, y a los pasos continuos de pequeños cambios en la tecnología y los productos existentes. Esto data la innovación incremental y se muestran algunas recomendaciones encontradas para el desarrollo de este tipo de innovación:

- ✓ Las actividades de innovación abierta entrantes, como la exploración de conocimientos e información externos, son ampliamente consideradas como estrategias potenciales para mejorar la capacidad de innovación incremental de las empresas
- ✓ Las empresas de baja y alta tecnología pueden trabajar en conjunto ya que las primeras tienen prácticas para el desarrollo de la innovación y las segundas tienen los avances tecnológicos de I+D.
- ✓ Las grandes empresas se enfocan en desarrollar nuevas tecnologías internamente para luego obtener beneficios mediante patentes que son concedidas a empresas de baja tecnología.

5.3.9.5 Innovación en el Modelo de Negocio

Según la literatura científica la relación OI-Estrategia existe, y más específicamente, gira en torno a los seis temas cruzados de: **1) Ventaja competitiva; 2) Posicionamiento Estratégico; 3) Modelo de negocio; 4) Redes 5) Cooperación; y 6) Ventaja comercial resistente.** A continuación, se presenta un enfoque en el modelo negocio en el que se encontró lo siguiente para desarrollarlo:

Primero. Se encontraron algunas características de Modelos de Negocio Exitosos como:

- ✓ Centrado en el cliente.
- ✓ Centrado en los resultados. Este crea una brecha y empodera

- ✓ Abierto y transparente. Esta transparencia debe hacerse mediante la realización de reuniones mensuales, así como en foros abiertos.
- ✓ Colaborativo.
- ✓ Controlado por el cliente. Las empresas ahora pueden analizar la información relevante para el negocio de los clientes y poder mover su negocio en una dirección en línea con las necesidades de la mayoría de sus clientes.
- ✓ Economías de escala.
- ✓ Baja latencia para el procesamiento de datos en tiempo real. El procesamiento rápido y en tiempo real de los datos es aún más importante para la organización con las plataformas en línea que están disponibles para más y más personas.
- ✓ Omnicanal. Cuando se es capaz de proporcionar diferentes vías para acceder a un servicio o producto y permitir el acceso de los clientes en cualquier momento y en cualquier lugar, se mejora la satisfacción del cliente y aumenta la lealtad del cliente.
- ✓ Creación de valor
- ✓ Estrategia de innovación implementable, lógica y alcanzable.
- ✓ Entrega de valor, es decir, generar la necesidad o utilidad.

Teniendo en cuenta las características anteriores se puede dar paso a la **creación de la estrategia de negocio** siguiendo los siguientes pasos:

- ✓ Crea objetivos claros y específicos.
- ✓ Invertir en habilidades.
- ✓ Establecer factores críticos de éxito. Se recomiendan los KPI, explicados en las métricas de innovación.
- ✓ Automatizar los procesos de negocio. Se Identifican qué procesos se pueden automatizar, ya que puede reducir significativamente los costos.
- ✓ Abrazar el concepto de inteligencia artificial (IA). La inteligencia artificial puede ser su mejor herramienta para procesar la enorme cantidad de datos que recopila de sus usuarios finales.
- ✓ Implementar el Enfoque "Centro de Excelencia". Este equipo se dedica a centrar sus esfuerzos en la mejora de los procesos. El CdE es el canal de iniciativas de mejora continua de la organización. Idealmente, los miembros del CdE son expertos que tienen diferentes

experiencias y antecedentes por lo que las ideas que se generan serán multifacéticas y serán beneficiosas para todas las áreas de la organización.

Además, el ideal es poner el análisis de datos en el corazón de su empresa y la clave para usar los datos a favor de su empresa es asegurarse de que los analistas entiendan lo que la información puede hacer por su negocio y cómo asignar correctamente los recursos cuando sea necesario.

5.3.9.6 Redes De Conocimiento

Aparte de las redes de innovación explicadas anteriormente, las cuales también sirven como redes de conocimiento, se tiene otra fuente de estos que son los socios Externos que pueden ser clasificados como socios industriales que serían clientes, proveedores, competidores, otras empresas extra industriales y empresas de capital riesgo. Otro tipo de socios externos son los socios de Conocimiento como universidades, instituciones de investigación, intermediarios tecnológicos, organizaciones de propiedad intelectual y agencias gubernamentales. Estos tipos de socios pueden tenerse con el fin de realizar innovaciones conjuntas u obtener conocimientos de ellos que hagan falta a la organización.

6.3.9.7 Crowdsourcing

Se encontraron unas disposiciones recomendadas para realizar el crowdsourcing en una organización y son las siguientes:

- ✓ Externalizar tareas a un intermediario, pero solo aquellas básicas o de menos importancia. Las empresas solicitantes deben invertir un esfuerzo y recursos considerables para dominar las actividades críticas por sí mismas con el fin de beneficiarse del crowdsourcing en I+D.
- ✓ Definir roles organizativos formales para coordinar las actividades de crowdsourcing, en donde aparte de su rol formal de innovación abierta no encargarse únicamente de crowdsourcing, sino en coordinar y supervisar de manera centralizada diferentes actividades de búsqueda de conocimientos externos.
- ✓ Se debe ser conscientes de no matar la iniciativa con métricas de rendimiento demasiado rígidas.
- ✓ Los KPI correspondientes deben evolucionar gradualmente con el tiempo y no impedir el aprendizaje de prueba y error que es importante para el desarrollo de capacidades.

5.4 Recomendaciones generales

Adicionalmente a las practicas descritas anteriormente se tienen recomendaciones generales encontradas que deben ser tenidas en cuenta para lograr la madurez de los sistemas de gestión de la innovación y las principales a denotar son las siguientes:

- ✓ Las capacidades dinámicas se pueden usar para mejorar la ventaja competitiva a corto y largo plazo de la empresa mediante la captura de recursos internos y externos y conocimientos en el rápido cambio tecnológico. Estas capacidades permiten detectar, aprovechar y reconfigurar oportunidades mediante la integración y orquestación de recursos nuevos y existentes.
- ✓ Es vital que una empresa tenga una capacidad de absorción rápida ya que esta permite sincronizar estructuras organizativas, procesos y cultura con procesos de aprendizaje colaborativo abiertos en comunidades, redes y grupos de interés circundantes con el fin de asegurar la integración de diferentes conocimientos externos e internos, es decir, competencias o capacidades tecnológicas, y para explotar este conocimiento con fines comerciales. Se ve reforzada por la oportunidad de integrar la organización en las comunidades circundantes para fomentar la innovación. Si no se tiene una capacidad de absorción alta, es muy probable que una estrategia de innovación abierta sea una pérdida de esfuerzos, ya que no podría aprovechar los conocimientos que esta dotaría a la organización.
- ✓ Especialmente para los bancos es recomendable asociarse con empresas tecnológicas, ya que estas entienden la dinámica cambiante del mercado y son capaces de satisfacer sus necesidades digitales. Así ellos se pueden enfocar en sus capacidades principales y a su vez brindar los beneficios digitales apropiadamente.
- ✓ Aumentar las inversiones digitales.
- ✓ Involucrar a socios que quedan fuera de su especialización, mientras desarrollan sus productos principales internamente.
- ✓ Las empresas tienen que reconocer las interacciones positivas y/o negativas entre ellas para beneficiarse plenamente de las capacidades organizativas.
- ✓ Esforzarse por lograr una estructura descentralizada, estimulando a todos los empleados a participar en el proceso de innovación e invirtiendo en capacidad de absorción, y a cambio mejorar su influencia en la innovación de la empresa y, en consecuencia, en el desempeño empresarial.
- ✓ Estimular a los empleados a ser más proactivos en términos de interacciones con el entorno interno y externo, podría aumentar el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos.
- ✓ La capacidad de absorción también puede mejorarse a través de la cultura descentralizada y la participación de los empleados. Los gerentes deben prestar atención al desarrollo de una cultura organizacional relajada y menos formalizada que estimule la interacción de entornos internos y externos, impulsando así la creatividad y la innovación de una empresa.
- ✓ La implementación de iniciativas para aumentar la proximidad tecnológica de la empresa focal con otros pares podría ser una decisión acertada si la empresa quiere beneficiarse

plenamente de sus estrategias de búsqueda de conocimientos externos para la innovación incremental.

- ✓ Los gerentes deben examinar a los socios de colaboración potenciales en términos de superposición tecnológica al buscar socios externos, especialmente teniendo en cuenta a las empresas con perfiles tecnológicos similares como socios para perseguir innovaciones incrementales.
- ✓ La Innovación Colaborativa o Relacional es una estrategia vital para que las empresas obtengan conocimientos técnicos cruciales y lleven a cabo avances innovadores, obteniendo así una ventaja competitiva sostenible.
- ✓ A los socios científicos se les debe dar autonomía, permitirles improvisación y creatividad.
- ✓ Este capital social externo (relaciones externas) no hay que darles entrada o prioridad en su totalidad debido a que se corre el riesgo de perder el capital social interno en el desempeño de la innovación, generando un equilibrio entre más novedad, menor eficiencia.
- ✓ Los empleados deben ser considerados como factores de apropiación de valor que, por lo tanto, deben tenerse en cuenta en toda la estrategia de innovación abierta.

6. Conclusiones

Mediante la revisión de literatura científica y el análisis de contenido web, se lograron identificar diferentes prácticas que aportan direccionamientos y generan valor para gestionar la innovación en las organizaciones, así como madurar sus sistemas de gestión de la innovación.

El capital humano es la base de una adecuada implementación de las prácticas encontradas, puesto que su direccionamiento desde el rol de CEO, CFO, líder o colaborador, es fundamental para la apropiación de la mentalidad innovadora y perduración de esta mediante una cultura de innovación establecida, por lo tanto, se deben desarrollar sus capacidades y mantenerlos motivados.

Para conservar un ambiente innovador en la organización y su sistema de gestión, es necesario mantener establecida una estrategia de innovación abierta, en la que se esté dispuesto a fomentar la innovación en conjunto con socios externos, así como licenciamiento de sus propias innovaciones ya que, según la literatura, de las innovaciones propia solamente se ponen en uso un 25%, mientras que el resto queda guardado, las cuales pueden generar ingresos licenciándolas a otras organizaciones.

Las alianzas más importantes que puede tener una organización y su sistema de gestión de

la innovación en el campo de la innovación son las universidades, ya que estas primariamente tienen gran cantidad de conocimiento en su poder el cual se está en continuo desarrollo. También se tienen las startups, en donde, se establecen objetivos conjuntos entre esta y la organización mediante el corporate venturing y haciendo uso de sus herramientas, proveen de innovación en un tiempo menor y costos más bajos, relaciones que pueden considerarse a largo plazo dependiendo los resultados obtenidos. Por último, las alianzas con el gobierno.

La transformación digital es la base para sostener la innovación en la organización, ya que mediante esta se logra reforzar el enfoque en una cultura digital, la cual, al implementarse estandariza procesos repetitivos, así como, fomentar el análisis de datos y big data en la compañía, permite a la compañía ser más ágil en cuanto a conocimiento de necesidades del cliente, desarrollo de soluciones a medida, aumento en la cualificación de los colaboradores para hacer frente nuevos retos, con estas nuevas habilidades adquiridas, la organización impulsa la innovación en la organización, así como una mayor retención de clientes.

La implementación de los equipos multifuncionales es vital para el desarrollo constante y ágil de la innovación, comenzando por la diversidad de sus equipos, la innovación desarrollada va mucho más enfocada a lo que se requiere, sin pérdida significativa de tiempos, además, con el uso de los marcos SCRUM, en donde aparte de ser fácil de implementar en una organización, fomenta el trabajo en equipo con colaboradores de diferentes áreas, permite un desarrollo más organizado y rápido para realizar reuniones efectivas en pro de generar innovación para satisfacer tanto las necesidades de la organización como del cliente. Además, muestra resultados rápidos, necesarios para afianzar el apoyo por parte de los directivos.

Esta investigación presenta diferentes prácticas en áreas clave de la organización, que, a su vez, ayudan a impulsar la innovación, fundamentar en el entorno donde esta es el valor agregado más importante y en un país en desarrollo como lo es Colombia. A pesar de ser un tema que ha sido tratado en universidades y algunas empresas, se evidencia la falta de conocimiento en cómo gestionar de una mejor manera estos sistemas e impulsar la innovación en su organización desde diferentes áreas. Por lo tanto, este resultado investigativo es de gran aporte para áreas de conocimiento como la ingeniería industrial, ya que en sus facultades se encuentra la innovación y gestión de las organizaciones, permitiendo tener un mejor direccionamiento a como madurar y

gestionar la innovación, y de esta manera, hacer frente a los nuevos retos del mercado.

7. Recomendaciones

Cómo resultado del aprendizaje en el desarrollo del proyecto es posible proponer algunos tópicos a investigar para aquellos estudiantes que la temática de estudio les genere interés. En ese sentido se sugiere lo siguiente:

Durante el proceso de revisión de literatura científica y análisis de contenido web se presentan diferentes prácticas de aprovechamiento de la propiedad intelectual de la organización, en las cuales en esta investigación se hizo solamente énfasis en el patentado y licenciamiento. Por lo cual se sugiere investigar sobre estas prácticas entender cómo es su dinámica de trabajo y en qué circunstancias se recomienda su uso.

Por otro lado, hay sectores como el financiero, de software, productivo, referentes en la implementación de prácticas para la gestión de los sistemas de innovación. Por lo tanto, se sugiere a futuro investigar sobre, que otras industrias han incluido o están incluyendo metodologías ágiles en su dinámica de trabajo y cuáles son las más utilizadas, generando resultados que serán referentes en las compañías que deseen incluir estas metodologías y no tengan claridad desde el sector, cuáles serían las mejores prácticas para gestionar sus sistemas de gestión de la innovación.

También, se propone la construcción de un caso de estudio que evidencie los impactos en la implementación de buenas prácticas en los sistemas de gestión de la innovación a nivel económico y el seguimiento de indicadores financieros como el retorno a la inversión y las eficiencias en costos que se puedan generar.

Se sugiere contar con licencias de programas que faciliten el análisis de la información, lo cual sería de gran ayuda para los estudiantes que deseen desarrollar este tipo de investigaciones. El tiempo pudo ser mejor gestionado si se hubiera contado con un programa que facilitara este análisis de información. Dada la modalidad de trabajo en casa, debería difundirse claramente a los estudiantes sobre los recursos disponibles para trabajar y apoyar el desarrollo de sus proyectos de forma remota.

Referencias Bibliográficas

- Abdulkader, B., Magni, D., Cillo, V., Papa, A., & Micera, R. (2020). Aligning firm's value system and open innovation: a new framework of business process management beyond the business model innovation. *Business Process Management Journal*, 26(5), 999–1020. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2020-0231>
- AL-Kwif, O. S., Ongsakul, V., Abu Farha, A. K., Zafar, A. U., & Karasneh, M. (2020). Impact of product innovativeness on technology switching in global market. *EuroMed Journal of Business*. <https://doi.org/10.1108/EMJB-11-2019-0143>
- Albaladejo, X. (n.d.). *Skills en un equipo ágil – Proyectos Ágiles*. Retrieved April 7, 2021, from <https://proyectosagiles.org/2009/12/25/skills-equipo-agil/>
- Álvarez-Aros, E. L., & Bernal-Torres, C. A. (2017). Modelo de Innovación Abierta: Énfasis en el Potencial Humano. *Informacion Tecnologica*, 28(1), 65–76. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000100007>
- Aplicado Auditoria, E. (2019). *Construyendo una Cultura Agile*.
- Arbeláez, M., & Onrubia, J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido . Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura Introducción. *Revista de Investigaciones*, 14(23), 14–31. <http://www.revistas.ucm.edu.co/ojs/index.php/revista/article/download/5/17>
- Atracción del mejor talento IT tras la cuarentena*. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <http://www.rrhhdigital.com/editorial/141123/Atraccion-del-mejor-talento-IT-tras-la-cuarentena>
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., Cheng, J., & Vanhaverbeke, W. (2020). How Does Outside-In Open Innovation Influence Innovation Performance? Analyzing the Mediating Roles of Knowledge Sharing and Innovation Strategy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(3), 740–753. <https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2889538>
- Bahemia, H., Squire, B., & Cousins, P. (2017). A multi-dimensional approach for managing open innovation in NPD. *International Journal of Operations & Production Management*,

37(10), 1366–1385. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2015-0415>

- Burcharth, A., Præst Knudsen, M., & Søndergaard, H. A. (2017). The role of employee autonomy for open innovation performance. *Business Process Management Journal*, 23(6), 1245–1269. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2016-0209>
- Cabrera Pérez, L. (2016). Revisión sistemática de la producción Española sobre rendimiento académico entre 1980 y 2011. *Revista Complutense de Educacion*, 27(1), 119–139. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45293
- Cainelli, G., De Marchi, V., & Grandinetti, R. (2020). Do knowledge-intensive business services innovate differently? *Economics of Innovation and New Technology*, 29(1), 48–65. <https://doi.org/10.1080/10438599.2019.1585639>
- Cammarano, A., Caputo, M., Lamberti, E., & Michelino, F. (2017). Open innovation and intellectual property: a knowledge-based approach. In *Management Decision* (Vol. 55, Issue 6). <https://doi.org/10.1108/MD-03-2016-0203>
- Canut, P., & El, L. (n.d.). *8.1 Buenas prácticas*. 1–13.
- Cinco maneras que los líderes promueven la innovación en sus equipos / TENDENCIAS / GESTIÓN*. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://gestion.pe/tendencias/management-empleo/cinco-maneras-lideres-promueven-innovacion-equipos-57051-noticia/>
- Claver-Cortés, E., Zaragoza-Sáez, P., & González-Illescas, M. (2018). Intellectual capital management: An approach to organizational practices in Ecuador. *Intangible Capital*, 14(2), 270–285. <https://doi.org/10.3926/ic.1158>
- Cómo comunicar eficazmente su plan estratégico a los empleados*. (n.d.). Cómo Comunicar Eficazmente Su Plan Estratégico Internamente. Retrieved April 7, 2021, from <https://www.marketinginsiderreview.com/como-comunicar-eficazmente-su-plan-estrategico-a-los-empleados/>
- Como crear una cultura de Transformación Digital*. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://san-esteban.com/2018/05/01/como-crear-una-cultura-de-transformacion-digital/>
- Cómo desarrollar un plan de formación para la innovación y la transformación digital*. (n.d.).

Retrieved April 7, 2021, from <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/formacion/plan-formacion-innovacion-transformacion-digital/>

Cómo hacer un análisis de datos para tu campaña de marketing. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-de-datos-para-campana-de-marketing/>

Cómo medir y manejar innovaciones con KPIs. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://bscdesigner.com/es/medir-innovaciones-con-kpis.htm#change-management>

De la Peña, N. (n.d.). *Modelos de negocio innovadores: la clave para competir.* Retrieved April 7, 2021, from <https://es.semrush.com/blog/modelos-de-negocio-innovadores/>

De Toledo, R. (n.d.). *Reuniones más eficientes con Scrum - Knowledge21.* Retrieved April 7, 2021, from <https://knowledge21.es/blog/reuniones-mas-eficientes-con-scrum/>

Del Giudice, M., & Della Peruta, M. R. (2016). The impact of IT-based knowledge management systems on internal venturing and innovation: a structural equation modeling approach to corporate performance. *Journal of Knowledge Management*, 20(3), 484–498. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2015-0257>

Del Prado, J. (2020, March 11). *Qué es un Test con usuarios y sus pasos claves - UXABLES / Blog.* <http://www.uxables.com/investigacion-ux/que-es-un-test-con-usuarios-y-sus-pasos-claves/>

Derudder, B., Liu, X., Hong, S., Ruan, S., Wang, Y., & Witlox, F. (2019). The shifting position of the Journal of Transport Geography in ‘transport geography research’: A bibliometric analysis. *Journal of Transport Geography*, 81(September), 102538. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102538>

Dezi, L., Cillo, V., Usai, A., & Pisano, P. (2018). Equity crowdfunding in technology transfer strategies and licensing. *International Journal of Technology Management*, 78(1–2), 28–51. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2018.093943>

Durach, C. F., Kembro, J., & Wieland, A. (2017). A New Paradigm for Systematic Literature Reviews in Supply Chain Management. *Journal of Supply Chain Management*, 53(4), 67–85. <https://doi.org/10.1111/jscm.12145>

- Eneque, E. (2019, February 11). *Cómo en Impulse implementamos una cultura ágil en 4 pasos*. <https://blog.impulse.pe/como-en-impulse-implementamos-una-cultura-agil-en-4-pasos>
- Figuroa, A., & María, G. (2015). El Proceso De Gestión De Innovación Tecnológica: Sus Etapas E Indicadores Relacionados. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XXI(1), 59–90.
- Galvis, J. P., & Roc, E. (2011). *Prácticas de referencia de gestión de conocimiento y su efecto en el desempeño financiero de instituciones de educación superior en países emergentes*. *Prácticas de referencia de gestión de conocimiento y su efecto en el desempeño financiero de institucione*.
- Geilinger, N., Woerter, M., & von Krogh, G. (2020). The division of innovative labour: when does customer codevelopment contribute to firm innovation performance? *Technology Analysis and Strategic Management*, 32(6), 653–665. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1692133>
- Gentile-Lüdecke, S., Torres de Oliveira, R., & Paul, J. (2020). Does organizational structure facilitate inbound and outbound open innovation in SMEs? *Small Business Economics*, 55(4), 1091–1112. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00175-4>
- Gestión del Cambio y Transformación Digital...¿Qué hay para mí? | HR Connect*. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://www.hrconnect.cl/tendencias/gestion-del-cambio-y-transformacion-digitalque-hay-para-mi/>
- Ghezzi, A., Balocco, R., & Rangone, A. (2016). The open innovation – Strategy nexus: Findings from the mobile telecommunications industry. *Management Research Review*, 39(5), 569–598. <https://doi.org/10.1108/MRR-02-2014-0040>
- Gkypali, A., Arvanitis, S., & Tsekouras, K. (2018). Absorptive capacity, exporting activities, innovation openness and innovation performance: A SEM approach towards a unifying framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 132(November 2017), 143–155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.025>
- Guía RPA: conoce la solución robótica para automatizar procesos*. (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://www.pragma.com.co/academia/conceptos/guia-rpa-conoce-la-solucion->

robotica-para-automatizar-procesos

Hecker, A., & Ganter, A. (2016). ORGANISATIONAL and TECHNOLOGICAL INNOVATION and the MODERATING EFFECT of OPEN INNOVATION STRATEGIES. *International Journal of Innovation Management*, 20(2).
<https://doi.org/10.1142/S1363919616500195>

HENGESBERGER, A. (n.d.). *10 Medidas para crear una Cultura de Innovación*. Retrieved April 7, 2021, from <https://www.lead-innovation.com/es/blog/medidas-para-crear-una-cultura-innovación>

Hernandez-Espallardo, M., Osorio-Tinoco, F., & Rodriguez-Orejuela, A. (2018). Improving firm performance through inter-organizational collaborative innovations: The key mediating role of the employee's job-related attitudes. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2017-0151>

Herring, S. C. (2010). International Handbook of Internet Research. *International Handbook of Internet Research*, 233–249. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9789-8>

Huang, S., Chen, J., & Liang, L. (2018). How open innovation performance responds to partner heterogeneity in China. *Management Decision*, 56(1), 26–46. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2017-0452>

Janssen, M. J., Castaldi, C., & Alexiev, A. S. (2018). In the vanguard of openness: which dynamic capabilities are essential for innovative KIBS firms to develop? *Industry and Innovation*, 25(4), 432–457. <https://doi.org/10.1080/13662716.2017.1414758>

Jeffrey H. Dyer, H. G. (n.d.). *The Innovator's DNA*. Retrieved April 7, 2021, from <https://hbr.org/2009/12/the-innovators-dna#>

Jos Akkermans, A. H. de L. (2018). 기사 (Article) 와 안내문 (Information) [. *The Electronic Library*, 34(1), 1–5.

Kastelli, I., Tsakanikas, A., & Caloghirou, Y. (2018). Technology transfer as a mechanism for dynamic transformation in the food sector. *Journal of Technology Transfer*, 43(4), 882–900. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9530-3>

- Kim, S., Kim, H., & Kim, E. (2016). How knowledge flow affects Korean ICT manufacturing firm performance: a focus on open innovation strategy. *Technology Analysis and Strategic Management*, 28(10), 1167–1181. <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1182150>
- Lean Change Management: cómo gestionar el cambio en la empresa.* (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://www.iebschool.com/blog/lean-change-management/>
- Lu, C., Yu, B., Zhang, J., & Xu, D. (2020). Effects of open innovation strategies on innovation performance of SMEs: evidence from China. *Chinese Management Studies*. <https://doi.org/10.1108/CMS-01-2020-0009>
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E., & Claros, N. (2013). Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugia Espanola*, 91(3), 149–155. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.07.009>
- Mardi, M., Arief, M., Furinto, A., & Kumaradjaja, R. (2018). Sustaining Organizational Performance Through Organizational Ambidexterity by Adapting Social Technology. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(3), 1049–1066. <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0385-5>
- Mazur, J., & Zaborek, P. (2016). Organizational Culture and Open Innovation Performance in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) in Poland. *International Journal of Management and Economics*, 51(1), 104–138. <https://doi.org/10.1515/ijme-2016-0022>
- McCrae, N., & Purssell, E. (2015). Eligibility criteria in systematic reviews published in prominent medical journals: A methodological review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 21(6), 1052–1058. <https://doi.org/10.1111/jep.12448>
- McMillan, S. J. (2000). The microscope and the moving target: The challenge of applying content analysis to the World Wide Web. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 77(1), 80–98. <https://doi.org/10.1177/107769900007700107>
- Medase, S. K., & Abdul-Basit, S. (2020). External knowledge modes and firm-level innovation performance: Empirical evidence from sub-Saharan Africa. *Journal of Innovation and Knowledge*, 5(2), 81–95. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.08.001>
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones

- Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3), 184–186. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072018000300184>
- Morgan, T., Anokhin, S. A., & Wincent, J. (2019). New service development by manufacturing firms: Effects of customer participation under environmental contingencies. *Journal of Business Research*, 104(June), 497–505. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.017>
- Natalicchio, A., Messeni Petruzzelli, A., Cardinali, S., & Savino, T. (2018). Open innovation and the human resource dimension: An investigation into the Italian manufacturing sector. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2017-0268>
- Orozco, J., & Corrales, R. (2015). *Gestión de la Innovación*.
- Papa, A., Chierici, R., Ballestra, L. V., Meissner, D., & Orhan, M. A. (2020). Harvesting reflective knowledge exchange for inbound open innovation in complex collaborative networks: an empirical verification in Europe. *Journal of Knowledge Management*. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2020-0300>
- Papula, J., Kohnova, L., & Papulova, Z. (2018). Impact of national culture on innovation activities of companies: A case of Germany, Austria, Switzerland and the Czech Republic. *Economic Annals-XXI*, 169(1–2), 26–30. <https://doi.org/10.21003/ea.V169-05>
- Párraga, R. G. (2019). Cómo gestionar el cambio en entornos complejos con Lean Change Management. *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/lean-change-management/>
- Pateli, A., & Lioukas, S. (2019). How functional involvement affects the transformation of external knowledge into innovation outcomes. *R and D Management*, 49(2), 224–238. <https://doi.org/10.1111/radm.12280>
- Pereira, H. (2011). *Implementación de la Gestión del Conocimiento en la empresa*. http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_135_310111_es.pdf
- Pérez-Pérez, López-Fernández, & Obeso. (2019). Knowledge, Renewal and Flexibility: Exploratory Research in Family Firms. *Administrative Sciences*, 9(4), 87. <https://doi.org/10.3390/admsci9040087>

- Pollok, P., Lüttgens, D., & Piller, F. T. (2019). How Firms Develop Capabilities for Crowdsourcing to Increase Open Innovation Performance: The Interplay between Organizational Roles and Knowledge Processes. *Journal of Product Innovation Management*, 36(4), 412–441. <https://doi.org/10.1111/jpim.12485>
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Martinez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 134–142. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.014>
- Qué es el Corporate Venturing interno y externo: definición y ejemplos.* (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from <https://www.iebschool.com/blog/corporate-venturing-creacion-empresas/>
- Rangus, K., & Slavec, A. (2017). The interplay of decentralization, employee involvement and absorptive capacity on firms' innovation and business performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 195–203. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.017>
- Robayo Acuña, P. V. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125–140. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.02.007>
- Rodríguez, M. D., Sáenz, R. G., Arroyo, H. M., Herera, D. P., de la Rosa Barranco, D., & Caballero-Uribe, C. V. (2009). Bibliometría: Conceptos y utilidades para el estudio médico y la formación profesional. *Salud Uninorte*, 25(2), 319–330.
- Rubera, G., Chandrasekaran, D., & Ordanini, A. (2016). Open innovation, product portfolio innovativeness and firm performance: the dual role of new product development capabilities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(2), 166–184. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0423-4>
- Sand, I. K. (2016). Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders. *CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology*, 22(3), 864–896. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000337>
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity.

Technological Forecasting and Social Change, 136, 347–354.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.034>

Santoso, A. S., Prijadi, R., & Balqiah, T. E. (2019). Synergizing multi-sided platform firms and crowds: A typology of an open innovation mechanism in a digital ecosystem. *International Journal of Business*, 24(4), 434–454.

Scuotto, V., Santoro, G., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2017). Shifting intra- and inter-organizational innovation processes towards digital business: An empirical analysis of SMEs. *Creativity and Innovation Management*, 26(3), 247–255.

<https://doi.org/10.1111/caim.12221>

Seo, Y. W., & Lee, Y. H. (2019). Effects of internal and external factors on business performance of start-ups in South Korea: The engine of new market dynamics.

International Journal of Engineering Business Management, 11, 1–12.

<https://doi.org/10.1177/1847979018824231>

Shepherd, B. (2017). Openness and Innovation. *South Asia Economic Journal*, 18(1), 64–75.

<https://doi.org/10.1177/1391561416689748>

Shi, X., & Zhang, Q. (2018). Inbound open innovation and radical innovation capability: The moderating role of organizational inertia. *Journal of Organizational Change Management*,

31(3), 581–597. <https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2017-0262>

Shi, X., Zheng, Z., Zhang, Q., & Liang, H. (2020). External knowledge search and firms' incremental innovation capability: the joint moderating effect of technological proximity and network embeddedness. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2019-1078>

Tian, H., Dogbe, C. S. K., Pomegbe, W. W. K., Sarsah, S. A., & Otoo, C. O. A. (2020).

Organizational learning ambidexterity and openness, as determinants of SMEs' innovation performance. *European Journal of Innovation Management*. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2019-0140>

Triguero, A., & Fernández, S. (2018). Determining the effects of open innovation: the role of knowledge and geographical spillovers. *Regional Studies*, 52(5), 632–644.

<https://doi.org/10.1080/00343404.2017.1395004>

- Use Customer Journey Maps to Uncover Innovation Opportunities – IDEO U.* (n.d.). Retrieved April 7, 2021, from https://www.ideo.com/blogs/inspiration/use-customer-journey-maps-to-uncover-innovation-opportunities?_pos=1&_sid=3fc5c3473&_ss=r
- Wang, C., Chin, T., & Lin, J. H. (2020). Openness and firm innovation performance: the moderating effect of ambidextrous knowledge search strategy. *Journal of Knowledge Management, 24*(2), 301–323. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2019-0198>
- Wang, H., & Islam, S. M. N. (2017). Construction of an open innovation network and its mechanism design for manufacturing enterprises: A resourcebased perspective. *Frontiers of Business Research in China, 11*(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s11782-017-0006-6>
- Wang, Xin, & Xu, M. (2018). Examining the linkage among open innovation, customer knowledge management and radical innovation: The multiple mediating effects of organizational learning ability. *Baltic Journal of Management, 13*(3), 368–389. <https://doi.org/10.1108/BJM-04-2017-0108>
- Wang, Xue. (2018). The effect of inbound open innovation on firm performance in Japanese manufacturing firms: Comparative study between research centre and business unit. *International Journal of Innovation Management, 22*(7). <https://doi.org/10.1142/S1363919618500548>
- Wortmann, F., & Siadat, A. (2019). ScienceDirect ScienceDirect ScienceDirect Design agile innovation management small and Design fields fields of agile innovation management in small and medium medium sized sized enterprises enterprises A new methodology to analyze the functional and physi. *Procedia CIRP, 84*, 826–831. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.04.295>
- Wu, S. M., & Ding, X. H. (2020). Unpacking the relationship between external IT capability and open innovation performance: evidence from China. *Business Process Management Journal. https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2019-0242*
- Xie, X., Wang, L., & Zeng, S. (2018). Inter-organizational knowledge acquisition and firms' radical innovation: A moderated mediation analysis. *Journal of Business Research, 90*(May

2017), 295–306. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.04.038>

Yacoub, G., Storey, C., & Haefliger, S. (2020). Appropriability mechanisms for manufacturing and service firms: the contingencies of openness and knowledge intensity. *R and D Management*, 50(5), 551–572. <https://doi.org/10.1111/radm.12411>

Zheng, J., Qiao, H., Zhu, X., & Wang, S. (2020). Knowledge-driven business model innovation through the introduction of equity investment: evidence from China's primary market. *Journal of Knowledge Management*, 71872171. <https://doi.org/10.1108/JKM-02-2020-0158>

Zhu, X., Xiao, Z., Dong, M. C., & Gu, J. (2019). The fit between firms' open innovation and business model for new product development speed: A contingent perspective. *Technovation*, 86–87(June), 75–85. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.05.005>