



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Evaluación de las Capacidades de Innovación en la Organización Corona división Baños y Cocinas.

Lina María Restrepo Villa

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Minas, Departamento de Ingeniería de la Organización
Medellin, Colombia
2020

Evaluación de las Capacidades de Innovación en la Organización Corona división Baños y Cocinas.

Lina María Restrepo Villa

Trabajo final de grado para optar al título de:
Magister en Ingeniería Industrial

Director:

Ph.D. Walter Lugo Ruiz Castañeda

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Minas, Departamento de Ingeniería de la Organización
Medellin, Colombia
2020

*La soberanía del hombre está oculta en la
dimensión de sus conocimientos.*

Sir Francis Bacon

Agradecimientos

Agradezco a mi madre, quien siempre confió en mí y en mis capacidades para lograr el sueño de hacer una maestría en la Universidad Nacional de Colombia.

Agradezco en especial a mi tutor, el doctor Walter Lugo Ruiz, quien, con su paciencia, y conocimiento me acompañó a construir mi proyecto de grado y a alcanzar este gran logro.

Finalmente, quiero agradecer a mis amigos, quienes con su amor me dieron fuerzas y buena energía para seguir siempre adelante.

Resumen

En el plan estratégico planteado por la organización Corona, se adoptó la innovación como el pilar principal para garantizar la competitividad, lo que conduce a la creación de nuevos productos, negocios y mejoramiento continuo dentro de sus procesos. Sin embargo, es claro que no solo se trata de reconocer la innovación como un elemento central de la estrategia, este requiere de un gran esfuerzo humano y empresarial el cual conlleva a un aprendizaje que se ve reflejado en la acumulación de capacidades de la organización para poder innovar.

Por tanto, es importante evaluar las capacidades de innovación de la organización Corona para la división Baños y Cocinas mediante la integración y ajuste de diferentes propuestas existentes. Esta medición, permite identificar una serie de habilidades que la organización posee o no, para utilizar sus recursos y a partir de sus resultados se podrá determinar la eficiencia en su procesos de innovación para cumplir con la estrategia adoptada y mediante este conocimiento poder realizar ajustes necesarios. La propuesta creada para la medición de las capacidades en la organización Corona división de Baños y Cocinas se basó en el modelo de congruencia propuesto por Nadler y Tusman (1997) permitiendo conceptualizar la organización como un sistema abierto, donde convergen varios componentes y sus relaciones impactan de forma directa en el desempeño de la organización. El instrumento construido a partir del modelo mencionado, se aplicó a través de entrevistas semi-estructuradas a directivos y empleados de la empresa. Mediante el análisis de resultados se puede deducir, que los elementos informales y formales son los pilares fundamentales para el éxito del proceso innovador; a partir de ahí se integran de manera sistemática la tecnología y el recurso humano.

Palabras clave: Capacidades de innovación, gestión de recursos, metodología de evaluación.

Abstract

Evaluation of Innovation Capabilities in the Corona Organization, Bathrooms and Kitchens division.

In the strategic plan proposed by Corona organization, the principal pillar to guarantee competitiveness was innovation; which leads to the creation of new products, businesses and the continuous improvement within its processes. However, it is clear that is not just only about recognizing innovation as the main strategic element; it requires a great business and human effort that conducts to apprenticeship that reflects its results on the accumulation of the organization's capabilities to innovate.

Thereupon, it is important to evaluate Corona Organization's innovation capabilities for the Bathroom and Kitchen's divisions through the integration and adjustment of the different existent proposals. This measurement, allows to identify if the organization has the ability to use its resources or not, and from these results it will be possible to determine the efficiency in the innovation processes to meet the adopted strategy and through this knowledge make the necessary adjustments.

The proposal created to measure Corona Organization's Bathroom and Kitchen division capacities, was based on the Congruence Model proposed by Nadler & Tusman (1997) which allows the organization to be conceptualized as an open system where several components converge, and where their relations have a direct impact on the Organization's performance.

The created instrument from the Congruence Model was applied through semi-structured interviews to the company's directors and employers. By analyzing the results, it can be deduced that the formal and informal elements are the fundamental pillars to the innovative process' success; from there, technology and human resources are systematically integrated.

Keywords: Innovation capacities, resources management, evaluation methodology

Contenido

Contenido

1.1	innovación.....	4
1.2	La innovación como sistema.....	5
1.3	Recursos y Capacidades.	7
1.3.1	Capacidad de I+D.	13
1.3.2	Capacidad de Gestión de Recursos.....	14
1.3.3	Capacidad de Planeación Estratégica.	14
1.3.4	Capacidad de Aprendizaje.....	14
1.3.5	Capacidad de Productividad.....	15
1.3.6	Capacidad de Comercialización	15
1.3.7	Capacidad Organizacional.....	15
1.3.8	Capacidad de Absorción.....	16
1.4	Niveles de las Capacidades de Innovación.	18
1.5	Modelos de Medición.....	19
1.6	Modelo base con enfoque sistémico para medir las capacidades de innovación.....	23
2.	Organización Corona División Baños y Cocinas y su relación con la Innovación.	27
2.1	Historia.	27
2.2	Descripción Proceso Cerámico.....	28
2.3	División Baños y Cocinas y la Innovación.....	30
3.1	Modelo.	34
3.2	Definición de capacidades para ser medidas.....	36
3.3	Métrica y Evaluación de las Capacidades de Innovación	43
3.4	Instrumentos de aplicación de la metodología	44
4.1	Capacidad Gestión de Recursos.....	49
4.2	Capacidad I+D	51
4.3	Capacidad Gestión Estratégica	52
4.4	Capacidad Productiva	54

4.5	Capacidad de Comercialización.....	55
4.6	Capacidad de Aprendizaje.....	57
4.7	Capacidad de Absorción.....	58
4.8	Valoración Global de las Capacidades de Innovación.....	60
4.9	Análisis Estadístico	61
5.	Análisis Estadístico de cada variable Capacidades de Innovación	62
5.1.1	Análisis estadístico de la variable Capacidad Gestión de Recursos.....	62
5.1.2	Análisis Estadístico de la variable Capacidad I+D.....	64
5.1.3	Análisis estadístico de la variable Capacidad Planeación Estratégica.	66
5.1.4	Análisis estadístico de la variable Capacidad Productiva.....	68
5.1.5	Análisis Estadístico de la variable Capacidad de Comercialización.	70
5.1.6	Análisis Estadístico de la variable Capacidad Aprendizaje.	73
5.1.7	Análisis Estadístico de la variable Capacidad Absorción.	75
6.	Conclusiones y recomendaciones trabajos futuros.....	79
Anexos.....		81

Lista de figuras

Figura 2-1:	Flujo Proceso Cerámico.....	30
Figura 3-1:	Modelo de Congruencia Sistémica de la Organización	36
Figura 3-2:	Etapas de Madurez	43
Figura 4-1:	Análisis gráfico resultado Capacidad Gestión de Recursos.	499
Figura 4-2:	Análisis Gráfico Resultado Capacidad I+D	511
Figura 4-3:	Análisis Gráfico Resultado Capacidad Gestión Estratégica	522
Figura 4-4:	Análisis Gráfico Resultado Capacidad Productiva	544
Figura 4-5:	Análisis Gráfico Resultado Capacidad Comercializadora	555
Figura 4-6:	Análisis Gráfico Resultado Capacidad Aprendizaje	577
Figura 4-7:	Análisis Gráfico Resultado Capacidad Absorción	588
Figura 4-8:	Valoración global de las capacidades de innovación y sus respectivas dimensiones.	60

Lista de tablas

Tabla 1-1:	Modelos de Medición de Capacidades de Innovación.....	20
Tabla 3-1:	Capacidades definidas para medir	39
Tabla 3-2:	Dimensiones de la Organización	41
Tabla 3-3:	Tabla de Frecuencias y Ponderaciones	44
Tabla 5-1:	Análisis de Fiabilidad - Capacidad Gestión de Recursos	63
Tabla 5-2:	Estadístico de Datos - Capacidad Gestión de Recursos	63
Tabla 5-3:	Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Gestión de Recursos	64
Tabla 5-4:	Análisis de Fiabilidad – Capacidad I+D.....	64
Tabla 5-5:	Estadístico de Datos - Capacidad I+D	64
Tabla 5-6:	Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad I+D.....	65
Tabla 5-7:	Análisis de Fiabilidad – Capacidad Planeación Estratégica.....	66
Tabla 5-8:	Estadístico de Datos - Capacidad Planeación Estratégica.....	66
Tabla 5-9:	Estadístico Total del Elemento.....	67
Tabla 5-10:	Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Planeación Estratégica.	67
Tabla 5-11:	Análisis de Fiabilidad – Capacidad Productiva.....	68
Tabla 5-12:	Estadístico de Datos - Capacidad Productiva.....	68
Tabla 5-13:	Estadístico Total del Elemento.....	69
Tabla 5-14:	Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Productiva. ...	70
Tabla 5-15:	<i>Análisis de Fiabilidad – Capacidad Comercializadora</i>	70
Tabla 5-16:	<i>Estadístico de Datos – Capacidad Comercializadora</i>	71
Tabla 5-17:	Estadístico Total del Elemento.....	71
Tabla 5-18:	Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Comercializadora.....	72
Tabla 5-19:	Análisis de Fiabilidad – Capacidad Aprendizaje.....	733
Tabla 5-20:	Estadístico de Datos – Capacidad Aprendizaje.....	733
Tabla 5-21:	Estadístico Total del Elemento.....	744
Tabla 5-22:	<i>Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Aprendizaje</i> .	755
Tabla 5-23:	Análisis de Fiabilidad – Capacidad Absorción.....	766
Tabla 5-24:	Estadístico de Datos – Capacidad Absorción.....	766

Tabla 5-25:	Estadístico Total del Elemento.	777
Tabla 5-26:	Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Absorción. 777	

Lista de Símbolos y abreviaturas

Abreviatura Término

I+D	Investigación y Desarrollo
GR	Capacidad de Gestión de Recursos
I+D	Capacidad de I+D
PET	Planeación Estratégica
PRD	Capacidad Productiva
CM	Capacidad de Comercialización
APR	Capacidad de Aprendizaje
ABS	Capacidad Absorción
B&C	Baños y Cocinas

Introducción

Se dice que la innovación puede ayudar a las compañías a construir y mantener una ventaja competitiva en un mundo cada vez más ágil y dinámico; se podría decir que, una compañía depende en gran medida de la innovación para su supervivencia. Es entonces como la innovación nace, como uno de los aspectos más importantes y relevantes permitiendo generar mayor impacto y alcanzando el éxito organizacional; logrando obtener un crecimiento económico a largo plazo (García, Quintero, & Arias, 2014). A partir de la globalización, las diversas industrias producen y ofrecen bienes y servicios de alta calidad en todo el mundo en una escala sin precedentes donde el principal objetivo es complacer necesidades cada vez más exigentes, es por esta razón que se requiere de una innovación cada vez más acelerada. Sin duda alguna, las organizaciones requieren capitalizar sus capacidades de innovación con el fin de enfrentar los grandes desafíos a los que se enfrentan a diario.

Se puede concluir, que la innovación se ha convertido en un factor crítico y diferenciador para lograr el éxito y la prosperidad de las organizaciones y las sociedades del mundo (Flor & Oltra, 2005). A partir de la importancia que toman las capacidades de innovación en las organizaciones nace la necesidad de definir las y evaluarlas (Mohammed, 2016).

La discusión académica en torno a la innovación se ha concentrado en el concepto de capacidad de innovación (Calantone, Cavusgil y Zhao, 2002; Lawson y Samson, 2001; Lin, 2007, Romijn y Albaladejo, 2002). La capacidad de innovación se puede conceptualizar como el potencial para crear productos o conocimientos novedosos y valiosos (Zheng, Liu y George, 2010). Lawson y Samson (2001) determinan la capacidad de innovación como “la capacidad de transformar continuamente el conocimiento y las ideas en nuevos productos, procesos y sistemas en beneficio de la empresa y sus grupos de interés. Por lo tanto, la capacidad de innovación es fundamental para las organizaciones que aspiran a competir con sus competidores y que poseen más recursos.

Estas capacidades de innovación representan una serie de habilidades para usar los recursos que las empresas poseen (Winter, 2003). Estas capacidades de innovación están muy ligadas al éxito o el fracaso para la creación de nuevos productos, procesos o desarrollar nuevos negocios. Por tanto, la relación entre capacidades y el desempeño organizacional se encuentran relacionados como una explicación estructural al comportamiento de las empresas. Para una Compañía como Corona donde su principal pilar en su planeación estratégica es la innovación, la medición de sus capacidades es vital para lograr dichos objetivos; según autores como Teece (1997) y Dosi et al., (2000), las capacidades de innovación son la fuente de competitividad de las empresas, las cuales son construidas a lo largo del tiempo y no son fácilmente observables y de difícil medición, ya que su análisis exige la reconstrucción a través del tiempo. Se dice que la innovación es un generador de conocimiento el cual debe ser debidamente gestionado para así lograr un aprendizaje (Teece, Pisano & Shuen, 1997; Dosi, Nelson & Winter, 2000).

A pesar, de que las capacidades de innovación, son un concepto complejo y contienen mucha incertidumbre y cuya medición requiere considerar múltiples criterios de orden cuantitativo y cualitativo (Wang, Lu, & Chen, 2009). Se hace imprescindible para las organizaciones que buscan como enfoque estratégico la innovación; medir las capacidades de innovación en la división de Baños y Cocinas de la organización Corona, con el fin de identificar la habilidad que tiene para integrar sus recursos tangibles e intangibles y así alcanzar los objetivos deseados.

En este proyecto se propone un modelo para medir capacidades de innovación, a partir de una revisión exhaustiva de literatura y su aplicación en la división de Baños y Cocina de la organización Corona. En el primer capítulo se abordan los principales conceptos sobre capacidades de innovación a partir de referentes especializados, además se realiza una revisión de las propuestas existentes para medir las capacidades de innovación. En el segundo capítulo se realiza una descripción general de la organización Corona y su relación con la innovación, en el tercer capítulo se realiza la definición del modelo, se define las capacidades medidas, sus respectivas dimensiones y el instrumento y métricas que se emplearon así como su instrumento de aplicación. En el cuarto capítulo se realiza el análisis de resultados de cada una de las capacidades definidas y su respectivo análisis estadístico. En el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones para trabajos futuros.

1. Fundamentos, conceptos y definiciones

En este capítulo se presenta un marco teórico, en el cual se aborda la innovación como uno de los principales medios para la obtención de ventajas competitivas para las organizaciones, permitiendo no solo permanecer en el mercado, aumentar su demanda en sus productos o servicios, generando una reducción en sus costos y aumentando sus capacidades. Se define entonces la innovación, como la capacidad de generar con éxito nuevas ideas, productos o servicios, donde las organizaciones asumen más riesgo que los competidores con el fin de lograr una posición competitiva superior. Si bien, no todas las las organizaciones responden de la misma manera frente al reto de innovar, es importante conocer cuales son las características que propician el proceso de innovación; estos generarían los mecanismos para que las organizaciones examinen su estado y tomen acciones para mejorar su capacidad innovadora.

Una vez se define el concepto de innovación, se establecen conceptos claves que permiten su gestión y control. Para lograr este objetivo, se abordan las diferentes definiciones y clasificaciones de capacidades de innovación suministradas por diferentes autores y literatura científica. A su vez, se identifican diferentes modelos utilizados para la medición de las mismas, los cuales se encuentran detallados en la Tabla 1-1. Todo esto con el objetivo de identificar cual es el modelo que más se ajusta de acuerdo a las características de la organización, que permita la medición de capacidades de innovación en la, división de Baños y Cocinas, basada en una metodología que permita ser replicable para las demás divisiones de la Organización.

1.1 innovación

Se define Innovación, como la generación e implementación de nuevas ideas, procesos, productos y servicios (Prajogo Ahmed, 2006). Autores como D'Aveni (1994), Dougherty y Hardy (1996), definen la innovación como el mecanismo por el cual las organizaciones producen nuevos productos, procesos y sistemas necesarios para adaptarse a los mercados cambiantes, tecnología y modos de competencia. Por otro lado, Schumpeter (2002), complementa esta definición como el aprovechamiento de oportunidades y desarrollo de la imaginación, debido a esto se puede concluir, que la innovación son todas las oportunidades que no se perciben fácilmente, pero que personas con capacidades u oportunidades excepcionales, introducen nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organización, que sean difíciles de imitar, además que se transformen a través del tiempo, con el fin de que no se desvanezcan a medida que adquieren popularidad en el mercado y pasan a formar parte de una rutina económica. Uno de los aportes más relevantes dados por este autor, se refiere al análisis de las prácticas productivas a las que denominó rutinas, las cuales se definen como las reglas o ideas que rigen el comportamiento diario de una compañía, desde esta concepción se puede decir que la innovación está representada por el cambio de ideas o rutinas. Generando una transformación, que en muchas ocasiones genera alta resistencia al cambio; sin embargo, la adopción de nuevas rutinas junto con el conocimiento ya existente en la compañía puede generar una gran ventaja competitiva para la organización (Valencia & Patlán 2011).

A partir de la teoría del desarrollo económico, Schumpeter (2002), realiza una diferenciación entre innovación e invención; definiendo invención, como la creación y generación de nuevas ideas, mientras que la innovación tiene un componente mayor, que consiste en la transformación de un invento en algo que es susceptible a ser comercializado, el cual, es capaz de satisfacer las necesidades del mercado existente, donde el oferente es quien determina la estructura del mercado, cosa contraria ocurre con las invenciones ya que estas carecen de importancia económica hasta no ser puestas en práctica. La aplicación de cualquier mejora es una tarea completamente diferente de la innovación, y se requieren aptitudes diferentes (Porter & Stern 2001).

Autores como Guan y Ma (2003); definen la innovación como la capacidad de aplicar diversos ámbitos y niveles para satisfacer los requisitos de la estrategia de la compañía y dar cabida a entornos y mercados cada vez más competitivos para las organizaciones. El proceso de innovación incluye: identificar una necesidad en el mercado o de una oportunidad tecnológica; la adopción y adaptación de la tecnología ya existente, que satisfaga la necesidad u oportunidad; inventando; y transfiriendo dicha tecnología por comercialización o por algún canal institucional de distribución. Es por esto, que el proceso de innovación integra la detección de una necesidad, investigación y desarrollo, y la transferencia tecnológica. El proceso tecnológico está determinado cuando estas tres etapas culminan en el mejoramiento de un producto o proceso, o la creación de un nuevo producto y su comercialización (Jain & Triadis, 1990).

Es importante reconocer el papel fundamental y crucial que representa la innovación, ya que este es el motor que impulsa la transformación y el crecimiento de las organizaciones. Cabe resaltar, que no todas las organizaciones responden o se sitúan de la misma manera frente al reto de innovar. Para ello influyen varios factores, que hacen decisivos el proceso de innovación al interior de la organización.

1.2 La innovación como sistema

Se define como sistema un conjunto de componentes, relaciones y atributos que trabajan para un bien común. Los sistemas de innovación están compuestos por organizaciones, individuos, empresas, bancos, universidades, institutos de investigación y agencias públicas (o partes, o grupos de cada uno) que se relacionan o interactúan para el cumplimiento de un objetivo, en este caso innovar. Estas interacciones pueden influir en las propiedades y el comportamiento del conjunto. Al mismo tiempo, cada componente depende de las propiedades y el comportamiento de al menos otro componente del conjunto, esto se debe a las interdependencias.

Es importante que los sistemas de innovación sean dinámicos, esto se logra a través de la realimentación (proporcionada por la interacción), cuanto mayor sea la interacción entre los componentes de un sistema, más dinámicos serán. Un resultado de la interacción, entre actores, es que las capacidades (entendidas como atributos de los actores) cambian y se acumulan con el tiempo, por lo tanto, la configuración del sistema también cambia.

Los atributos son las propiedades de los componentes y las relaciones entre ellos, caracterizando el sistema. Las características que son cruciales para entender el sistema están relacionadas con la función o el propósito del sistema, así como las dimensiones en las que se analiza. Las funciones de un sistema de innovación son generar, difundir y utilizar conocimiento y tecnología. Por lo tanto, un sistema de innovación propicia, mediante el aprendizaje, el desarrollo de capacidades para generar nuevos productos, servicios, procesos o nuevos modelos de negocio de forma sistemática. Por tanto, las principales características del sistema son las capacidades.

Las capacidades en su conjunto le pueden brindar a las organizaciones competencia económica, entendiéndose esta, como la habilidad para identificar y explotar oportunidades (Carlsson & Eliasson, 1994). La cual se puede obtener a través de cuatro tipos de capacidades; la primera es la capacidad selectiva (o estrategia): Esta capacidad hace referencia a la toma de decisiones innovadoras de mercados, productos, tecnologías y estructura organizativa, participar en emprendimientos, seleccionar personal clave y adquirir recursos claves, una parte importante de esta capacidad es la absorción.

El segundo elemento de competencia económica o tecnoeconómica es organizacional (integradora o capacidad de coordinación), esta es la función principal de gerencia, cuyo enfoque está centrado en: organizar y coordinar los recursos y actividades económicas dentro de la organización para que los objetivos generales se cumplan, incluyendo la capacidad de generar y mejorar las tecnologías a través de nuevas combinaciones de conocimientos y habilidades existentes. El tercer elemento es la capacidad técnica o funcional, implica la ejecución eficiente de varias funciones dentro del sistema para implementar tecnologías y utilizarlas de manera efectiva en el mercado. El cuarto elemento es el aprendizaje (o adaptación), capacidad de aprender tanto del éxito como del fracaso, consiste en identificar y corregir errores, leer e interpretar las señales del mercado y tomar las medidas adecuadas, para difundirlas en todo el sistema, esta capacidad es esencial para la supervivencia a largo plazo (Carlsson et al., 2002).

Lundvall (2004); define las propiedades dinámicas del sistema como: robustez, flexibilidad, capacidad de generar cambios y responder a los cambios en el medio ambiente, además es importante que no solo los cambios se encuentran en el ambiente, también pueden ser inducidos a través de la interacción, es por esta razón, que este atributo es uno de los más importantes.

Según lo anterior, se puede decir que la base principal para que un sistema de innovación se consolide y genere ideas innovadoras ya sea en productos y/o servicios, procesos es la articulación de un conjunto de actores, capacidades, estrategias, planes de acción y recursos que permitan generar dinámicas de innovación (Robledo, J., 2013).

1.3 Recursos y Capacidades.

A finales de los cincuenta e inicios de los sesenta, nace el interés por la estrategia empresarial, debido a los problemas de dirección de las organizaciones, requiriendo una planificación con una perspectiva más amplia que, trascienda el enfoque temporal, las condiciones estables y un crecimiento económico, este plan contenía la planificación de aprovisionamiento, prioridades para productos, áreas comerciales y asignación de recursos. No obstante, a mediados de los setenta estas condiciones cambiaron, debido al aumento de la competencia internacional que amenazó la supervivencia de las compañías, lo que provocó un cambio en sus planes corporativos a mediano plazo por enfoques más flexibles; este cambio llevó a las compañías a volcar todos sus recursos a las necesidades de la competitividad, según Grant (1996), las compañías se centraron más en una dirección estratégica, que de planificación corporativa.

En la década de los ochenta e inicio de los noventa, el principal interés de las compañías era lograr ventajas competitivas, es por esta razón que todos sus esfuerzos se desplazaron hacia los aspectos internos de la compañía; por lo tanto, la ventaja era menos dependiente de la posición en el mercado y más hacia la explotación de sus propios y únicos recursos y capacidades; a partir de la influencia de autores como Penrose (1959), Nelson y Winter (1982), Wernerfelt (1984), Prahalad y Hamel (1990), y Peteraf (1993), quienes realizan estudios como lo son, “la concepción de la empresa basada en recursos” y “las competencias y capacidades organizativas”, permitieron a las compañías, direccionar sus esfuerzos, hacia los aspectos de ventaja competitiva, dar mayor importancia a la innovación y los procesos internos (Ibarra & Suárez 2002).

Desde estos antecedentes, se plantea que los recursos, las capacidades y las competencias, así como la definición de la estructura y los límites de las compañías, se encuentran asociadas a competencias individuales y colectivas, las cuales se encuentran de manera tácita en las habilidades y el conocimiento, propiciando el sostenimiento de las organizaciones.

Es en este sentido Penrose (1959), Nelson y Winter (1982) y Teece (1982), consideran que las organizaciones utilizan su conocimiento o competencias específicas partiendo del reconocimiento de la racionalidad limitada de los agentes económicos y de la generalización empírica del conocimiento productivo el cual no es explícito, ni transferible. Según autores como Ekboir y Vera-Cruz (2012), las organizaciones dependen de sus capacidades de innovación para dar respuesta a los cambios en los entornos económico, tecnológico y social, donde estas capacidades son construidas y creadas por el aprendizaje. Dentro de la teoría de los recursos, Penrose (1959), afirma que las compañías son un depósito de conocimiento donde se poseen recursos y competencias individuales los cuales son capaces de proporcionar diferentes servicios, estas habilidades pueden ser modificables y pueden irse mejorando con el tiempo y a través del conocimiento.

De acuerdo con la teoría de los recursos (Resource-based View of the Firm) (Barney, 1991; Grant, 1991; Rangone, 1999; Teece, Pisano & Shuen, 1997); se hace referencia a los activos acumulados de las organizaciones y como impactan de manera crítica el desempeño de la organización, ya que estos le permiten dar respuesta a las necesidades de los mercados, quienes cada vez son más exigentes y, con un componente bastante importante, el rápido cambio tecnológico. Estos activos, los cuales están contruidos y desarrollados en los recursos que cada compañía, se convierten en capacidades organizacionales, los cuales son un componente importante tanto de análisis como medición de los mismos, debido a que estas capacidades de innovación inciden sobre la competitividad de las organizaciones frente a la capacidad que tienen para desarrollar e implementar de forma exitosa nuevos productos y procesos los cuales deben ser comercializables para lograr crecimientos económicos significativos.

Cabe resaltar, que no solo por el simple hecho de poseer un recurso se logra el éxito, los recursos deben tener la capacidad de gestionarse de manera eficaz y eficiente, ya que existe una interdependencia entre los recursos y las capacidades de la compañía; sin esta gestión se podría llegar a fracasar. Actualmente, la mejora operativa continua es una realidad, y muchos competidores pueden adquirir y desplegar la mejor tecnología; sin embargo, este simple hecho no podrá mantener una ventaja competitiva. Por lo tanto, las compañías deben progresar tan rápido como sus competidores, creando y comercializando nuevos productos y procesos que cambien la frontera tecnológica. Es por esta razón, que la gestión de la innovación se centra casi y exclusivamente en factores internos de cada compañía en cuanto

a sus capacidades para crear y comercializar nuevos avances en sus procesos, productos y servicios (Porter, M. & Stern, 2001).

Para realizar una buena gestión de la innovación autores como Hidalgo, León y Pavón (2004), definen la innovación como un sistema, donde la relación entre componentes, propiedades y comportamientos son los enlaces que influyen en las propiedades y el desempeño de un conjunto. Al mismo tiempo, cada componente en este caso lo llamaremos capacidad la cual depende de las propiedades y el comportamiento de otros elementos dentro del conjunto (Blanchard & Fabrycky, 1990). Las características que son cruciales para entender el sistema están relacionadas con la función o el propósito por el sistema, así como las dimensiones en las que se analiza. La función de un sistema de innovación es generar, difundir y utilizar el conocimiento y la tecnología (Carlsson, Jacobsson, Holmén, & Rickne, 2002).

Se puede decir que, para alcanzar el propósito de un sistema de innovación se requiere de la interacción de los agentes, los cuales permiten generar ideas y suplir necesidades en un entorno cada vez más competitivo. Estas capacidades caracterizan o tipifican a cada agente y los hace heterogéneos, una vez, estos agentes generan alianzas estratégicas se considera que dichas capacidades son complementarias, generando a estas alianzas estratégicas mayores utilidades (Teece, 1988). Para el proceso de innovación se requieren tres funciones principales, la primera es la generación, esta, se encuentra constituida por la capacidad que tienen la organización para generar investigación y desarrollo experimental (I+D); la difusión, siendo la posibilidad que tiene la organización para vincularse con otros y difundir conocimientos y tecnologías, tanto en las diferentes áreas de la organización como hacia el exterior, y el uso, el cual permite producir y mercadear innovaciones. (Ruiz, 2016). Sin embargo, también se reconocen otras capacidades que son transversales a las funciones antes mencionadas y que son importantes en el proceso de innovación como son: capacidad de dirección estratégica, capacidad de recursos, capacidad de absorción, capacidad de aprendizaje, entre otras.

Otros autores como Winter (2003), definen las capacidades de innovación como una serie de recursos que las compañías pueden tener o no, de acuerdo con las interrelaciones de esas capacidades dependerá la eficiencia del proceso de innovación. Se define también, capacidad de innovación como el potencial que tienen las organizaciones para innovar, esto significa la capacidad que tienen para adoptar o implementar con éxito mejoras graduales o la

creación de nuevos productos, estas afirmaciones fueron dadas por Prajogo y Ahmed (2006). Un aporte dado por Hii y Neely (1998), define la capacidad de innovación como la generación de nuevas ideas innovadoras que sean comercializables, donde estas creaciones se generan aprovechando los recursos existentes en la organización; además, Drucker (1985), afirma que para promover la innovación es necesario la aplicación del conocimiento, es decir, transformar el conocimiento existente para la creación de nuevos procesos, productos y sistemas que beneficien a la compañía o el área de interés.

Las capacidades de innovación se pueden describir en varios niveles y pueden ser vistos desde diferentes perspectivas (Olsson et al., 2010). Akman y Yilmaz (2008), definen la capacidad de innovación como un factor importante que facilita una cultura organizacional, donde estas capacidades permiten generar actividades internas y lograr responder adecuadamente a un entorno externo, pudiéndose describir como su capacidad para desarrollar innovaciones continuamente como respuesta a los cambios en el medio ambiente. Tuominen y Hyvonen (2004), sugieren que la capacidad de innovación organizacional debe dividirse en dos entidades separadas: innovación gerencial e innovación tecnológica. Martinez-Roman y Col (2011), dividen la capacidad de innovación en tres factores: conocimiento, organización y factores humanos, que tienen un enfoque de innovación gerencial.

Otro enfoque discute los factores tecnológicos de gestión de innovación y los factores humanos de la gestión de la innovación (Prajogo & Ahmed, 2006). Se dice entonces, que el termino capacidad de innovación empresarial se ha utilizado para describir los factores críticos de éxito de los procesos de innovación (Perdomo, 2006), estos factores críticos pueden ser interpretados como dimensiones de la capacidad de innovación de las compañías.

Si bien, Winter (2003), considera que las organizaciones poseen en cualquier momento, ciertas capacidades y una serie de reglas de decisión (rutinas), las cuales pueden ser modificadas debido a los esfuerzos que realizan los actores para resolver los problemas que se presentan, como también las respuestas a los diferentes eventos aleatorios que suceden a diario en las organizaciones. Con respecto a las rutinas Vence (1995), las define como las reglas y procedimientos de decisión, que permite entonces construir estructuras visibles y uniformes, las cuales son el producto de aprendizajes que facilitan y posibilitan la toma decisiones en las organizaciones. Una vez se adquieren las rutinas estas se consideran como

genes de la organización y permiten identificar la organización, es decir, ellas pueden determinar lo que es y lo que puede llegar a ser, teniendo en cuenta las condiciones en las que se desarrollan. Las rutinas, son resultados de la historia pasada, por lo tanto, es difícil perderla y hacen parte de la idiosincrasia específica de sus procesos y su capacidad de responder al entorno. Aparece entonces el concepto de capacidad dinámica, definida como la habilidad que una organización posee para integrar y reconfigurar interna y externamente competencias para su direccionamiento estratégico en ambientes cambiantes (Teece et al, 1997).

Las capacidades dinámicas pueden dar lugar a organizaciones mucho más eficientes en procesos de transformación de sus rutinas, lo que puede contribuir en una fuente de ventajas competitivas (Baden-Fuller & Volberda, 1997). En este orden de ideas, desarrollar las capacidades dinámicas de las organizaciones posibilita la implementación de estrategias orientadas a la innovación, lo que permitiría construir ventajas competitivas duraderas.

A partir de este concepto, Autores como Teece (1997) y Dosi et al., (2000), plantean que las capacidades de innovación son la fuente principal de competitividad de las compañías, donde la innovación es la fuente de generación de conocimiento y consecuentemente con el proceso de aprendizaje. Se dice entonces que, para una organización innovadora, el desarrollo de sus capacidades dinámicas les permitirá adoptar conductas o roles que los habilite para enfrentar los retos de un mercado cada vez más cambiante y que no se dispone de fórmulas seguras o modelos específicos para el desarrollo de dichas capacidades; como varios autores exponen, las capacidades de innovación son la idiosincrasia de cada compañía y está muy centrada en el desarrollo de su actividad específica.

En términos generales se podría decir que las capacidades de innovación son las habilidades que las compañías tienen para integrar recursos y alcanzar los objetivos deseados, los cuales deben ser sostenibles en el tiempo. Se considera que la interacción de los diferentes recursos, no solo tangibles sino intangibles, permiten desarrollar nuevas formas y procesos que los puede hacer únicos en un mercado, para enfrentar un entorno cada vez más competitivo; estas capacidades son claves para desarrollar ventajas distintivas, las cuales permiten a las compañías un crecimiento económico.

En la literatura científica, se han definido diferentes tipos de capacidades de innovación, las cuales han tenido tradicionalmente relación con los procesos de I+D, los cuales generan un

aporte importante a la innovación. Adicional al proceso de I+D se ha hecho necesario la adición de otras capacidades como: mercadeo, producción, organización, asignación de recursos, planificación estratégica y aprendizaje; se dice que las capacidades de innovación son un activo especial, que comprende diferentes áreas claves que generan un impacto importante en el desempeño de las organizaciones (Guan et al., 2006). Autores como Lawless y Fisher (1990), argumentan que la creación e introducción de nuevos productos generaría en las compañías ventajas competitivas a largo plazo y posicionamiento en el mercado, de lo contrario las organizaciones fracasarían en corto tiempo. Autores como Dierickx y Cool (1989), sustentan que las organizaciones deberían imitar recursos de alto rendimiento o desarrollar recursos alternativos, los cuales podrían producir beneficios similares y lograr así una ventaja competitiva. Mientras que Peteraf (1993), describe que los recursos humanos, financieros y la tecnología proporcionan competencias que contribuyen al crecimiento y la ventaja competitiva.

Es entonces desde la perspectiva de los recursos y las capacidades, que se entiende la innovación como un proceso empresarial y que las capacidades organizacionales hacen posible dicho proceso. Además, como concepto general, se define como capacidades de innovación a aquellas habilidades genéricas o específicas que posee una organización para producir innovaciones como resultado de su planeación estratégica y operativa de la organización. Sin embargo, es un concepto bastante complejo y posee mucha incertidumbre, la cual es difícil de determinar y su medición requiere considerar múltiples criterios de orden cuantitativo y cualitativo aplicado a la organización (Wang, Lu & Chen, 2008).

Comúnmente se ha asociado la capacidad de producir innovaciones a la capacidad de I+D (Christensen, 1995), bajo este concepto, la gran parte de la literatura ha basado sus estudios en la gestión de I+D, como única fuente capaz de producir innovación. Sin embargo, este enfoque se ha quedado corto frente a la gran cantidad de capacidades que hoy se consideran necesarias para poder producir Innovaciones. De Acuerdo con Christensen (1995), las capacidades de innovación no solo comprenden la capacidad de I+D sino también las capacidades ligadas a áreas funcionales o transversales de la cadena de valor y a las diferentes fortalezas inter-funcionales y genéricas de la gestión de la organización.

En la literatura se identifican múltiples capacidades las cuales están asociadas al proceso de innovación, se destacan las siguientes:

Autores como Adler y Shenbar (1990), definen las capacidades de innovación en cuatro aspectos. Ellos son:

1. La capacidad de desarrollar nuevos productos que satisfagan los mercados y sus necesidades.
2. La capacidad de aplicar tecnología a los procesos con el fin de producir nuevos productos.
3. La capacidad de desarrollar y adoptar nuevas tecnologías de productos y procesos para satisfacer las necesidades futuras.
4. Capacidad para responder a actividades tecnológicas accidentales y oportunidades inesperadas creadas por los competidores.

Chiesa y Col (1998), abarcan varios elementos importantes, como la innovación de productos, desarrollo de productos, innovación de procesos, adquisición de tecnología, liderazgo y recursos. Además, áreas como aprendizaje, organización y planificación estratégica, son factores determinantes para la capacidad de innovación de una organización. Mientras que Yam, Guan, Pun, y Tang (2004), definen siete dimensiones: capacidad de aprendizaje, I+D, gestión de recursos, productividad, mercadeo, organizacional y planeación estratégica.

Autores como: Zahra y George (2002), y Camisón y Forés (2010), incluyen dentro de las capacidades de Innovación, la capacidad de absorción, esta se constituye como uno de los principales constructores de conocimiento. Esta capacidad permite a las organizaciones identificar, absorber, asimilar, transformar y aplicar o explotar comercialmente conocimiento obtenido de las fuentes externas (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002; Lane et al., 2006).

A continuación, se detallan las capacidades organizacionales más relevantes de acuerdo con el análisis de la literatura realizada.

1.3.1 Capacidad de I+D.

La capacidad de I+D se define como la habilidad que posee una empresa para generar ideas y, gestionar el portafolio de proyectos, además, permite ampliar e introducir nuevos productos y tecnologías, mejorando su estrategia en función de I+D (Guan & Ma, 2003; Yam, Guan,

Pun, & Tang, 2004; Cheng, 2006). Así mismo, se puede interpretar esta capacidad como la suma de la intensidad en I+D y el personal de I+D (Sher & Yang, 2005).

En general, esta capacidad se relaciona directamente con el porcentaje de empleados que se encuentran dedicados a las actividades de I+D, los productos de I+D tanto nuevos como mejorados, la cantidad de patentes y la inversión hecha en I+D (Wang, Lu, & Chen, 2008).

1.3.2 Capacidad de Gestión de Recursos.

Esta capacidad hace referencia, a la habilidad que tiene la organización para la adquisición y asignación de manera adecuada de su capital, experiencia y tecnología a los procesos de innovación (Yam et al, 2004; Wang, Lu & Chen, 2008).

1.3.3 Capacidad de Planeación Estratégica.

Es definida por la capacidad que tienen las organizaciones de adoptar diferentes tipos de estrategias que permitan adaptarse a los cambios del entorno para sobresalir en un mercado altamente competitivo. Además, denota la capacidad que tienen las organizaciones para el proceso de toma de decisiones sobre la innovación, generando una correcta planeación prospectiva, estratégica y operativa; promoviendo una cultura organizacional enfocada en la innovación (Kim & Nelson, 2000). Algunas de las variables que apuntan a esta capacidad son, la formulación de estrategias de innovación, las técnicas de análisis prospectivo y estratégico empleadas, la cultura y los valores organizacionales, y el estilo de gerencia (Guan & Ma, 2003; Burgelman et al.,2004).

1.3.4 Capacidad de Aprendizaje.

Esta capacidad se define como la habilidad para identificar, asimilar y explotar el conocimiento proveniente del ambiente circundante (Yam et al., 2004). Además, se define capacidad de aprendizaje a como las organizaciones construyen y suplementan su conocimiento sobre tecnologías, productos y procesos y mejoran el uso de las habilidades de su fuerza de trabajo, esta definición fue dada por Dogson (1991). Este aprendizaje también se establece a través de entrenamientos continuos del personal, a través de lecciones aprendidas de iniciativas fracasadas (Maidique & Zirger, 1985), es bastante importante como se logra aprendizaje a través de la colaboración y las relaciones

interinstitucionales (Rothwell, 1992), y a través de la interacción con los usuarios finales (Rosenberg, 1982).

1.3.5 Capacidad de Productividad

Esta capacidad hace referencia a la habilidad de transformar los resultados de I+D en productos que satisfagan las necesidades del mercado no solo en la parte del diseño sino integrando las limitaciones y posibilidades del sistema de manufactura que posee la organización, esta definición está dada por Guan y Ma (2003) y Yam et al. (2004). Cabe resaltar, que esta capacidad integra nuevas tecnologías que mejoran la calidad y optimizan los procesos de manufactura (Guan & Ma, 2003).

1.3.6 Capacidad de Comercialización

Esta capacidad representa la habilidad para introducir y vender sus productos teniendo en cuenta las necesidades del mercado, considerando los costos y los beneficios, esta definición está dada por autores como Yam et al. (2004) y Guan y Ma (2003). Una manera de medir la efectividad de esta capacidad según Manu y Sriram (1996), es la participación que tengan los productos en el mercado, así como el grado de competitividad de los nuevos productos.

1.3.7 Capacidad Organizacional

Esta capacidad hace referencia a la habilidad que tienen las organizaciones para designar y asegurar mecanismos que establezcan una cultura organizacional y la adopción de buenas prácticas en la gestión. Esta capacidad se manifiesta en la habilidad que tienen las organizaciones para cambiar o ajustar su estructura organizacional a los proyectos de innovación, junto con la alineación de áreas como I+D, mercadeo y producción para el desarrollo de nuevos productos, en la cual el flujo de información está basado en sus clientes y proveedores, permitiendo adoptar las mejores prácticas de las competencias y del entorno (Yam, 2004; Cheng, 2006; y Guan, 2003).

1.3.8 Capacidad de Absorción

Esta capacidad es la habilidad que tiene la organización para identificar, asimilar, transformar y explotar conocimiento externo (Cohen y Levinthal, 1990).

Esta capacidad hace referencia, no solo a la adquisición o asimilación de información por parte de la organización, sino también a la capacidad de apropiarla en su interior, por lo tanto esta no depende simplemente de la interfaz directa de la organización con el entorno externo, está también depende en buena medida de la transferencia del conocimiento a través de sus diferentes unidades de negocio, para poder entender las fuentes de absorción de una organización es importante analizar la estructura de comunicación entre el entorno externo y la organización, así como entre las unidades de negocio, y también en el carácter y distribución de experiencia dentro de la organización. (Cohen & Levinthal, 1990).

Las capacidades también están definidas por la habilidad necesaria para transmitir información, habilidades y tecnología de agentes externos como: proveedores de materiales, subcontratistas, consultores, empresas de servicios e instituciones. Tales vínculos afectan no solo la eficiencia productiva de la empresa (lo que le permite especializarse más plenamente) sino también la difusión a través de la economía y la profundización de la estructura industrial, ambos esenciales para desarrollo industrial. Por otro lado, la capacidad de las empresas para producir nuevas capacidades depende de: el tamaño de la empresa (donde las tecnologías son complejas y requieren una producción a gran escala, grandes cantidades de mano de obra calificada o intenso esfuerzo tecnológico y particularmente donde los mercados de capitales son deficientes); el acceso a las habilidades del mercado; las habilidades organizacionales y gerenciales en la empresa y su capacidad para cambiar estructuras al absorber nuevos métodos y tecnologías (Hoffman, 1989; Katz, 1987). En resumen, el desarrollo de las capacidades de innovación depende de la inversión realizada por la organización frente a los estímulos tanto externos como internos, a la interacción con otros agentes económicos tanto privados como públicos, locales y extranjeros, haciendo que los resultados obtenidos son únicos para cada organización.

Cabe resaltar que no existe una explicación clara de los problemas tecnológicos y organizativos que se deben superar con el fin de construir las capacidades básicas primarias, para competir sobre la base de conocimiento ni una descripción de las actividades específicas que contribuyen a crear ese núcleo de capacidades. A partir de esta discusión

nacen preguntas como ¿Cómo pueden las empresas identificar sus competencias básicas, competencias específicas de la empresa, base de conocimiento o las rutinas que importan? ¿Qué actividades son cruciales para construir las bases de conocimiento y las capacidades básicas primarias? ¿Cuáles son las capacidades importantes y cómo podría la empresa construir las?

A pesar de que se tiene, más o menos, un consenso en la definición de las capacidades de innovación, no han desaparecido las dificultades para identificarlas. Easterby-Smith et al. (2008), señalan que esto se debe a que las capacidades permanecen escondidas hasta que se usan, e incluso pueden no ser utilizadas en su máxima extensión. Lo anterior dificulta la modelación y medición de las capacidades.

Teece et al. (1997), mencionan que, aunque no se ha dicho explícitamente en la literatura, parece que las organizaciones tienen diferentes tipos de capacidades como habilidades de generación de ideas, capacidades de disrupción del mercado, o capacidades de desarrollo de nuevos productos, que varían entre organizaciones; no obstante, varios autores han propuesto diferentes tipologías de capacidades. Winter (2003), habla de capacidades cero y dinámicas; Collins (2004), de capacidades de primera categoría y meta-capacidades; Ambrosini y Bowman (2009), por su parte, sugieren que hay tres niveles de capacidades: las incrementales, las renovadoras y las regenerativas, las dos primeras utilizan y apalancan la base actual de recursos, pero las regenerativas evalúan y adaptan el portafolio general.

Por su parte, Teece y Pisano (1994), identifican tres clases de factores que ayudan a determinar las capacidades de una compañía: los procesos administrativos y organizacionales, las posiciones, y las trayectorias. Los procesos administrativos y organizacionales hacen referencia al conjunto de rutinas y patrones de las prácticas actuales; las posiciones son las dotaciones de tecnología y propiedad intelectual, los activos de conocimiento, difíciles de comercializar y los activos complementarios, como los relacionales y los reputacionales, por ejemplo, los activos tecnológicos, financieros y de ubicación; dentro de las trayectorias, los autores consideran que la historia de la organización y las oportunidades tecnológicas, junto con las alternativas disponibles para la compañía, determinan el rumbo de las competencias.

1.4 Niveles de las Capacidades de Innovación.

Varios autores identifican que cada organización posee o puede identificar sus competencias específicas, o capacidades centrales y a su vez son capaces de nutrirlas, aumentarlas, integrarlas, combinarlas o fusionarlas con nuevo conocimiento, con el fin de crear nuevo conocimiento más complejo. Estas capacidades se encuentran basadas en sus propios esfuerzos, experiencia y habilidades, esta, es la medida en la que se diferencian de las demás organizaciones, estas capacidades también están diferenciadas según la industria, el tamaño de la empresa o el mercado, por el nivel de desarrollo o por que se han aplicado estrategias tanto internas como comerciales e industriales.

A pesar, que algunas organizaciones puedan presentar similitudes en términos de proceso y calidad de productos, existen diferencias significativas en cuanto a las capacidades y sus grados de acumulación y desarrollos de las mismas; entendiendo el proceso de innovación como un proceso continuo que permite crear y absorber conocimiento técnico, este se encuentra determinado en parte por insumos externos y por otro lado por la acumulación de habilidades, es por esta razón, que la innovación puede definirse de forma más amplia para cubrir todo tipo de esfuerzo de búsqueda y mejora.

Existen varias formas de categorizar las capacidades de innovación de la organización, según autores como: Katz (1984, 1987), Dahlman, Ross-Larson y Westphal (1987) y Lall (1992), clasifican las capacidades según su nivel como: básicas, intermedias y avanzadas. Desde esta perspectiva, cada organización posee diferentes niveles y los núcleos básicos crecerán en el tiempo a medida que la organización emprende proyectos más complejos. Por lo tanto, las capacidades de innovación están muy ligadas a la estrategia de administrar sus propios recursos de manera eficiente, identificando los alcances y limitaciones que cada organización posee, esto permitirá crear un sello personal, que permitirá clasificarla como una organización con capacidades maduras. Si bien esto es cierto, que las capacidades van desde habilidades básicas como control de calidad, operación y mantenimiento, a otros más avanzados como la adaptación, mejora o "estiramiento" del equipo, para los más exigentes de investigación, diseño e innovación, así como las funciones de seguimiento y control incluidos en ingeniería industrial. Las habilidades involucradas determinan no solo qué tan bien operan y mejoran, sino también cómo utilizan los recursos de absorción, esta capacidad hace referencia a que tan bien se implementan nuevos procesos y la tecnología al interior de la organización.

Otros autores como Jeston y Nelis (2006), asocian el concepto de madurez, como el punto máximo de desarrollo o plenitud. Para las organizaciones, este concepto hace referencia al grado en que sus capacidades se encuentran comparadas con un estándar, para desarrollarse progresivamente con el tiempo hasta lograr estados de madurez.

1.5 Modelos de Medición

Los métodos convencionales de análisis y medición de capacidades de innovación muestran dificultades a la hora de describir dinámicas complejas como los procesos de aprendizaje y, por lo tanto, resulta necesario usar mecanismos de análisis alternativos como las simulaciones. Autores como Robledo y Ceballos (2008), hacen referencia a la escasez de modelos de simulación cuyo objetivo es la medición de los procesos de innovación, las cuales son comprendidas como las capacidades que tienen las organizaciones para integrar, construir y redefinir las competencias internas y externas que permitan hacer frente a los entornos que cada vez son variantes

Las capacidades de innovación son un concepto complejo y contienen mucha incertidumbre y cuya medición requiere considerar múltiples criterios de orden cuantitativo y cualitativo (Wang, Lu, & Chen, 2009). Sin embargo, a pesar de su complejidad la medición de dichas capacidades de innovación se hace imprescindible para las organizaciones que buscan como enfoque estratégico la innovación. Entre ellos, se destacan las propuestas de Guan y Ma (2003), Yam et al. (2004) y Wang, Lu y Chen (2009), estos autores han explorado modelos para evaluar y medir dichas capacidades de innovación.

Según estos autores es indispensable clasificar dichas capacidades, Guan y Ma (2003), analizan y clasifican las capacidades de innovación en capacidades tecnológicas y capacidades empresariales (participación en el mercado doméstico, tamaño y rata de crecimiento) estas clasificaciones fueron evidenciadas en un estudio dado en varias compañías en China. Yam et al. (2004), realizan un análisis para auditar la innovación tecnológica y hace referencia a siete capacidades específicas que permiten la sostenibilidad y desempeño competitivo de las compañías. Sin embargo, estas clasificaciones y definiciones aún presentan deficiencias, por lo tanto, un modelo específico para su medición se hace difícil; otra razón es que las variables evaluativas se encuentran muy asociadas a los recursos y capacidades que cada organización tiene, las cuales constituyen las

intencionalidades estratégicas, las funciones organizacionales, los componentes organizacionales y los resultados, lo cual teóricamente es bastante frágil.

A continuación, se presenta la Tabla 1-1, la cual hace una revisión sistemática de literatura que muestra los diferentes modelos, comenzando por modelos lineales los cuales dieron paso a modelos donde se dio mayor fuerza en la investigación, posteriormente, emerge la importancia del aprendizaje en la organización, lo cual se convierte en un elemento clave (Figueiredo, 2001). Además, algunos modelos describen las organizaciones como sistemas, lo que facilita la identificación de áreas o procesos claves donde la organización se puede enfocar para buscar mejoras u oportunidades a través de la implementación de actividades complementarias que permitan lograr aumentar sus capacidades (Quintero, Ruiz, & Robledo, 2017).

Tabla 1-1: Modelos de Medición de Capacidades de Innovación

Modelo / Autor	Principales Contribuciones
Wang (2008)	<p>El modelo propuesto por el autor, aplica lógica difusa como técnica para la medición de las variables. Este modelo evalúa cinco capacidades simultáneamente, en términos cualitativos y cuantitativos.</p> <p>Las capacidades evaluadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de I+D • Capacidad de gestión de recursos • Capacidad de dirección estratégica. • Capacidad de mercadeo. • Capacidad de fabricación. <p>Este modelo fue aplicado a empresas de alta tecnología; cuyo principal objetivo es medir el desempeño de las capacidades de innovación.</p>
Guan (2003)	<p>Según el autor (Guan, 2003), considera siete dimensiones de la capacidad de innovación (aprendizaje, investigación y desarrollo (I + D), fabricación, marketing, organización, asignación de recursos y planificación estratégica) y las tres características de la empresa (mercado interno participación, tamaño y tasa de crecimiento de la productividad). Con el fin de determinar los resultados de las exportaciones de una muestra de 213 empresas industriales chinas.</p>

Modelo / Autor	Principales Contribuciones
	<p>Además, los principales activos de innovación (un conjunto de I + D, fabricación y marketing) por sí solos no pueden conducir a un crecimiento sostenible de las exportaciones. Por el contrario, los activos de innovación complementarios (un conjunto de otras cuatro dimensiones) no solo permiten que los activos tecnológicos de una empresa penetren en toda la integración de competencias, sino que también hacen posible que una empresa adquiera una competitividad internacional sostenible.</p> <p>Además, existe una relación de interdependencia entre la mejora total de las capacidades de innovación y crecimiento de las exportaciones.</p> <p>El autor expresa la interacción y armonización de varios de los activos de innovación son los factores principales en la mejora de la competitividad internacional de las empresas chinas.</p>
Yam (2004)	<p>El autor, representa un marco de estudio de auditoria de innovación y además manifiesta la importancia de siete capacidades de innovación para la creación y sostenimiento de la competitividad en las empresas chinas.</p> <p>Los hallazgos evidencian que la I + D y la asignación de los recursos son las dos capacidades de innovación más importantes.</p> <p>Para este estudio se realizó un análisis de regresión para examinar la correlación entre las capacidades de innovación y la tasa de innovación, el crecimiento de las ventas y la competitividad del producto entre estas empresas.</p> <p>Una de las conclusiones dadas en el estudio realizado demuestran que una fuerte capacidad I + D podría proteger la tasa de innovación y competitividad de los productos en las grandes y medianas empresas, mientras que la capacidad de asignación de recursos aumentaría el crecimiento de las ventas en las pequeñas empresas. Sin embargo, el impacto de las capacidades de aprendizaje y la organización sobre el desempeño innovador de la empresa aún no ha sido investigado.</p>
Guan (2006)	<p>Bajo una encuesta realizada a 182 empresas innovadoras en China, cuyo principal objetivo es explorar</p>

Modelo / Autor	Principales Contribuciones
	<p>la relación entre as capacidades de innovación tecnológica y la competitividad. Basado en una metodología cuantitativa y sistemática</p> <p>Los resultados de la investigación muestran que solo el 16% de las empresas operan dentro de las mejores prácticas y hay algunas incongruencias entre la capacidad de innovación organizativa y la competitividad de muchas empresas. La innovación tecnológica es un proceso que implica la interacción de muchos recursos diferentes experiencias internas y la adquisición experimental.</p> <p>Se concluyó, que una amplia variedad de bienes, recursos y capacidades son necesarios para el éxito del proceso de innovación. Por lo tanto, la capacidad de innovación tecnológica debe ser definida en diferentes ámbitos y niveles, a fin de hacer frente a los requisitos de la estrategia de la empresa y adaptarse a las condiciones particulares y el medio ambiente de competencia.</p>
Aguirre Ramírez (2010)	<p>El autor expone una metodología para medir y evaluar las capacidades de innovación tecnológica, a través de la herramienta de lógica difusa se mide el nivel de las capacidades de innovación en empresas de software en Antioquia.</p> <p>El objetivo de su propuesta es medir y evaluar las capacidades de innovación tecnológica y su impacto en el desempeño de la organización. Dicha propuesta constituye un desafío caracterizando las capacidades de innovación tecnológica en capacidades constitutivas según la base de conocimiento de empresarios y expertos en el tema.</p>
Wang, Lu y Chen (2007)	<p>Los autores proponen una clasificación de las capacidades de innovación en cinco categorías: capacidad de mercadeo, capacidad de producción, capacidad de capital, capacidad de I+D y la capacidad de decisión frente a la innovación.</p> <p>Este modelo está basado en Lógica Difusa, lo que les permite medir variables cualitativas en variables cuantitativas, además determina la incertidumbre que se encuentra asociada a la evaluación de dimensiones organizacionales abstractas.</p>
Vicente, Abrantes, &	Los autores proponen una metodología para medir las

Modelo / Autor	Principales Contribuciones
Teixeira (2015)	capacidades de innovación en empresas manufactureras en Portugal. El instrumento creado para la medición fue desarrollado a partir de la revisión literaria y se encuentra estructurada en una encuesta donde participaron 300 empresas. El objetivo principal es evidenciar la importancia de las capacidades de innovación en el desempeño de las empresas manufactureras. Las capacidades que fueron medidas son: Estrategia de innovación, Capacidad tecnológica, Capacidad de desarrollo de productos.
Robledo (2019)	Propone un modelo basado en el marco conceptual de los recursos y capacidades. Esta propuesta, se encuentra basada en el modelo de Congruencia de Nadler y Tushman (1997) cuyo objetivo es diagnosticar la gestión de innovación de la organización, permitiendo además presentar un plan de fortalecimiento de dicha gestión. Este modelo conceptualiza a la organización como un sistema abierto, donde convergen varios componentes y sus relaciones impactan de forma directa en el desempeño de la organización.

Fuente: Elaboración Propia

1.6 Modelo base con enfoque sistémico para medir las capacidades de innovación

De acuerdo con los modelos planteados anteriormente, se evidencia la evolución de los modelos desde los modelos lineales a los sistemáticos, es importante resaltar que en los modelos analizados se identifica al aprendizaje como factor diferenciador y generador dentro de la organización para la construcción y generación de capacidades (Teece, Pisano, & Shuen, 1997). El desarrollo de estas capacidades permitirá generar ventajas competitivas, las cuales se favorecen de la interacción de sus agentes dentro del sistema (Asheim & Isaksen, 2002).

Dentro de los modelos analizados, se identifican elementos comunes y claves, como lo son: La identificación de los actores, la relación entre ellos, la adquisición de conocimiento y

habilidades las cuales son necesarias para lograr ventajas competitivas frente a mercados cada vez más cambiantes y dinámicos; en estos modelos también se identifica la importancia de la interacción de los actores dentro del sistema.

No obstante, valorar las capacidades de innovación implica medir un conocimiento que no está catalogado, sino incorporado en las personas y en procedimientos organizativos (OCDE, 2005). Cabe resaltar, que algunos de los procesos de evaluación de las capacidades de innovación dentro de las organizaciones, se centra en factores relacionados a la tecnología, la estructura y los procesos organizacionales (Yam, Guan, Pun, & Tang, 2004).

Según la literatura analizada, se destaca el modelo de Congruencia (Nadler & Tushman, 1997), el cual define a las organizaciones como componentes interactivos. Este modelo establece cuatro componentes principales, las personas, tareas, los procesos formales y los procesos informales, haciendo énfasis en el proceso de transformación entre las entradas y las salidas. Las entradas hacen referencia al ambiente externo, tales como la competencia y la regulación gubernamental, los recursos financieros, humanos y de otro tipo, la cultura organizacional y las decisiones estratégicas necesarias para afrontar los retos y oportunidades futuras. Las salidas se refieren a los productos y servicios y el rendimiento general y la eficacia. Este modelo proporciona un marco riguroso para el análisis de problemas complejos de la organización, permitiendo validar los impactos de las interacciones de la organización y su funcionamiento. Estas interacciones influyen de manera significativa en las capacidades de innovación (Robledo, López, Zapata, & Pérez, 2010). Además, la incorporación de las relaciones influye sobre la capacidad que tienen las organizaciones frente a la adaptación y, a su vez, tienen un efecto significativo en la innovación de nuevos productos (Akgün, Keskin, Byrne, & Aren, 2007). Es necesario tener en cuenta factores asociados a las personas y sus relaciones sociales en la organización, dimensión conocida en la literatura como “la organización informal” (Nadler & Tushman, 1980), que se manifiesta a través de factores psicosociales (Sauter, Hurrell, Murphy, & Levi, 2001) e influye sobre las capacidades de innovación (Robledo, López, Zapata, & Pérez, 2010). Solo desde esta concepción de organización sistémica, que integra el subsistema informal, se encuentran elementos conceptuales sólidos para identificar dichos factores, inherentes al individuo y su naturaleza, cuya dimensión social obliga a comprender las

relaciones múltiples y complejas que se gestan al interior de la organización (Lozada, Arias, & Perdomo, 2015). De igual forma, la capacidad de aprendizaje se ve permeada por factores de orden emocional que le resultan favorables o no (Akgün, Keskin, & Byrne, 2012). Por lo tanto, se hace necesario que la mejora en las capacidades de la organización y el proceso de llevar a cabo innovaciones incrementales y sostenibles se encuentra posibilitado por el conjunto de rutinas de la organización (Bessant & Francis, 1999), al mismo que tiempo que se trabaja sobre aspectos de orden emocional que facilitan la innovación (Huy, 2005).

El modelo de Congruencia de Nadler y Tushman es una herramienta que permite diagnosticar que tan bien funcionan juntos los diversos elementos dentro de la organización. El resultado al cual se quiere llegar es la identificación de brechas de desempeño entre las diferentes capacidades de innovación. Estas brechas deben ser trabajadas con el fin de mejorar la productividad y el rendimiento de la organización. Estas brechas son identificadas, ya que el modelo de congruencia analiza la forma en que las empresas procesan la información y los aportes generados por fuentes internas y externas. Además, se analiza la estructura de comunicación con el fin de que la información se procese de forma más eficaz y efectiva.

Se puede establecer en este capítulo, que la innovación se encuentra en los primeros lugares de la estrategia de las organizaciones y es considerada como el pilar para el logro de la ventaja competitiva en entornos cada vez más cambiantes. No obstante, las organizaciones crean nuevos productos o procesos a escalas diferentes con respecto a sus competidores esto es debido a la habilidad que tienen las organizaciones para transformar de manera continua el conocimiento, es decir las capacidades de innovación. A pesar, que algunas organizaciones puedan presentar similitudes en términos de sus procesos o productos, es importante entender que la diferenciación se presenta en sus capacidades de innovación y en los grados de acumulación. En la literatura se evidencian diferentes capacidades, estas capacidades se encuentran muy ligadas a la manera que las organizaciones gestionan sus propios recursos, de esta manera cada organización puede identificar sus alcances y limitaciones. Conocer estas características posibilita los mecanismos necesarios para que las organizaciones evalúe su estado y tome acciones.

En los hallazgos de la literatura, encontramos diferentes modelos que permite medir dichas capacidades de innovación desde diferentes metodologías y enfoques estos modelos

aplicados han permitido a las organizaciones identificar aspectos importantes, como también la construcción de planes de mejora que permitan aumentar de manera significativa capacidades de innovación específicas.

Uno de los modelos evidenciados en la literatura, es el modelo de Congruencia de Nadler y Tushman, es una herramienta que permite diagnosticar desde cuatro componentes principales como lo son: las personas, tareas, procesos formales y procesos informales; desde estas perspectivas se analizan los procesos de transformación entre las entradas y las salidas como componentes interactivos. Este modelo permite identificar brechas de desempeño entre las diferentes capacidades de innovación.

2. Organización Corona División Baños y Cocinas y su relación con la Innovación.

En este capítulo, se dará un contexto general frente a la unidad de negocio de Baños y Cocinas de la Organización Corona; se comenzará entonces, con un breve resumen de la historia de la organización; para luego abarcar el proceso de fabricación de porcelana, donde se encuentran descritos los procesos productivos. Además, se realiza un análisis correspondiente a la relación que hoy tiene la Organización Corona en especial la división de Baños y Cocinas con la innovación.

2.1 Historia.

El 13 de agosto de 1881 Teodomiro Llano y el alemán Reinhold Paschke, fundaron Locería Colombiana, bajo el nombre de Compañía Cerámica Antioqueña, en el municipio de Caldas. En 1948 se comenzó a diversificar el portafolio de productos, para incluir baldosas, sanitarios en porcelana y la extracción y distribución de minerales no metálicos en Colombia. En 1961 se inauguró una fábrica dedicada a la producción de productos sanitarios para clientes en Estados Unidos y continuó expandiéndose internacionalmente. De la división de Locería, se desprendieron más negocios, como: sanitarios (Mancesa, 1960), grifería (Grival, 1963), aislantes eléctricos y materiales refractarios (Electroporcelana Gamma, 1963), e insumos industriales (Sumicol, 1965). En la década de 1980 extendió su negocio de baldosas por el continente.

En la década de 1990: Expandió su negocio al detal con una red de almacenes para el hogar de gran formato en sociedad con la chilena Sodimac creando así Homecenter y posteriormente Constructor, liderando el mercado suministro al detal para el hogar y la construcción.

En 2004 adquirió a Mansfield Plumbing Products, uno de los mayores productores de productos de plomería en Estados Unidos. Como resultado de su expansión Corona tiene ahora tres fábricas en México, tres en Centroamérica, tres en Estados Unidos, y una alianza

estratégica con la estadounidense Lanco, para producir y distribuir materiales de pintura y construcción, y una oficina de provisión en China.

En 2019 Corona, Construyó una fábrica de cemento en sociedad con la española Cementos Molins en Rio Claro. Con una inversión inicial de \$370 millones de dólares, la nueva fábrica tiene una capacidad de producción de 1.35 millones de toneladas en su fase inicial.

La compañía cuenta con más de 15.000 empleados, 29 instalaciones de manufactura en Estados Unidos, México, América Central, Colombia y seis unidades de negocios que despachan productos y soluciones para el hogar y la construcción en más de 50 mercados alrededor del mundo.

La División de Baños y Cocinas, está dedicada al desarrollo y fabricación de productos que conforman soluciones integrales para baños y cocinas. Opera tres plantas de producción en Colombia, dos en Estados Unidos, tres en Centro América, tres en México que cuentan con tecnología de punta y cumplen con los más altos estándares de calidad para ofrecer a sus clientes y consumidores los mejores productos con el respaldo de las marcas Corona, Grival, American Standard, Ambiance, Mansfield, Orchid Ceramics y Vortens. Ofrece una gran variedad de productos que incluyen aparatos sanitarios, lavamanos, accesorios, asientos sanitarios, griferías, duchas, herrajes, muebles, elementos de plomería y gasfitería y cocinas.

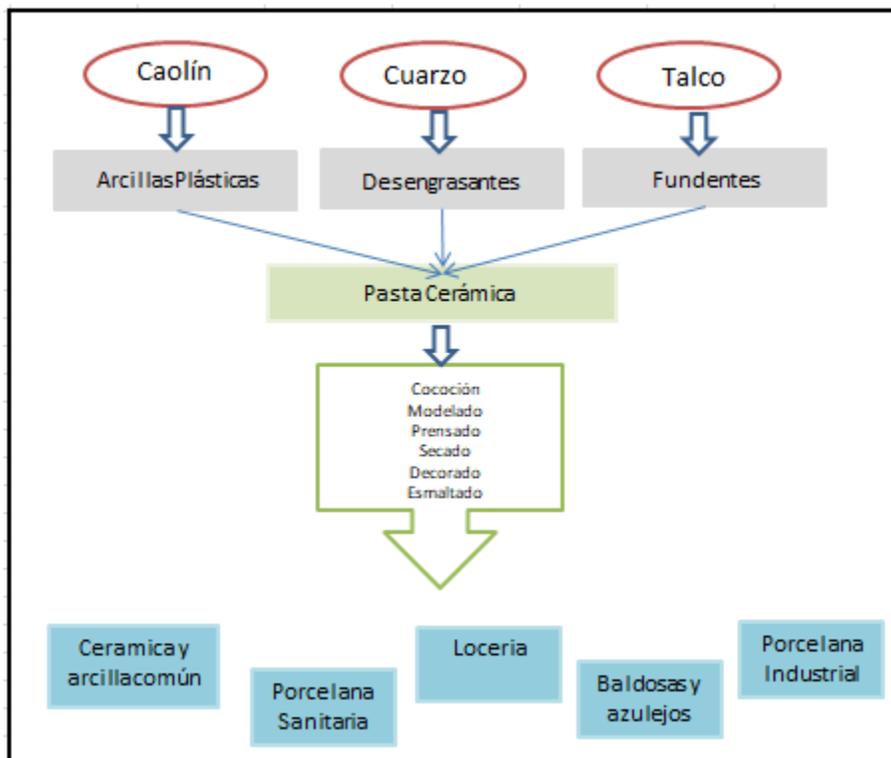
2.2 Descripción Proceso Cerámico

El proceso industrial de productos cerámicos proviene del sector minero y químico. Este proceso comienza con la extracción de los insumos mineros “arcillas”, donde se requieren productos plásticos, que aportan maleabilidad al producto, y materiales no plásticos, los cuales evitan la formación de grietas, y fundentes, que permiten la disminución de la temperatura en el proceso de vitrificación, además proporcionan mayor densificación; todos estos materiales se calientan a una temperatura entre 1200 °C y 1.500°C. En la **Figura 2-1**, se visualiza de manera grafica el proceso de fabricación de piezas cerámicas. Estas materias primas son conducidas hacia el tanque desleidor, en cuyo interior son mezcladas con agua osmótica (Es una tecnología de purificación del agua que utiliza una membrana semipermeable para eliminar iones, moléculas y partículas más grandes en el agua potable).

La mezcla resultante es tamizada y bombeada hacia los depósitos de almacenamiento, manteniéndose en suspensión con la ayuda de agitadores. La pasta que resulta de esta operación es conocida con el nombre de barbotina.

Una vez obtenida la calidad de la mezcla deseada, esta es bombeada hacia los tanques de colado situados en alto. Desde allí, se alimenta por gravedad las líneas de colado de piezas, donde es inyectada en el interior de moldes de yeso cerrados herméticamente, moldes en los que tiene lugar la formación de la pieza. También se producen piezas mediante moldes de plástico con inyección de la barbotina a media presión, aunque en menor proporción. Los moldes de yeso utilizados son producidos en la misma planta y son fabricados mediante el llenado de una mezcla de yeso y agua en el interior de unas matrices. Tras su fraguado, se separan las matrices y se extraen los moldes de yeso, que son transportados a los secaderos para proceder a su primera deshidratación previa a su utilización.

Una vez la pieza ha adquirido consistencia mecánica dentro del molde de yeso, se lleva a cabo su desmoldeo de forma manual o automática, dependiendo de la línea. Estas piezas son transportadas hacia los diferentes secaderos de piezas, donde se realiza su secado con aire caliente. Una vez secas, se transportan hacia la línea de pulido y esmaltado. El proceso de esmaltado consiste en la aplicación de bases y pigmentos que le dan el acabado final al producto elaborado. Las piezas ya esmaltadas son transportadas hacia la zona de hornos para su posterior cocción. En el interior del horno se produce el proceso de calentamiento, cocción hasta la vitrificación del esmalte y enfriamiento.

Figura 2-1: Flujo Proceso Cerámico

Fuente: Elaboración Propia.

2.3 División Baños y Cocinas y la Innovación.

Actualmente, La organización Corona adoptó dentro de su plan estratégico la innovación como principal pilar de competitividad, que incorpore la creación de nuevos productos y negocios, y buscando así mejorar y dinamizar sus procesos. Sin embargo, es claro que no solo se trata de convertir la innovación como un elemento central de la estrategia; esta requiere de un gran esfuerzo humano y empresarial el cual conlleva a una retribución que requiere de talento y conocimiento (Mejía, Rendón y Galeano, 2013).

Por tanto, es importante entender, conocer y medir las capacidades de innovación con los que cuenta la organización Corona, ya que esta podría afectar de manera directa o indirecta el proceso de innovación. Estas capacidades de innovación son la fuente para lograr los resultados según las metas estratégicas de innovación definidas (Robledo, 2019).

A pesar de que la organización Corona, se ha caracterizado por ser una organización pionera en el desarrollo estratégico de innovación, los grandes desafíos del mercado y el rápido avance tecnológico hacen que la organización dependa de sus activos acumulados para enfrentar dichos retos. Autores como Robledo, López, Zapata, y Pérez (2010), definen que los activos son construidos sobre los recursos de la empresa y son transformados en capacidades organizacionales que permiten el éxito de implementar nuevos productos, negocios o mejorar los ya existentes.

La Organización Corona, tiene un sistema para aplicar innovación de manera transversal; es por esta razón, que todos sus colaboradores hacen parte del proceso y no se cuenta con áreas exclusivas a las cuales se les asigne la responsabilidad de innovar, de esta forma se ha logrado consolidar una cultura de innovación, con el fin de promoverla. La organización cuenta con programas internos que reconocen y recompensan las nuevas ideas; actualmente se aplica innovación abierta lo que genera diversidad en sus proyectos y un aumento significativo en su portafolio de proyectos e iniciativas, estos proyectos o iniciativas, son administrados y gestionados por una aceleradora; la financiación para el proceso de innovación tiene presupuestos asignados que oscila entre el 2% y 3% de las ventas. La gestión de los proyectos se determina de acuerdo con la incertidumbre que cada proyecto presente, los de baja incertidumbre se presupuestan y se ejecutan con facilidad, mientras que los proyectos de mayor incertidumbre se gestionan en virtud de la necesidad.

Las alianzas estratégicas se convierten en un plus y valor que le ha permitido a la organización crear asociaciones importantes como el Spin-Off con la Universidad de Antioquia, que permitió la generación de un nuevo negocio, estas alianzas estratégicas están a riesgo compartido o a éxito, al tiempo que participan en convocatorias de cofinanciación o de beneficio tributario.

La interdisciplinariedad de los recursos humanos ha permitido la generación de nuevas ideas y el mejoramiento de procesos; actualmente la compañía cuenta con varios PhD que en su mayoría son ingenieros químicos y civiles, así como geólogos. Con respecto a la forma en que se protege la propiedad intelectual de la organización, se utiliza patentes, modelos de utilidad y secretos industriales, derechos de autor y marcas. Eso sí, solo protegen aquello donde ven alguna ventaja competitiva.

Se dice que la innovación puede ayudar a las compañías a construir y mantener una ventaja competitiva en un mundo cada vez más ágil y dinámico; se podría decir que una compañía depende en gran medida de la innovación para su supervivencia, es por esta razón que es importante definir y evaluar cuál es su capacidad para innovar (Mohammed, 2016). Estas capacidades de innovación representan una serie de habilidades para usar los recursos que las empresas pueden o no poseer y, a partir de ahí, depende la eficiencia en su proceso de innovación (Winter, 2003). Estas capacidades de innovación están muy ligadas al éxito o el fracaso para la creación de nuevos productos, procesos o desarrollar nuevos negocios. Para una compañía como Corona, donde su principal pilar en su planeación estratégica es la innovación, la medición de sus capacidades es vital para lograr dichos objetivos.

Por estas razones, se hace indispensable identificar y medir dichas capacidades con el fin de lograr identificar fortalezas y debilidades que permitan resolver problemas y responder a posibles eventos que se puedan presentar. Si bien, autores como Winter (1991), definen una compañía como un ser vivo que se encuentra en constante evolución, resultado de un aprendizaje colectivo donde se tienen que tener en cuenta dos aspectos fundamentales: en primera instancia, las rutinas organizativas y en segundo lugar los procesos de búsqueda, selección y retención de fuentes de riqueza empresarial, la creación de nuevas rutinas permiten generar valor competitivo a las organizaciones, estas rutinas, pueden perdurar en el tiempo.

El acto de medir las capacidades de innovación en la organización Corona se hace indispensable con el fin de identificar la habilidad que tiene para integrar sus recursos tangibles e intangibles y así alcanzar los objetivos deseados; para lograr dichos objetivos se necesita articular y combinar diferentes recursos tanto propios como externos, esta medición de capacidades de innovación, permitirá tener una visión global de los recursos requeridos para lograr el cumplimiento de nuevos proyectos de innovación planteada en su estrategia (Winter, 2003).

En este capítulo se evidencia la estrecha relación que tiene la organización Corona con la innovación, esto es debido a que su planeación estratégica se encuentra basada en la innovación, permitiendo lograr una ventaja competitiva. Es importante considerar, que hoy las organizaciones deben estar en condiciones para responder a lo que es completamente impredecible, dentro de los límites de la misión y principios establecidos por cada organización.

Asi mismo, el proceso de de planeación estratégica de la organización Corona, se establecen actividades formalizadas y por escrito permitiendo identificar objetivos y metas, además, se evidencia una gran fortaleza en el análisis de sus recursos internos permitiendo identificar oportunidades y amenazas no solo internas sino sino del entorno, lo que conlleva a la organización formular estrategias adecuadas a sus objetivos en función de su situación interna y externa; este proceso implica alinear los recursos y las capacidades de la organización.

3. Definición del Modelo de medición de las Capacidades de Innovación.

En este capítulo se describe el modelo que será aplicado a la división de Baños y Cocinas de la organización Corona, teniendo en cuenta todas las variables analizadas y definidas en los capítulos anteriores; es importante tener en cuenta que este modelo que se aplicará contará con una metodología que podrá ser replicada en otras organizaciones con el fin de determinar el grado de acumulación de cada una de sus capacidades de innovación.

En este capítulo también se define el modelo que será aplicado y se expone cuáles son sus principales fortalezas en su aplicación; además se establecen las capacidades que serán analizadas y la escala de medición que será adoptada en el instrumento de medición.

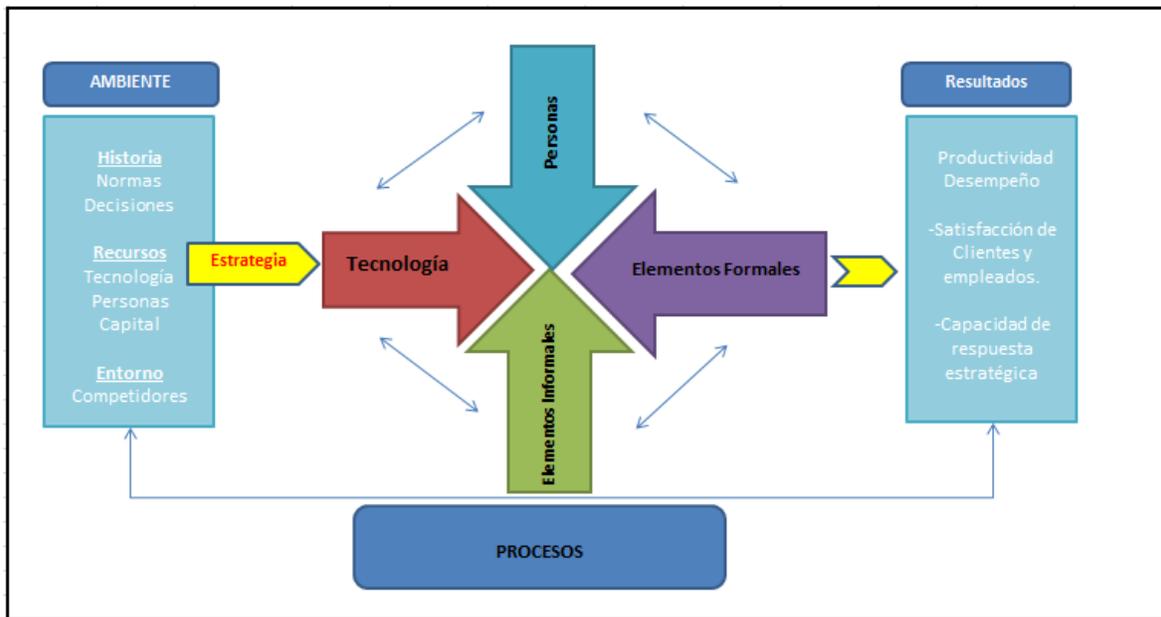
3.1 Modelo.

El modelo propuesto para la medición de Capacidades de Innovación para la división de Baños y Cocinas para la organización Corona, está apoyado en el modelo de Congruencia organizacional de Nadler y Tushman (1997). Este modelo se ha utilizado con éxito para el diagnóstico organizacional, permitiendo representar la acumulación y desacumulación de las capacidades. Este modelo identifica a los actores que permiten generar oportunidades de innovación, las cuales son aprovechadas para lograr el éxito en ambientes altamente competitivos, algunos autores que han utilizado el modelo son: Serrano y Robledo (2013), quienes proponen un conjunto de variables para medir las capacidades de innovación tecnológica de las Instituciones Universitarias colombianas, a través del modelo de Nadler y Tushman (1997), el cual propicia unos elementos que permiten la medición de dichas capacidades y la construcción de indicadores que permitan formular lineamientos, políticas y estrategias de gestión organizacional, fortaleciendo el sistema regional y nacional de innovación. Robledo, Zambrano y Vélez (2011), proponen una herramienta metodológica para medir y evaluar las capacidades de innovación tecnológica, la propuesta está basada en tres pilares: I) la visión basada en recursos de la empresa; II) el concepto de capacidad de innovación tecnológica y sus capacidades constitutivas específicas; y III) un modelo de congruencia sistémica para la evaluación organizacional de la empresa, este estudio fue

aplicado a Pymes del sector eléctrico colombiano. Robledo, López, Zapata y Pérez (2016), proponen una metodología para la evaluación de capacidades, la cual integra un modelo conceptual basado en una aproximación sistémica a la organización basada en el modelo conceptual de Nadler y Thusman y elaboran una caracterización de las capacidades. Quintero, Ruiz, Giraldo, Vélez, Marín, Cubillos y Cárdenas (2019), utiliza el modelo de Congruencia de Nadler y Thusman, para realizar una caracterización de las cadenas productivas agropecuarias desde una perspectiva de las capacidades de innovación y sus cuatro dimensiones del modelo, con el objeto de comprender la evolución y el nivel de cada capacidad de los actores de las cadenas en estudio.

El modelo de Congruencia de Nadler y Tushman, es una aplicación de la teoría Contingente de la organización, que adquiere la forma de un sistema abierto, integrado por varios componentes que coexisten en varios estados de congruencia, el modelo plantea que entre más alto sea el nivel de congruencia de sus diferentes componentes, más eficaz será la organización. La interacción entre los agentes se define mediante reglas de decisión (localización y complementariedad), permitiendo que los agentes aprendan y adopten patrones que faciliten las dinámicas de la innovación.

En la **Figura** , se representa de manera gráfica el modelo de congruencia sistémica de la organización. El modelo de congruencia pone su mayor énfasis en el proceso de transformación dentro de las entradas y las salidas. Las entradas incluyen el ambiente externo, normas sociales, la regulación o normatividad gubernamental, la competencia recursos humanos, financieros, la cultura organizacional y decisiones estratégicas. Las salidas se refieren a los productos y servicios, el rendimiento general y la eficiencia en los procesos. Este modelo está compuesto por cuatro dimensiones como se visualiza en la Figura , Organización formal, Personal, Tecnología y Organización informal. Este modelo además tiene en cuenta los resultados de la organización en tres niveles: organizacional, grupal y personal.

Figura 3-1: Modelo de Congruencia Sistémica de la Organización

Fuente: Adaptado de Nadler y Tushman (1997) y Gouel (2005)

De acuerdo con lo analizado, el modelo es una representación de la organización desde el enfoque de la innovación. Donde, el elemento “proceso organizacional” de Nadler y Tushman, toma forma de capacidades de innovación y aun así conserva la naturaleza de *throughput* en la concepción de la teoría de sistemas. Desde esta perspectiva se define a las capacidades de innovación como las habilidades que posee la organización para llevar a cabo las funciones de innovación y lograr resultados a través del despliegue, interacción y coordinación de cada uno de los componentes, con el fin de lograr los objetivos estratégicos planteados por la organización (Robledo et al., 2016).

3.2 Definición de capacidades para ser medidas

En la Tabla 3-11, se describe cada uno de los componentes a evaluar de cada capacidad de innovación, en esta tabla las columnas son las capacidades de innovación y en la Tabla 3-22, se describen las dimensiones organizaciones. A partir de ambas tablas se construye

una matriz donde se describen las características de recurrencia de los sistemas. De acuerdo

con el modelo de sistema abierto, que deriva de la propuesta de Nadler y Tushman (1997) donde se describe que para cada capacidad debe de haber un sistema organizacional que la habilite. Por esta razón, se hace necesario que para cada capacidad exista una organización congruente en todas sus dimensiones.

Tabla 3-1: Capacidades definidas para medir

Capacidad Gestión Estratégica	Capacidad Gestión de Recursos	Capacidad I+D	Capacidad Productiva	Capacidad Comercializadora	Capacidad Absorción	Capacidad de Aprendizaje
Habilidad de la organización para asegurar la productividad, el rendimiento y la armonía organizacional desde el proceso de toma de decisiones frente a la innovación	Capacidad para identificar, asignar y adquirir de una forma eficiente los recursos requeridos al proceso de innovación	Habilidad que tiene la organización para gestionar e implementar proyectos de I+D; además, de la gestión del portafolio de proyectos de I+D.	Capacidad que hace referencia a la habilidad de transformar los resultados de I+D en resultados tanto en productos como en mejoramiento de procesos existentes.	Capacidad que hace referencia a la habilidad de comercializar los resultados de I+D Habilidad de mercadear nuevos productos y/o ingresar a nuevos mercados.	Capacidad que hace referencia a la utilización del conocimiento.	Hace referencia a la forma en la que la organización construye y suplementa su conocimiento sobre tecnología, procesos y productos y mejora el uso de las habilidades de su recurso humano.
Hace referencia al análisis prospectivo y estratégico de la innovación, a la cultura y los valores de la organización y el estilo de liderazgo.		Hace referencia también a la intensidad de I+D y el personal de I+D. Relación de los gastos de I+D y número total de empleados, sobre el número total de personas involucradas en el proceso de I+D por el total de empleados.	Utilización de tecnologías avanzadas en manufactura. Tiempos de ciclo de producto		Reconocer y asimilar y aplicar información por parte de la organización. Habilidad que tiene la organización para identificar, asimilar y explotar el conocimiento que proviene del ambiente circulante.	
		Introducción de nuevas tecnologías, productos y procesos			Distribución de la información a las diferentes áreas de la organización.	

Fuente: Elaboración propia a partir de Robledo J. (2019).

Tabla 3-2: Dimensiones de la Organización

Capacidad	Elementos Informales	Elementos Formales	Tecnología	Personas	Resultados
Dimensiones de la organización	Cultura, valores y políticas organizacionales.	Estructura organizacional.	Tecnologías, maquinaria, equipos, instalaciones, herramientas y métodos de trabajo.	Habilidades, experiencia, conocimiento, y formación.	Lineamientos de política y estrategia.
	Estilo de gerencia y liderazgo dentro de las diferentes áreas.	Cumplimiento de normas técnicas y de gestión.			
	Relaciones internas y externas.	Sistemas de evaluación e integración de cada una de las áreas.	Conocimiento, habilidades experiencia para la ejecución de la gestión.	Necesidades, expectativas, valoraciones reconocimiento, promoción e incentivos.	Medición y evaluación de resultados
	Roles y arreglos de trabajo informales.	Sistemas de desempeño, y seguimiento.			
	Normas y políticas sociales.	Sistemas de capacitación y desarrollo.			
			Esquemas de reconocimiento e incentivo.		

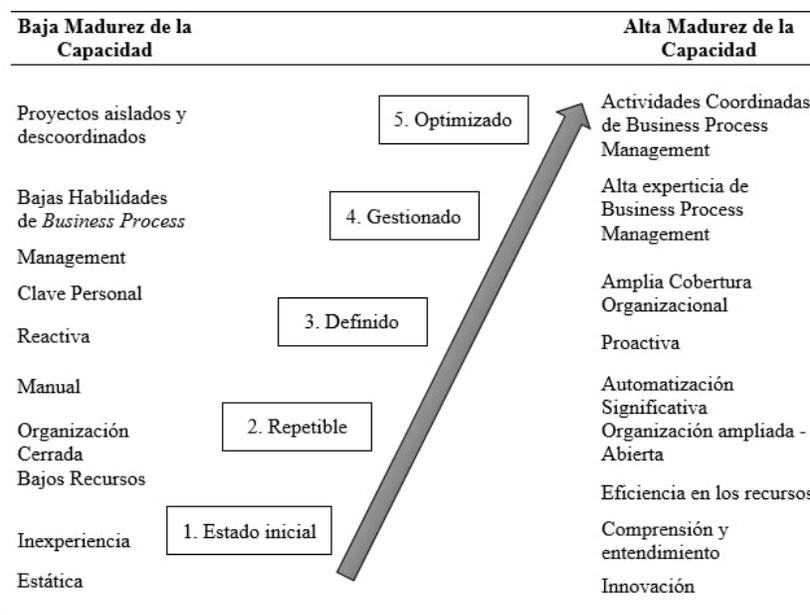
Fuente: Nadler & Tushman (1997).

3.3 Métrica y Evaluación de las Capacidades de Innovación

Los estudios reportados sobre las capacidades de innovación han aplicado distintas métricas para cuantificar el nivel de acumulación de capacidades frente a un ideal o valor de referencia. De esta manera, la evaluación está implícita en la medición. En particular, es frecuente la utilización de escalas tipo Likert.

Wang, Lu y Chen (2007), en su propuesta sobre capacidades de innovación tecnológica en las empresas taiwanesas de alta tecnología utiliza una escala Likert de cinco valores, como se muestra en la Figura 3--3. Mientras que Yam et al. (2004), utiliza una escala de Likert de siete valores. Propuestas como las de Lall (1992), utiliza una escala Likert así: básicas (clasificadas entre 0,0 a 2,99); intermedias (3,0 a 5,99) y avanzadas (6,0 a 9,0).

Figura 3-3: Etapas de Madurez



Fuente: Jeston y Nelis (2006)

Para el modelo de medición de capacidades se utilizará la escala de Likert frecuencia definidas así: nunca, casi nunca, en ocasiones, con frecuencia, casi siempre y siempre y su respectiva ponderación, como se encuentra definida en la Tabla 3-3.

3.4 Instrumentos de aplicación de la metodología

La metodología se aplica a través de un cuestionario estructurado, se realizaría de forma personal, pero debido a la Pandemia, estos cuestionarios fueron enviados vía correo electrónico; los cuestionarios se encuentran diligenciados por personas estratégicas dentro de la división de Baños y Cocinas de la organización Corona.

Este cuestionario se encuentra construido con preguntas claves para cada una de las dimensiones especificadas anteriormente, contemplando las funciones específicas que se deben realizar para tener cada una de las capacidades. Además, se encuentra definida la escala Likert de frecuencia como se referencia en la Tabla 3-33. La sugerencia realizada a los encuestados es que sus respuestas reflejen la realidad de la organización con el fin poder identificar brechas y establecer planes de acción.

Tabla 3-3: Tabla de Frecuencias y Ponderaciones

Nunca	Casi Nunca	En Ocasiones	Con Frecuencia	Casi Siempre	Siempre
UN	CN	EO	CF	CS	SM
0	1	2	3	4	5

En los Anexos A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7, se encuentran las tablas que detallan cada una de las preguntas y su escala respectiva de calificación para cada dimensión Tabla A9.

A continuación se detalla una muestra correspondiente al instrumento elaborado para realizar la medición de capacidad de Gestión de Recursos.

Tabla A1: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad Gestión de Recursos.
Fuente: Elaboración propia.

Dimensión	ID	Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
		1. Capacidad Gestión de Recursos					
Estrategia y Resultados	1	¿La división B&C, cuenta con la asignación de recursos financieros para la ejecución de nuevas ideas y su implementación?					

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1. Capacidad Gestión de Recursos					
	2	¿Se generan análisis de resultados de cada uno de los proyectos en los que la división de B&C realiza inversión?					
	3	¿La división de B&C cuenta con estimaciones de riesgos para los proyectos de implementación?					
	4	¿La división de B&C, cuenta con mecanismos que integren la comunicación y el despliegue de información a través de las diferentes áreas?					
Elementos Informales	5	¿Los líderes de área, comunican a sus equipos de trabajo, los objetivos, alcance, recursos, costos y beneficios de los proyectos en los que se participa?					
	6	¿La división de B&C realiza alianzas estratégicas para lograr financiar sus proyectos de innovación?					
	7	¿Existe una planificación detallada donde se especifiquen los objetivos, metas, presupuesto y tiempos de ejecución de cada una de las fases de los proyectos de innovación?					
Elementos Formales	8	¿En cada proyecto se asigna un líder responsable, que lidere y gestione el presupuesto asignado y las actividades a ejecutar en cada una de las etapas?					
	9	¿Los costos asociados a procesos de innovación, se registran y se asignan de manera clara en los centros de costos asociado a cada proyecto (mercadeo, manufactura I+D)?					

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1. Capacidad Gestión de Recursos					
	10	¿Cuándo se crean equipos interdisciplinarios para la ejecución de proyectos, los jefes están enterados del tiempo en el que estará el empleado por fuera de su operación?					
	11	¿La división de B&C cuenta con estimaciones claras acerca de la tecnología requerida en la ejecución e implementación de nuevos proyectos?					
Tecnología	12	¿La división de B&C cuenta con presupuestos a corto y mediano plazo en la adquisición de maquinarias, y equipos?					
	13	¿La división de B&C realiza procesos de georeferenciación con otras empresas para implementar mejores prácticas?					
	14	¿Se cuenta con un presupuesto destinado para la capacitación de los empleados de la división de B&C?					
Personal	15	¿Se tiene proyectado la contratación de nuevas personas que generen valor diferencial en las diferentes áreas de la división de B&C?					

En este capítulo se establece la metodología que se aplicará; donse establecen los pasos los cuales podrán ser replicables. La investigación se realizó en cuatro etapas: 1. revisión de literatura; 2. Definición del modelo e identificación de capacidades; 3. Construcción de la encuesta como herramienta para la medición de las capacidades teniendo en cuenta cada una de las dimensiones establecidas en el modelo; análisis estadístico de resultados para cada una de las dimensiones y se generan las conclusiones y recomendaciones.

Para validar la propuesta metodológica, incluyendo su modelo conceptual, la métrica para la evaluación de las capacidades y el instrumento de captura de información, se contemplan tres etapas principales: verificación conceptual o validación por panel de expertos. En esta etapa se ejecutan ajustes en la propuesta según la validación realizada.

La propuesta metodológica fue verificada mediante la técnica de un panel de expertos que examina la solidez conceptual, teórica, procedimental e instrumental de la propuesta y la factibilidad de obtener los resultados esperados. Este panel de expertos estuvo conformado por perfiles complementarios dentro de la organización Corona quienes realizaron la encuesta e identificaron aspectos importantes de la propuesta, sin embargo encontraron algunos puntos débiles que fueron considerados para realizar algunos ajustes en algunas preguntas propuestas. Estos ajustes fueron corregidos para dar paso a la etapa de ejecución

4. Análisis de Resultados

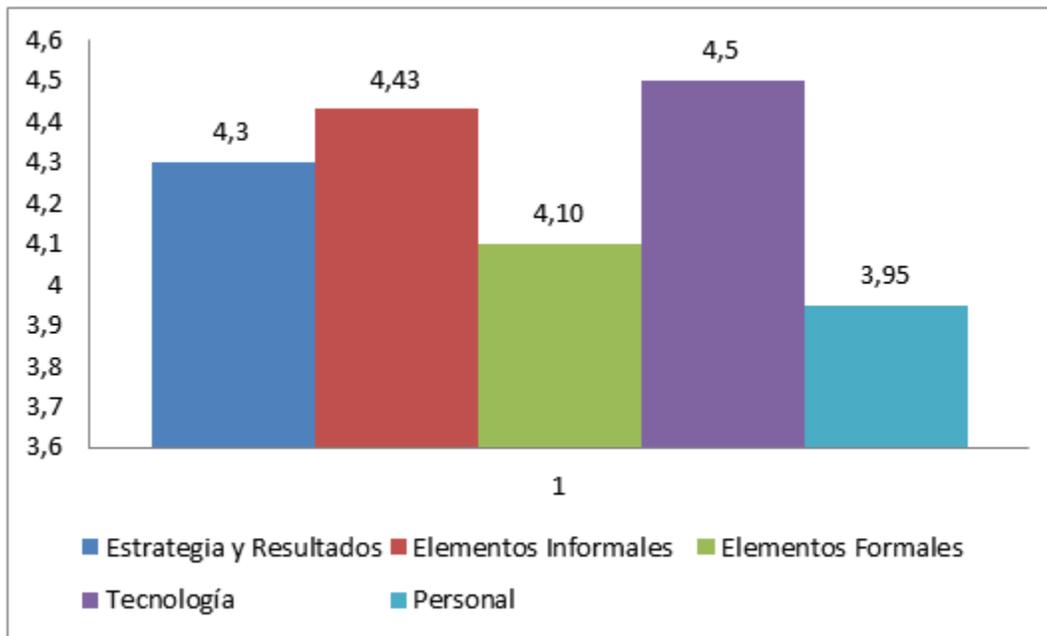
En este capítulo se presenta las pruebas estadísticas de: alfa de Cronbach, el cual es utilizado como índice para evaluar la magnitud en la que los resultados se encuentran correlacionados; esto quiere decir que es el promedio de las correlaciones entre los ítems este coeficiente fue descrito por Lee J. Cronbach (1951).

De acuerdo al resultado estadístico de cada Capacidad se efectúa un análisis de resultados tanto estadístico como un análisis cualitativo de cada una de las capacidades y determinar posibles brechas y fortalezas en cada una de ellas.

La evaluación realizada se definió en una escala Likert; estas escalas permiten determinar el grado de desarrollo de cada una de las capacidades y sus respectivas dimensiones organizacionales las cuales se encuentran establecidas en la tabla anterior. Los encuestados determinaron con qué frecuencia se realizan las actividades descritas en la encuesta. El personal que respondió dicha encuesta son personas que ejercen cargos estratégicos en la división de Baños y Cocinas de la Organización Corona, en total se realizaron diez encuestas.

4.1 Capacidad Gestión de Recursos.

Figura 4-1: Análisis gráfico resultado Capacidad Gestión de Recursos.



Fuente: Elaboración Propia.

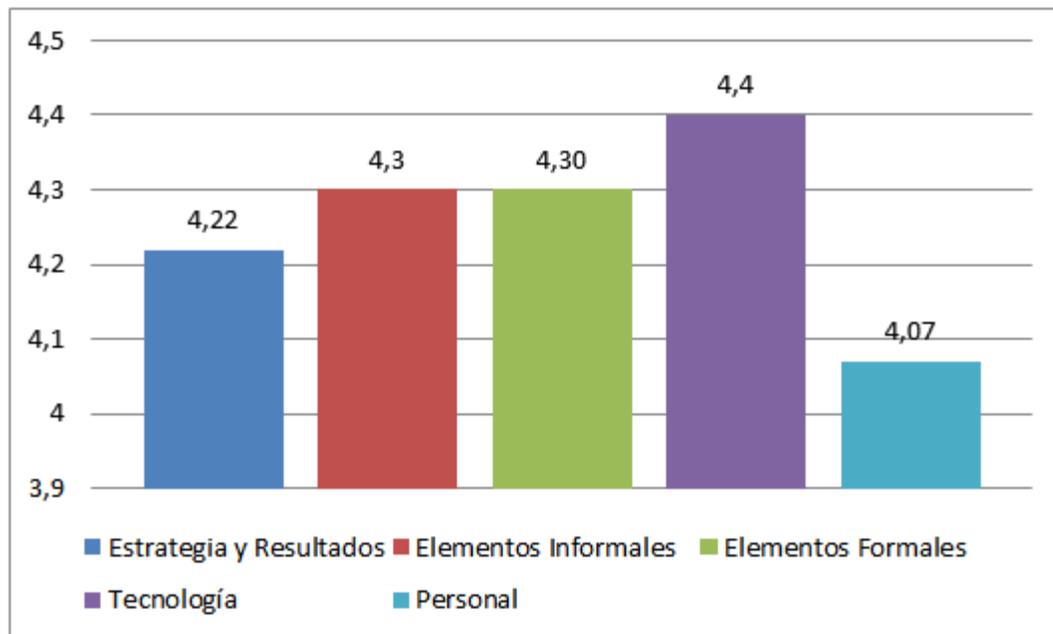
El resultado obtenido sugiere un nivel alto en la capacidad para gestionar recursos para la innovación. Para las dimensiones Informales y tecnología; nos lleva a pensar que cuenta con una cultura, políticas, valores y estilo de gerencia bastante definidos; autores como Yam et al, (2004), y Wang, Lu y Chen, (2008), describen esta capacidad como pilar para la generación de innovación basada en la gestión de recursos de una organización.

Aspectos como la consecución, evaluación y asignación de recursos bastante definidos permite desarrollar e implementar proyectos que optimicen operaciones, desarrollo de nuevos productos o la compra de nuevos negocios que aporten integridad a los negocios existentes. Cabe resaltar que, en esta capacidad se pueden afianzar dimensiones como: elementos formales, en los que se destaca que los proyectos de implementación tiene una gran oportunidad para ser registrados a los centros de coste establecidos, lo que permitirá realizar un control más detallado tanto de sus costos asociados como los beneficios obtenidos. En la dimensión de personal, cabe resaltar que la Organización Corona, cuenta con plataformas virtuales y planes padrino para el acompañamiento de los procesos de aprendizaje y adaptación en los cargos, sería importante validar y fortalecer

este tipo de prácticas en la división de Baños y Cocinas permitiendo aumentar el desempeño de los colaboradores y su asegurabilidad en los procesos.

4.2 Capacidad I+D

Figura 4-2: Análisis Gráfico Resultado Capacidad I+D



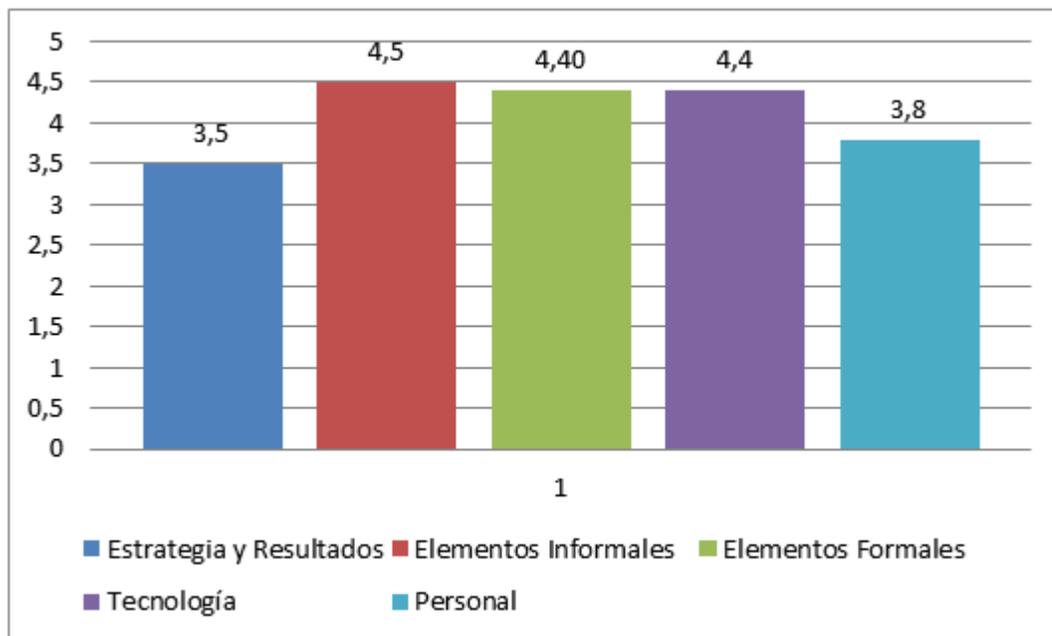
Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido demuestra que la capacidad de I+D en todas sus dimensiones cuenta con una alta calificación; de acuerdo a los autores Hitt, Hoskisson y Kim (1997), y Keizer, Dijkstra y Halman (2002), donde se destaca la importancia de tener personal dedicado a las actividades de I+D; para la división de Baños y Cocinas se indica que cuentan con personal idóneo y dedicado a cada una de las actividades que se desarrollan en el área, lo que permite desarrollar conocimiento y difundirlo en las diferentes áreas de la división. Es importante resaltar, que el personal que pertenece a esta área asiste continuamente a capacitaciones, seminarios, foros y formación profesional, no solo a nivel nacional sino internacional, logrando extraer y explotar conocimiento que beneficie al desarrollo de nuevos productos, mejoras en procesos o creación de nuevos negocios. Se destaca también, el resultado de la dimensión informal, donde se observa una autonomía del área de I+D para la implementación y desarrollo de proyectos, teniendo en cuenta la estrategia de la organización. Desde la dimensión formal, en la cual se deriva toda la parte de estrategia, se visualiza como un factor diferenciador donde todos los

colaboradores identifican y reconocen la estrategia impartida por la alta gerencia; la tecnología también juega un papel importante como aliada en el fortalecimiento de los procesos y en la generación de nuevos productos. Se destaca que la división de Baños y Cocinas cuenta con un presupuesto designado para la adquisición de tecnología. Se destaca una metodología clara y efectiva en gestión de los portafolios de I+D, además se establecen mecanismos de medición, control y seguimiento, estos resultados son desplegados e informados no solo en el avance, sino en la ejecución y puesta en marcha y sus resultados finales. Se destaca un aspecto bastante importante y es la apertura del área para promover y estimular a las diferentes áreas en la generación de nuevas ideas. Las interacciones con Universidades y entidades Gubernamentales e Interestatales han permitido el intercambio de conocimiento y el fortalecimiento de este. La organización Corona, cuenta con un sistema llamado "Prisma" cuyo objetivo es potencializar nuevas ideas de la mano de una aceleradora, que permite identificar negocios disruptivos que le generan valor a la división de Baños y Cocinas y a la organización.

4.3 Capacidad Gestión Estratégica

Figura 4-3: Análisis Gráfico Resultado Capacidad Gestión Estratégica



Fuente: Elaboración propia

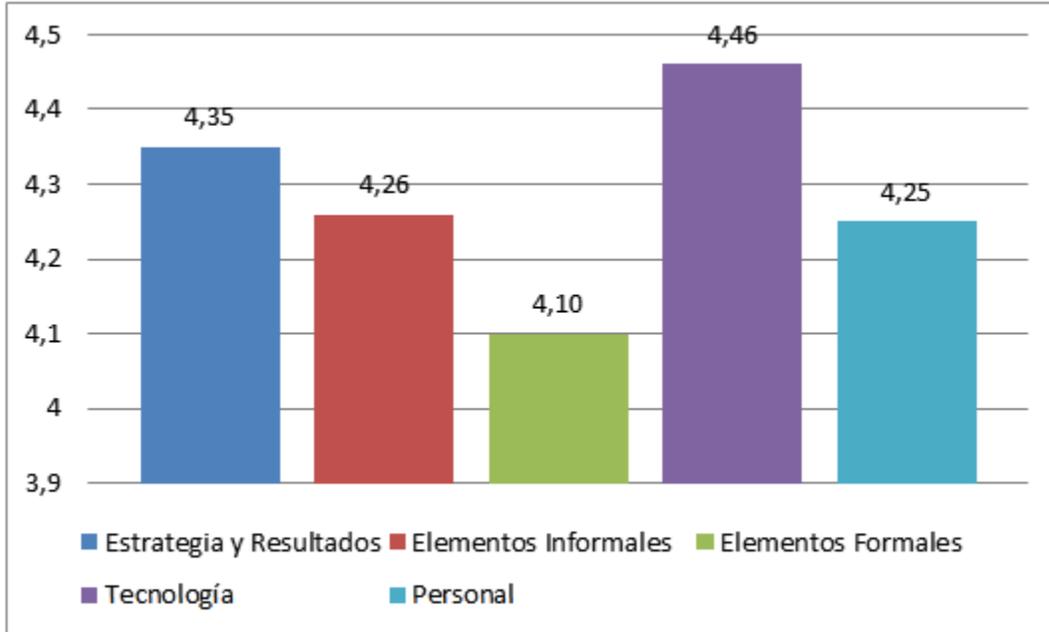
Varios autores afirman que, las organizaciones cuantos más esfuerzos de innovación adopten, mayor serán sus resultados innovadores generando ventajas competitivas a la organización (Avlonitis, Kouremenos & Tzokas 1994; Damanpour 1991; García & Calantone 2002). Al observar los resultados obtenidos se puede observar que la división de Baños y Cocinas obtiene altos puntajes en las dimensiones de Elementos Formales, Elementos Informales y Tecnología, lo que se traduce en que la división de Baños y Cocinas cuenta con una estrategia clara definida y fortalecida basada en la innovación, donde cada uno de sus empleados es conocedor de la estrategia y además participa de manera activa en la formulación y generación de nuevas ideas que permiten mejorar los procesos diarios o que permite crear nuevas rutinas que optimicen las existentes

Dentro del despliegue de la estrategia se exalta la labor de seguimiento y despliegue de resultados, los cuales se hacen de forma mensual y son desplegados a todos los miembros de la división, la socialización de los resultados a los equipos permite identificar de forma oportuna posibles mejoras o ajustes en el proceso para lograr los objetivos planteados. Un aspecto importante para resaltar es, a pesar de que se cuenta con planes establecidos para la ejecución de los proyectos, es importante fortalecer los planes y estrategias, al momento en que los proyectos no arrojen los resultados esperados. Por otro lado, para el cumplimiento de la estrategia definida, la generación de alianzas con agentes externos permite capturar nuevos instrumentos, enfoques y metodologías de gestión, que combinados con otras actividades de innovación permiten a la división de Baños y Cocinas realizar una contribución importante en el proceso innovador.

Desde la Dimensión de Tecnología, la división de Baños y Cocinas plantea estrategias para la adquisición e implementación de maquinaria, equipos e infraestructuras que permitan mejorar y optimizar sus procesos. Autores como Chandy, Prabhu y Antia (2003); McDermott y O'Leary (2002), y O'Leary y Veryzer (2001), manifiestan que la adopción de nueva tecnología influye de manera significativa en la innovación debido a que estas implementaciones o adopciones requieren de nuevas habilidades y procedimientos a nivel gerencial y operacional, lo que permite crear y desarrollar capacidades de innovación más sólidas.

4.4 Capacidad Productiva

Figura 4-4: Análisis Gráfico Resultado Capacidad Productiva



Fuente: Elaboración propia.

La capacidad Productiva en la división de Baños y Cocinas tiene una alta calificación, en dimensiones como Estrategia y Resultados y Tecnología. Se observa un alto compromiso por parte de la gerencia de la organización Corona para implementar proyectos de innovación y tecnología que permitan la productividad de los procesos. Autores como Mohnen y Hall (2013), sostienen que la adquisición de tecnología permite que las organizaciones incorporen nuevas habilidades y mejores prácticas entre sus empleados, que finalmente incide de manera positiva sobre la productividad.

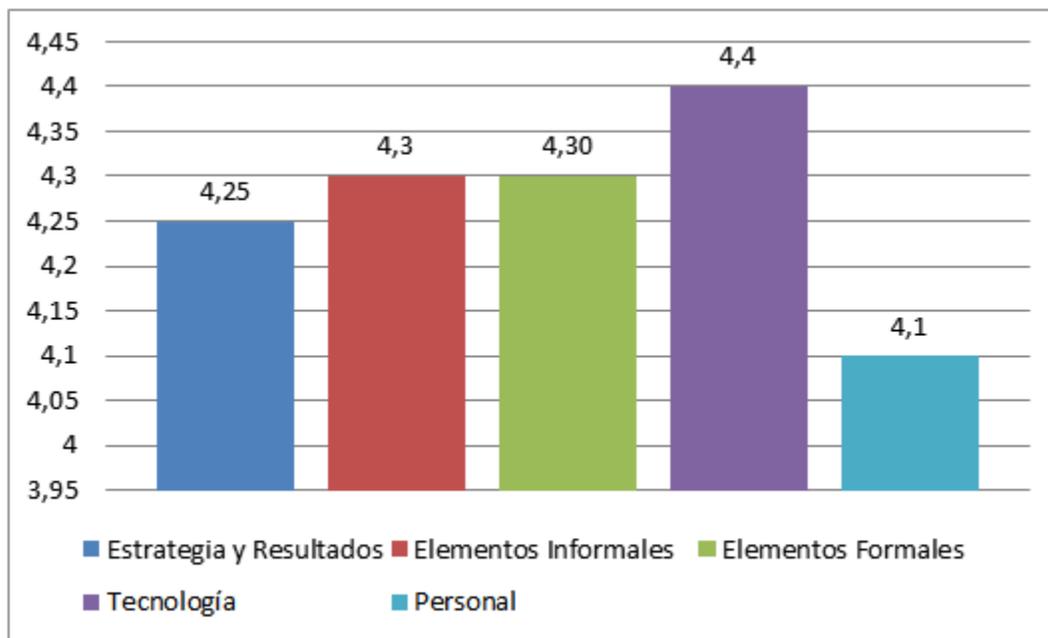
Por otro lado, se exalta la labor de acompañamiento al personal para aumentar sus destrezas y habilidades con programas de capacitación y formación continua. La división de Baños y Cocinas cuenta con programas y alianzas con instituciones educativas, con el fin de proporcionar a sus empleados herramientas para completar su nivel de formación profesional. Autores como Amara et al (2008), afirman que las inversiones en formación incrementan las habilidades de los trabajadores y producen mejoras en el desempeño innovador; en general, las empresas más innovadoras implementan programas de

formación en mayor medida y con mayor intensidad que las empresas menos innovadoras (Baldwin & Johnson 1996).

Así mismo, otro factor diferencial es la participación de los colaboradores en la generación de ideas que permitan mejorar los procesos, se destaca que los colaboradores pueden expresar de manera directa a sus líderes dichas iniciativas, las cuales son evaluadas y adoptadas. Cabe resaltar que la división de Baños y Cocinas premia e incentiva este tipo de prácticas.

4.5 Capacidad de Comercialización.

Figura 4-5: Análisis Gráfico Resultado Capacidad Comercializadora



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados se apunta a un alto resultado en la Capacidad de Comercialización. Efecto consecuente con la estrategia centrada en la innovación impartida desde la alta gerencia, y sugiere en un alto compromiso desde las diferentes áreas para lograr los objetivos establecidos, los cuales permiten agregar valor a los

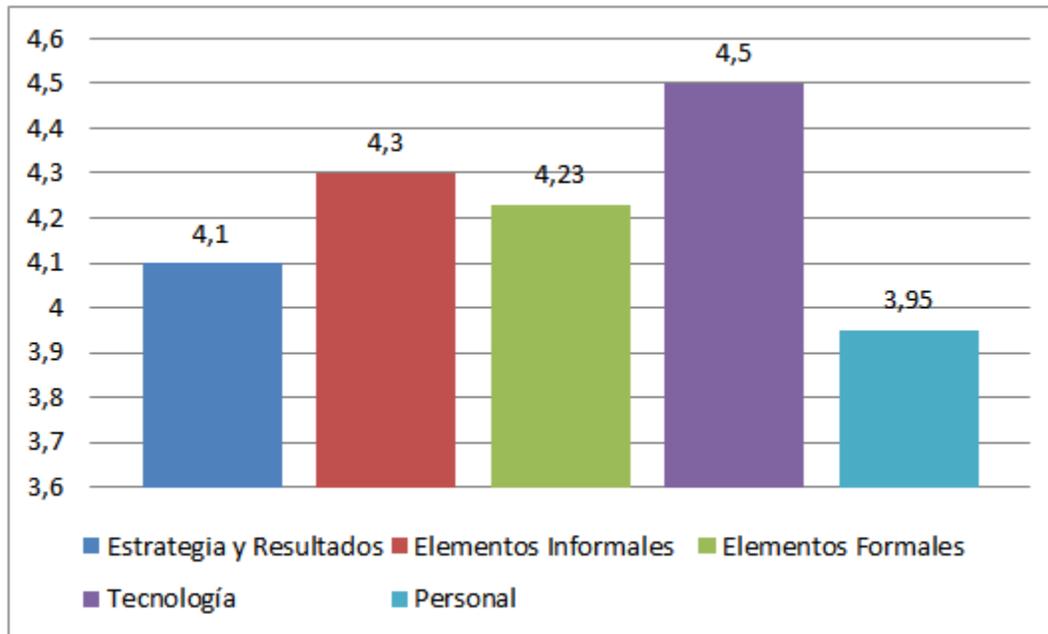
productos y procesos. Ram-Charan citado en Ángel (2009), destaca la importancia que tiene para el crecimiento la innovación, al convertirla en el foco principal de la estrategia empresarial. Como vemos la división de Baños y Cocinas se encuentra comprometida con dicha estrategia organizacional, donde se revelan estrategias claras y medibles para la introducción de nuevos productos, a su vez el departamento de mercadeo participa de manera activa en la investigación, desarrollo y comercialización de productos generados desde el área de I+D.

Un aspecto bastante importante es la integración de los clientes y proveedores con el fin de determinar tendencias y necesidades de los consumidores, estas alianzas no solo se realizan en las fases preliminares de nuevos productos sino también en el ciclo de vida del producto, lo que permite realizar prospectivas y generar acciones de mejoramiento. Autores como Parra y Correal (2010), reconocen este tipo de práctica, de entender con claridad cuáles son los servicios y productos que se deben fabricar y comercializar, así como tener un gran conocimiento sobre el mercado y los clientes con el fin de evitar los fracasos.

Entender los entornos competitivos y los cambios globales que se presentan en los mercados requiere de tecnología, al observar la división de Baños y Cocinas, esta cuenta con herramientas informáticas que permite la toma de decisiones de una manera rápida y efectiva. Bernal, Fracica y Frost (2012), señalan que, en entornos altamente competitivos, es determinante el conocimiento y la información asociada a los entornos, como las preferencias de los consumidores, sistemas de comunicación, relaciones de producción y mercados. Es importante resaltar, que las personas que pertenecen al área de Mercadeo y Ventas de la división de Baños y Cocinas cuentan con un perfil profesional alto, lo que permite el desarrollo de habilidades y destrezas cada vez más altas; no obstante, la división también acompaña su proceso de aprendizaje con eventos y seminarios para fortalecer y aumentar sus conocimientos y destrezas.

4.6 Capacidad de Aprendizaje.

Figura 4-6: Análisis Gráfico Resultado Capacidad Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

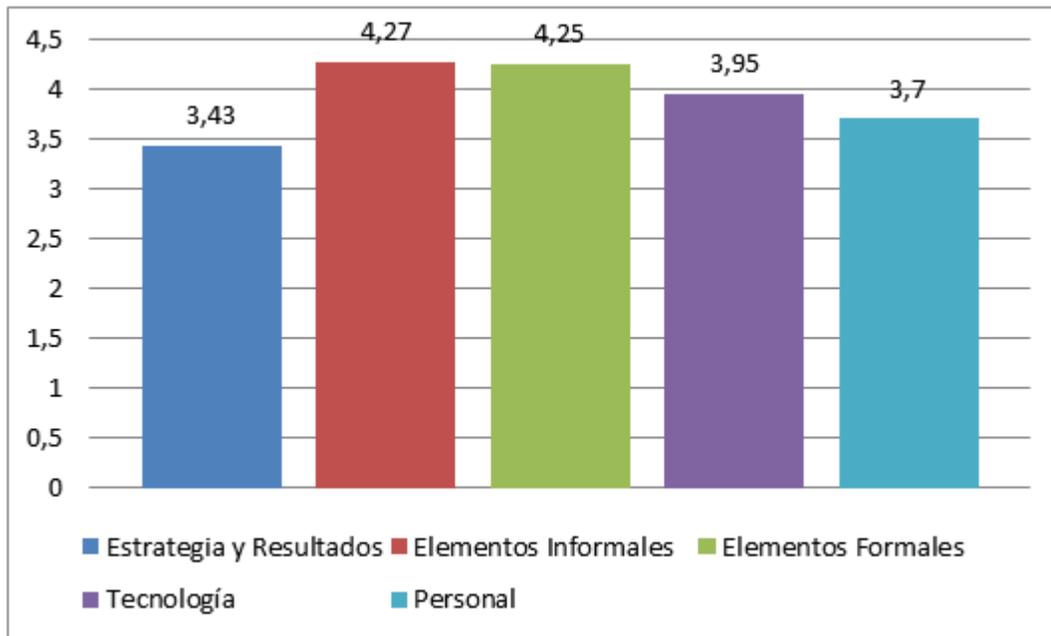
Los resultados reportados en la Capacidad de Aprendizaje. 4.6 indican la calificación de cada una de las dimensiones en la Capacidad de Aprendizaje de la División de Baños y Cocinas, demostrando altos grados de desarrollo. Cabe resaltar que la división de Baños y Cocinas, cuenta con un presupuesto asignado para el fortalecimiento de habilidades y destrezas de sus colaboradores; haciendo hincapié en que, uno de los factores diferenciales y en los cuales se genera mayor aprendizaje es la conformación de equipos interdisciplinarios en los cuales se formulan diferentes ideas, las cuales permiten encontrar soluciones efectivas, este tipo de práctica aumenta la cohesión y coordinación interna de los equipos; estos grupos interdisciplinarios no solo se realizan con los colaboradores de la división, también se identifican alianzas estratégicas que permiten capturar conocimiento en el entorno externo, el cual es difundido y explotado al interior de la división, lo que permite mejorar procesos o generar nuevos productos. Autores como Hult, Hurley y Knight (2004); Bueno y Ordoñez (2004), y Koc y Ceylan (2007), afirman que la descentralización en la toma de decisiones, la tolerancia al error y las relaciones con el

entorno afectan de manera significativa al conocimiento y el aprendizaje de la organización, por lo tanto, la interacción con el entorno representa un importante mecanismo de aprendizaje para la innovación (Brown & Eisenhardt, 1995).

De acuerdo con la capacidad de aprendizaje que tengan las organizaciones las innovaciones serán más valiosas, difíciles de imitar y raras (Irwin et al., 1998). La importancia de generar en los colaboradores iniciativa para aumentar sus habilidades depende en gran medida de la planeación estratégicas de una organización; para la División de Baños y Cocinas es de vital importancia el despliegue del conocimiento no solo de prácticas exitosas sino de fracasos, permitiendo tener mayor capacidad de respuesta al entorno y permitiendo obtener más rendimientos en los resultados. Se destacan actividades de acompañamiento por parte del área de recursos humanos para el fortalecimiento de habilidades blandas, además la Organización cuenta con un plan de desempeño para cada uno de sus empleados lo que permite identificar brechas en aprendizaje y gestión de sus compromisos.

4.7 Capacidad de Absorción.

Figura 4-7: Análisis Gráfico Resultado Capacidad Absorción



Fuente: Elaboración propia

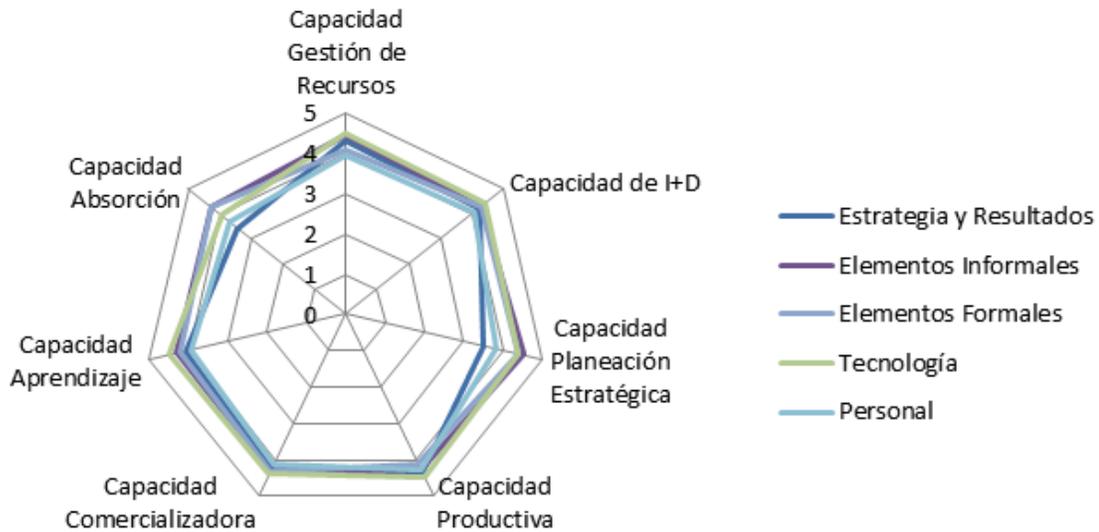
En la Figura 4-77, presenta los resultados obtenidos por la división de Baños y Cocinas para la capacidad de Absorción, esta capacidad hace referencia a la capacidad que tienen las organizaciones para explorar, asimilar, transferir y aplicar el nuevo conocimiento, reconfigurando los recursos claves permitiendo el desarrollo de nuevos recursos y capacidades (González & García, 2011). Desde esta perspectiva la división de Baños y Cocinas realiza constantemente alianzas que le permitan adquirir nuevo conocimiento, este conocimiento se despliega a las áreas en las cuales se podría explotar y adaptar en muchos de los casos con éxito; sin embargo, es importante fortalecer los canales de comunicación, con el fin de que este conocimiento sea desplegado a las diferentes áreas.

Para autores como Rasli et al. (2004) y Rothwell y Dodgson (1991), la utilización y la explotación del conocimiento están relacionados con el personal de una organización, para una correcta asimilación del conocimiento es fundamental poseer personal especializado y cualificado. Desde esta premisa, la División cuenta con planes de desempeño de cada uno de sus colaboradores al igual que un acompañamiento continuo, no solo por los líderes de área, sino también por parte de recursos humanos, logrando cerrar brechas de conocimiento o desarrollando destrezas requeridas para cada uno de los cargos. La división también cuenta con plataformas de aprendizaje que permite a los colaboradores alcanzar objetivos específicos.

Desde otra perspectiva, autores como Cohen y Levinthal (1990), reconocen el valor del conocimiento externo como un facilitador del proceso de innovación. De acuerdo a esta perspectiva, la división de Baños y Cocinas genera constantemente alianzas con entidades externas que permita asimilar nuevos conocimientos, este conocimiento es fortalecido y replicado en grupos interdisciplinarios, los cuales apropian y asimilan este nuevo aprendizaje.

4.8 Valoración Global de las Capacidades de Innovación.

Figura 4-8: Valoración global de las capacidades de innovación y sus respectivas dimensiones.



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 4-8, se sugiere el resultado de cada una de las capacidades de innovación y sus respectivas dimensiones, de acuerdo a este resultado es importante destacar que, capacidades como la Planeación de los Recursos, capacidad de I+D y Planeación Estratégica, poseen una misma calificación lo que nos demuestra que la división de Baños y Cocinas se encuentra alineada con la estrategia general de la organización. Cabe resaltar que, para el logro de la competitividad a través de la innovación, la organización debe desarrollar e integrar cada una de sus capacidades para que el proceso de innovación sea efectivo. Se puede concluir que la división de Baños y Cocinas ha desarrollado cada una de sus capacidades con el objetivo de cumplir con los objetivos trazados por la organización.

Desde la planeación estratégica se devela una estrategia enfocada en la innovación, donde se integran todos los procesos de la división de Baños y Cocinas, encontrando una cultura bastante sólida y su recurso humano juega un papel diferenciador, impactando de manera positiva en cada uno de los procesos; no obstante, esto también se ve reflejado

en una buena gestión de los recursos y un constante seguimiento no solo los líderes de área sino también desde la gerencia, donde hay un alto compromiso y esfuerzo para que existan procesos de innovación que impacten y generen un valor diferenciado en sus procesos y productos. Para poder lograr que la innovación se convierta en un elemento central no solo depende de una estrategia de innovación abierta, se requiere de un gran esfuerzo humano y empresarial.

4.9 Análisis Estadístico

Para realizar una medición del instrumento utilizado en este caso la encuesta que se encuentra detallada en los Anexos, es indispensable analizar la relación de cada uno de los ítems que componen la escala; es decir, las preguntas realizadas deben contener una consistencia interna o interrelación y la escala. Para realizar esta medición de Fiabilidad se establece el alfa de Cronbach, este coeficiente fue descrito por Lee J. Cronbach (1951), el cual se presenta como un índice usado para evaluar la magnitud en la que los ítems de una encuesta o instrumento se encuentran correlacionados. En otras palabras, el alfa de Cronbach es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento o encuesta (Streiner, D. L. 2003).

Una de las formas más sencillas de calcular el valor del alfa de Cronbach es multiplicando el promedio de todas las correlaciones observadas en los ítems por el número de ítems que componen una escala, y luego dividir el producto entre el resultado de la suma de 1 más el producto de la multiplicación del promedio de todas las correlaciones observadas por el resultado de la resta de 1 al número de ítems: $\alpha = \frac{np}{1+p(n-1)}$, donde n es el número de ítems y p es el promedio de todas las correlaciones (Hernández-Sampieri & Torres, 2018)

Para interpretar el valor alfa de Cronbach, el valor de referencia comúnmente utilizado es 0,70. Generalmente, si el alfa de Cronbach es mayor que 0,70, entonces, los elementos de la encuesta miden la misma destreza o característica; por lo tanto, este es el valor mínimo aceptable. Si el valor resultante es menor a este, significa que la consistencia interna de la escala utilizada es baja. El valor máximo considerado es 0,90; si el resultado se encuentra por encima de este valor es considerado que existe redundancia o

duplicación. Es decir, varios ítems están midiendo el mismo elemento por lo tanto se sugiere eliminar dichos ítems. Usualmente, los valores preferentes se encuentran en una escala de 0,80 y 0,90 (Streiner, D. L. 2003). Sin embargo, si no se cuenta con un mejor instrumento de medición se pueden aceptar valores inferiores de alfa de Cronbach (Cortina, J. M. 1993).

El software que se utilizará es *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS) versión 26 el cual es un programa estadístico usado en las ciencias sociales y en empresas de investigación de mercado.

5. Análisis Estadístico de cada variable Capacidades de Innovación

En este capítulo se realizan los análisis estadísticos de cada una de las variables analizadas en el instrumento aplicado. Este análisis es realizado por el software *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS) versión 26.

Para realizar una medición del instrumento utilizado, es indispensable analizar la relación de cada uno de los ítems que componen la escala; es decir, las preguntas realizadas deben contener una consistencia interna o interrelación y la escala. Para realizar esta medición de Fiabilidad se establece el alfa de Cronbach, este coeficiente fue descrito por Lee J. Cronbach (1951), el cual se presenta como un índice usado para evaluar la magnitud en la que los ítems de una encuesta se encuentran correlacionados. En otras palabras, el alfa de Cronbach es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento o encuesta (Streiner, D. L. 2003).

5.1.1 Análisis estadístico de la variable Capacidad Gestión de Recursos

Se realiza el análisis estadístico de la variable Capacidad Gestión de Recursos, aplicando el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se

presenta en la **Tabla 5-11**. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica se encuentran descritos en la **Tabla 5-2** y Varianzas y Correlaciones de los datos se encuentran descritos **Tabla 5-33**.

Tabla 5-1: Análisis de Fiabilidad - Capacidad Gestión de Recursos

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,723	,737	15

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Tabla 5-2: Estadístico de Datos - Capacidad Gestión de Recursos

	Media	Desviación típica	N
GR-1	4,40	,699	10
GR-2	4,30	,675	10
GR-3	4,30	,483	10
GR-4	4,20	,789	10
GR-5	4,30	,675	10
GR-6	4,70	,483	10
GR-7	4,10	,568	10
GR-8	4,10	,738	10
GR-9	3,60	,516	10
GR-10	4,60	,699	10
GR-11	4,10	,738	10
GR-12	4,70	,483	10
GR-13	4,70	,483	10
GR-14	3,80	,632	10
GR-15	4,10	,738	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

El resultado de alfa de Cronbach es de 0,723, este resultado es superior al valor requerido. Además, se observa que los datos poseen una distribución normal, con

respecto a la media. Por lo tanto, se acepta esta medida como confiable para el instrumento.

Tabla 5-3: Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Gestión de Recursos

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza
Medias de los elementos	4,267	3,6	4,7	1,1	1,306	0,105
Varianzas de los elementos	0,404	0,233	0,622	0,389	2,667	0,019
Covarianzas inter-elementos	0,06	-0,256	0,311	0,567	-1,217	0,015
Correlaciones inter-elementos	0,158	-0,546	0,921	1,467	-1,687	0,099

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

5.1.2 Análisis Estadístico de la variable Capacidad I+D

Se realiza análisis estadístico de la variable Capacidad I+D, Se aplica el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se presenta en la Tabla 5-44. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica se encuentran descritos en la Tabla 5-5 y Varianzas y Correlaciones de los datos se encuentran descritos Tabla 5-6.

Tabla 5-4: Análisis de Fiabilidad – Capacidad I+D

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,702	,703	18

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Tabla 5-5: Estadístico de Datos - Capacidad I+D

	Media	Desviación típica	N
ID16	4,50	,527	10
ID17	4,20	,789	10

ID18	4,40	,516	10
ID19	3,80	,632	10
ID20	3,40	,516	10
ID21	4,70	,483	10
ID22	4,80	,422	10
ID23	4,30	,483	10
ID24	4,80	,422	10
ID25	4,30	,483	10
ID26	3,60	,516	10
ID27	4,50	,527	10
ID28	4,40	,516	10
ID29	4,40	,516	10
ID30	3,50	,527	10
ID31	4,60	,516	10
ID32	4,80	,422	10
ID33	3,40	,516	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

El resultado del Alfa de Cronbach es de 0,702, por tanto es una medida aceptable para la medición de sus variables. Además, su Desviación Típica de los datos poseen una distribución normal, con respecto a la Media.

Tabla 5-6: Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad I+D

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4,244	3,4	4,8	1,4	1,412	0,239	18
Varianzas de los elementos	0,275	0,178	0,622	0,444	3,5	0,01	18
Covarianzas inter-elementos	0,032	-0,167	0,311	0,478	-1,867	0,009	18
Correlaciones inter-elementos	0,116	-0,612	0,816	1,429	-1,333	0,118	18

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado obtenido se puede identificar que los elementos no poseen correlación lo que significa que todos los ítems definidos miden características diferentes en el instrumento.

5.1.3 Análisis estadístico de la variable Capacidad Planeación Estratégica.

Se realiza análisis estadístico de la variable Capacidad Planeación Estratégica, Se aplica el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se presenta en la **Tabla 5-7**. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica las cuales se encuentran descritas se en la **Tabla 5-8** y Varianzas y Correlaciones de los datos se encuentran descritos **Tabla 5-**. En la **Tabla 5-** se realiza un análisis estadístico de cada elemento si se eliminara con el fin de incrementar el resultado de fiabilidad.

Tabla 5-7: Análisis de Fiabilidad – Capacidad Planeación Estratégica.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,431	,439	14

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos

El resultado arrojado por Alfa de Cronbach es bastante bajo por lo tanto se realizan más análisis de Correlación de variables con el fin de observar datos inconsistentes.

Tabla 5-8: Estadístico de Datos - Capacidad Planeación Estratégica

	Media	Desviación típica	N
PET34	3,50	,527	10
PET36	3,30	,483	10
PET37	4,60	,516	10
PET38	4,70	,483	10
PET39	4,40	,516	10
PET40	4,40	,516	10
PET41	4,30	,483	10
PET42	4,70	,483	10
PET43	4,40	,516	10
PET44	4,50	,527	10
PET45	3,40	,516	10

PET46	3,50	,527	10
PET47	4,50	,527	10
PET35	3,80	,789	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Se concluye que los datos poseen una distribución normal con respecto a la media.

Tabla 5-9: Estadístico Total del Elemento.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
PET34	54,50	6,500	-,041		,463
PET36	54,70	5,567	,380		,350
PET37	53,40	6,267	,052		,438
PET38	53,30	6,456	-,009		,451
PET39	53,60	5,156	,531		,299
PET40	53,60	6,267	,052		,438
PET41	53,70	4,900	,717		,251
PET42	53,30	7,122	-,267		,510
PET43	53,60	6,044	,140		,414
PET44	53,50	6,722	-,122		,483
PET45	54,60	5,822	,232		,389
PET46	54,50	6,278	,042		,441
PET47	53,50	5,389	,409		,335
PET35	54,20	5,511	,144		,419

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

En este análisis se evidencia que a pesar de que se elimine alguno de los ítems de la encuesta el Alfa de Crombach no posee una medida adecuada. La medida se acepta puesto que lo que se requiere medir en esta capacidad son ítems enfocados a la estrategia general de la división de Baños y Cocinas.

Tabla 5-10: Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Planeación Estratégica.

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4,143	3,300	4,700	1,400	1,424	,270	14
Varianzas de los elementos	,286	,233	,622	,389	2,667	,010	14

Covarianzas inter-elementos	,015	-,167	,311	,478	-1,867	,007	14
Correlaciones inter-elementos	,053	-,655	,816	1,471	-1,247	,081	14

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado obtenido se puede identificar que los elementos no poseen correlación lo que significa que todos los ítems definidos miden características diferentes en el instrumento.

5.1.4 Análisis estadístico de la variable Capacidad Productiva.

Se realiza análisis estadístico de la variable Capacidad Productiva, Se aplica el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se presenta en la **Tabla 5-2**. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica se encuentran descritos en la **Tabla 5-12**; de acuerdo al resultado obtenido en Alfa de Cronbach se realiza un análisis estadístico de cada uno de los ítem el cual se encuentra descrito en la **Tabla 5-133**. Varianzas y Correlaciones de los datos se encuentran descritos **Tabla 5-3**.

Tabla 5-2: Análisis de Fiabilidad – Capacidad Productiva.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,687	,702	14

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Tabla 5-12: Estadístico de Datos - Capacidad Productiva.

	Media	Desviación típica	N
PRD48	4,40	,699	10
PRD49	4,30	,675	10
PRD50	4,30	,483	10
PRD51	4,20	,789	10
PRD52	4,30	,675	10
PRD53	4,70	,483	10
PRD54	4,00	,667	10

PRD55	4,10	,738	10
PRD56	3,60	,516	10
PRD57	4,60	,699	10
PRD58	3,90	,738	10
PRD59	4,70	,483	10
PRD60	4,70	,483	10
PRD61	3,80	,632	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

El resultado del Alfa de Cronbach está por debajo de la medida requerida en este caso 0,687, Se podría decir que la prueba es aceptable sin embargo al observar la Desviación Típica de los datos poseen una distribución normal, con respecto a la Media.

Tabla 5-13: Estadístico Total del Elemento.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento- total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
PRD48	55,20	12,622	,501	.	,641
PRD49	55,30	15,789	-,120	.	,727
PRD50	55,30	14,900	,125	.	,690
PRD51	55,40	14,267	,119	.	,702
PRD52	55,30	13,344	,365	.	,662
PRD53	54,90	14,100	,349	.	,668
PRD54	55,60	15,822	-,126	.	,727
PRD55	55,50	14,056	,181	.	,690
PRD56	56,00	14,444	,226	.	,680
PRD57	55,00	13,111	,395	.	,657
PRD58	55,70	10,900	,853	.	,576
PRD59	54,90	12,989	,683	.	,632
PRD60	54,90	13,656	,479	.	,654
PRD61	55,80	12,844	,520	.	,641

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado bajo del Alfa de Cronbach, se puede identificar que si se elimina el ítem PRD49 el Alfa de Cronbach aumentaría a un nivel de confiabilidad de 0,727 sin embargo no se elimina el ítem debido a que no existe correlación en las variables.

Tabla 5-3: Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Productiva.

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4,257	3,600	4,700	1,100	1,306	,123	14
Varianzas de los elementos	,403	,233	,622	,389	2,667	,019	14
Covarianzas inter-elementos	,055	-,333	,378	,711	-1,133	,017	14
Correlaciones inter-elementos	,144	-,690	,921	1,611	-1,335	,104	14

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado obtenido se puede identificar que los elementos no poseen correlación lo que significa que todos los ítems definidos miden características diferentes en el instrumento.

5.1.5 Análisis Estadístico de la variable Capacidad de Comercialización.

Se realiza análisis estadístico de la variable Capacidad de Comercialización, Se aplica el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se presenta en la **Tabla 5-15**. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica se encuentran descritos en la **Tabla 5-**. De acuerdo al resultado obtenido en el Alfa de Cronbach se realiza un análisis estadístico de los elementos con el fin de identificar si se elimina uno de los elementos su fiabilidad aumenta o disminuye este análisis se encuentra descrito en la **Tabla 5-17**. Además, se describen las Varianzas y Correlaciones de los datos los cuales se encuentran descritos **Tabla 5-18**.

Tabla 5-15: Análisis de Fiabilidad – Capacidad Comercializadora.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,692	,698	16

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Tabla 5-16: Estadístico de Datos – Capacidad Comercializadora.

	Media	Desviación típica	N
CM62	4,5000	,52705	10
CM63	4,2000	,78881	10
CM64	4,4000	,51640	10
CM65	3,8000	,63246	10
CM66	3,4000	,51640	10
CM67	4,7000	,48305	10
CM68	4,8000	,42164	10
CM69	4,3000	,48305	10
CM70	4,8000	,42164	10
CM71	4,3000	,48305	10
CM72	3,6000	,51640	10
CM73	4,5000	,52705	10
CM74	4,4000	,51640	10
CM75	4,4000	,51640	10
CM76	3,5000	,52705	10
CM77	4,6000	,51640	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

El resultado del Alfa de Cronbach está por debajo de la medida requerida en este caso 0,692. Se podría decir que la prueba es aceptable sin embargo al observar la Desviación Típica de los datos poseen una distribución normal, con respecto a la Media.

Tabla 5-17: Estadístico Total del Elemento.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento- total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
CM62	63,7000	11,344	,344	.	,672
CM63	64,0000	9,111	,653	.	,614
CM64	63,8000	12,844	-,072	.	,717
CM65	64,4000	12,711	-,059	.	,725
CM66	64,8000	11,511	,304	.	,676
CM67	63,5000	11,389	,375	.	,669

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento- total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
CM68	63,4000	11,156	,537	.	,655
CM69	63,9000	11,211	,433	.	,663
CM70	63,4000	10,933	,622	.	,647
CM71	63,9000	13,211	-,171	.	,724
CM72	64,6000	11,378	,344	.	,672
CM73	63,7000	12,678	-,030	.	,714
CM74	63,8000	11,289	,371	.	,669
CM75	63,8000	11,289	,371	.	,669
CM76	64,7000	12,011	,152	.	,694
CM77	63,6000	10,267	,698	.	,628

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado bajo del Alfa de Crombach, se puede identificar que si se elimina el ítem CM65 el Alfa de Crombach aumentaría a un nivel de confiabilidad de 0,725 sin embargo no se elimina el ítem debido a que no existe correlación en las variables.

Tabla 5-18: Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Comercializadora.

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/ mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	4,263	3,400	4,800	1,400	1,412	,203	16
Varianzas de los elementos	,282	,178	,622	,444	3,500	,011	16
Covarianzas inter-elementos	,035	-,167	,311	,478	-1,867	,009	16
Correlaciones inter-elementos	,126	-,612	,816	1,429	-1,333	,119	16

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos

De acuerdo al resultado obtenido se puede identificar que los elementos no poseen correlación lo que significa que todos los ítems definidos miden características diferentes en el instrumento.

5.1.6 Análisis Estadístico de la variable Capacidad Aprendizaje.

Se realiza análisis estadístico de la variable Capacidad Aprendizaje, Se aplica el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se presenta en la **Tabla 5-19**. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica se encuentran descritos en la **Tabla 5-4**. De acuerdo al resultado obtenido en el Alfa de Cronbach se realiza un análisis estadístico de los elementos con el fin de identificar si se elimina uno de los elementos su fiabilidad aumenta o disminuye este análisis se encuentra descrito en la **Tabla 5-5**. Además, se describen las Varianzas y Correlaciones de los datos los cuales se encuentran descritos **Tabla 5-222**.

Tabla 5-19: Análisis de Fiabilidad – Capacidad Aprendizaje.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,629	,636	13

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Tabla 5-4: Estadístico de Datos – Capacidad Aprendizaje.

	Media	Desviación típica	N
APR78	4,5000	,52705	10
APR79	4,2000	,78881	10
APR80	3,8000	,63246	10
APR81	3,4000	,51640	10
APR82	4,7000	,48305	10
APR83	4,8000	,42164	10
APR84	4,3000	,48305	10
APR85	4,8000	,42164	10
APR86	4,3000	,48305	10
APR87	3,6000	,51640	10

	Media	Desviación típica	N
APR88	4,5000	,52705	10
APR89	4,4000	,51640	10
APR90	3,5000	,52705	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

El resultado del Alfa de Cronbach está por debajo de la medida requerida en este caso 0,629. Se podría decir que la prueba es aceptable, sin embargo al observar la Desviación Típica de los datos poseen una distribución normal, con respecto a la Media.

Tabla 5-5: Estadístico Total del Elemento.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento- total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
APR78	50,3000	7,344	,428	.	,581
APR79	50,6000	5,600	,702	.	,489
APR80	51,0000	8,667	-,060	.	,674
APR81	51,4000	7,822	,262	.	,611
APR82	50,1000	7,656	,357	.	,595
APR83	50,0000	7,111	,692	.	,549
APR84	50,5000	7,389	,465	.	,577
APR85	50,0000	7,333	,584	.	,565
APR86	50,5000	9,389	-,263	.	,687
APR87	51,2000	7,956	,214	.	,619
APR88	50,3000	8,900	-,106	.	,670
APR89	50,4000	7,378	,428	.	,582
APR90	51,3000	8,456	,036	.	,648

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado bajo del Alfa de Cronbach, se puede identificar que si se elimina el ítem APR86 el Alfa de Cronbach aumentaría a un nivel de confiabilidad de 0,687 sin embargo no se elimina el ítem debido a que no existe correlación en las variables.

Tabla 5-22: *Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Aprendizaje.*

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/m ínimo	Varianz a	N de elemento
Medias de los elementos	4,215	3,400	4,800	1,400	1,412	,238	13
Varianzas de los elementos	,285	,178	,622	,444	3,500	,013	13
Covarianzas inter-elementos	,033	-,167	,267	,433	-1,600	,010	13
Correlaciones inter-elementos	,119	-,600	,816	1,416	-1,361	,132	13

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado obtenido se puede identificar que los elementos no poseen correlación lo que significa que todos los ítems definidos miden características diferentes en el instrumento.

5.1.7 Análisis Estadístico de la variable Capacidad Absorción.

Se realiza análisis estadístico de la variable Capacidad Absorción, Se aplica el alfa de Cronbach, para medir la fiabilidad del instrumento utilizado. El resultado se presenta en la **Tabla 5-6**. Además, se realizan análisis estadísticos de datos donde se identifica: La media, la Desviación Típica se encuentran descritos en la **Tabla 5-7**. De acuerdo al resultado obtenido en el Alfa de Crombach se realiza un análisis estadístico de los elementos con el fin de identificar si se elimina uno de los elementos su fiabilidad aumenta o disminuye este análisis se encuentra descrito en la **Tabla 5-255**. Además, se describen las Varianzas y Correlaciones de los datos los cuales se encuentran descritos **Tabla 5-2626**.

Tabla 5-6: Análisis de Fiabilidad – Capacidad Absorción.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,746	,744	15

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Tabla 5-74: Estadístico de Datos – Capacidad Absorción.

	Media	Desviación típica	N
ABS91	3,4000	,51640	10
ABS92	3,6000	,69921	10
ABS93	3,3000	,48305	10
ABS94	4,2000	,42164	10
ABS95	4,6000	,51640	10
ABS96	4,1000	,73786	10
ABS97	4,2000	,78881	10
ABS98	4,5000	,52705	10
ABS99	3,6000	,51640	10
ABS100	4,5000	,52705	10
ABS101	4,4000	,51640	10
ABS102	4,3000	,48305	10
ABS103	3,6000	,51640	10
ABS104	3,7000	,48305	10
ABS105	3,7000	,48305	10

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

El resultado del Alfa de Cronbach es de 0,746. Lo que indica que la métrica utilizada mide cada una de las dimensiones de forma correcta. Sumando a esto, la Desviación Típica de los datos posee una distribución normal, con respecto a la Media.

Tabla 5-25: Estadístico Total del Elemento.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ABS91	56,3000	13,344	,459	.	,723
ABS92	56,1000	15,211	-,065	.	,782
ABS93	56,4000	14,044	,295	.	,738
ABS94	55,5000	16,056	-,263	.	,777
ABS95	55,1000	14,100	,252	.	,742
ABS96	55,6000	11,378	,688	.	,688
ABS97	55,5000	12,056	,487	.	,717
ABS98	55,2000	13,289	,463	.	,722
ABS99	56,1000	14,100	,252	.	,742
ABS100	55,2000	13,733	,341	.	,734
ABS101	55,3000	12,678	,653	.	,704
ABS102	55,4000	14,044	,295	.	,738
ABS103	56,1000	14,544	,135	.	,752
ABS104	56,0000	12,444	,782	.	,694
ABS105	56,0000	13,111	,572	.	,714

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

Se puede identificar que si se elimina el ítem ABS 82 el Alfa de Crombach aumentaría a un nivel de confiabilidad de 0,782 sin embargo no se elimina el ítem debido a que no existe correlación en las variables.

Tabla 5-26: Estadístico de Datos Varianzas y Correlaciones Capacidad Absorción.

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/ mínimo	Varianz a	N de elementos
Medias de los elementos	3,980	3,300	4,600	1,300	1,394	,193	15
Varianzas de los elementos	,310	,178	,622	,444	3,500	,017	15
Covarianzas inter- elementos	,051	-,178	,311	,489	-1,750	,009	15
Correlaciones inter- elementos	,162	-,612	,802	1,414	-1,309	,096	15

Fuente: IBM SPSS – Statistics Editor de Datos.

De acuerdo al resultado obtenido se puede identificar que los elementos no poseen correlación lo que significa que todos los ítems definidos miden características diferentes en el instrumento.

6. Conclusiones y recomendaciones trabajos futuros

El trabajo presentado desarrolla una metodología de evaluación de capacidades de innovación que integra tres componentes: Un modelo conceptual basado, por una parte, en una aproximación sistémica a la organización y sus recursos y, por otra, en una propuesta de caracterización de las capacidades de innovación y la aplicación de un instrumento basado en el modelo de Congruencia Nadler y Tushman (1997). Este modelo representa a la organización como un sistema abierto; permitiendo identificar las interacciones con el ambiente; además, su concepto de “congruencia”, permite identificar su vínculo con la Teoría Contingente de la organización; la consideración explícita de la organización informal y su efecto sobre la dinámica de la organización, junto con la organización formal, la tecnología y las personas; y la puesta en escena de tres niveles de interacciones para explicar el comportamiento organizacional: el nivel individual, el grupal y el sistémico. Se construye un instrumento basado en entrevistas semi-estructuradas a directivos y empleados de la empresa.

El análisis de resultados muestra una deficiencia en la métrica de las capacidades de Planeación Estratégica, Capacidad Productiva y Capacidad de Aprendizaje, lo que revela que no hay consistencia interna, es decir, que el instrumento no está midiendo de manera adecuada lo que busca medir. Se recomienda que para trabajos futuros se examine de forma detallada la métrica a ser utilizada para poder resolver la debilidad que hoy se presenta en el instrumento de medición.

Como resultado del trabajo realizado se puede inferir que, una planeación estratégica basada en la innovación requiere de esfuerzo y compromiso de todas las áreas de una compañía, donde cada uno de sus participantes se vuelve un actor y propulsor de nuevas ideas, aportando al logro de los objetivos trazados; también, es importante resaltar que el

poseer un sistema de innovación abierta permite dinamizar el proceso de aprendizaje, generando normas y valores en cuanto al funcionamiento de la organización, además permite adquirir información de fuentes tanto internas como externas que al final aportan en cambios conductuales y cognitivos. Cabe resaltar que el conocimiento tácito no solo se encuentra en las personas, sino también en grupos interdisciplinarios y en la organización, además de la vinculación de relaciones con otras organizaciones o instituciones fortalecen en gran medida el proceso de innovación y el fortalecimiento de las capacidades de innovación.

Se indica que los elementos informales y formales son los pilares fundamentales para el éxito del proceso innovador; a partir de ahí se integran de manera sistemática la tecnología y el recurso humano.

Se puede concluir que la medición de las capacidades para una organización es un tema bastante relevante e importante, pues permite identificar brechas de rendimiento y definir acciones de mejora; también es importante que las organizaciones optimicen sus capacidades de innovación de acuerdo a los niveles estratégicos deseados, esto permitirá lograr ventaja competitiva y un mejor desempeño empresarial.

Se recomienda a la División de Baños y Cocinas vigilar las tendencias en las prácticas de innovación, las tecnologías y los procesos así como aprovechar las innovaciones. Debe asegurarse que las innovaciones de los clientes, socios y empleados sean ampliamente compartidas. Además, deben garantizar que los empleados se sensibilicen para detectar lo que ven los clientes; esto, sin duda, estimulará la innovación. También deberán aplicar su propia experiencia de innovación para crear nuevos enfoques de liderazgo.

Se sugiere para trabajos futuros, implementar este modelo en las diferentes unidades de negocio de la Organización Corona, con el fin de determinar si todas las divisiones se encuentran alineadas y cuentan con el mismo nivel de capacidades de innovación de la división de Baños y Cocinas.

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1. Capacidad Gestión de Recursos					
Elementos Formales	7	¿Existe una planificación detallada donde se especifiquen los objetivos, metas, presupuesto y tiempos de ejecución de cada una de las fases de los proyectos de innovación?					
	8	¿En cada proyecto se asigna un líder responsable, que lidere y gestione el presupuesto asignado y las actividades a ejecutar en cada una de las etapas?					
	9	¿Los costos asociados a procesos de innovación, se registran y se asignan de manera clara en los centros de costos asociado a cada proyecto (mercadeo, manufactura I+D)?					
	10	¿Cuándo se crean equipos interdisciplinarios para la ejecución de proyectos, los jefes están enterados del tiempo en el que estará el empleado por fuera de su operación?					
Tecnología	11	¿La división de B&C cuenta con estimaciones claras acerca de la tecnología requerida en la ejecución e implementación de nuevos proyectos?					
	12	¿La división de B&C cuenta con presupuestos a corto y mediano plazo en la adquisición de maquinarias, y equipos?					
	13	¿La división de B&C realiza procesos de georeferenciación con otras empresas para implementar mejores prácticas?					
Personal	14	¿Se cuenta con un presupuesto destinado para la capacitación de los empleados de la división de B&C?					

Dimensión	ID		Escala de Calificación						
			NU	CN	EO	CF	CS	SM	
			0	1	2	3	4	5	
		1. Capacidad Gestión de Recursos							
	15	¿Se tiene proyectado la contratación de nuevas personas que generen valor diferencial en las diferentes áreas de la división de B&C?							

Tabla A2: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad I+D. Fuente: Elaboración propia.

Dimensión	ID		Escala de Calificación						
			UN	CN	EO	CF	CS	SM	
			0	1	2	3	4	5	
		1.2 Capacidad de I + D							
	16	¿Se cuenta con una estrategia definida para el proceso de I+D en la división de B&C?							
Estrategia y Resultados	17	¿La división B&C se realizan reuniones cíclicas que permita evidenciar y medir los resultados y la gestión de I+D?							
	18	¿Se realiza análisis de viabilidad de proyectos de innovación?							
	19	¿Se cuenta con informes de resultados obtenidos por el área de I+D?							
	20	¿El área de I+D cuenta con autonomía para la toma de decisiones de proyectos a implementar de acuerdo a la estrategia general de la organización?							
Elementos Informales	21	¿Se cuenta con procesos liderados desde el área de I+D para estimular la innovación al interior de la organización?							
	22	¿El área de I+D genera vínculos externos que le permitan potencializar su conocimiento y extraer nuevo conocimiento?							
Elementos Formales	23	¿Se cuenta con un proceso de seguimiento de resultados tanto parciales como finales frente a los proyectos de I+D?							

		Escala de Calificación					
		UN	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.2 Capacidad de I + D					
	24	¿Existe Criterios de evaluación claramente definidos, para decidir qué proyectos de I+D se ejecutarán?					
	25	¿La división de B&C, analiza el entorno externo (competidores), crea mapas tecnológicos, incorpora en sus investigaciones y desarrollos fuentes de conocimiento internos y externos como, centros tecnológicos y universidades, y utiliza esta información para incorporar nuevas tecnologías a sus productos o procesos?					
	26	¿La división de B&C, cuenta con espacios especializados para el desarrollo de Actividades de I+D (Laboratorios, líneas de ensamble para prototipos)?					
	27	¿La división B&C cuenta con mecanismos para evaluar el desempeño de las personas que hacen parte del área de I+D?					
	28	¿La división de B&C se muestra interesada en la renovación de herramientas o instrumentos que permitan desarrollar nuevos productos?					
Tecnología	29	¿La implementación de nuevas tecnologías ha permitido a la organización, aumentar su capacidad de diseño de nuevos productos e interactuar mejor con los clientes y proveedores?					
	30	¿Se realizan capacitaciones continuas y efectivas a las personas que hacen parte del área de I+D?					
Personal	31	¿Las personas que pertenecen al área de I+D tienen una formación profesional para el desarrollo de las actividades de I+D?					
	32	¿La división de B&C cuenta con un plan de incentivos que estimule la generación de nuevas ideas?					

		Escala de Calificación					
		UN	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.2 Capacidad de I + D					
	33	¿Las personas de I+D ha participado en congresos, concursos y eventos nacionales e internacionales?					

Tabla A3: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad Planeación Estratégica. Fuente: Elaboración propia.

		UN	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.3 Capacidad de Planeación Estratégica					
Estrategia y Resultados	34	¿Existe un mecanismo para divulgar los proyectos y resultados obtenidos en los proyectos de innovación?					
	35	¿Se realiza análisis de resultados y los beneficios obtenidos después de la implementación de procesos de mejora, nuevos productos, o adquisición de nuevos negocio?					
	36	¿Se tiene establecido un plan para cuando los proyectos no generan los resultados obtenidos?					
Elementos Informales	37	¿La división de B&C promueve la conformación de equipos interdisciplinarios con entidades Gubernamentales, e instituciones Educativas, Laboratorios?					
	38	¿Desde la estrategia general de la Organización se incluye lineamientos claros y fortalecidos para crecimiento y apoyo en proyectos de innovación para la división de B&C?					
	39	¿El liderazgo de los equipos está en marcado dentro de los valores corporativos?					
Elementos Formales	40	¿La organización asegura que los cambios en la estrategia sean difundidos a todo el personal?					
	41	¿Los empleados generan aportes en la creación de estrategias que permitan el logro de los objetivos?					

		UN	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.3 Capacidad de Planeación Estratégica					
	42	¿Se estimula la creación e implementación de procedimientos que mejoren la operación diaria?					
Tecnología	43	¿Se cuenta con estrategias para la adquisición de tecnología, herramientas de comunicación e integración?					
	44	¿Se realiza análisis de mecanismos que aseguren la adopción de las nuevas tecnologías?					
Personal	45	¿La división de B&C, cuenta con plan de desarrollo y carrera del personal?					
	45	¿La división de B&C, estimula el proceso de formación de sus empleados?					
	47	¿La división de B&C, realiza acompañamiento del desempeño y afianza habilidades blandas de sus empleados?					

Tabla A4: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad Productiva. Fuente: Elaboración propia.

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.4 Capacidad Productiva					
Estrategia y Resultados	48	¿Desde la gerencia, se plantean estrategias para mejorar los rendimientos y eficiencias en el plan de operación?					
	49	¿Se realizan evaluaciones y seguimientos frente a la implementación de mejoras en procesos y productos?					
Elementos Informales	50	¿Se generan alianzas de consultoría con entidades especializadas en medición y mejoramiento de procesos para la operación de la división de B&C?					
	51	¿Las personas que hacen parte del área de operaciones, participan de manera activa en la creación e implementación de ideas innovadoras?					

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.4 Capacidad Productiva					
	52	¿Se comunican los resultados del área, de forma cíclica y se plantean acciones en conjunto, que permitan el logro de los objetivos?					
Elementos Formales	53	¿Los líderes del área dan a conocer los planes estratégicos y los cambios en los planes productivos?					
	54	¿Se realiza acompañamiento para mejorar el rendimiento y desempeño del personal?					
	55	¿Existe una comunicación clara y directa con los líderes del área?					
	56	¿Se incentiva y se promueve la implementación de ideas que generen valor y eficiencia en los procesos?					
Tecnología	57	¿Se cuenta con un presupuesto estimado para realizar cambios en maquinarias y herramientas que permitan tecnificar los procesos?					
	58	¿Los procesos productivos para la división de Baños y Cocinas cuentan con procesos altamente tecnificados?					
	59	¿Los resultados del área de I+D son de fácil adaptación a los procesos y maquinaria con las que cuenta la organización?					
Personal	60	¿Se premia y promueven las ideas de las personas que hacen parte de la operación?					
	61	¿Las personas que pertenecen al área de producción son personas profesional y técnicamente altamente formadas?					

Tabla A5: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad de Comercialización.
Fuente: Elaboración propia.

		Escala de Calificación					
		UN	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión		1.5 Capacidad de Comercialización					
Estrategia y Resultados	62	¿Se cuenta con un presupuesto diferenciado para la introducción de nuevos productos al mercado?					
	63	¿Se cuenta con una estrategia clara y dinámica que permita la introducción de nuevos productos al mercado?					
	64	¿Se realizan reuniones periódicas de despliegue en cuanto al posicionamiento de la marca y las posibles amenazas dentro de los mercados?					
	65	¿Se diferencia de forma clara las ventas y utilidades generadas por introducción de nuevos productos?					
Elementos Informales	66	¿Con que frecuencia se generan estrategias que permitan aprovechar leyes gubernamentales, para la introducción y expansión de la marca en otros países?					
	67	¿Los líderes del área de mercadeo y ventas adoptan los lineamientos impartidos desde el área de gerencia de la división de B&C?					
	68	¿Con qué frecuencia, se realizan alianzas estratégicas (clientes y proveedores) que permitan la comercialización y validación de los nuevos productos?					
	69	¿Usualmente se generan ajustes a los prototipos una vez se realizan análisis de estudio de mercado?					
Elementos Formales	70	¿Es usual la participación del área de mercadeo, en las actividades y proyectos que se desarrollan en el área de I+D?					

		Escala de Calificación					
		UN	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	1.5 Capacidad de Comercialización						
	71	¿Se cuentan con espacios, materiales y recursos financieros para realizar lanzamientos y campañas que impulsen las nuevas innovaciones de productos?					
	72	¿Se realizan análisis de mercado en el que compite, participación, crecimiento y rentabilidad y desarrolla estrategias comerciales para cada uno de ellos?					
	73	¿Con qué frecuencia el personal del área de mercadeo y ventas asiste a congresos, cursos, charlas y/o seminarios, que fortalezcan sus capacidades de negociación y ventas?					
Tecnología	74	¿Se cuenta con herramientas modernas para impulsar los productos y realizar análisis de datos? (plataformas digitales, Big Data, Asistentes virtuales, entre otros)					
	75	¿Se realizan planes para impulsar el desarrollo de las personas del área de mercadeo y ventas?					
Personal	76	¿Usualmente las personas que hacen parte del área de mercadeo y ventas cuentan con una la formación profesional?					
	77	¿Se incentiva la labor que se ejerce en el día a día?					

Tabla A6: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad de Aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.6 Capacidad de Aprendizaje					
Estrategia y Resultados	78	¿Se tiene establecido un presupuesto estimado para la implementación de planes de capacitación y desarrollo?					

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.6 Capacidad de Aprendizaje					
	79	¿Se establecen planes de mejoramiento y seguimiento a los equipos de la división de B&C?					
	80	¿Se evalúa de forma periódica el desempeño de los colaboradores?					
Elementos Informales	81	¿Desde las gerencias de la división de B&C se establecen mecanismos para la apropiación y despliegue de conocimiento?					
	82	¿Se cuenta con alianzas académicas que permitan fortalecer y formar los integrantes de la organización?					
	83	¿Se realiza acompañamiento por parte del área de recursos humanos para el fortalecimiento de los equipos?					
	84	¿Desde la estrategia de la división de B&C se promueve la interacción de los equipos para generar nuevos aprendizajes y desarrollar habilidades nuevas?					
	85	¿Usualmente se realizan evaluaciones que permitan identificar brechas en el conocimiento?					
Elementos Formales	86	¿Se cuenta con procedimientos debidamente documentados en cada una de las áreas de la división de B&C?					
	87	¿Usualmente se realiza difusión de experiencias de éxito obtenidas por otras unidades de negocio las cuales pueden ser adoptadas en B&C?					
Tecnología	88	¿Se cuentan con herramientas que permitan a los nuevos empleados lograr el aprendizaje de los procesos de una manera efectiva y rápida?					

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.6 Capacidad de Aprendizaje					
Personal	89	¿Se incentiva el desarrollo y complementariedad profesional de los empleados?					
	90	¿Se cuenta con un programa de incentivos que permita promover el aprendizaje en equipo y estandarización de los procesos?					

Tabla A7: Encuesta Capacidades de Innovación – Capacidad de Absorción. Fuente: Elaboración propia.

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.7 Capacidad de Absorción					
Estrategia y Resultados	91	¿Con frecuencia se realiza seguimiento continuo, evaluaciones de desempeño e implementación de indicadores de gestión en los empleados?					
	92	¿Desde la gerencia se promueve e incentiva a los empleados a participar en procesos de formación y aprendizaje continuo?					
	93	¿Se generan estrategias para mejorar el desempeño de los empleados y el clima organización de la división de B&C?					
Elementos Informales	94	¿Se promueven la participación de la División de B&C en proyectos de investigación con otras empresas e instituciones educativas?					
	95	¿Los líderes con frecuencia promueven e incentivan a los empleados a generar conocimiento?					
	96	¿Se tiene estipulados indicadores y metas de Clima Organizacional para la división de B&C?					
	97	¿Se realizan reuniones de equipo donde cada persona pueda exponer libremente mejoras en el liderazgo y ejecución de procesos?					

		Escala de Calificación					
		NU	CN	EO	CF	CS	SM
		0	1	2	3	4	5
Dimensión	ID	1.7 Capacidad de Absorción					
Elementos Formales	98	¿Usualmente se realizan reuniones periódicas con el objetivo de intercambiar experiencias de éxito y fracaso con las diferentes áreas de la división y/o unidades de negocio?					
	99	¿Se establecen mecanismos para la implementación de nuevo conocimiento que permita mejorar procesos o crear nuevos productos?					
	100	¿Usualmente se conforman equipos de trabajo interdisciplinario que generen nuevo conocimiento?					
	101	¿Se generan planes de acción en áreas que presenten disminución en sus indicadores de desempeño y gestión?					
Tecnología	102	¿La división de B&C cuenta con herramientas que permitan difundir el conocimiento? (Intranet, Folletos y/o comunicados internos)					
	103	¿Se cuenta con un sistema integrado donde se reporten los avances en los proyectos y procesos de mejoramiento?					
Personal	104	¿Los empleados muestran motivación e interés en aprender nuevos procesos?					
	105	¿La división realiza constantemente aumentos y promociones a sus empleados?					

Tabla A8: Tabulación de Encuestas

Dimensión	Capacidad	ID	Cap+ID	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Estrategia y Resultados	GR	1	GR-1	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4
	GR	2	GR-2	4	5	4	5	3	5	4	4	5	4
	GR	3	GR-3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4
	I+D	16	I+D-16	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
	I+D	17	I+D-17	4	5	5	5	5	3	4	3	4	4
	I+D	18	I+D-18	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4
	I+D	19	I+D-19	4	3	4	3	4	4	5	3	4	4
	PET	34	PET-34	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4

Dimensión	Capacidad	ID	Cap+ID	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Elementos Informales	PET	35	PET-35	4	5	3	4	5	3	4	4	3	3
	PET	36	PET-36	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3
	PRD	48	PRD-48	5	4	5	5	5	3	4	4	5	4
	PRD	49	PRD-49	4	5	4	5	3	5	4	4	5	4
	CM	62	CM-62	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
	CM	63	CM-63	4	5	5	5	5	3	4	3	4	4
	CM	64	CM-64	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4
	CM	65	CM-65	4	3	4	3	4	4	5	3	4	4
	APR	78	APR-78	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5
	APR	79	APR-79	4	5	5	5	5	3	4	3	4	4
	APR	80	APR-80	4	3	4	3	4	4	5	3	4	4
	ABS	91	ABS-91	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4
	ABS	92	ABS-92	4	3	3	3	3	4	5	3	4	4
	ABS	93	ABS-93	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3
	GR	4	GR-4	5	4	5	4	3	4	4	3	5	5
	GR	5	GR-5	4	5	4	5	4	3	5	4	5	4
	GR	6	GR-6	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	I+D	20	I+D-20	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3
	I+D	21	I+D-21	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
	I+D	22	I+D-22	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
	PET	37	PET-37	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
	PET	38	PET-38	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5
	PET	39	PET-39	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4
	PRD	50	PRD-50	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4
	PRD	51	PRD-51	5	4	5	4	3	4	4	3	5	5
	PRD	52	PRD-52	4	5	4	5	4	3	5	4	5	4
	CM	66	CM-66	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3
	CM	67	CM-67	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
	CM	68	CM-68	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
	CM	69	CM-69	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5
	APR	81	APR-81	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3
	APR	82	APR-82	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
	APR	83	APR-83	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
APR	84	APR-84	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	
ABS	94	ABS-94	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	
ABS	95	ABS-95	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	
ABS	96	ABS-96	4	4	4	5	4	3	5	3	5	4	
ABS	97	ABS-97	4	5	5	5	4	3	4	3	4	5	
Elementos Formales	GR	7	GR-7	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4
	GR	8	GR-8	4	4	5	4	5	4	5	4	3	3
	GR	9	GR-9	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
	GR	10	GR-10	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5

Dimensión	Capacidad	ID	Cap+ID	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Tecnología	I+D	23	I+D-23	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5
	I+D	24	I+D-24	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
	I+D	25	I+D-25	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
	I+D	26	I+D-26	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3
	I+D	27	I+D-27	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
	PET	40	PET-40	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4
	PET	41	PET-41	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
	PET	42	PET-42	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5
	PRD	53	PRD-53	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
	PRD	54	PRD-54	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4
	PRD	55	PRD-55	4	4	5	4	5	4	5	4	3	3
	PRD	56	PRD-56	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
	CM	70	CM-70	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
	CM	71	CM-71	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
	CM	72	CM-72	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3
	CM	73	CM-73	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
	APR	85	APR-85	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
	APR	86	APR-86	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
	APR	87	APR-87	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3
	ABS	98	ABS-98	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
ABS	99	ABS-99	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	
ABS	100	ABS-100	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	
ABS	101	ABS-101	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	
Tecnología	GR	11	GR-11	4	4	5	5	4	3	4	3	4	5
	GR	12	GR-12	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5
	GR	13	GR-13	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4
	I+D	28	I+D-28	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
	I+D	29	I+D-29	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4
	PET	43	PET-43	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4
	PET	44	PET-44	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
	PRD	57	PRD-57	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5
	PRD	58	PRD-58	4	4	5	5	4	3	4	3	4	5
	PRD	59	PRD-59	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5
	CM	74	CM-74	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
	APR	88	APR-88	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
	ABS	102	ABS-102	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4
ABS	103	ABS-103	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	
Personal	GR	14	GR-14	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3
	GR	15	GR-15	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3
	I+D	30	I+D-30	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
	I+D	31	I+D-31	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4
	I+D	32	I+D-32	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	I+D	33	I+D-33	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3

Dimensión	Capacidad	ID	Cap+ID	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
	PET	45	PET-45	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4
	PET	46	PET-46	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3
	PET	47	PET-47	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5
	PRD	60	PRD-60	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4
	PRD	61	PRD-61	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3
	CM	75	CM-75	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4
	CM	76	CM-76	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
	CM	77	CM-77	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4
	APR	89	APR-89	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5
	APR	90	APR-90	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3
	ABS	104	ABS-104	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3
	ABS	105	ABS-105	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4

Tabla A9: Escalas de Calificación.

Abreviación	Descripción	Valor
UN	Nunca	0
CN	Casi Nunca	1
EO	En Ocasiones	2
CF	Con Frecuencia	3
CS	Casi Siempre	4
SM	Siempre	5

Bibliografía

- Adler, P. S., & Shenbar, A. (1990). Adapting your technological base: The organizational challenge. *Sloan management review*, 32(1), 25-37.
- Aguirre Ramírez, J. J. (2010). Metodología para medir y evaluar las capacidades tecnológicas de innovación aplicando sistemas de lógica difusa caso fábricas de software. *Escuela de Ingeniería de la Organización*.
- Akgün, A. E., Keskin, H., Byrne, J. C., & Aren, S. (2007). Emotional and learning capability and their impact on product innovativeness and firm performance. *Technovation*, 27(9), 501-513.
- Akman, G., & Yilmaz, C. (2008). Innovative capability, innovation strategy and market orientation: an empirical analysis in Turkish software industry. *International journal of innovation management*, 12(01), 69-111.
- Amara, N., Landry, R., & Traoré, N. (2008). Managing the protection of innovations in knowledge-intensive business services. *Research policy*, 37(9), 1530-1547.
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (2002). Regional innovation systems: the integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), 77-86.
- Asmi, A., Rasli, A., & Abd Madjid, M. Z. (2004). Factors that influence implementation of knowledge management and information technology infrastructure to support project performance in the construction industry.
- Avlonitis, G. J., Kouremenos, A., & Tzokas, N. (1994). Assessing the innovativeness of organizations and its antecedents: Project Innovstrat. *European Journal of Marketing*.
- Baden-Fuller, C., & Volberda, H. W. (1997). Strategic renewal: How large complex organizations prepare for the future. *International Studies of Management & Organization*, 27(2), 95-

120.

- Baldwin, J. R., & Johnson, J. (1996). Business strategies in more-and less-innovative firms in Canada. *Research policy*, 25(5), 785-804.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J., Wright, M., & Ketchen Jr, D. J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of management*, 27(6), 625-641.
- Bernal Torres, C. A., Fracica Naranjo, G., & Frost Gonzalez, J. S. (2012). Analysis of the relationship between innovation and knowledge management with organizational competitiveness in a sample of companies in Bogota. *Estudios Gerenciales*, 28(SPE), 303-315.
- Bernal, C. A., Fracica, G., y Frost, J. S. (2012). Análisis de la relación entre la innovación y la gestión del conocimiento con la competitividad empresarial en una muestra de empresas en la ciudad de Bogotá. *Estudios Gerenciales*.28, 302-315
- Bessant, J., & Francis, D. (1999). Developing strategic continuous improvement capability. *International journal of operations & production management*, 19(11), 1106-1119.
- Blanchard, B. S., Fabrycky, W. J., & Fabrycky, W. J. (1990). *Systems engineering and analysis* (Vol. 4). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of management review*, 20(2), 343-378.
- Bueno, E., Ordonez de Pablos, P., & Salmador Sanchez, M. P. (2004). Towards an integrative model of business, knowledge and organisational learning processes. *International Journal of Technology Management*, 27(6-7), 562-574.
- Buesa, Mikel & Molero, Jose. (1996). Tamaño empresarial e innovación tecnológica en la economía española. 773.
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707-715.
- Carlsson, B., & Eliasson, G. (1994). The nature and importance of economic competence. *Industrial and corporate change*, 3(3), 687-711.
- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmén, M., & Rickne, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research policy*, 31(2), 233-245.
- Castañeda, R., Lugo, W., Quintero Ramírez, S., & Robledo Velásquez, J. (2016). Impacto de los Intermediarios en los Sistemas de Innovación. *Journal of technology management &*

innovation, 11(2), 130-138.

Chandy, R. K., Prabhu, J. C., & Antia, K. D. (2003). What will the future bring? Dominance, technology expectations, and radical innovation. *Journal of Marketing*, 67(3), 1-18.

Chattopadhyay, P., Glick, W. H., & Huber, G. P. (2001). Organizational actions in response to threats and opportunities. *Academy of Management Journal*, 44(5), 937-955.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 128-152.

Collis, D. (1994). Research Note: How Valuable are Organizational Capabilities? *Southern Medical Journal*, 15, 143-152.

Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 78(1), 98.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.

Dahlman, C. J., Ross-Larson, B., & Westphal, L. E. (1987). Managing technological development: lessons from the newly industrializing countries. *World development*, 15(6), 759-775.

Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of management journal*, 34(3), 555-590.

Dierickx, I., & Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management science*, 35(12), 1504-1511.

Dosi, G., Nelson, R. R., & Winter, S. G. (Eds.). (2000). The nature and dynamics of organizational capabilities. Oxford university press.

Dougherty, D., & Hardy, C. (1996). Sustained product innovation in large, mature organizations: Overcoming innovation-to-organization problems. *Academy of management journal*, 39(5), 1120-1153.

Drucker, P. (1985). La Innovación y el empresario innovador. *Ed. Edhasa*. Pág. 25-26; 35-44.

Easterby Smith, M., & Prieto, I. M. (2008). Dynamic capabilities and knowledge management: an integrative role for learning. *British journal of management*, 19(3), 235-249.

Ekboir, J. M., & Vera-Cruz, A. O. (2012). Intermediary organisations to foster the agricultural system of innovation: the Mexican Produce Foundation. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 5(1-2), 111-125.

Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management*

association, 19(2), 110-132.

- Grant, R. (1996). Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. *Civitas Madrid*.
- Guan, J. C., Yam, R. C., Mok, C. K., & Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European journal of operational research*, 170(3), 971-986.
- Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737-747.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard business review*, 68(3), 79-91.
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México D. F DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., & Kim, H. (1997). International diversification: Effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management journal*, 40(4), 767-798.
- Hoffman, K. (1989). *Technological advance and organizational innovation in the engineering industry: a new perspective on the problems and possibilities for developing countries* (No. 10585, p. 1). The World Bank.
- Hult, G. T. M., Hurley, R. F., & Knight, G. A. (2004). Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. *Industrial marketing management*, 33(5), 429-438.
- Mirón, S. I., & Hernández, J. S. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades: un enfoque actual en la estrategia empresarial. *In Anales de estudios económicos y empresariales* (No. 15, pp. 63-89). Servicio de Publicaciones.
- Irwin, J.G., Hoffman, J.J., Lamont, B.T. (1998): "The Effect of the Acquisition of Technological Innovations on Organizational Performance: A Resource-Based View", *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 15, pp. 25-54.
- Medina Salgado, C., & Espinosa Espíndola, M. T. (1994). La innovación en las organizaciones modernas.
- Jeston, J., & Nelis, J. (2008). Management by process. Routledge.
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1987). R and D rivalry with licensing or imitation. *The American Economic Review*, 402-420.
- Keizer, J. A., Dijkstra, L., & Halman, J. I. (2002). Explaining innovative efforts of SMEs.: An exploratory survey among SMEs in the mechanical and electrical engineering sector in The Netherlands. *Technovation*, 22(1), 1-13.
- Kim, L., Nelson, R. R., & Nelson, R. R. (Eds.). (2000). *Technology, learning, and innovation:*

Experiences of newly industrializing economies. Cambridge University Press.

- Koc, T., & Ceylan, C. (2007). Factors impacting the innovative capacity in large-scale companies. *Technovation*, 27(3), 105-114.
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World development*, 20(2), 165-186.
- Lawless, M. W., & Fisher, R. J. (1990). Sources of durable competitive advantage in new products. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 7(1), 35-44.
- Li, Y., Liu, X., Wang, L., Li, M., & Guo, H. (2009). How entrepreneurial orientation moderates the effects of knowledge management on innovation. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*, 26(6), 645-660.
- Lu, I. Y., Chen, C. B., & Wang, C. H. (2007). Fuzzy multiattribute analysis for evaluating firm technological innovation capability. *International Journal of Technology Management*, 40(1-3), 114-130.
- Lundvall, B. A. (2004). *The economics of knowledge and learning. In Product innovation, interactive learning and economic performance*. Emerald Group Publishing Limited.
- Manu, F. A., & Sriram, V. (1996). Innovation, marketing strategy, environment, and performance. *Journal of business Research*, 35(1), 79-91.
- Marin-Garcia, J. A., Aznar-Mas, L. E., & González-Ladrón-de-Guevara, F. (2011). Innovation types and talent management for innovation. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 2(2), 25-31.
- Martínez, L., Toledo, D., & Román, R. D. (2009). *El currículo frente al pensamiento de la innovación*. Un estudio en algunas carreras de ingeniería. In Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Veracruz, septiembre, México.
- McDermott, C. M., & O'Connor, G. C. (2002). Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management: an international publication of the product development & management association*, 19(6), 424-438.
- Medina Salgado, C., & Espinosa Espíndola, M. T. (1994). La innovación en las organizaciones modernas.
- Mejía, J. A. Á., Rendón, J. E. L., & Galeano, C. H. D. (2013). Liderazgo a través de innovación-Organización Corona. *Revista de Ingeniería*, (38), 71-77.
- Mohnen, P., & Hall, B. H. (2013). Innovation and productivity: An update. *Eurasian Business Review*, 3(1), 47-65.
- Neely, A., & Hii, J. (1998). Innovation and business performance: a literature review. *The Judge*

Institute of Management Studies, University of Cambridge, 0-65.

- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*, 72(1), 114-132.
- Nguyen, T. V., Le Van, P., Le Huy, C., Gia, K. N., & Weintraub, A. (2005). Detection and characterization of diarrheagenic *Escherichia coli* from young children in Hanoi, Vietnam. *Journal of clinical microbiology*, 43(2), 755-760.
- O'Connor, G. C., & Veryzer, R. W. (2001). The nature of market visioning for technology-based radical innovation. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 18(4), 231-246.
- Olsson, A., Wadell, C., Odenrick, P., & Bergendahl, M. N. (2010). An action learning method for increased innovation capability in organisations. *Action Learning: Research and Practice*, 7(2), 167-179.
- Ortega, P. M. (2002). Hidalgo Nuchera, A.; Serrano León, G.; Pavón Morote, J.(2002) LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA EN LAS ORGANIZACIONES. Pirámide, Madrid. Revista madrid. *Monografía: revista de investigación en gestión de la innovación y tecnología*, (5), 161-162.
- Parra Ramírez, R. D., & Correal Franco, S. (2010). Buenas prácticas en innovación. Un estudio en el sector servicios. *Revista Universidad EAFIT*, 46(159), 41-70.
- Penrose, R. (1959, January). The apparent shape of a relativistically moving sphere. In *Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society* (Vol. 55, No. 1, pp. 137-139). Cambridge University Press.
- Perdomo, G., Arias, J. E., & Lozada, N. (2015). Sistema de gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+ D+ i) en una empresa desarrolladora de software. *Dimensión Empresarial*, 13(2), 233-253.
- Perdomo-Ortiz, J., González-Benito, J., & Galende, J. (2006). Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26(10), 1170-1185.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.
- Porter, M. E., & Stern, S. (2001). Innovation: location matters. *MIT Sloan management review*, 42(4), 28.

- Prajogo, D. I., & Ahmed, P. K. (2006). Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R&D Management*, 36(5), 499-515.
- Quintero Ramírez, S., Ruiz Castañeda, W. L., & Robledo Velásquez, J. (2017). Learning in the regional innovation systems: An agent based model. *Cuadernos de Administración*, 33(57), 7-20.
- Quintero Ramírez, S., Ruiz Castañeda, W. L., Giraldo Ramírez, D. P., Vélez Acosta, L. M., Marín Sánchez, B. M., Cubillos Jiménez, S., & Cárdenas Garcés, A. Y. (2019). Modelo de transferencia de tecnología para las cadenas productivas agropecuarias: Análisis comparativo de las cadenas del café y el aguacate en Antioquia.
- Rasli et al., 2004 A. Rasli, M. Madjid, A. As Factors that influence implementation of knowledge management and information technology infrastructure to support project performance in the construction industry, International Business Management Conference. *University Tenaga Nasional* (2004), pp. 62-70.
- Robledo Velásquez, J., & Ceballos, Y. F. (2008). Study of an innovation process using system dynamics. *Cuadernos de Administración*, 21(35), 127-159.
- Robledo Velásquez, J., López, C., Zapata Londoño, W., & Pérez, J. D. (2016). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación.
- Robledo, J. (2019) Introducción a la Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial. p. 99.
- Robledo, J., López, C., Zapata, W., & Pérez, J. (2010). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación. *Perfil de Coyuntura Económica*, (15), 133–148
- Rosenberg, N., & Nathan, R. (1982). Inside the black box: technology and economics. cambridge university press.
- Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&d Management*, 22(3), 221-240.
- Rothwell, R., & Dodgson, M. (1991). External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises. *R&d Management*, 21(2), 125-138.
- Ruiz Castañeda, W. L., Quintero Ramírez, S., & Robledo Velásquez, J. (2016). Impacto de los Intermediarios en los Sistemas de Innovación. *Journal of technology management & innovation*, 11(2), 130-138.
- Sauter, S. L., Murphy, L. R., Hurrell, J. J., & Levi, L. (2001). Factores psicosociales y de organización. Capítulo 34. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 3º ed. España: Organización Internacional del Trabajo y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

- Schumpeter, J. A. (2002). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schumpeter, Joseph A. (1961). *Konjunkturzyklen. Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses Bd. I.* en inglés: *Business Cycles. A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. Nueva York 1939. Göttingen.
- Serrano García, J., & Robledo Velásquez, J. (2013). Methodology for evaluating innovation capabilities at university institutions using a fuzzy system. *Journal of technology management & innovation*, 8, 51-51.
- Sher, P. J., & Yang, P. Y. (2005). The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: the evidence of Taiwan's semiconductor industry. *Technovation*, 25(1), 33-43.
- Solarte-Pazos, L., & Sánchez-Arias, L. F. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: El modelo de madurez en gestión de proyectos CP3M© V5.0. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 24(52), 5-18.
- Streiner, D. L. (2003). Being inconsistent about consistency: When coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of personality assessment*, 80(3), 217-222.
- Teece, D. J. (1982). Towards an economic theory of the multiproduct firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 3(1), 39-63.
- Teece, D. J. (1988). Capturing value from technological innovation: Integration, strategic partnering, and licensing decisions. *Interfaces*, 18(3), 46-61.
- Teece, D. J. (2008). Firm capabilities and economic development: implications for newly industrializing economies. *Technological Know-How, Organizational Capabilities, and Strategic Management*. World Scientific Publishing, Singapore, 175-198.
- Teece, D. J., & Pisano, G. (1994). The dynamics capabilities of firms: an introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537-556.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.
- Tuominen, M., & Hyvönen, S. (2004). Organizational innovation capability: A driver for competitive superiority in marketing channels. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 14(3), 277-293.
- Valencia de Lara, P., & Patlán Pérez, J. (2011). El empresario innovador y su relación con el desarrollo económico. *Tec empresarial*, 5(3), 21-27.

- Velásquez, J. R., Zambrano, J. J. A., & Vélez, J. D. P. (2011, July). Methodological tool for measurement and assessment of technological innovation capabilities. In *2011 Proceedings of PICMET'11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET)* (pp. 1-8). IEEE.
- Vence Deza, X. (1995). *Economía de la innovación y del cambio tecnológico; Una revisión crítica* (No. 04; HB74, V4.).
- Vicente, M., Abrantes, J. L., & Teixeira, M. S. (2015). Measuring innovation capability in exporting firms: the INNOVSCALE. *International Marketing Review*.
- Wang, Chun-Hsien & Lu, Iuan-yuan & Chie, Chen. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*. 28. 349-363. 10.1016/j.technovation.2007.10.007.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Winter, S. (2003). Understanding Dynamic Capabilities. *Strategic Management Journal*, 24, 10.
- Yam, R. C., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. (2004). An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. *Research policy*, 33(8), 1123-1140.
- Yusr, M. M. (2016). Innovation capability and its role in enhancing the relationship between TQM practices and innovation performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(1), 6.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). The net-enabled business innovation cycle and the evolution of dynamic capabilities. *Information systems research*, 13(2), 147-150.