



**Medición de la capacidad dinámica de  
absorción en gerencia de proyectos en  
empresas multinacionales del sector  
tecnología con presencia en Colombia.**

**Abel Andrés Ramírez Yañez**

**John Edison Sánchez Alarcón**

Universidad EAN

Facultad de ingeniería

Maestría en gerencia de proyectos

Bogotá, Colombia

2020

# **Medición de la capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos en empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia.**

**Abel Andrés Ramírez Yañez**  
**John Edison Sánchez Alarcón**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Gerencia de Proyectos**

**Director:**

William Stive Fajardo Moreno

**Modalidad:**

Monografía

Universidad EAN

Facultad de ingeniería

Maestría en gerencia de proyectos

Bogotá, Colombia

2020

## Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

## **Dedicatoria**

*A mi madre AURA MARLENE YAÑEZ VILLAMIZAR, por ser la luz de mi camino, guía e inspiración para culminar esta meta, quien con todo su esfuerzo, amor y sacrificio formó parte vital en todas y cada una de las partes que componen este proceso.*

*Gracias a todos los que influyeron en mi a nivel profesional y personal, familiares, profesores y amigos, quienes con la mejor intención, cariño, paciencia y comprensión me hicieron crecer dentro de este proceso; “nadie gana solo”,*

***Andrés Ramírez***

*A mis padres GLORIA INÉS ALARCÓN Y JOSE ISIDRO SÁNCHEZ, por su ejemplo y enseñanza de que con esfuerzo y dedicación las metas se pueden alcanzar.*

*A mi esposa ELA por su apoyo, acompañamiento y soporte durante este proceso de aprendizaje.*

*Y a mis hermanos y sobrinos, que refuerzan mi constante ánimo de mejora continua,*

***John Sánchez***

## Agradecimientos

El desarrollo del presente trabajo de grado surgió gracias a las enseñanzas y la intervención del personal adscrito a la UNIVERSIDAD EAN, quienes con mucho cariño y siempre la mejor disposición hicieron parte del proceso de formación de la MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS; con especial agradecimiento al ingeniero WILLIAM STIVE FAJARDO MORENO director de tesis, por la disposición, apoyo y dedicación incondicional, brindada para la buena culminación de este proyecto. Así mismo, a nuestros compañeros de maestría JOSE LUIS GARCÍA y JOSE LUIS MEJÍA (Topitos), con quienes se hizo el mejor equipo de trabajo posible.

## Resumen

El propósito principal de esta investigación es determinar el grado de Capacidad Dinámica de Absorción (CDA) en gerencia de proyectos (GP) en empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia. Para ello se realizó una revisión del estado del arte y así tener claro el concepto de capacidad dinámica de absorción, posteriormente se aplicó el instrumento de medición y con los resultados obtenidos se utilizó el modelo de medición de la capacidad absorción en gerencia de proyectos propuesto por Fajardo-Moreno (2020) encontrando como hallazgos que la mayoría de empresas objeto de estudio cuentan con un alto grado de CDA en gerencia de proyectos, adicionalmente que la CDA tiene relación positiva directa con el nivel de ingresos de las empresas y que son mejores al momento de transformar y explotar el conocimiento en gerencia de proyectos que al adquirirlo y asimilarlo.

**Palabras Clave** — capacidades dinámicas, capacidad dinámica de absorción, gerencia de proyectos.

## Abstract

The primary purpose of this research study is to determine the degree of Dynamic Adsorption Capacity in project management, which is being carried out in multinational companies in the technological sector in Colombia. For that purpose, the state of the art was revised to have the Dynamic Adsorption Capacity concept clear. Later, the measurement instrument was applied, and with the results obtained, the Dynamic Adsorption Capacity measurement model proposed by Fajardo-Moreno (2020) was employed. The findings of this research study show that most of the companies that are the focus of this study have a high degree of Dynamic Adsorption Capacity. Furthermore, the Dynamic Adsorption Capacity has a direct positive relation with the level of income of the companies and that they are better at the moment of transforming and exploiting the knowledge in project management than when they acquire and assimilate it.

**Keywords:** absorption capability, dynamic absorption capability, project management.

## Tabla de contenido

	<u>Pág.</u>
.....	1
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>XI</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	12
1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	15
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>3. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>17</b>
3.1. ALCANCE Y LIMITACIONES .....	19
<b>4. MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>20</b>
4.1. GERENCIA DE PROYECTOS .....	20
4.2. CAPACIDADES DINÁMICAS.....	25
4.3. CAPACIDAD DINÁMICA DE ABSORCIÓN .....	26
4.3.1. Dimensiones de CDA.....	27
4.3.2. CDA potencial y realizada .....	29
4.4. CAPACIDAD DINÁMICA DE ABSORCIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS .....	29
<b>5. METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>
5.1. FASES DE INVESTIGACIÓN.....	31
5.1.1. Fase 1: Planeación.....	32
5.1.2. Fase 2: Ejecución.....	32
5.1.3. Fase 3: Cierre.....	32

---

<b>5.2.</b>	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3.</b>	<b>INSTRUMENTO .....</b>	<b>33</b>
5.3.1.	Validación Alpha de Cronbach .....	33
5.3.2.	Validación juicio de expertos .....	34
<b>5.4.</b>	<b>POBLACIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>5.5.</b>	<b>MUESTRA .....</b>	<b>37</b>
<b>5.6.</b>	<b>MUESTREO .....</b>	<b>38</b>
<b>5.7.</b>	<b>MODELO DE MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>5.8.</b>	<b>VARIABLES .....</b>	<b>41</b>
5.8.1.	Independiente: rango de ingresos operacionales de la organización.....	41
5.8.2.	Dependiente: Capacidad dinámica de absorción.....	41
<b>6.</b>	<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>42</b>
<b>7.</b>	<b>TRABAJO DE CAMPO.....</b>	<b>42</b>
7.1.	PLANIFICACIÓN .....	42
7.2.	BÚSQUEDA .....	42
7.3.	SELECCIÓN .....	43
7.4.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD .....	43
7.5.	EXTRACCIÓN DE DATOS Y SÍNTESIS DE RESULTADOS.....	44
7.6.	CARACTERIZACIÓN DE EMPRESAS.....	50
7.6.1.	Tipo de sociedad.....	50
7.6.2.	Número de empleados.....	50
7.6.3.	Años en el mercado.....	51
7.6.4.	Ingresos .....	52
7.7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	52
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>9.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>67</b>

### Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
<b>Figura 1. Contexto de iniciación de los proyectos</b> .....	21
<b>Figura 2. Fases de investigación</b> .....	31
<b>Figura 3. Validación Alpha de Cronbach</b> .....	34
<b>Figura 4. Modelo de medición de la capacidad absorción en gerencia de proyectos</b> .....	39
<b>Figura 5. Capacidad dinámica de absorción documentos por año</b> .....	45
<b>Figura 6. Capacidad dinámica de absorción documentos por país</b> .....	46
<b>Figura 7. Capacidad dinámica de absorción documentos por área temática</b> .....	46
<b>Figura 8. Capacidad dinámica de absorción documentos por autor</b> .....	47
<b>Figura 9. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por año</b> .....	48
<b>Figura 10. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por país.</b> .....	49
<b>Figura 11. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por autor.</b> .....	49
<b>Figura 12. Tipo de sociedad</b> .....	50
<b>Figura 13. Número de empleados</b> .....	51
<b>Figura 14. Años en el mercado</b> .....	51
<b>Figura 15. Ingresos en millones COP</b> .....	52
<b>Figura 16. Dimensión de adquisición</b> .....	54
<b>Figura 17. Dimensión de asimilación</b> .....	55
<b>Figura 18. Dimensión de transformación</b> .....	56
<b>Figura 19. Dimensión de explotación</b> .....	57
<b>Figura 20. Promedio de dimensiones</b> .....	58
<b>Figura 21. Capacidad dinámica de absorción potencial</b> .....	59
<b>Figura 22. Capacidad dinámica de absorción realizada</b> .....	60
<b>Figura 23. Capacidad dinámica de absorción</b> .....	61

<b>Figura 24. Éxito en los proyectos .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 25. CDA vs nivel de ingresos.....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 26. Análisis de dispersión .....</b>	<b>64</b>

**Lista de tablas**

	<u><b>Pág.</b></u>
<b>Tabla 1. Relación y Comparativo componentes clave en dirección de proyectos ..</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 2. Expertos .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 3. Categorías de evaluación juicio de expertos .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 4. Resultados juicio de expertos .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 5. Población, Listado de empresas .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 6. Medidas de ajuste del modelo .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 7. Ecuación de búsqueda.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 8. Listado de empresas objeto de estudio .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 9. Intervalos de desempeño de variables .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 10. Puntajes promedio por variable .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 11. Nivel de ingresos expresado en Millones.....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 12. Correlación Nivel de ingresos vs CDA .....</b>	<b>63</b>

## 1. Introducción

### 1.1. Problema de investigación

La pobreza extrema o indigencia se entiende como la situación en que las personas no disponen de los recursos que permitan satisfacer al menos las necesidades básicas de alimentación y la pobreza como la situación en que los ingresos que se reciben no alcanzan para adquirir la canasta básica de bienes y servicios. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2010).

A nivel mundial, cerca del 10% de la población vive en pobreza extrema, lo que significa que aproximadamente unas 736 millones de personas de todo el mundo reciben menos de 1.9 dólares al día (Banco Mundial, 2018).

Para el año 2017 en América Latina el 30.2% de la población es decir cerca de 184 millones de personas vive en situación de pobreza, de los cuales el 10,2% vive en situación de pobreza extrema, aproximadamente 62 millones de personas (CEPAL, 2018).

En Colombia, se mide la pobreza con base en dos indicadores oficiales y complementarios, el primero de ellos es la pobreza monetaria, que mide el porcentaje de la población con ingresos por debajo del mínimo de ingresos por mes necesarios para cubrir sus necesidades básicas (DANE, 2019) ; el segundo es la pobreza multidimensional, que se calcula con el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), este indicador mide los hogares con privaciones en las siguientes dimensiones, condiciones educativas del hogar, condiciones de la niñez y juventud, salud, trabajo, acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda (DANE, 2019).

Para 2018 en Colombia la pobreza multidimensional fue del 19.6% de la población, la pobreza monetaria fue del 27% y la pobreza extrema fue del 7,2% de la población (DANE, 2019).

Según información del departamento nacional de planeación (DNP, 2019), en las bases de datos del plan nacional de desarrollo PND 2018 - 2022, la pobreza en Colombia entre

los años 2002 a 2017 disminuyó de un 49.7% a 27%, además estas cifras se destacan principalmente porque solo unas décadas atrás gran parte de los habitantes del país se encontraba en situación de pobreza extrema.

La disminución en los índices de pobreza y pobreza extrema del país además del aumento en casi el doble de población en crecimiento de la clase media, de 16.3% a 31.0%, no garantizan el cambio progresivo de la situación del país por causa de dos factores: el deterioro en componentes de legalidad y el estancamiento de la productividad (DNP, 2019).

Centrándose en la problemática de cómo desarrollar el potencial productivo de Colombia el DNP (2019) indica que la informalidad es el factor que más se opone cuando se habla en términos de aumento de productividad de las empresas y a su vez mejora en la calidad de vida de la población en Colombia (disminución de pobreza multidimensional), como respuesta ante esta situación el camino a tomar debe ser guiado por emprendedores y empresas o entidades privadas a través de creación de empleo.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2017), en su estudio económico de Colombia en 2017, refuerza lo mencionado en párrafos anteriores respecto a cómo impulsar la productividad en el país a través de entes privados. En lo que respecta a reducción de informalidad se plantean acciones concretas, como mayor inversión en innovación, eliminar restricciones para que el acceso a educación de alta calidad sea beneficio de todos, aumento de la participación de empresas privadas en prestación de educación profesional; todo encaminado y con el objetivo principal de aumentar la productividad en el país.

Se determina que el nivel de productividad según la definición del Foro Económico Mundial FEM (2018), en su informe de competitividad global 2018 de Colombia, se considera la productividad como un índice de competitividad que “evalúa los fundamentos microeconómicos y macroeconómicos de la competitividad nacional, que se define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”.

Esta definición se refuerza con la teoría de la competitividad de Porter (1990), quien sugiere que la competitividad debe ser medida por la productividad y es a través de ella que produce bienes y servicios; también indica que la productividad no solo está

fundamentada en políticas macroeconómicas sino en microeconómicas en la cual las empresas compiten y son estas las que aseguran una economía próspera en el país.

Porter (1990) expresa que para que una nación sea próspera debe ser competitiva y dicha competitividad está basada en que tan productiva es.

En términos más simples se puede tomar la afirmación de Krugman (1994), competitividad es igual a productividad.

Analizando la situación de competitividad en Colombia, se pueden observar datos como los generados por el Instituto para el desarrollo de la gestión IMD (2018), en el Anuario mundial de competitividad 2018, que publica resultados de la posición de Colombia en cuanto a factores y subfactores de competitividad, en el componente infraestructura tecnológica pierde dos puestos en comparación al año 2016 a 2017 y uno en comparación al año 2017 a 2018. En el componente factor eficiencia empresarial, la productividad y eficiencia tiene una diferencia de menos 5 puestos de 2017 a 2018, provocada por una baja en variables uso de herramientas y tecnologías digitales y eficiencia de grandes empresas.

Por otro lado, el FEM (2018) evaluó los fundamentos microeconómicos y macroeconómicos de la competitividad nacional para determinar el nivel de productividad del país, en el que Colombia se encuentra ubicada en el puesto 60 de 140 países. Cabe destacar que los datos de resumen de rendimiento tuvieron las cifras más bajas en los pilares de adopción de las TIC y capacidad de innovación.

Indudablemente, de no superarse las dificultades presentes en los índices de competitividad nacional, los ciclos de pobreza y su incidencia en el bajo crecimiento económico estarán arraigados por los constantes problemas de competitividad que experimenta el país.

De acuerdo a lo mencionado en el informe del caos de The Standish Group International (2015), y con base en su nueva definición de éxito de los proyectos: cumplimiento en cuanto a tiempo, costo y satisfacción (no es obligatorio cumplir el alcance), tan solo el 29 % de los proyectos de software fueron exitosos, el 19 % de los proyectos fallaron y el restante 52% no se tiene certeza de si fueron exitosos o fallaron, razón por la cual se hace necesario generar alternativas para mejorar el éxito de los proyectos.

Bajo este panorama, crear y mantener ventaja competitiva y creación de valor, se hace indispensable, se ha demostrado que las prácticas en gestión de proyectos influyen y aumentan la posibilidad de éxito del proyecto, a través de la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos, Project Management Institute, inc (PMI, 2017).

Derivado de lo anteriormente expuesto y buscando aumentar la competitividad de las organizaciones colombianas con base en la adaptación a entornos altamente dinamizados, la presente investigación se centra en determinar ¿es posible determinar la magnitud de la capacidad dinámica de absorción (CDA) en la gerencia de proyectos (GP) en las organizaciones del sector tecnología?

## **1.2. Preguntas de investigación**

¿Es posible determinar la magnitud de la CDA en la gerencia de proyectos en empresas de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar el grado de CDA en gerencia de proyectos en empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia.

### **2.2. Objetivos específicos**

Elaborar el estado actual de conocimiento sobre medición de la CDA en gerencia de proyectos.

Caracterizar las organizaciones objeto del análisis.

Aplicar el instrumento para la medición de la CDA en gerencia de proyectos.

Analizar los resultados obtenidos en la medición de la CDA en gerencia de proyectos.

### 3. Justificación

A pesar de que se han publicado una importante cantidad de artículos científicos sobre el concepto de CDA, las bases teóricas que existen son inconsistentes, aun cuando el crecimiento de artículos que tratan el tema sigue en aumento (Garzón-Castrilló, 2016).

La definición de CDA fue introducida por Cohen & Levinthal (1989) hace aproximadamente 30 años, como la habilidad de la empresa de identificar, asimilar y explotar conocimiento del entorno, con la intención de crear valor para mejorar la ventaja competitiva y el rendimiento.

Así mismo, Ritala & Hurmelinna - Laukkanen (2013) Define las CDA como el conjunto de rutinas organizacionales y procesos por los que las empresas a través de cinco dimensiones: reconocen, adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento con la intención de crear valor y generan ventaja competitiva.

Según Zahra y George (2002) las CDA se dividen en cuatro dimensiones que son; adquisición, asimilación, transformación y explotación, y a su vez estas dimensiones se devienen en dos sub conjuntos que son CDA potencial (adquisición, asimilación) y CDA realizado o completado (transformación y explotación).

En el documento, Investigación avanzada de proyectos y portafolio: Aplicación estratégica de teorías de gestión Killen, et al (2012) se realizó una investigación para aplicar las CDA a la gestión de proyectos de investigación, el proyecto se desarrolló en Quebec Canadá y tenía como objetivo mejorar la salud de los estudiantes. Para esto la investigación exploró la capacidad de ocho escuelas para absorber nuevo conocimiento del proyecto, para innovar comportamientos de salud en las escuelas, los resultados de la investigación mostraron que las escuelas analizadas tienen la capacidad para adquirir y asimilar el conocimiento externo relacionado con el proyecto, pero en muy pocos casos se transforma y se explota este conocimiento.

De acuerdo a lo mencionado por Chen , Lin , & Chang (2009), se ha evidenciado que, si una empresa adquiere conocimiento o tecnología del exterior, pero no cuenta con la CDA suficiente, no obtendrá resultados de innovación o estos serán mucho menos relevantes.

Garzón-Castrilló (2016) encontró como resultado de su investigación que las empresas con un alto nivel de CDA tienden a ser más proactivas, se benefician mejor del conocimiento externo, a través de aprovechamiento de oportunidades, desarrollo de capacidades tecnológicas y de innovación y comunicación rápida de la información internamente, encaminado al mejoramiento de sus metas estratégicas.

En las búsquedas del tema tratado en el problema de investigación para determinar si la propuesta ha sido presentada, evaluada o revisada anteriormente, se encontró que autores como Killen, et al (2012) han identificado muy pocos estudios sobre CDA en el contexto de proyectos. Entre los estudios encontrados Bakker, et al (2011) realizaron una comparación de 12 casos de transferencia de conocimiento entre proyectos en los que se encontró como condición para que se dé el éxito de la transferencia de conocimientos del proyecto, que el propietario debe tener un alto nivel de CDA.

Por otra parte, Biedenbach (2011) investigó como las organizaciones en la industria farmacéutica gestionan las primeras fases de proyectos de I+D, este estudio arrojó como resultado que la optimización de las capacidades de adaptación, absorción, innovación de proyectos, pueden impulsar la innovación con mayor frecuencia.

En otros estudios, la gran mayoría de autores enfocan CDA hacia temas como la identificación de capacidades de absorción del conocimiento enfocado a potencializar en las pymes las posibilidades de integrarse a cadenas globales de valor (Olea-Miranda, Contreras, & Barcelo-Valenzuela, 2016), análisis en los que se determinó la relación de la innovación con la CDA en las mipymes colombianas (González-Campo & Hurtado Ayala, 2014) y la relación positiva entre el uso de las buenas prácticas y la capacidad de absorción de conocimiento en la organización y cómo este influye directamente en el éxito de los proyectos (Vicente-Oliva, Martínez-Sánchez, & Berges-Muro, 2015).

Como punto de partida, el presente trabajo se basa en las premisas abordadas en el planteamiento del problema, para dar respuesta a la pregunta de investigación y demostrar como la magnitud de la CDA en la Gerencia de Proyectos en las organizaciones influye

directamente en el aumento de productividad, por ende, de la competitividad y  
disminución de la pobreza en Colombia. Esta investigación cubre esta necesidad.

### **3.1. Alcance y limitaciones**

La presente investigación se realizará en empresas de desarrollo de sistemas  
informáticos y otras actividades de tecnología de información y servicios informáticos, de  
acuerdo con la clasificación industrial internacional uniforme CIU J6201 y J6209. La  
investigación se desarrollará con las empresas domiciliadas en la ciudad de Bogotá  
Colombia tomando los registros de la Superintendencia de Sociedades del año 2018.

Este estudio se limitará a la determinación de la capacidad dinámica de absorción en  
gerencia de proyectos para las empresas anteriormente señaladas.

La principal limitación será el acceso a la información de las empresas, por cuanto es el  
insumo principal de la medición que se pretende realizar.

## 4. Marco de referencia

### 4.1. Gerencia de proyectos

Antes de entender la gerencia de proyectos es imprescindible comenzar por definir y entender que es un proyecto (Kerzner, 2009).

Para Kerzner (2009) un proyecto puede ser cualquier tipo de actividad que tenga, un objetivo claro en el marco de especificaciones definidas, uso de recursos humanos y no humanos, fechas de inicio y terminación determinadas, multifuncionalidad y en el caso en que corresponda, límite de financiación; Dvir y Shenhar (1996) describen un proyecto como el proceso para dar solución a nuevos problemas desarrollados en una organización.

El PMI (2017) lo explica como un esfuerzo temporal realizado para crear un producto, servicio o cualquier resultado único. Cuando habla de esfuerzo temporal se refiere a un principio o un fin definido y la finalización del proyecto se alcanza al cumplir los objetivos, agotar el financiamiento o no tener más disponibilidad de los recursos o la necesidad inicial para realizar el proyecto ya no existe.

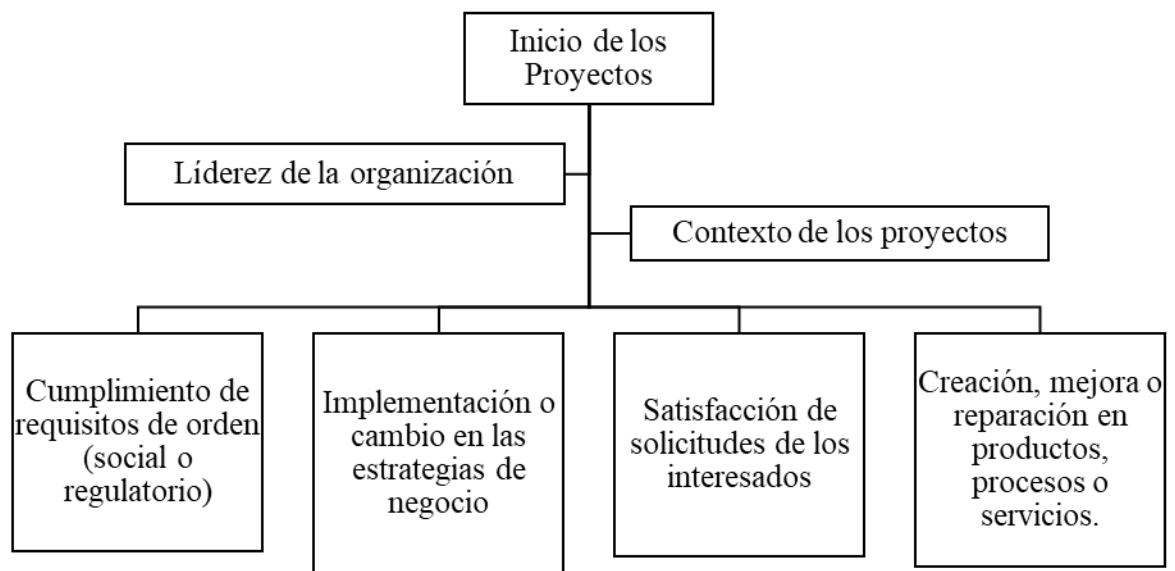
Si se observan con detenimiento tanto la definición de Kerzner y Dvir y Shenhar están totalmente relacionadas con lo indicado hasta el momento por el PMI. La diferencia radica en el enfoque que cada uno tiene sobre los entregables; según el PMI (2017) estos pueden ser tangibles o intangibles y se pueden materializar en un producto único (producir, mejorar o corregir una nueva parte de otro elemento o construir un nuevo elemento como resultado final), resultado único (un documento, escrito o conclusión), servicio único (producción o distribución de un negocio) o una combinación única de uno o más productos, servicios o resultados. Estos proyectos junto con sus entregables son realizados en todos los niveles de cualquier organización y pueden ser desarrollados por una o varias personas, grupos, unidades o diferentes unidades en múltiples organizaciones.

Para Kerzner (2009) los entregables son resultados finales producto de la terminación del proyecto o de una fase del ciclo de vida y a diferencia de la definición adoptada por el

PMI, los entregables son medibles y tangibles (entregables de hardware pueden ser un prototipo o una pieza; entregables de software generalmente son productos como informes o documentación y entregables provisionales que pueden ser informes provisionales que posteriormente conformaran un informe final).

En la siguiente figura se explica cómo los proyectos generalmente se inician en respuesta a cuatro categorías que explican el contexto de los mismos.

**Figura 1. Contexto de iniciación de los proyectos**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de (PMI, 2017)

La gerencia de proyectos ha existido por muchos años, dependiendo del contexto (figura Contexto de iniciación de los proyectos) como muestra de esto se crearon proyectos de magnitudes tan variadas para satisfacer solicitudes, cambiar estrategias de negocio o mejora tecnológica, que abarcan desde de construcción de las pirámides de guiza hasta proyectos de mayor envergadura como llevar a orbita la estación espacial internacional. Para cumplir con estos requisitos establecidos en los proyectos los directores aplicaron un conjunto de conocimientos, habilidades técnicas, principios y herramientas a las actividades desarrolladas en los proyectos (PMI, 2017).

La asociación internacional en gerencia de proyectos IPMA define la gerencia de proyectos de manera muy similar al PMI, “la aplicación de procesos, métodos,

conocimientos, habilidades y experiencia para lograr los objetivos del proyecto” (PMI, 2012, pág. 12).

Por otro lado, para la Asociación de gerencia de proyectos de Japón PMAJ, el uso de dinero, métodos y herramientas con la finalidad de crear valor para que el proyecto esté en total armonía con la sociedad componen la definición de gerencia de proyectos (PMAJ, 2017).

Según la Organización Internacional de Estandarización ISO (2012) la gestión de proyecto es el uso de métodos, herramientas, técnicas y competencias aplicados a un proyecto mediante procesos y la integración de las diversas fases del ciclo de vida del proyecto.

Kerzner (2009) explica que la gerencia de proyectos incluye la planificación, organización, dirección y control de recursos de la compañía para lograr cumplimiento de un objetivo en un tiempo determinado, que generalmente es a corto plazo. Un punto importante a tener en cuenta en esta definición es diferenciar el significado de proyecto a corto plazo, dependiendo del sector o industria en el que se encuentre podría variar de seis meses a dos años en ingeniería, tres a cinco años en construcción y diez años en industria nuclear.

De acuerdo con el PMI (2017) para finalizar de manera exitosa un proyecto hay una serie de componentes claves que se interrelacionan entre si durante la gestión de un proyecto.

Aunque este documento no pretende hacer una revisión exhaustiva de la literatura vinculada con los componentes claves en la dirección de proyectos, se considera importante ofrecer la revisión de estos temas.

**Tabla 1. Relación y Comparativo componentes clave en dirección de proyectos**

Ítem	Pmbok	P2m	Apmbok	Iso-21500	Prince2
<b>Asociación</b>	PMI	PMAJ	IPMA	ISO/TC 236	
	Project	Project	International	Project	
	Management	Management	Project	management	Axelos
	Institute	Association of	Management	International	
		Japan	Association		

Standart Organization					
<b>Horizonte del proyecto</b>	Ciclo del proyecto	Pre-proyecto, Ciclo del proyecto y Ciclo de producción	Ciclo del proyecto y Ciclo de producción	Ciclo del proyecto	Ciclo del proyecto
<b>Áreas de Conocimiento</b>	Gestión de la Integración Gestión del Alcance Gestión del Cronograma Gestión de los Costos Gestión de la Calidad Gestión de los Recursos Gestión de las Comunicaciones Gestión de los Riesgos Gestión de las Adquisiciones Gestión de los Interesados	Gestión de la Integración Gestión de los Interesados Gestión del Alcance Gestión de Recursos Gestión del Tiempo Gestión del Costo Gestión del Riesgo Gestión de la Calidad Gestión de Procura Gestión de la Comunicación	Gestión Integrativa Gestión de Alcance Gestión del Cronograma Gestión Financiera y de Costos Gestión de Riesgos Gestión de Calidad Gestión de Recursos	Gestión de la Integración Gestión de las Partes Interesadas Gestión del Alcance Gestión de los Recursos Gestión del Tiempo Gestión del Costo gestión de la Calidad Gestión de la Comunicación	Caso de Negocio Organización Calidad Planeación Riesgos Cambios Progreso
<b>Procesos</b>	49	40	4	39	7
<b>Grupos de Procesos</b>	Inicio – Planificación – Ejecución – M&C - Cierre	Inicio – Planificación – Ejecución – M&C - Cierre	Concepción - Definición - Desarrollo - Cierre	Inicio – Planificación – Ejecución – Control - Cierre	Puesta en Marcha - Comienzo - Dirección - Control de Etapas - Gerencia de la

---

Entrega de  
Productos -  
Gerencia de  
los Límites de  
Etapa – Cierre

---

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Bentley, 2012; ISO, 2012; PMAJ, 2017; PMI, 2012; PMI, 2017)

En la Tabla 1. Relación y Comparativo componentes clave en dirección de proyectos, se relacionan una serie de guías, normas y metodologías en gerencia de proyectos con el fin de establecer la relación y/o comparación de los componentes clave en la dirección de proyectos indicada por el PMI.

El primer componente clave es el ciclo de vida del proyecto, este indica el marco de referencia en el que se desarrolla todo proyecto el cual contiene una serie de fases que pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas desarrolladas desde el inicio hasta la finalización del proyecto (PMI, 2017).

El ciclo de vida puede ser predictivos o adaptativo. Es importante diferenciar entre los ciclos de vida de los proyectos y de los productos generados dentro de cualquier proyecto. El ciclo de vida de un producto está compuesto por una sucesión de fases que representan desde el inicio, crecimiento y evolución hasta la entrega del producto y pueden ser de tipo predictivo, iterativo, incremental, adaptativo o un modelo híbrido, de los cuales es responsabilidad del equipo de gerencia del proyecto determinar cuál se adapta mejor a cada proyecto (PMI, 2017).

Los grupos de procesos, (segundo de los componente clave) según la definición del PMI (2017), corresponde a una asociación con orden lógico de procesos con el fin de alcanzar los objetivos específicos del proyecto y se agrupan en cinco grupos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, estos se encuentran relacionados entre sí a través de entradas y salidas, es decir, la salida de un proceso puede ser la entrada de otro.

El último de los componentes clave que se mencionara en este documento corresponde a las áreas de conocimiento, de acuerdo con PMI (2017) están descritas por las entradas, salidas, procesos, herramientas y técnicas que la conforman y determinada por sus requisitos de conocimiento. En la Tabla 1. Relación y Comparativo componentes clave en

dirección de proyectos, se muestra la correspondencia entre las áreas de conocimiento en la dirección de proyectos de las guías, normas y metodologías mencionadas y donde se observa la similitud en número y descripción.

Retomando la información anterior, se observa que la importancia de la gerencia de proyectos está en su definición misma, en la que para cumplir con los requisitos planteados se debe aplicar un conjunto de conocimientos, habilidades técnicas y herramientas a las actividades desarrolladas en el proyecto; esto permite que las organizaciones públicas o privadas puedan ejecutar los proyectos de manera eficiente y eficaz a través del cumplimiento de las expectativas y objetivos del negocio/proyecto, cumplimiento a satisfacción de los entregables tanto tiempo como en los estándares de calidad esperados, minimizar los problemas y responder rápida y oportunamente a los riesgos presentados, mejorar los procesos de cambio, evitar sobrecostos y retrabajos, mantener la reputación, hacer crecer el wood will de la compañía y optimizar los recursos (PMI, 2017).

#### **4.2. Capacidades dinámicas**

En este mismo orden de ideas, la teoría de la visión basada en recursos (por sus siglas en inglés RBV) define a las organizaciones como un conjunto de recursos tangibles e intangibles, esta definición construye las bases teóricas de la capacidad dinámica CD, (Wernerfelt, 1984).

Esta teoría enfoca las características internas de la organización (recursos y capacidades) como necesarias para lograr una ventaja competitiva. (Zhuang & Lederer , 2006), sin embargo, esta visión RBV pierde de vista la dinámica del entorno, generando teorías a un ritmo muy lento si se compara la relación entorno-organización (Eisenhardt & Martin, 2000). Esto, hace que sea preciso tomar decisiones rápida y oportunamente sobre el uso de los (recursos y capacidades), su búsqueda y gestión al exterior de la organización (Rotundo & Hernández, 2014)

Con base en lo anterior Chang , Fu, & Ku (2015) indica que la RBV no cuenta con la capacidad suficiente para explicar cómo las organizaciones pueden obtener ventajas en entornos cambiantes, o el hecho de que organizaciones con recursos similares tengan diferencias en cuanto al desempeño en operación, es por esto que inicialmente se consideró a las CD como complemento a la teoría de RBV, pues tomaban las principales

contribuciones con la salvedad de que la dinámica del entorno en el que se desenvuelve la organización es el punto clave para lograr el ajuste en los recursos-capacidades. (Teece & Pisano, 1994).

Entendiendo las CD como procesos únicos y propios de la organización, se propone un enfoque en el que la respuesta a las necesidades y problemas de la organización para mantener la ventaja competitiva en entornos dinámicos, satisfacen los requerimientos del entorno para obtener grandes niveles de rendimiento y hacerlo sostenible en el tiempo. Siendo así, Teece, Pisano, & Shuen (1997, págs. 509-533) definen las CD como “la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para enfrentar un entorno cambiante.”

Más adelante Teece D. J. (2012) mejora su concepto inicial e indica que las CD abarcan todas aquellas actividades estratégicas en las que actividades corrientes se transforman para llevarlas a la consecución de altos rendimientos, de esta manera enfrentar y satisfacer entornos altamente competitivos.

Para llevar a cabo estos cambios en los procesos organizacionales es necesario que haya un proceso de adaptación en las organizaciones, tanto de sus capacidades internas como externas, y así generar dinamismo en ellas (Kirci & Seifert, 2015).

Como resultado de su investigación (Zapata Rotundo & Mirabal Martinez, 2018) crean un modelo teórico de CD donde integran una serie de componentes así: capacidad de innovación, organizacional, relacional, de adaptación, de detección, de integración, de aprendizaje y de absorción.

### **4.3. Capacidad dinámica de absorción**

Como se indicó, anteriormente, esta última CDA, es considerada por algunos estudiosos como una capacidad dinámica CD (Escribano, Fosfuri , & Tribó, 2009) y su concepto aplicado a las organizaciones lo introducen entre 1989-1990, los investigadores Cohen y Levinthal (Garzón-Castrilló, 2016), quienes la definen como la capacidad de la empresa para aprender del conocimiento externo a través de los procesos de identificación, asimilación y explotación del conocimiento (Cohen & Levinthal, 1989). Posteriormente los autores Cohen & Levinthal (1990) revisan la definición inicial y redefinen el concepto

de CDA como la capacidad que tiene una empresa para evaluar, asimilar y aplicar para fines comerciales, el conocimiento de fuentes externas.

Lane & Lubatkin (1998) introducen un nuevo constructo que denominan capacidad de absorción relativa y la definen como la capacidad de una empresa (receptor o aprendiz) para evaluar, asimilar y aplicar el conocimiento derivado de otra empresa (emisor o maestro). Mientras Cohen y Levinthal (1989; 1990) analizan la capacidad de las empresas para absorber el conocimiento de un sector, Lane y Lubatkin (1998) analizan la capacidad de las empresas de absorber el conocimiento de otras empresas.

Zahra y George (2002) identificaron cuatro dimensiones para la CDA como un conjunto de rutinas organizacionales y procesos estratégicos por medio del cual las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento con la intención de crear valor.

A su vez estas dimensiones se dividen en dos componentes o conjuntos que son:

Capacidad dinámica de absorción potencial CDAP, que se define como la capacidad de una empresa para adquirir y asimilar el conocimiento externo y capacidad dinámica de absorción realizada CDAR, que es la capacidad de transformar y explotar el conocimiento absorbido.

Para Todorova y Durisin (2007) la capacidad de transformación no es la fase que sigue a la asimilación, para ellos este es un proceso alternativo, y es así como definen la CDA como una capacidad de la empresa para valorar, adquirir, asimilar o transformar y explotar conocimiento externo.

Los autores Camisón y Forés (2010) definen la capacidad de absorción como la capacidad sistemática y dinámica que existe en una organización como dos subconjuntos de CDA que son la potencial y la realizada.

#### **4.3.1. Dimensiones de CDA**

**Adquisición:** La adquisición hace referencia a la capacidad de una empresa para identificar y adquirir conocimiento que se genera externamente y que es crítico para sus operaciones.

El esfuerzo que se invierte en las rutinas de adquisición de conocimiento tiene tres atributos que influyen en la capacidad de la organización para identificar y adquirir el conocimiento generado en el exterior y son la intensidad, velocidad y dirección.

La intensidad y la velocidad de los esfuerzos para identificar y adquirir conocimiento, pueden determinar la calidad de las capacidades de adquisición y la dirección de acumulación de conocimiento también puede influir en los caminos que sigue la empresa para obtener conocimiento externo (Zahra & George, 2002).

Kim (1997a; 1997b) refiere que cuanto mayor sea el esfuerzo, más rápido la empresa desarrollará las capacidades requeridas.

**Asimilación:** La asimilación se refiere a las rutinas y procesos que le permiten a la empresa analizar, procesar, interpretar y comprender la información obtenida de fuentes externas (Zahra & George, 2002). El objetivo de esta fase es entender el conocimiento que proviene de fuentes externas a través de rutinas específicas de la empresa y los miembros de la organización, para asimilar el conocimiento y así obtener las ventajas que de él se derivan. (Garzón-Castrilló, 2016).

De acuerdo con Teece D, J. (1981) la comprensión del conocimiento es compleja cuando se depende de activos complementarios que pueden no estar disponibles en la empresa receptora. Sin embargo dicha comprensión promueve la asimilación del conocimiento que permite a las empresas procesar e internalizar el conocimiento que se generó externamente (Zahra & George, 2002).

**Transformación:** La transformación de conocimiento se describe como la habilidad que tiene una empresa para desarrollar y depurar sus rutinas, que facilitan la combinación del conocimiento existente con el conocimiento recién adquirido y asimilado. Esto se alcanza al agregar o eliminar conocimiento o interpretar el conocimiento existente de una forma diferente para lograr nuevas estructuras cognitivas (Zahra & George, 2002).

**Explotación:** La capacidad de explotación está fundamentada en las rutinas de la organización que le permiten refinar, ampliar y aprovechar las habilidades existentes para crear otras nuevas con la incorporación en sus operaciones del conocimiento adquirido y transformado. Estas rutinas proporcionan mecanismos estructurados, sistémicos y de procedimiento que le permiten a las empresas mantener la explotación del conocimiento por varios períodos de tiempo (Zahra & George, 2002).

Como lo menciona Spender (1996) los resultados de las rutinas sistemáticas de explotación son la creación constante de nuevos conocimientos, recursos, sistemas, procesos o nuevas formas organizativas.

#### **4.3.2. CDA potencial y realizada**

La capacidad dinámica de absorción potencial o CDAP es la capacidad que tiene una empresa para identificar y adquirir el conocimiento que se genera externamente para posteriormente analizarlo, procesarlo, interpretarlo y comprenderlo, es decir que la CDAP comprende las dimensiones de adquisición y asimilación mencionadas anteriormente (Zahra & George, 2002). La CDAP se relaciona únicamente con la adquisición y la asimilación, pero no con la aplicación, adicionalmente como lo mencionan los autores Zahra y George (2002) una alta CDAP no implica que necesariamente las empresas mejoren su rendimiento.

Por otro lado la capacidad dinámica de absorción realizada o CDAR hacer referencia a la capacidad que tiene una empresa para aprovechar el conocimiento que ha sido absorbido (Zahra & George, 2002). Esta comprende las dimensiones de transformación y explotación es decir la habilidad de la organización para desarrollar y refinar sus rutinas para combinar el conocimiento existente con el recién adquirido y asimilado y seguidamente refinar, ampliar y capitalizar las competencias existentes para crear otras nuevas con la incorporación en sus operaciones del conocimiento adquirido y transformado (Zahra & George, 2002).

A diferencia de la CDAR definida por Zahra y George que comprende las dimensiones de transformación y explotación, para Camisón y Forés (2010) la CDAR integra la transformación y aplicación de conocimiento adquirido externamente.

Según Zahra y George (2002) La CDAP y CDAR tiene roles diferentes pero que se complementan entre sí y sugieren que el conocimiento adquirido externamente se debe someter a múltiples procesos iterativos antes de que la empresa pueda aplicar con éxito este conocimiento para crear valor.

#### **4.4. Capacidad dinámica de absorción en gestión de proyectos**

Como se habló anteriormente en este documento la ventaja competitiva es la capacidad que tienen las organizaciones para crear más valor que sus competidores y por lo tanto logra generar mayor retorno de la inversión (Barney & Hesterly , 2006).

Mantener la ventaja competitiva se alcanza a través de una serie de mecanismos que tienen las organizaciones y es así, como se determina por qué unas tienen más éxito que otras. (Grant , 2010; Rumelt, Schendel, & Teece, 1994).

A pesar de que el concepto de CDA ha existido desde hace 20 años, las investigaciones sobre la relación entre CDA y gerencia de proyectos son muy limitadas Killen, et al (2012). En este documento se identificaron cinco estudios de investigaciones de CDA aplicada a gerencia de proyectos.

En el primero de ellos Vicente-Oliva, et al (2015) encontraron que las prácticas de gestión de proyectos de investigación y desarrollo (I+D) están positivamente relacionadas con la CDA aunque la influencia de estas prácticas son diferentes para cada dimensión de CDA, este estudio fue realizado a una muestra de empresas españolas.

También (Escribano et al 2009; Gebauer, Worch, & Truffer, 2012; Teece, Pisano, & Shuen, 1997), mencionaron que la CDA contribuye a un aumento en los resultados de innovación y es por esto debe usarse para modificar posiciones competitivas a corto plazo y para construir ventajas competitivas a largo plazo.

En línea con lo anterior Jansen, et al (2005) mencionan que cada dimensión de las CDA está relacionada con los resultados de innovación de una forma diferente y por esta razón los equipos de proyectos pueden presentar dificultades a la hora de gestionar los niveles de CDAP y CDAR.

De acuerdo a la investigación realizada por Vicente-Oliva, et al (2015) las prácticas de gestión de proyectos permiten la transformación y explotación del conocimiento externo previamente adquirido dada la relación positiva que existe entre esta variable y la CDAR, sin embargo, también se muestra que las lecciones aprendidas y la experiencia del gerente del proyecto están positivamente relacionadas con la CDAP.

Continuando con la línea de investigación en proyectos de innovación, Biedenbach (2011) realizó un constructo en el que investigó como las organizaciones en la industria farmacéutica gestionan las primeras fases de proyectos de I+D, este estudio arrojó como resultado que la optimización de las capacidades de adaptación, absorción, innovación de proyectos, pueden impulsar la innovación con mayor frecuencia.

Para Bjorvatn y Wald (2018) si los equipos de proyectos presentan una fuerte capacidad de transformación, se pueden gestionar los costos del proyecto de una forma más eficiente,

adicionalmente la capacidad del equipo del proyecto para explotar el conocimiento no influye en los costos del proyecto pero si mitiga los retazos del mismo. En consecuencia con lo anterior se refuerza lo mencionado por Popaitoon y Siengthai (2014) y Leal-Rodríguez, et al (2014) quienes encontraron que la CDAR afecta el rendimiento del equipo de proyecto con mayor fuerza y más directamente que la CDAP.

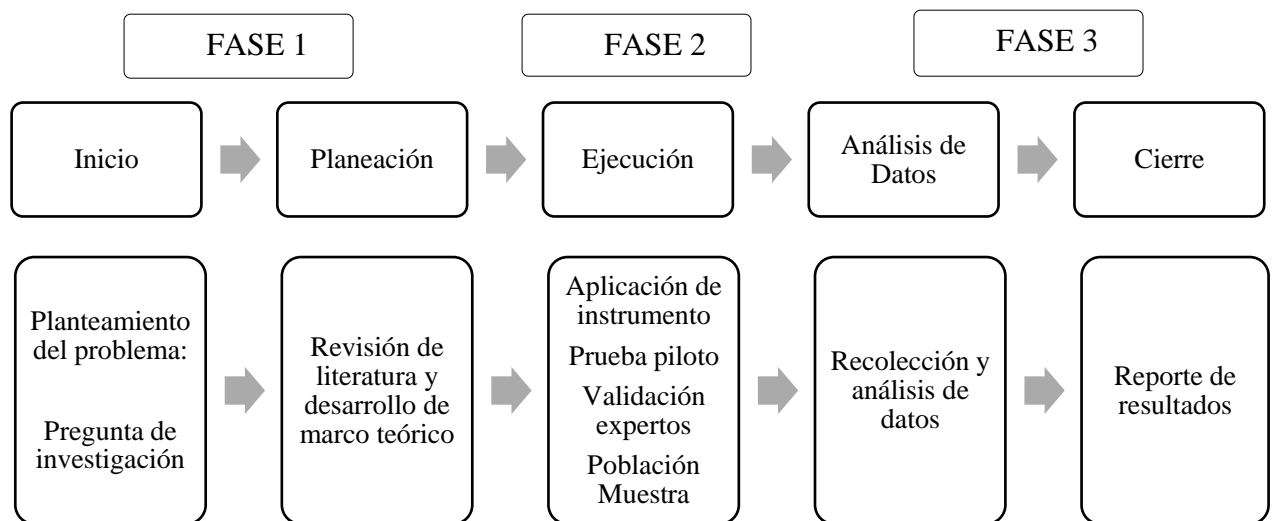
## 5. Metodología

Una investigación es un conjunto de procesos que se aplican al estudio de un problema cuyo fin es aumentar el conocimiento, esta, a su vez inicia con una idea que se desarrolla gradualmente. Para iniciar una investigación es necesario conocer las rutas que se han desarrollado a nivel científico para estudiar cualquier planteamiento, de tal manera que se pueda seleccionar la que más se adapte al problema de investigación, el paradigma que lo fundamenta y el contexto en el que se desenvuelve el investigador. (Hernandez & Mendoza, 2018)

### 5.1. Fases de investigación

La metodología de investigación definida se ha determinado en tres fases así:

**Figura 2. Fases de investigación**



**Fuente. Elaboración propia a partir de** (Hernandez & Mendoza, 2018)

La presente investigación se desarrolla en tres fases que denominamos: Planeación, Ejecución y Análisis de Datos.

### **5.1.1. Fase 1: Planeación.**

Partiendo de la pregunta de investigación a resolver, en esta primera fase se realiza la revisión de literatura y la construcción de un marco teórico para sintetizar de manera crítica la información recolectada que direcciona el proceso, ayude a identificar conceptos claves y conocer las diferentes maneras de abordar el planteamiento (Hernandez & Mendoza, 2018)

### **5.1.2. Fase 2: Ejecución.**

En esta segunda fase se aplica el instrumento de investigación (validado por expertos) a los gerentes de proyecto o personas encargadas de manejar los proyectos en las empresas de tecnología seleccionadas según muestreo.

### **5.1.3. Fase 3: Cierre.**

Basados en las hipótesis formuladas, en esta última fase se consolidan y analizan los datos recolectados a través del instrumento y se define si existe o no relación entre las variables definidas para posteriormente presentar los resultados de la investigación sobre CDA en la gerencia de proyectos en las organizaciones del sector tecnología.

## **5.2. Tipo de investigación**

El enfoque seleccionado para realizar esta investigación es el cuantitativo; según Hernández y Mendoza (2018) el significado actual del término se refiere a un conjunto de procesos secuenciales, es decir, que generalmente cada fase precede a la siguiente en un orden determinando, sin embargo es posible redefinirlas. Su finalidad principal es comprobar una o varias suposiciones.

La metodología cuantitativa propuesta por Hernández y Mendoza (2018), es apropiada en esta investigación dado que busca estimar la magnitud y ocurrencia de la pregunta de investigación y probar las hipótesis planteadas.

Fundamentalmente en la fase inicial de este documento se crea una pregunta de investigación, para proceder con la realización de revisión literaria y construcción de marco teórico. Se desarrolla la aplicación del instrumento con base en las hipótesis planteadas, posteriormente se aplica una prueba piloto validada por medio del juicio de expertos y se continúa con la selección de una muestra, finalmente se analizan las

mediciones obtenidas a través de métodos estadísticos para llegar a una conclusión final (Hernandez & Mendoza, 2018).

### **5.3. Instrumento**

Un instrumento de medición es un “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (Hernandez & Mendoza, 2018, pág. 302).

Según lo indicado por (Grinnell, Unrau, & Williams, 2009) un instrumento de medición adecuado debe registrar datos observables para representar los conceptos o las variables.

En el presente capítulo se realiza la evaluación de las hipótesis planteadas, basado en la selección del presente instrumento que busca ser fuente de información para una investigación de capacidades dinámicas de absorción en gerencia de proyectos.

Con base en lo anterior, se explica a las personas encuestadas los acuerdos de confidencialidad sobre los datos presentados y la participación voluntaria en esta investigación.

De igual manera, se describe y se indica, a partir de información y hallazgos encontrados en las investigaciones en gerencia de proyectos, CD y CDA contenida en capítulos anteriores la división del instrumento en cuatro partes, respectivamente: información de la organización a la cual pertenece la persona encuestada, afirmaciones para calificar de 1 a 10 el cumplimiento que tiene la organización en temas gerencia de proyectos, en CDA y una cuarta parte que contiene afirmaciones para calificar el éxito en los proyectos.

#### **5.3.1. Validación Alpha de Cronbach**

La fiabilidad es uno de los dos criterios de calidad que debe reunir todo instrumento de medición y se define como el grado con el que un instrumento mide con precisión y descarta el error (Robles & Rojas, 2015).

Para garantizar la fiabilidad del instrumento se utilizó el método Alfa de Cronbach, que es un indicador de la consistencia interna del instrumento de medición y es uno de los métodos estadísticos utilizados con mayor frecuencia. Sus valores oscilan entre 0 y 1 y se considera que existe una buena consistencia interna cuando el valor de alfa es superior a

0,7 (Martín Arribas, 2004), en la Figura 3. Se presentan los resultados del cálculo de Alfa de Cronbach que se realizó con ayuda del software SPSS.

**Figura 3. Validación Alpha de Cronbach**

**➔ Fiabilidad**

[ConjuntoDatos4]

**Escala: ALL VARIABLES**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	46	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	46	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,966	28

**Fuente. Elaboración propia.**

Como se puede observar los resultados del cálculo de Alfa de Cronbach que se obtuvo es de 0.966, lo que nos indica que el instrumento se considera fiable dado que la homogeneidad de los ítems es superior a 0.7.

**5.3.2. Validación juicio de expertos**

Según los autores Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008, págs. 27-36) el juicio de expertos se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidenciar, juicios y valoraciones”. El juicio de expertos es un método de validación útil que sirve para verificar la fiabilidad de una investigación y consiste en

solicitar a un grupo de personas (expertos) un juicio u opinión sobre un objeto, instrumento o un material de enseñanza (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2013).

En la presente investigación se utilizó el juicio de expertos basado en el método Delphi, como la técnica para determinar la validez del contenido del instrumento que se va a aplicar a las organizaciones de acuerdo a la muestra seleccionada para determinar la magnitud de CDA en gerencia de proyectos. Se aplicó el juicio de expertos a un grupo de gerentes de proyectos con experiencia y trayectoria como se describe en la Tabla 2, donde ellos realizaron la valoración de cada uno de los 55 ítems que componen el instrumento de tal forma que se pudiera obtener la apreciación con respecto a sintaxis, semántica, completitud, coherencia y pertinencia como se explica en la Tabla 3.

**Tabla 2. Expertos**

<b>Nombre</b>	<b>Perfil</b>
<b>JAIRO ABRAHAM BERNAL</b>	Magister en Gestión de Proyectos, Candidato a Doctor en gerencia de proyectos. Profesor asociado Departamento de Proyectos, Facultad de Ingeniería, Universidad EAN.
<b>CARLOS HUMBERTO MOYA</b>	Especialista en Gerencia de Proyectos. Líder del Departamento de Proyectos, Parex Resources LTDA.
<b>JORGE LUIS SEGURA</b>	Profesor asociado Departamento de Proyectos, Facultad de Ingeniería, Universidad EAN.
<b>JOHN MAURICIO MANCO</b>	Magister en Gestión de Proyectos, Gerente de Proyectos, MYV Consultores Asociados.

**Fuente. Elaboración propia.**

**Tabla 3. Categorías de evaluación juicio de expertos**

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
<b>Sintaxis</b>	La redacción es correcta y se comprende el enunciado.
<b>Semántica</b>	El contenido temático, las palabras y expresiones usadas son claras.

<b>Completitud</b>	La pregunta contiene todos los elementos para poder brindar una respuesta.
<b>Coherencia</b>	Hay una relación lógica que no produce contradicción en su contenido.
<b>Pertinencia</b>	La pregunta es acertada para recolectar la información bajo la cual está orientada.

**Fuente. Elaboración propia.**

Para la calificación se utilizaron dos criterios, SI indica que de manera general la pregunta formulada cumple con todos los elementos mencionados en la Tabla 3, mientras que una calificación de NO indica que la pregunta no cumple con al menos uno de los elementos mencionados en la Tabla 3.

Los resultados se presentan en un promedio de las respuestas como se muestra a continuación:

**Tabla 4. Resultados juicio de expertos**

<b>Experto</b>	<b># Si</b>	<b># NO</b>
<b>1</b>	55	0
<b>2</b>	52	3
<b>3</b>	51	4
<b>4</b>	50	5
<b>Promedio</b>	<b>52</b>	<b>3</b>

**Fuente. Elaboración propia.**

Luego de analizar las respuestas ilustradas anteriormente, se determina que de los 55 ítems evaluados el 95% cumple con los criterios de evaluación de la Tabla 3, es decir que el contenido del instrumento tiene la validez suficiente para ser aplicado.

#### **5.4. Población**

En la Tabla 5, se mencionan la población de empresas objeto de análisis para determinar la magnitud de CDA en gerencia de proyectos.

Las empresas de acuerdo a la clasificación industrial internacional uniforme (CIU), presentan dos códigos CIU diferentes, el primero J6201 se refiere a empresas con actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño,

programación, pruebas) y el segundo J6209 hace referencia a otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos.

**Tabla 5. Población, Listado de empresas**

#	Nombre	Código CIU
1	HITSS COLOMBIA S.A.S	J6201
2	SAP COLOMBIA S.A.S	J6209
3	QUANTUM DATA PROCESSING DE COLOMBIA S.A.S.	J6201
4	OSP INTERNATIONAL CALA S.A.S	J6201
5	LG CNS COLOMBIA S.A.S	J6201
6	ROAD TRACK DE COLOMBIA S.A.S	J6209
7	SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACION DIGITAL CERTICAMARA S.A.	J6209
8	ROKK3R LABS COLOMBIA S.A.S.	J6201
9	COMPAÑÍA DE SERVICIOS ARCHISVISTICOS Y TECNOLOGICOS S.A.S	J6209
10	CHOUCAIR CARDENAS TESTING S.A.	J6201
11	INDRA COLOMBIA LTDA.	J6201
12	INDRA SISTEMÁS S.A SUCURSAL COLOMBIA	J6201
13	SUSTS COLOMBIA LTDA.	J6209
14	STUDIOCOM COM INC.	J6209
15	SISTEMÁS COLOMBIA S.A.S.	J6201
16	MANAR TECHNOLOGIES S.A.S	J6201
17	AMERIKA TECNOLOGIA Y SERVICIOS S.A.S.	J6201
18	BRANCH OF MICROSOFT COLOMBIA INC.	J6201

**Fuente. Elaboración propia.**

### 5.5. Muestra

Como lo menciona Hernández S & Mendoza T (2018) en la ruta cuantitativa, una muestra ( $n$ ) es un subgrupo de la población ( $N$ ) del cual se recolectan datos que deben ser representativos si se desea generalizar los resultados.

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó el método de cálculo de muestras para poblaciones finitas, dado que la población o universo es conocido, que consiste en seleccionar de una población o universo un subgrupo sobre el cual se recolectarán los datos pertinentes y deberá ser representativa de dicha población (Hernandez & Mendoza, 2018).

Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, el tamaño de la muestra que se requiere es de 18 empresas.

## **5.6. Muestreo**

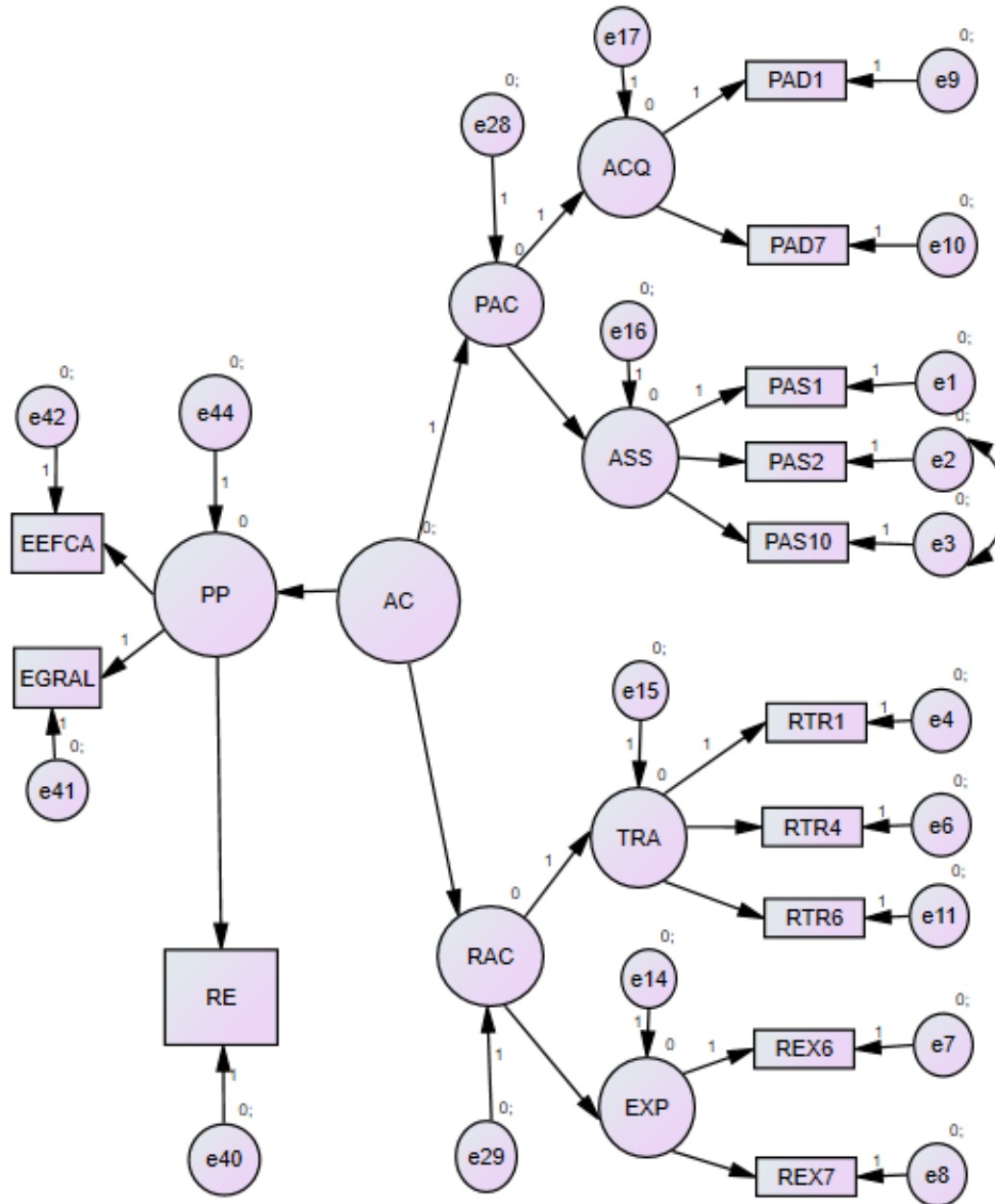
Para el presente caso se utilizó la estrategia de muestreo probabilístico conocido como muestreo aleatorio simple (MÁS), que se define como un subgrupo de la población en el que todos los elementos de esta tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados (Hernandez & Mendoza, 2018).

Dado que el tamaño de la muestra ( $n$ ) es igual a la población o universo ( $N$ ) y para garantizar un nivel de confianza del 95%, se aplicará el instrumento al total de empresas mencionadas en la tabla 5.

## **5.7. Modelo de medición de la capacidad de absorción**

El modelo empleado para la medición de la capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos es propuesto por Fajardo-Moreno (2020), el cual fue construido a través del modelado de ecuaciones estructurales - MES, en la Figura 4 se presenta el esquema del modelo.

Figura 4. Modelo de medición de la capacidad absorción en gerencia de proyectos



Fuente: Fajardo-Moreno (2020).

Para garantizar la confiabilidad del modelo presentado anteriormente, en la Tabla 6. Medidas de ajuste del modelo, se presentan los indicadores de ajuste del modelo, en éstos se puede identificar que corresponde con los criterios exigidos para ofrecer una medición adecuada.

**Tabla 6. Medidas de ajuste del modelo**

<b>Medida de ajuste del modelo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Normed Fit Index – NFI</b>	0,935	Este indicador evalúa la disminución del estadístico $\chi^2$ del modelo adoptado con respecto al modelo base (Martínez, García-Alandete, Sellés Nohales, Bernabé Valero, & Soucase Lozano, 2012). Con los resultados obtenidos se supera el valor mínimo de 0,90.
<b>Comparative Fit index – CFI</b>	0,986	Esta medida es uno de los índices relativos de mayor uso y mejor comportamiento (Tanaka, 1993), también oscila entre 0 y 1, siendo el valor de 0,9 el mínimo requerido para defender el modelo (Bentler & Bonett, 1980); lo cual se logra para el modelo propuesto con el resultado logrado.
<b>RMSEA</b>	0,042	Es una medida de cuantía del error del modelo, indicadores de un buen ajuste con valores inferiores a 0,05 (Browne & Cudeck, 1993), lo cual se consigue en el modelo propuesto con el resultado de 0,042.

**Fuente. Fajardo-Moreno (2020).**

## 5.8. Variables

De acuerdo a lo mencionado por Hernández y Mendoza (2018, pág. 125) “una variable es una propiedad o concepto que puede variar y cuya fluctuación es susceptible de medirse u observarse”, es decir que a través de la consecución de valores es posible registrar estos datos por un instrumento de medición.

Creswell (2013) propone identificar las variables principales si la investigación es explicativa así: variables independientes (aquellas en las que se señalan las causas) y variables dependientes (donde se indique los efectos).

En esta parte de la investigación las variables seleccionadas fueron:

### 5.8.1. Independiente: rango de ingresos operacionales de la organización

Para el instrumento en la variable rango de ingresos operacionales de la organización se dio al encuestado opciones entre: Menos de 1500 millones COP, Entre 1500 y 15000 millones COP, Entre 15000 y 71000 millones COP y Más de 71000 millones COP que seleccionó de acuerdo con información de la organización a la cual pertenece.

### 5.8.2. Dependiente: Capacidad dinámica de absorción

Respecto a esta variable se realizaron preguntas a través afirmaciones para calificar de 1 a 10 el cumplimiento que tiene la organización en temas de CDA, en los que se buscó conocer la capacidad de la empresa para aprender del conocimiento externo a través de los procesos de identificación, asimilación y explotación del conocimiento (Cohen & Levinthal, 1989).

Para Hernández S y Mendoza T (2018) las hipótesis se relaciona directamente con las variables, por esta razón es de gran importancia definir las variables que se incluyen en ellas. En este orden de ideas, las construcciones hipotéticas obtienen diversos valores respecto de la variable medida y corresponden a la relación que se da entre una variable y otra en las hipótesis; bajo este escenario las variables adquieren valor para la investigación científica. (Hernandez & Mendoza, 2018).

## 6. Hipótesis

En línea con lo anterior, las hipótesis son explicaciones de un problema investigado, formuladas a través de afirmaciones y se constituyen como guía de un estudio, es decir indican algo que se quiere probar (Hernandez & Mendoza, 2018).

Finalmente, en este contexto se construyen las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: Es posible determinar la capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos en las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia.

Hipótesis 2: El nivel de ingresos de la organización tiene relación positiva directa con la capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos.

## 7. Trabajo de campo

### 7.1. Planificación

La revisión de literatura se realizó en términos de cumplimiento al alcance, desarrollado para la presente investigación, buscando soporte documental para respaldar con fundamentos teóricos el problema de investigación, las preguntas de investigación planteadas y cumplir con los objetivos.

Este proceso sistemático se realizó siguiendo criterios de inclusión o exclusión para los artículos producto de la ecuación de búsqueda usada en esta investigación.

La característica principal usada es que no es un proceso secuencial, es decir la ecuación de búsqueda, criterios de selección, evaluación y extracción de datos permitieron retroalimentación a medida que avanzo la construcción del estado del arte. El beneficio fue permitir regresar y agregar nuevas fuentes, realizar ajustes y enriquecer el constructo.

### 7.2. Búsqueda

La fuente de información principal seleccionada fue la base de datos científica, Scopus. Fue seleccionado como recurso por su confiabilidad en cuanto a contenido. En menor cantidad se usaron otros recursos de información como google académico, Ebsco, proquest.

Después de identificadas las fuentes de información se desarrollaron las ecuaciones de búsqueda, como se indica en la tabla 7. Ecuación de búsqueda.

**Tabla 7. Ecuación de búsqueda.**

Palabras Clave	Operadores boléanos	Rango de años
4	Or / and / limit to	2010 - 2019
<p>TITLE-ABS-KEY ( "absorptive capacity" ) AND DOCTYPE ( ar ) AND PUBYEAR &gt; 2009 AND PUBYEAR &lt; 2020 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "BUSI" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ECON" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ENGI" ) )</p> <p>( TITLE-ABS-KEY ( " absorptive capacity " ) Y TITLE-ABS-KEY ( "project management" ) ) Y DOCTYPE ( ar ) Y PUBYEAR &gt; 2009 Y PUBYEAR &lt; 2020 Y ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) Y ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "BUSI" ) O LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ENGI" ) O LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ECON" ) )</p>		

**Fuente. Elaboración propia.**

### 7.3. Selección

La selección de documentos encontrados se realizó teniendo en cuenta la ecuación de búsqueda indicada en la tabla 7. Con el fin de filtrar la información y revisar solo los documentos con referencia y pertinencia a la investigación.

Los documentos revisados correspondieron a las áreas temáticas negocios y administración, economía y finanzas e ingeniería teniendo en cuenta el enfoque de capacidad dinámica de absorción CDA de gerencia de proyectos GP en las organizaciones.

Finalmente, con el fin de reducir aún más los artículos se realizó filtro por autores, con lo cual 88 artículos pasaron a esta fase.

### 7.4. Evaluación de la calidad

Como resultado de la etapa de selección se evaluaron los 88 artículos con base en criterios de:

Validez y fundamento de datos y base bibliográfica sólida. Como resultado de esta evaluación se tomaron en consideración 58 artículos teniendo en cuentas todas las fuentes de información mencionadas en la etapa de búsqueda.

### **7.5. Extracción de datos y síntesis de resultados**

La extracción de datos se realizó como fase inicial, partiendo de la pregunta de investigación a resolver, y cumplimiento del objetivo general, objetivos específicos y justificación planteada.

Como segunda fase la construcción de un marco teórico se realizó para sintetizar de manera la información recolectada y direccionar el proceso, ayudar a identificar conceptos claves y conocer las diferentes maneras de abordar el planteamiento (Hernandez & Mendoza, 2018).

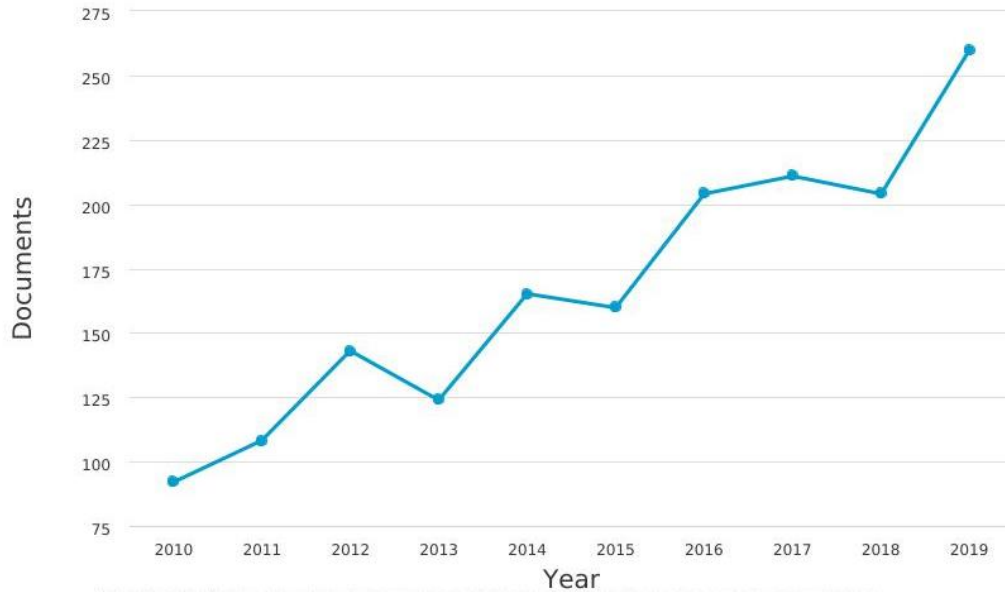
Finalmente, en cuanto a la síntesis de resultados el tema se encaminó dividiendo la investigación secuencialmente en cinco secciones principales: Gerencia de proyectos, Capacidad dinámica, Capacidad dinámica de absorción, dimensiones de la capacidad dinámica de absorción y capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos.

Después de identificar el tema y la información correspondiente del mismo, se trata de construir el estado del arte o lo que denomina Hernández & Mendoza (2018) el estado de la cuestión. Según sus investigaciones se refiere a “conocer la situación actual de la problemática, lo que se conoce y lo que no, lo escrito y lo no escrito, lo evidente y lo tácito” (Hernandez & Mendoza, 2018, pág. 520).

A pesar del incremento en las publicaciones sobre el concepto de CDA, aún no son sólidas las bases teóricas documentadas (Garzón-Castrilló, 2016). La definición de CDA fue introducida por Cohen & Levinthal (1989), desde hace poco más de 30 años desde la primera definición y como se observa en la figura 5. El incremento de artículos científicos sobre este concepto continúa aumentando.

En la figura 5. Capacidad dinámica de absorción documentos por año y las siguientes, tenemos referentes más antiguos de los que se observan, pero con el fin de visualizar mejor la presentación se realizó el filtro en los últimos 10 años.

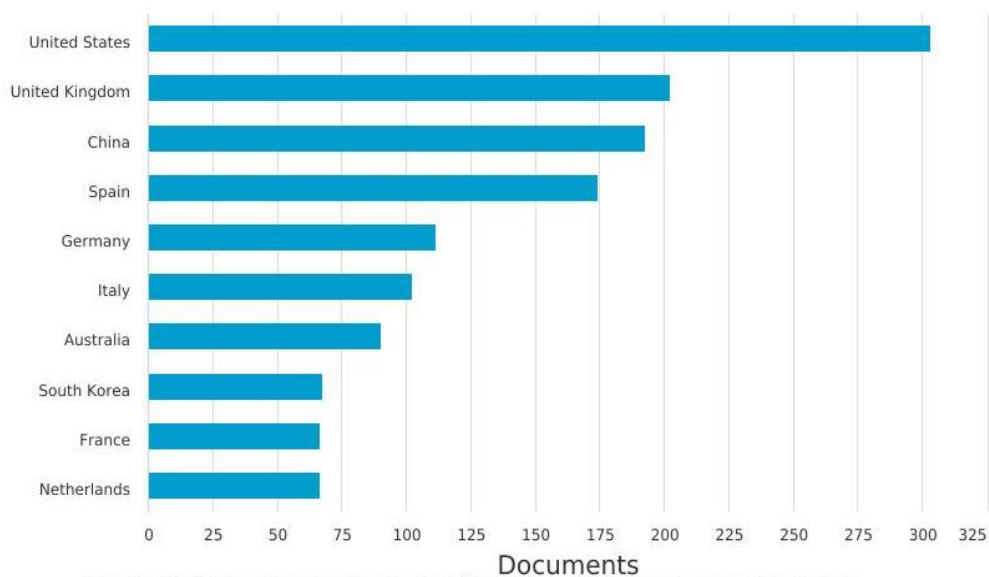
**Figura 5. Capacidad dinámica de absorción documentos por año**



**Fuente. Scopus ®.**

Con relación a la figura 6. Capacidad dinámica de absorción documentos por país, se encuentran entre los principales países con más documentos relacionados con capacidad de absorción Estados Unidos, Reino Unido, China y España, así: en primer lugar Estados Unidos con 303 publicaciones y con una diferencia significativa de poco más de 100 documentos, en el segundo grupo a resaltar se encuentran Reino Unido con 202 publicaciones, China con 192 y España con 174 publicaciones, a partir de allí los países subsiguientes presentan entre 60 y 110 publicaciones. Como se puede evidenciar Estados Unidos y Reino Unido son los países que más documentos relacionados con capacidad de absorción presentan, lo que muestra la intención por la exploración del concepto de dos de los países más competitivos del planeta FEM (2019).

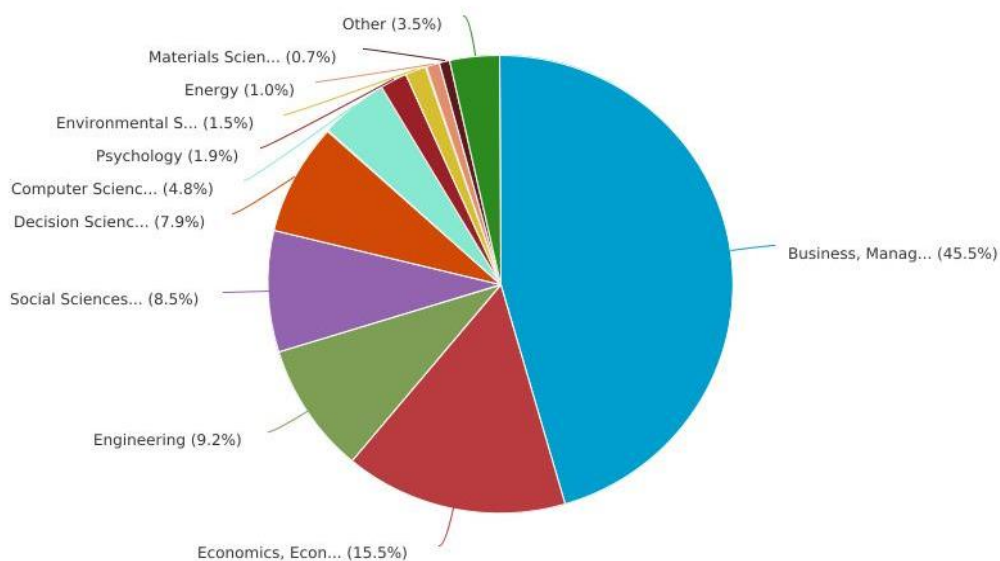
**Figura 6. Capacidad dinámica de absorción documentos por país**



**Fuente. Scopus ®.**

En la ecuación de búsqueda que se usó, se observa que para el filtro por área temática el 45.5% de publicaciones realizadas corresponden al área negocios y administración, 15.5% economía y finanzas e ingeniería 9.2%. esta ecuación de búsqueda fue realizada así teniendo en cuenta el enfoque de GP en las organizaciones.

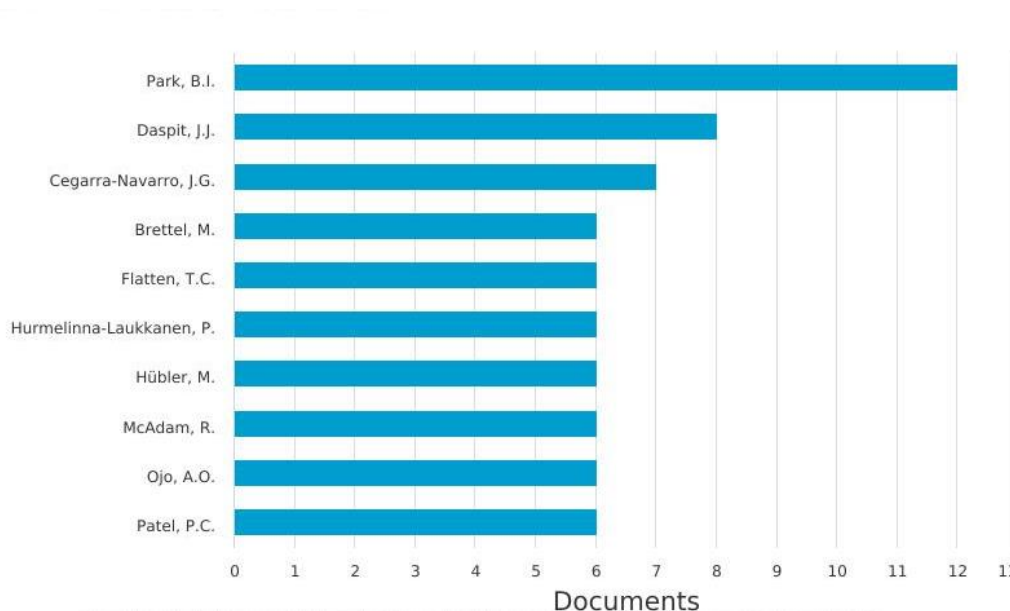
**Figura 7. Capacidad dinámica de absorción documentos por área temática.**



**Fuente. Scopus ®.**

Como se observa en la figura 8. Capacidad dinámica de absorción documentos por autor, Park Byung es el autor con más publicaciones en los últimos 10 años.

**Figura 8. Capacidad dinámica de absorción documentos por autor**



**Fuente. Scopus ®.**

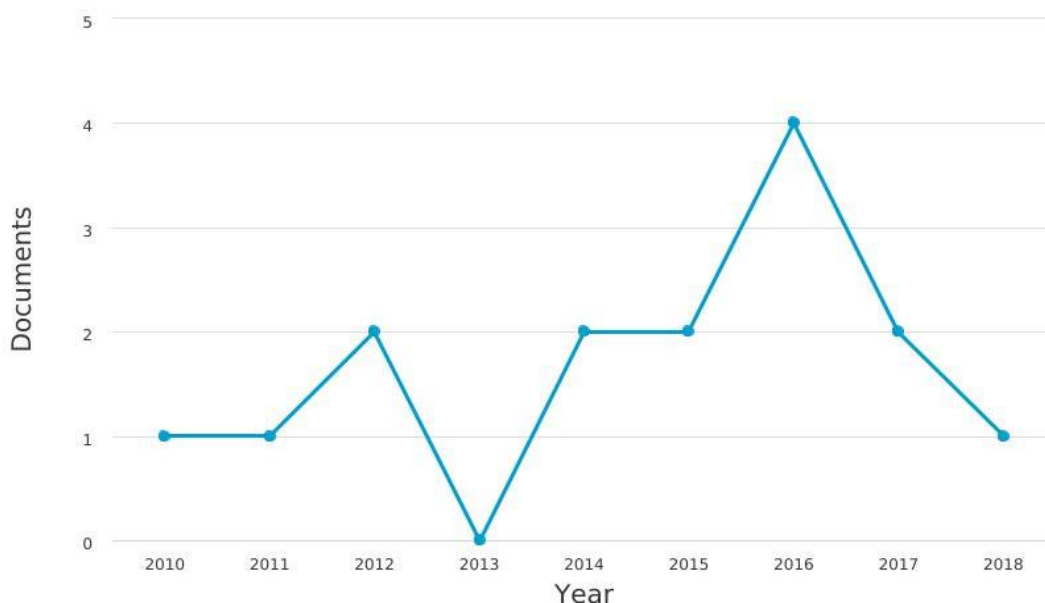
Este autor no se encuentra relacionado dentro de las fuentes bibliográficas seleccionadas, pero si dentro de los documentos revisados en la búsqueda, principalmente porque las áreas temáticas de este autor corresponden a negocios, administración y contabilidad, economía, Econometría y Finanzas, Ciencias Sociales Ciencias de decisión y Psicología, pero en la revisión detallada de las publicaciones realizadas en los últimos diez años de las cuarenta registradas puntualmente tres de ellas tienen relación directa con capacidad de absorción (CA) en 2011 y 2014 con enfoque área salud.

Para el caso puntual autores como Hurmelinna si se encuentra dentro de las fuentes bibliográficas seleccionadas teniendo en cuenta que las áreas temáticas de este autor son negocios y administración, Ingeniería y Ciencias de decisión. Teniendo enfoque del 75.5% en el área de negocios y administración, por esta razón fue uno de los autores que más se citaron en el presente documento.

A partir del análisis de resultados de búsqueda de los documentos anteriormente mencionados se procedió con la identificación de la ecuación de búsqueda del tema tratado, CDA en GP para determinar si la propuesta ha sido presentada, evaluada o

revisada anteriormente. Como se observa en la figura 9. se encontró que se han identificado muy pocos estudios sobre CA en el contexto de proyectos, siendo 2016 el año de mayor auge con 4 documentos y a partir de allí a la fecha disminución constante 2017 (2 documentos) y 2018 (1 documento).

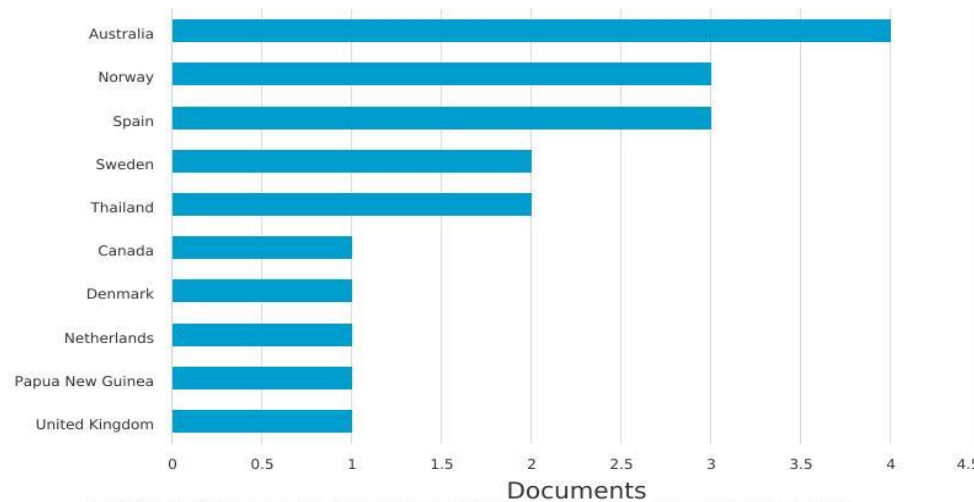
**Figura 9. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por año**



**Fuente. Scopus ®.**

Comparando los datos arrojados en la figura 6. Capacidad dinámica de absorción documentos por país Vs la figura 10. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por país, se observa que de los países mencionados se mantienen en la figura 10. España y Reino unido con relación a capacidad de absorción en gerencia de proyectos.

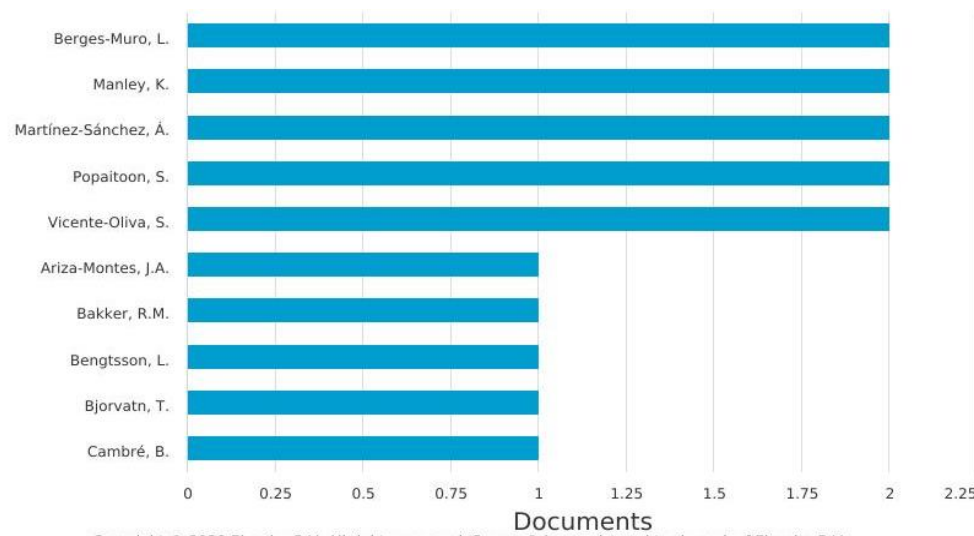
**Figura 10. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por país.**



**Fuente. Scopus ®.**

De los autores relacionados para el enfoque puntual de CA en GP, Berges-Muro, Popaitoon, Vicente-Oliva, entre otros, se mantienen dentro de las fuentes bibliográficas seleccionadas teniendo en cuenta la reducida cantidad de estudios sobre CA en el contexto de proyectos con el fin de aprovechar la mayor cantidad posible de referentes en el tema, sin embargo cabe mencionar que autores como Manley, no superaron el filtro de selección porque el enfoque de sus documentos se centró principalmente en desempeño de proyectos de infraestructura e innovación de productos en el sector de la construcción.

**Figura 11. Capacidad dinámica de absorción en GP documentos por autor.**



**Fuente. Scopus ®.**

Con la terminación de este apartado se da cumplimiento a la elaboración del estado del arte sobre medición de la CDA en GP, planteado como primer objetivo específico de la presente investigación.

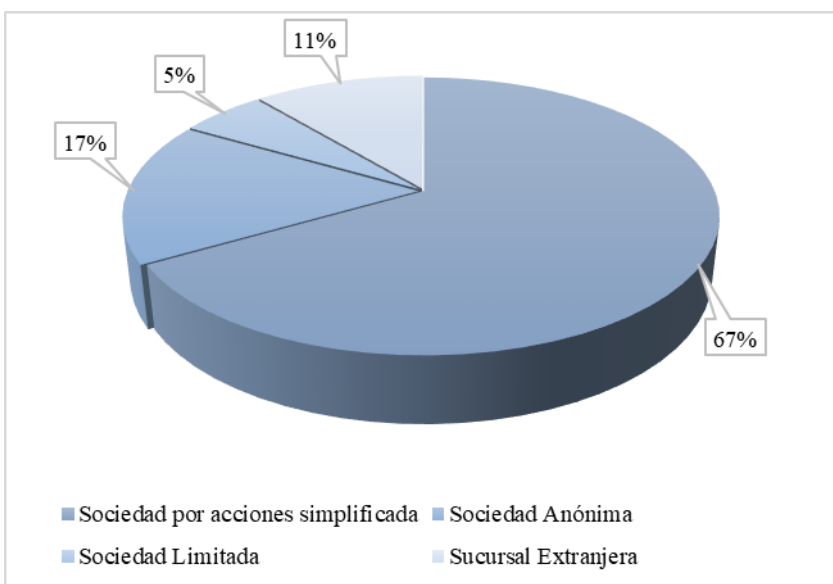
## 7.6. Caracterización de empresas

En este capítulo se presentará una caracterización de las empresas objeto de este estudio con base en información tomada de la base de datos EMIS e informes de la superintendencia de sociedades del año 2018 de acuerdo con la clasificación industrial internacional uniforme CIIU J6201 y J6209.

### 7.6.1. Tipo de sociedad

Como primer eje se va a revisar el tipo de sociedad, donde se encontró que la sociedad por acciones simplificada representa un 67% del total de las empresas, seguido por sociedad anónima con un 17%, sucursal extranjera con 11% y sociedad limitada con el 5%, tal y como se muestra en la figura 11.

**Figura 12. Tipo de sociedad**



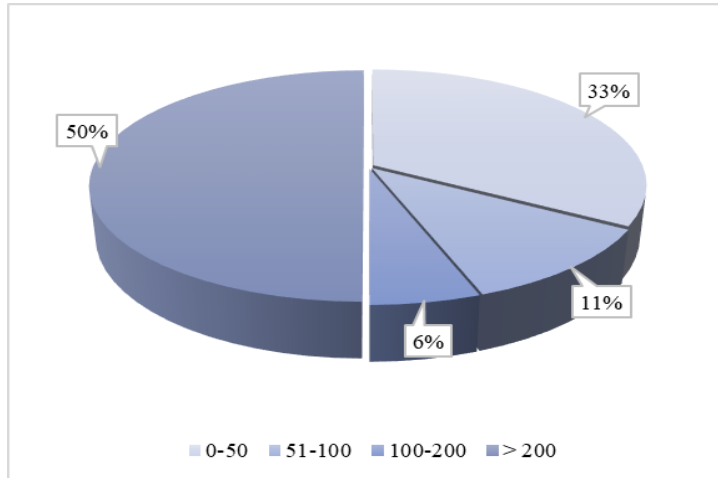
**Fuente. Elaboración propia.**

### 7.6.2. Número de empleados

Respecto del número de empleados podemos observar que el 50% de las organizaciones cuentan con más de 200 empleados, el 33% está entre 0 y 50 empleados, el 11% entre 51 y

100 empleados y el restante 6% entre 100 y 200 empleados como se muestra en la figura 13. Número de empleados.

**Figura 13. Número de empleados**

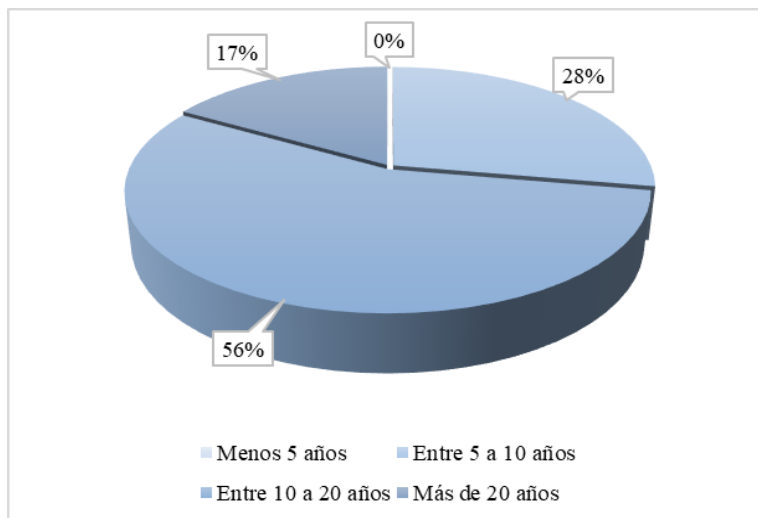


Fuente. Elaboración propia.

### 7.6.3. Años en el mercado

De igual manera observamos que de las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia y que son objeto de este estudio, el 56% tienen de 10 a 20 años en el mercado colombiano, el 28% entre 5 y 10 años, el 17% más de 20 años. Importante observar que ninguna de las empresas estuvo en el rango de menos de 5 años en el mercado colombiano. Ver figura 14.

**Figura 14. Años en el mercado**

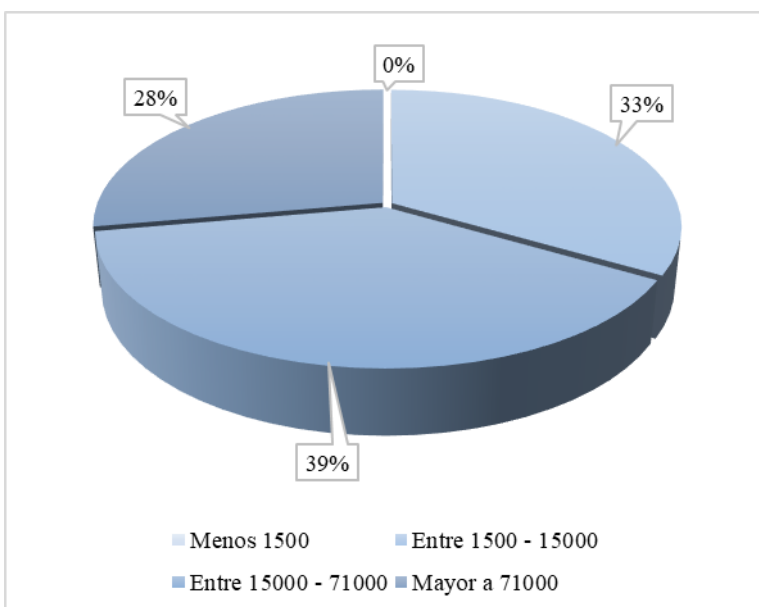


Fuente. Elaboración propia.

#### 7.6.4. Ingresos

Según los datos reportados por las empresas y que se tomaron de la base de datos EMIS, para 2018 el 39% de las empresas obtuvieron ingresos entre \$15.000 y \$71000 millones, el 33% entre \$1.500 y \$15.000 millones y el 28% restantes obtuvieron ingresos mayores a \$71.000 millones tal y como se describe en la figura 15. Ingresos en millones COP.

**Figura 15. Ingresos en millones COP**



**Fuente. Elaboración propia.**

De acuerdo con los datos anteriormente mencionados podemos observar que la mayoría de organizaciones son sociedades por acciones simplificadas, la mitad cuentan con más de 200 empleados, un poco más de la mitad llevan entre 10 y 20 años en el mercado colombiano y sus ingresos superan los 1500 millones de pesos.

Al finalizar este capítulo (caracterización de las empresas) se da cumplimiento al segundo objetivo específico planteado para la presente investigación, caracterizar las organizaciones objeto del análisis.

#### 7.7. Análisis de resultados

En este apartado se presentan los datos obtenidos de la aplicación del modelo de medición de la capacidad absorción en gerencia de proyectos (Fajardo – Moreno 2020),

representado mediante el análisis de los resultados de la encuesta aplicada a las empresas objeto de estudio para realizar la medición de la CDA en gerencia de proyectos.

En la siguiente tabla se indican los datos generales de contacto de las empresas objeto de estudio.

**Tabla 8. Listado de empresas objeto de estudio**

<b>EMPRESA</b>	<b>Nivel de ingresos (millones COP)</b>	<b>Indique el tiempo de operación de la organización en el mercado:</b>	<b>Seleccione el subsector al cual pertenece la organización:</b>
<b>E1</b>	Entre 15000 y 71000	Entre 10 a 20 años	Información y comunicaciones
<b>E2</b>	Más de 71000	Más de 20 años	Tecnología
<b>E3</b>	Entre 1500 y 15000	Entre 10 a 20 años	Información y comunicaciones
<b>E4</b>	Entre 15000 y 71000	Más de 20 años	Tecnología
<b>E5</b>	Entre 15000 y 71000	Entre 10 a 20 años	Información y comunicaciones
<b>E6</b>	Entre 1500 y 15000	Entre 10 a 20 años	Información y comunicaciones

**Fuente. Elaboración propia.**

Las empresas listadas en la tabla 8, son aquellas sobre las cuales se obtuvo respuesta para cada una de las preguntas contenidas en la encuesta. Es importante mencionar que a pesar de que 6 empresas representan el 33.3% de la población estimada inicialmente, los resultados se vieron afectados dado que las organizaciones se encuentran afrontando la crisis generada por la pandemia del COVID-19 que de acuerdo con cifras tomadas de la página de la cámara de comercio de Bogotá, señala que el 37% de las empresas ha cesado temporalmente sus actividades, lo que provocó que estas se enfocaran en mantener su operación dejando de lado actividades relacionadas con temas de investigación como la presente. (Cámara de comercio de Bogotá, 2020)

Continuando con lo anterior, a través del procesamiento de datos se evaluaron 8 variables con sus respectivos intervalos de desempeño, así:

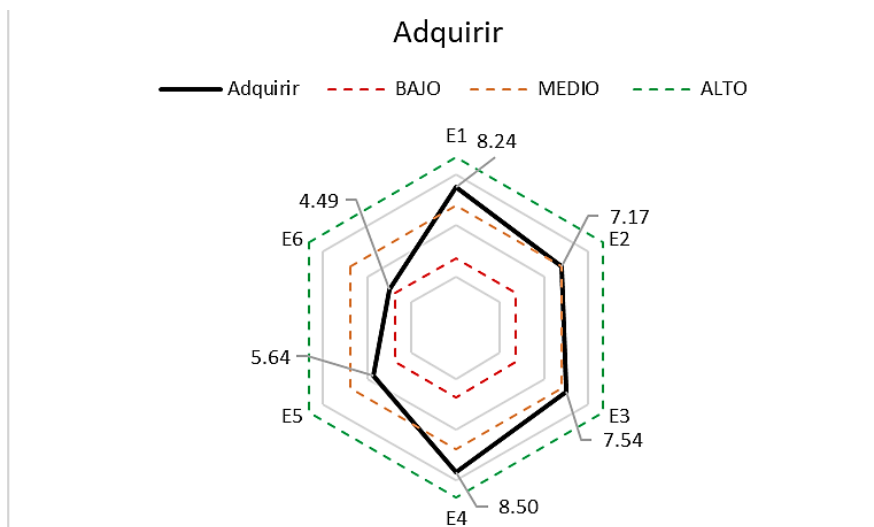
Tabla 9. Intervalos de desempeño de variables

Variable latente	Intervalo para desempeño bajo	Intervalo para desempeño medio	Intervalo para desempeño alto
<b>Capacidad de absorción (AC)</b>			
Capacidad de absorción potencial (PAC)	[0,4.19)	[4.19,7.05)	[7.05,10]
Dimensión de adquisición (ACQ)	[0,4.22)	[4.22,7.05)	[7.05,10]
Dimensión de asimilación (ASS)	[0,4.11)	[4.11,6.86)	[6.86,10]
Capacidad de absorción realizada (RAC)	[0,4.16)	[4.16,7.03)	[7.03,10]
Dimensión de transformar (TRA)	[0,4.40)	[4.40,7.18)	[7.18,10]
Dimensión de explotar (EXP)	[0,4.09)	[4.09,7.17)	[7.17,10]
Éxito en proyectos (PS)	[0,5.50)	[5.50,7.96)	[7.96,10]

Fuente. Elaboración propia a partir de Modelo de medición de la capacidad absorción en gerencia de proyectos Fajardo – Moreno (2020).

Partiendo de los resultados obtenidos se procede a realizar el análisis de cada una de las dimensiones figuras 16 a 20, donde se muestra una gráfica radial para cada una de ellas. Se puede apreciar los puntajes de cada dimensión y se genera una figura adicional con el promedio de dimensiones, figuras 20, con el fin de tener una referencia más práctica sobre la interpretación de estos resultados de manera integral.

Figura 16. Dimensión de adquisición

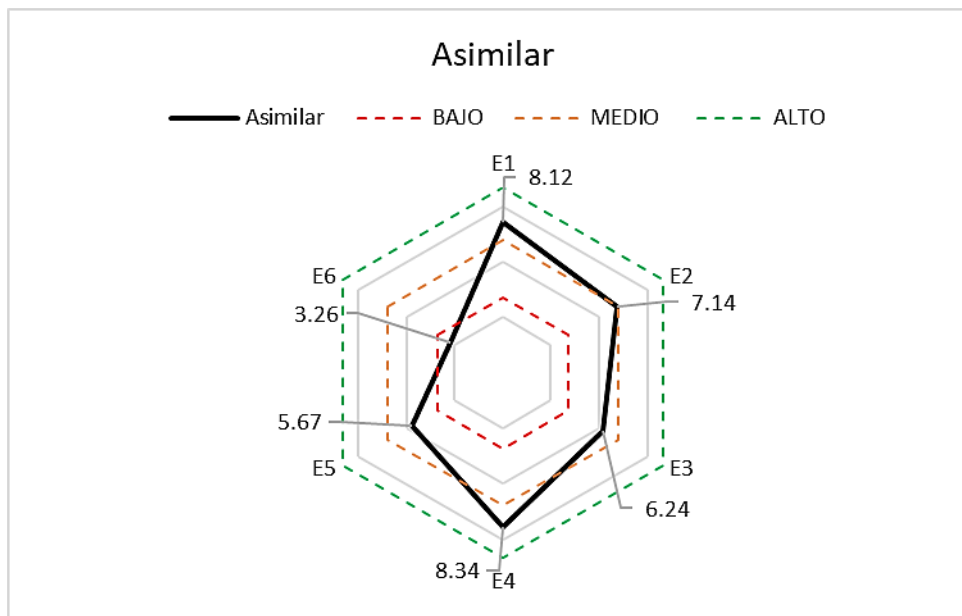


**Fuente. Elaboración propia.**

La adquisición hace referencia a la capacidad de una empresa para identificar y adquirir conocimiento que se genera externamente y que es crítico para sus operaciones. (Zahra & George, 2002). Con base en la figura anterior Figura 16. Dimensión de adquisición, se puede observar que las empresas E2, E3, E1 y E4 tienen un nivel de desempeño alto con respecto a esta dimensión a diferencia de las empresas E5 y E6 que se ubican en un rango de desempeño medio. En general las seis empresas estudiadas se encuentran en un rango de desempeño medio a alto en la dimensión de adquisición lo que puede indicar que las empresas están identificando y adquiriendo el conocimiento externo que es crítico para sus operaciones de forma adecuada.

La asimilación se refiere a las rutinas y procesos que le permiten a la empresa analizar, procesar, interpretar y comprender la información obtenida de fuentes externas (Zahra & George, 2002).

**Figura 17. Dimensión de asimilación**



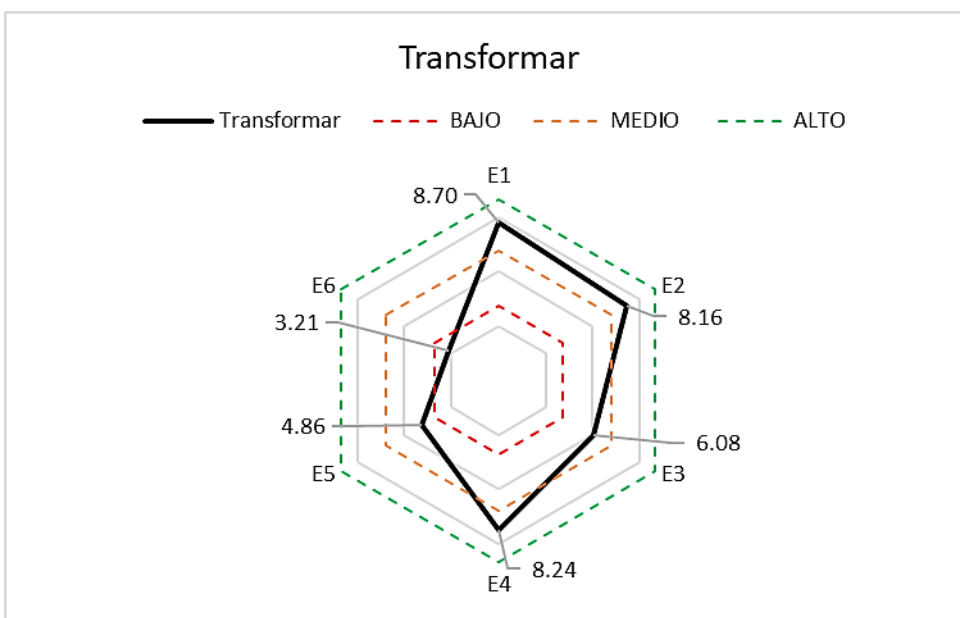
**Fuente. Elaboración propia.**

Como se observa en la figura 17. Dimensión de asimilación, las empresas E1, E2, y E4 tienen un desempeño en la dimensión de asimilación alto, las empresas E3, E5 un nivel de desempeño medio y la empresa E6 un nivel de desempeño bajo. En general la mayoría de las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia estudiadas

tienen un nivel de desempeño medio a alto en la dimensión de asimilación lo que nos puede indicar que se está analizando, procesando interpretando y comprendiendo la información en gerencia de proyectos previamente adquirida.

La transformación de conocimiento se describe como la habilidad que tiene una empresa para desarrollar y depurar sus rutinas, que facilitan la combinación del conocimiento existente con el conocimiento recién adquirido y asimilado (Zahra & George, 2002).

**Figura 18. Dimensión de transformación**



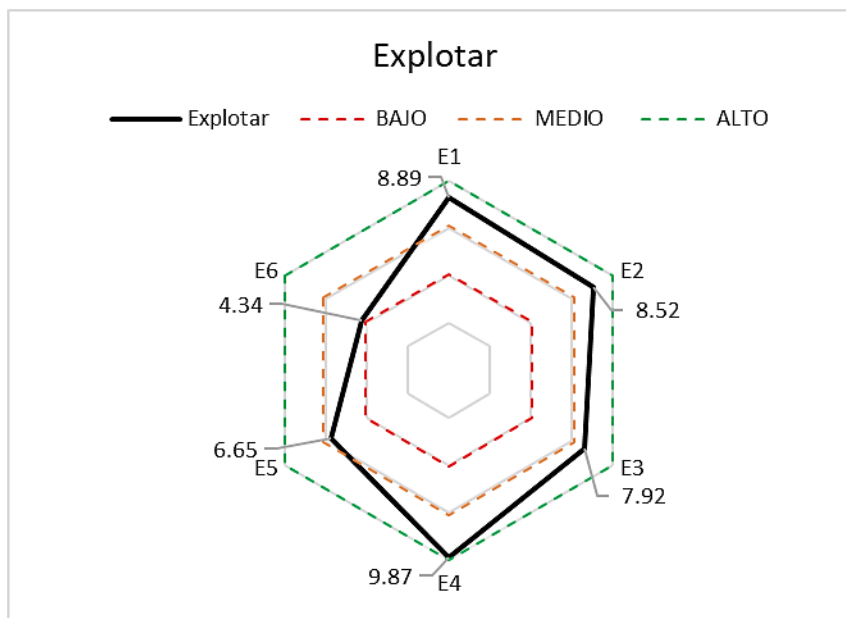
**Fuente. Elaboración propia.**

Analizando la figura 18. Dimensión de transformación en general la mayoría de las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia estudiadas, transforman el conocimiento adquirido y asimilado. Se puede observar que las empresas E1, E2 y E4 muestran un nivel de desempeño alto en la dimensión de transformación, las empresas E3 y E5 un nivel de desempeño medio y la empresa E6 un nivel de desempeño bajo.

La capacidad de explotación está fundamentada en las rutinas de la organización que le permiten refinar, ampliar y aprovechar las habilidades existentes para crear otras nuevas con la incorporación en sus operaciones del conocimiento adquirido y transformado (Zahra & George, 2002).

Observando la figura 19. Dimensión de explotación se evidenció que cuatro (E1, E2, E3, E4) de las seis empresas estudiadas tienen un desempeño alto en la dimensión de explotación y las dos restantes (E5 y E6) un desempeño medio, con lo que podemos decir que las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia estudiadas, cuentan con rutinas que les permiten refinar, ampliar y aprovechar sus habilidades existentes para crear nuevas habilidades con base en el conocimiento previamente adquirido y transformado.

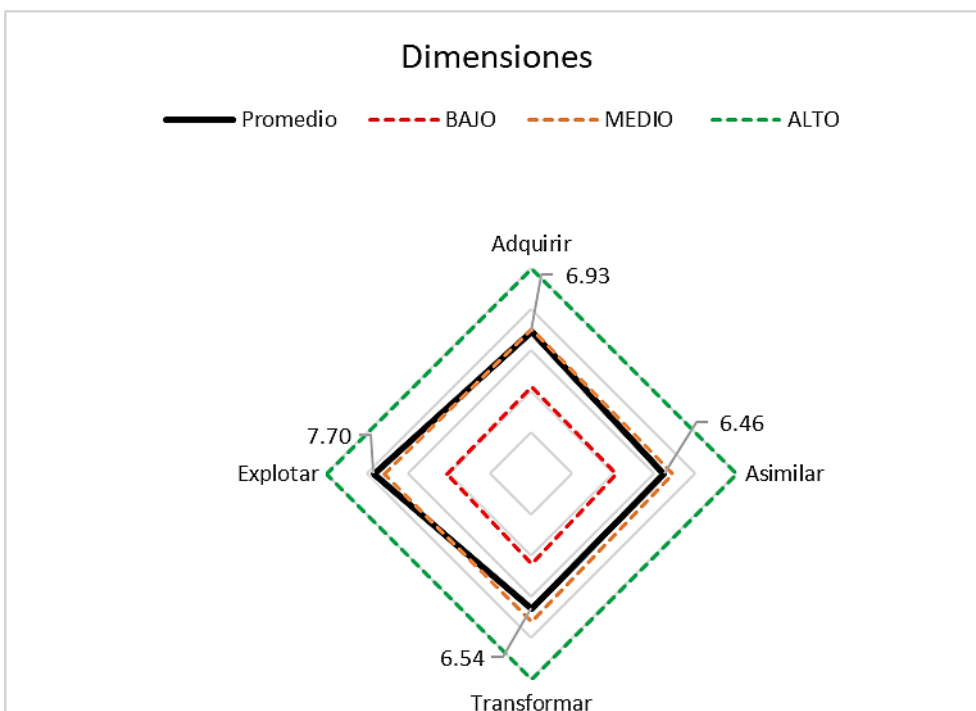
**Figura 19. Dimensión de explotación**



**Fuente. Elaboración propia.**

El resultado promedio indica que, de las cuatro dimensiones de capacidad de absorción, tres (Adquirir, Asimilar, Transformar) se encuentran en el intervalo de desempeño medio y en el límite para pasar a alto y la dimensión (Explotar) en el intervalo de desempeño alto. Como se muestra en la figura 20. Promedio de dimensiones, se refleja que las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia objeto de estudio son buenas adquiriendo, asimilando y transformado el conocimiento en gerencia de proyectos adquirido de fuentes externas y destacadas o fuertes explotando el conocimiento previamente adquirido lo que les permite mejorar o crear nuevas habilidades de gerencia de proyectos.

Figura 20. Promedio de dimensiones



Fuente. Elaboración propia.

Antes de iniciar con las 4 variables restantes analizadas, se obtienen los puntajes promedio para cada una de ellas como se muestra en la tabla 10. puntajes promedio por variable y se incluye este dato adicional en los histogramas siguientes con el fin de identificar en que intervalo de desempeño se encuentra el promedio de las empresas objeto de estudio.

Tabla 10. Puntajes promedio por variable

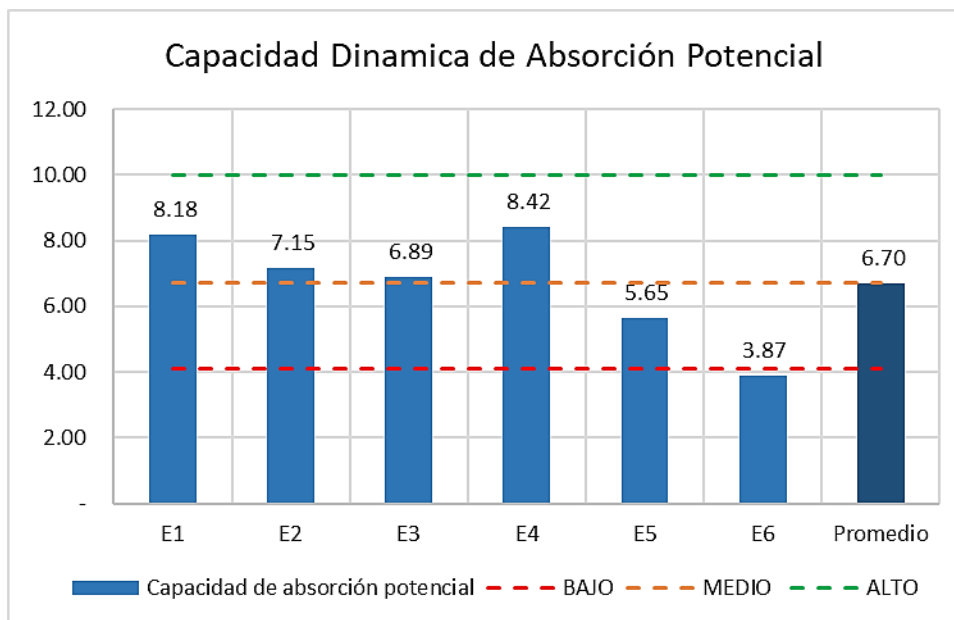
N°	Variable	Puntaje promedio
1	Capacidad dinámica de absorción potencial	6.70
2	Capacidad dinámica de absorción realizada	7.12
3	Capacidad dinámica de absorción	6.91
4	Éxito en los proyectos	8.11

Fuente. Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente la capacidad dinámica de absorción potencial o CDAP es la capacidad que tiene una empresa para identificar y adquirir el conocimiento que se genera externamente para posteriormente analizarlo, procesarlo, interpretarlo y comprenderlo (Zahra & George, 2002).

El puntaje que se muestra en la Figura 21. Capacidad dinámica de absorción potencial, indica que en promedio las empresas objeto de estudio se encuentran en intervalo para de desempeño medio. Sin embargo, el 66.66% de las empresas (E1 a E4) están en rango de desempeño alto.

**Figura 21. Capacidad dinámica de absorción potencial**

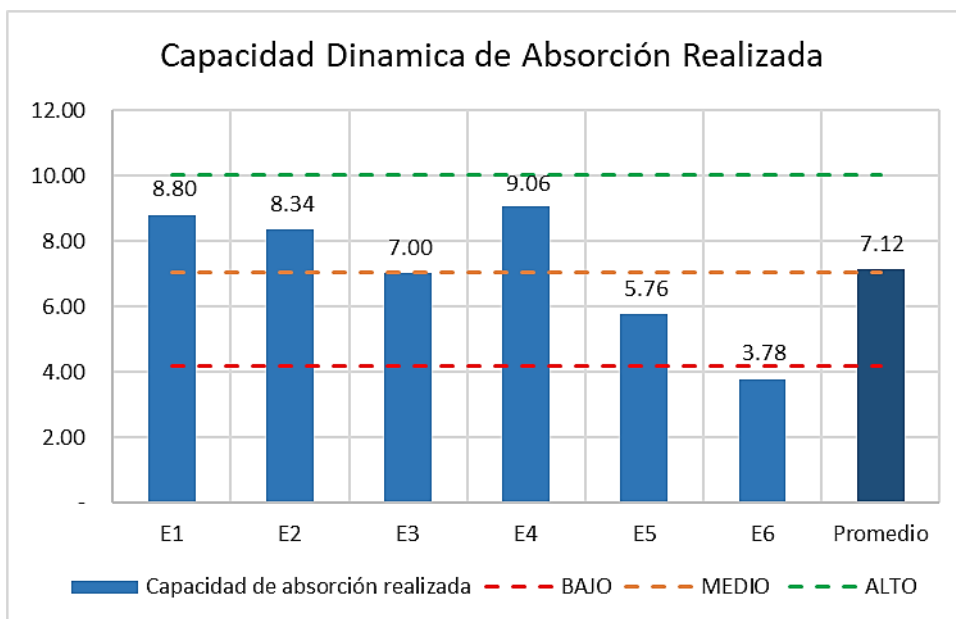


**Fuente. Elaboración propia.**

Adicionalmente se observa correspondencia entre los datos de CDAP y los datos obtenidos en la Figura 24. Éxito en los proyectos de las empresas objeto de estudio, teniendo en cuenta que se mantienen en ambas variables los mismos rangos de intervalo para desempeño, con excepción de la empresa E6.

Por otro lado, la capacidad dinámica de absorción realizada o CDAR hacer referencia a la capacidad que tiene una empresa para aprovechar el conocimiento que ha sido absorbido (Zahra & George, 2002).

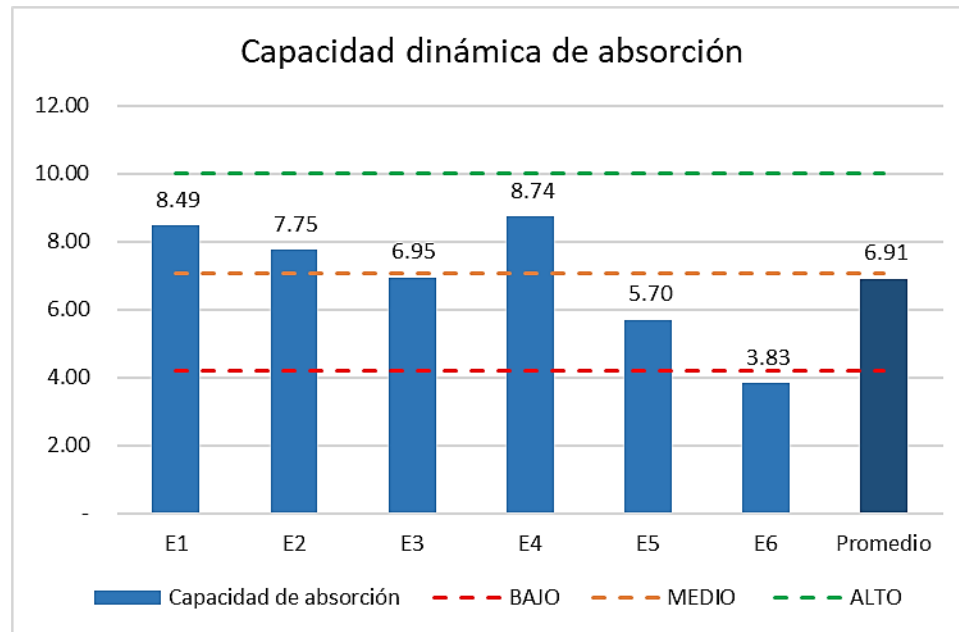
**Figura 22. Capacidad dinámica de absorción realizada**



**Fuente. Elaboración propia.**

Como se puede observar en la figura 22. Capacidad dinámica de absorción realizada, con relación a las dimensiones de transformación y explotación, el intervalo para desempeño alto es el resultado que abarca el 50% de las empresas (E1, E2 y E4) y la empresa E3 a 0.03 décimas de aproximación están en rango de desempeño alto. Esto indica que la mitad de las empresas encuestadas logran combinar el conocimiento existente con el conocimiento recientemente adquirido y asimilado en gerencia de proyectos y así mejorar y/o ampliar las competencias existentes para crear otras nuevas con la incorporación en sus operaciones del conocimiento (Zahra & George, 2002). Se puede observar también que a pesar de que empresas como E5 y E6 están en rangos de intervalos para desempeño medio y bajo respectivamente, el promedio general se mantiene en rango alto.

**Figura 23. Capacidad dinámica de absorción**



**Fuente. Elaboración propia.**

Partiendo de la definición descrita por Zahra & George, (2002) donde mencionan la capacidad de absorción como un conjunto de rutinas organizacionales y procesos estratégicos por medio del cual las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento con la intención de crear valor, la figura 23. Capacidad dinámica de absorción muestra que de las empresas objeto de estudio, la E1, E2 y E4 es decir el 50% cuentan con alto desempeño de capacidad de absorción en gerencia de proyectos con resultados superiores a 7,05. Las empresas E3 y E5 (33.3%) presentan un nivel medio de desempeño con valores que oscilan entre 4,19 y 7,05 y la empresa E6 (16.7%) se encuentra en un rango de desempeño bajo con un resultado inferior a 4,19. En promedio las empresas multinacionales estudiadas del sector tecnología con presencia en Colombia, cuentan con un nivel medio de desempeño de capacidad de absorción en gerencia de proyectos, acercándose al límite superior con un valor de 6,91, lo que nos muestra que éstas empresas tienen la capacidad de absorber el conocimiento externo en gerencia de proyectos y crear valor de forma moderada.

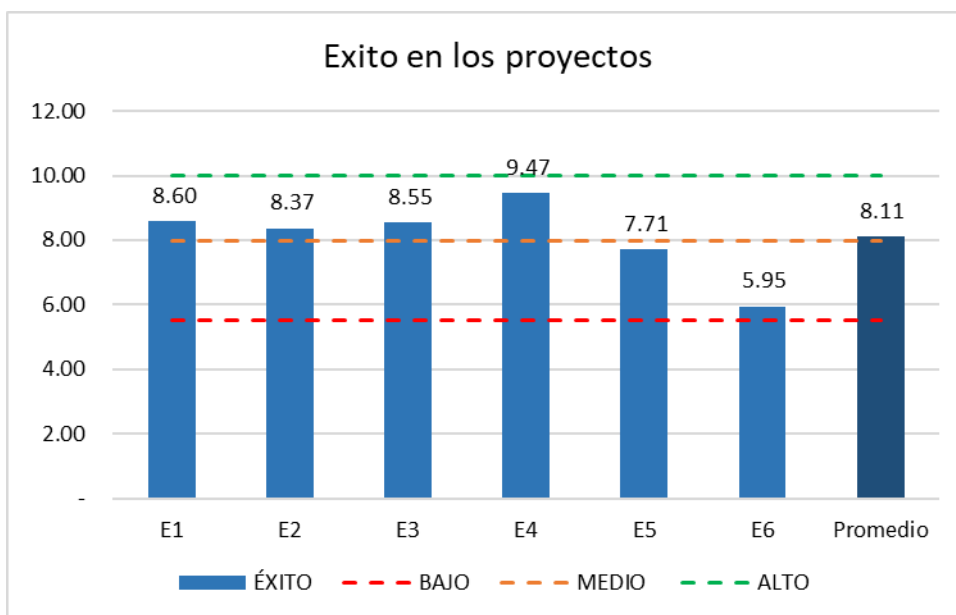
Con lo anterior se responde a la hipótesis 1 planteada inicialmente.

Con respecto a los resultados evidenciados en la figura 24. Éxito en los proyectos se puede destacar que el 66,66% de las empresas encuestadas se mantienen en un intervalo de desempeño alto, estos resultados se ven directamente relacionados con los resultados

obtenidos en la figura 23. Capacidad dinámica de absorción, independientemente del promedio de cada CDA para las empresas, puntualmente la variación evidenciada en las empresas E3 y E6.

Es importante aclarar que el promedio resultante se mantiene en rango alto, sin embargo, no se observa concordancia con el promedio de resultados de la figura 23. Capacidad dinámica de absorción, teniendo en cuenta que el promedio para esta es medio.

**Figura 24. Éxito en los proyectos**



Fuente. Elaboración propia.

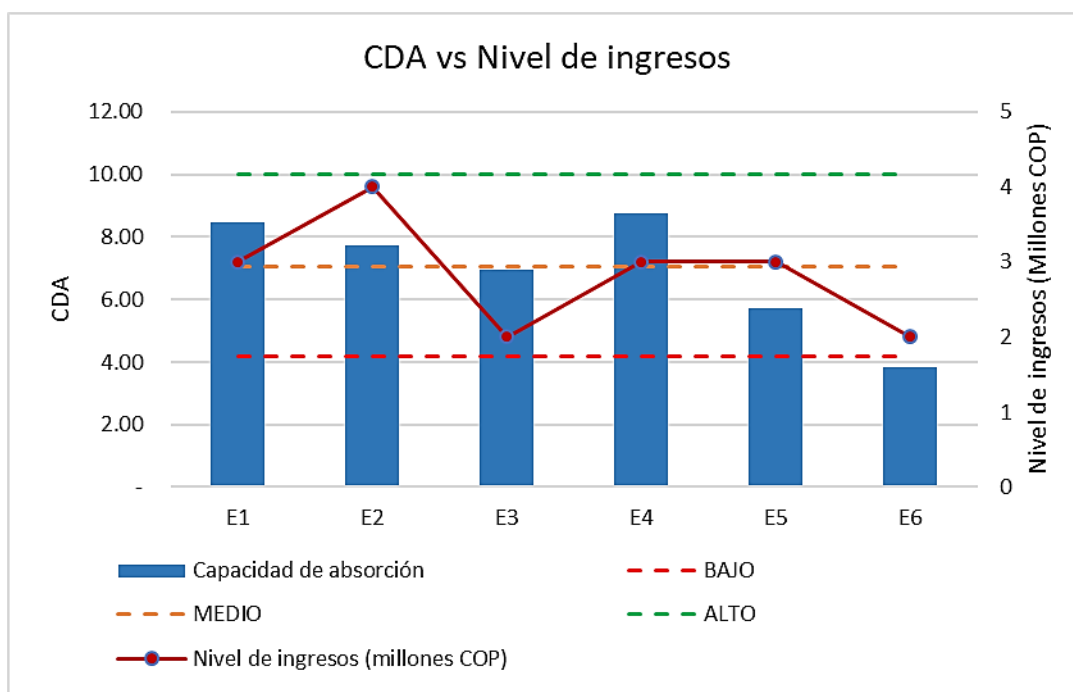
**Tabla 11. Nivel de ingresos expresado en Millones**

Nivel de ingresos	Millones COP
1	Menor a 15000
2	Entre 1500 y 15000
3	Entre 15000 y 71000
4	Más de 71000

Fuente. Elaboración propia.

Partiendo de lo observado en los resultados de las figuras anteriores, en la figura 25. CDA vs nivel de ingresos, se observa como la relación del nivel de ingresos de cada empresa multinacional del sector tecnología es directamente proporcional al nivel de capacidad dinámica de absorción.

**Figura 25. CDA vs nivel de ingresos**



**Fuente. Elaboración propia.**

A excepción de las empresas E5 y E6 el intervalo de desempeño del nivel de ingreso y capacidad dinámica de absorción es igual; esta relación se puede evidenciar mejor en la tabla a continuación.

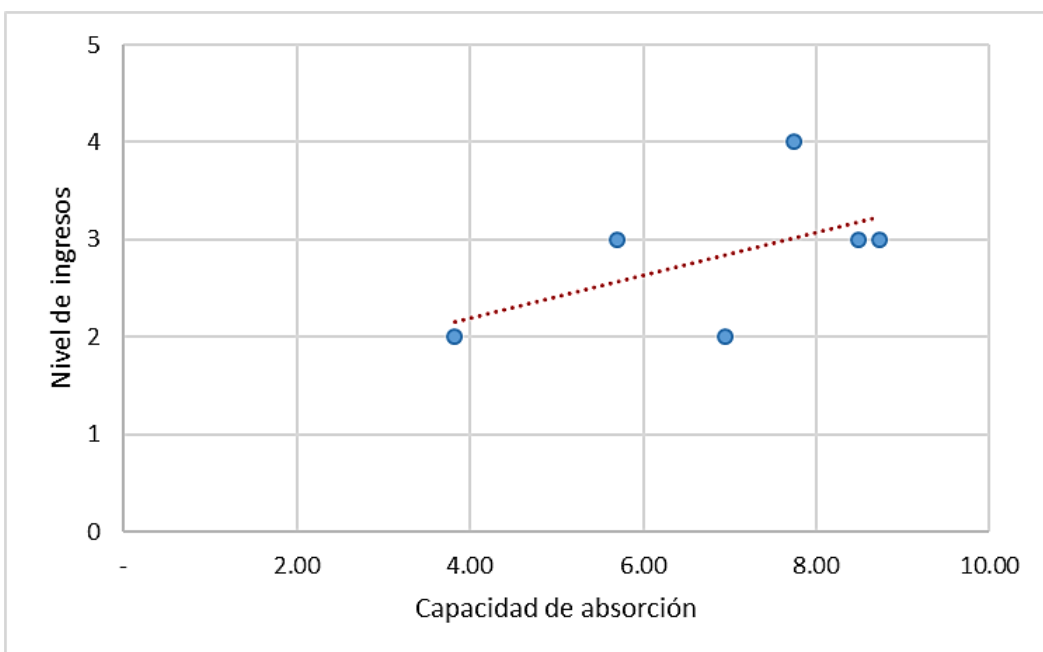
**Tabla 12. Correlación Nivel de ingresos vs CDA**

Empresa	Nivel de ingreso	CDA
<b>E1</b>	Alto	Alto
<b>E2</b>	Alto	Alto
<b>E3</b>	Medio	Medio
<b>E4</b>	Alto	Alto
<b>E5</b>	Alto	Media
<b>E6</b>	Medio	Baja

**Fuente. Elaboración propia.**

El resultado de la correlación entre las variables capacidad de absorción y nivel de ingresos es de 0,63 lo que nos indica que se tienen una relación positiva moderada. Tal y como se evidencia en la figura 26. análisis de dispersión, podemos observar que las variables son directamente proporcionales corroborando lo que se planteó en la hipótesis 2: el nivel de ingresos de la organización tiene relación positiva directa con la capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos.

**Figura 26. Análisis de dispersión**



**Fuente. Elaboración propia.**

## 8. Conclusiones

Luego de aplicar el modelo de medición de la capacidad absorción en gerencia de proyectos en 6 empresas multinacionales del sector tecnología y una vez analizados los resultados obtenidos, se pudo determinar que el 50% de las empresas tiene un alto grado de capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos, el 33,3% un grado medio, el restante 16,7% un grado bajo de CDA. En línea con lo anterior es posible asegurar que la mayor parte de las empresas tienen potencial para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento en gerencia de proyectos y generar valor para la organización.

Después de analizar la literatura consultada para elaborar el estado del arte sobre la medición de CDA en gerencia de proyectos, se puede determinar que en los últimos 10 años son muy pocos los estudios que se han desarrollado en este tema y desde el año 2016 hay una disminución constante en el número de investigaciones. Adicionalmente es posible establecer que la mayoría de los autores que se encuentran dentro de las fuentes bibliográficas no centran el enfoque de sus documentos en el sector tecnología por lo que aún no hay bases teóricas sólidas sobre este tema.

Con relación a la aplicación del instrumento para la medición de la CDA en gerencia de proyectos implicó realizar una rigurosa validación por medio de juicio de expertos como método para verificar la fiabilidad de la investigación, a través del método Delphi se logró validar el contenido del instrumento; así mismo se verificó la fiabilidad del instrumento de medición a través de validación Alpha de Cronbach, como indicador de la consistencia interna del instrumento de medición, hecho que permite inferir la fiabilidad y homogeneidad del instrumento.

Se logró caracterizar las organizaciones objeto de análisis mediante información obtenida de la superintendencia de sociedades e información de la base de datos EMIS, donde se pudo revisar y analizar diferentes variables de cada una de las empresas y mencionar como es el comportamiento en cuanto al tipo de sociedad, número de empleados, nivel de ingresos y años en el mercado colombiano.

Con base en los resultados obtenidos específicamente en las dimensiones de CDA, se establece que las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia cuentan con capacidades para aprovechar las oportunidades de su entorno adquiriendo, asimilando y transformando información y conocimiento en gerencia de

proyectos y se destacan explotando este conocimiento externo con la intención de generar valor.

Del estudio realizado se puede inferir que es posible determinar la capacidad dinámica de absorción en gerencia de proyectos en las empresas multinacionales del sector tecnología con presencia en Colombia. Así mismo se puede determinar que el nivel de ingresos de la organización tiene relación positiva directa con la CDA en gerencia de proyectos, teniendo en cuenta que en los estudios realizados la relación del nivel de ingresos de cada empresa es directamente proporcional al nivel de capacidad dinámica de absorción.

Por medio de la comparación entre las capacidades de absorción realizada y potencial, se evidencia que la capacidad de absorción realizada se encuentra en un nivel de desempeño alto y la potencial en un nivel de desempeño medio, lo que denota que las empresas son mejores al momento de transformar y explotar el conocimiento en gerencia de proyectos que al adquirirlo y asimilarlo.

En cuanto al éxito en los proyectos de las empresas objeto de estudio se puede decir que son aquellas que también presentan mayor desempeño de CDA, ya que aproximadamente el 70% de ellas se encuentran en rango de intervalo alto en estos dos aspectos.

## 9. Referencias

- Bakker, R., Cambré, B., Korlaar, L., & Raab, J. (2011). Gestión de la paradoja del aprendizaje del proyecto: un enfoque teórico conjunto hacia la transferencia de conocimiento del proyecto. *Revista Internacional de Gestión de Proyectos*, 29 (5), 494-503, 29 (5), 494-503.
- Banco Mundial. (2018). *La pobreza y la prosperidad compartida 2018: Armando el rompecabezas de la pobreza*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Barney, J. B., & Hesterly, W. (2006). Organizational economics: Understanding the relationship between organizations and economic analysis. *The SAGE handbook of organization studies*, 111-148.
- Bentley, C. (2012). *Prince2: un manual práctico*. Routledge.
- Biedenbach, T. (2011). El poder de las capacidades combinatorias: facilitar el resultado de la innovación frecuente en proyectos farmacéuticos de I + D. *Revista de gestión de proyectos*, 42(2), 63-80.
- Bjorvatn, T., & Wald, A. (2018). Project complexity and team-level absorptive capacity as drivers of project management performance. *International Journal of Project Management*, 36(6), 876–888.
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Cámara de comercio de Bogotá. (2020). *Observatorio de la región*. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/observatorio/Economia/Economia-dinamica-incluyente-e-innovadora/Impacto-del-COVID-19>
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707-715.
- CEPAL. (2010). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de [https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/indicadores\\_de\\_pobreza\\_y\\_pobreza\\_extrema\\_utilizadas\\_para\\_el\\_monitoreo\\_de\\_los\\_odm\\_en\\_america\\_latina.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/indicadores_de_pobreza_y_pobreza_extrema_utilizadas_para_el_monitoreo_de_los_odm_en_america_latina.pdf)

- CEPAL. (2018). *Panorama Social de América Latina*. Santiago: División de Publicaciones y Servicios Web.
- Chang , T.-s., Fu, H.-p., & Ku, C.-y. (2015). A Novel Model to Implement ERP Based on Dnamic Capabilities: A Case Study of an IC Design Company. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(7), 1053-1068.
- Chen , Y.-S., Lin , M.-J. J., & Chang, C.-H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *The economic journal*.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128–152.
- Creswell, J. (2013). Pasos para realizar un estudio académico de métodos mixtos.
- DANE. (3 de 5 de 2019). *Boletín Técnico Pobreza Monetaria en Colombia año 2018*. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/2018/bt\\_pobreza\\_monetaria\\_18.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/bt_pobreza_monetaria_18.pdf)
- DANE. (3 de 5 de 2019). *Boletín Técnico Pobreza Multidimensional en Colombia año 2018*. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/2018/bt\\_pobreza\\_multidimensional\\_18.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/bt_pobreza_multidimensional_18.pdf)
- DANE. (22 de 8 de 2019). *Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2018*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2018>
- DNP. (2019). *Departamento nacional de planeación*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf>
- Dvir, D., & Shenhar, A. (1996). Toward a Typological Theory of Project Management. *Research Policy*, 25, 607-632.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic Capabilities: What are They? *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 1105-1121.

- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Escribano, A., Fosfuri, A., & Tribó, J. A. (2009). Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research Policy*, 38(1), 96-105.
- FEM. (2018). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/country-economy-profiles/#economy=COL>
- FEM. (2019). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
- Garzón-Castrilló, M. A. (2016). Capacidad dinámica de absorción. Estudio de caso. *Revista Orinoquia*, 20(1).
- González-Campo, C. H., & Hurtado Ayala, A. (2014). Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas. *Estudios gerenciales*, 30.
- Grant, R. M. (2010). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications* (7 th ed.). Wiley, Chichester, West Sussex, UK.
- Grinnell, R., Unrau, Y., & Williams, M. (2009). *Research methods for BSW students*. Kalamazoo, Michigan: Pair Bond Publications.
- Hernandez, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- IMD. (2018). *Departamento nacional de planeación*. Obtenido de [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Informe\\_IMD\\_2018.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Informe_IMD_2018.pdf)
- ISO. (2012). *ISO 21500*. Ginebra, Suiza.
- Jansen, Justin, J., Van Den Bosch, F., & Volberda, H. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? *Academy of management journal*, 48(6), 999-1015.
- Kerzner, H. (2009). *Project management*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Killen, C. P., Jugdev, K., Drouin, N., & Petit, Y. (2012). Advancing project and portfolio management research: Applying strategic. *International Journal of Project Management*, 30.

- Kim, L. (1997a). The dynamics of Samsung's technological learning in semiconductors. *California Management Review*, 39(3), 86-100.
- Kim, L. (1997b). *From imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Kirci, M., & Seifert, R. (2015). Dynamic Capabilities in Sustainable Supply Chain Management : A Theoretical Framework. *Supply Chain Forum: International Journal*, 16(4), 2-15.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*.
- Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strateg Manage J*, 19(5), 461-477.
- Leal-Rodríguez, A. L., Roldán, J. L., Ariza-Montes, J. A., & Leal-Millán, A. (2014). From potential absorptive capacity to innovation outcomes in project teams: The conditional mediating role of the realized absorptive capacity in a relational learning context. *International Journal of Project Management*, 32, 894-907.
- Martín Arribas, M. C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), 23-29.
- OCDE. (25 de Mayo de 2017). *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* . Obtenido de <http://www.oecd.org/economy/colombia-economic-snapshot/>
- Olea-Miranda, J., Contreras, O. F., & Barcelo-Valenzuela, M. (2016). Las capacidades de absorción del conocimiento como ventajas competitivas para la inserción de pymes en cadenas globales de valor. *Estudios gerenciales*, 32.
- PMAJ. (2017). *P2M* (Vol. Third edition). Japón: Project management association of japan.
- PMI. (2012). *APM Body of Knowledge* (Vol. Sixth edition). Reino Unido: Association for project management.
- PMI. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK GUIDE)* / *Project Management Institute* (Vol. Sixth edition). Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Popaitoon, S., & Siengthai, S. (2014). The moderating effect of human resource management practices on the relationship between knowledge absorptive capacity

- and project performance in project-oriented companies. *International Journal of Project Management*, 32, 908-920.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*.
- Ritala, P., & Hurmelinna - Laukkanen, P. (2013). Incremental and Radical Innovation. *J Prod Innov Manag*.
- Robles, P., & Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*.
- Rotundo, G. J., & Hernández, A. (2014). Origen de los recursos y ventajas competitivas de las organizaciones: reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(68), 735-759.
- Rumelt, R. P., Schendel, D. E., & Teece, D. J. (1994). *Fundamental issues in strategy: a research agenda*. Harvard business school Press.
- Spender, J. -C. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.
- Teece, D. J. (1981). The multinational enterprise: Market failure and market. *Sloan Management Review*, 22(3), 3-17.
- Teece, D. J. (2012). Dynamic Capabilities: Routines Versus Entrepreneurial Action. *Journal of Management Studies*, 48(8), 1396-1401.
- Teece, D. J., & Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3).
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- The Standish Group International, I. (2015). *Chaos Report 2015*. The Standish Group.
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: valuing a reconceptualization. *The Academy of Management Review*, 32(3), 774-786.
- Vicente-Oliva, S., Martínez-Sánchez, Á., & Berges-Muro, L. (2015). Buenas prácticas en la gestión de proyectos de I+D+i, capacidad de absorción de conocimiento y éxito. *Dyna*, 82 (191).
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Zahra, S., & George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization and extension. *Academy of Management Review*, 27, 185-203.

Zapata Rotundo, G., & Mirabal Martinez, A. (2018). *Capacidades Dinámicas de la Organización: Revisión de la Literatura y un Modelo Propuesto. Investigación administrativa*, 47(121). Recuperado el 2 de octubre de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-76782018000100005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782018000100005&lng=es&tlng=es).

Zhuang, Y., & Lederer, A. L. (2006). A Resource-Based View of Electronic Commerce. *Information & Management*, 43(2), 251-261.