

UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Incidencia de las capacidades de exploración y explotación en la innovación. El rol de los factores culturales

Jorge Iván Jurado Salgado

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Departamento de Ingeniería Industrial
Manizales, Colombia

2020

Incidencia de las capacidades de exploración y explotación en la innovación. El rol de los factores culturales

Jorge Iván Jurado Salgado

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:

Doctor en Ingeniería- Industria y Organizaciones

Director (a):

PhD. Julia Clemencia Naranjo Valencia

Línea de Investigación:

Organizaciones, sistemas y gestión de la tecnología, la información, el conocimiento y la innovación tecnológica.

Grupo de Investigación:

Cultura Organizacional y Gestión Humana

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Departamento de Ingeniería Industrial

Manizales, Colombia

2020

Dedicatoria

A quienes durante su vida me han acompañado e impulsado a lograr mis propósitos personales y académicos. Mi madre Blanca Ligia, ilumina mi camino con sus oraciones y ejemplo; mi esposa Yolanda, que con su amor, cuidado y compromiso comparte mis aventuras; a mis amados hijos Nathalie, Juan David y Luisa Fernanda que le dan sentido a mis acciones de vida y son fuente de inspiración.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación aplicada representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Jorge Iván Jurado Salgado

15/12/2020

Agradecimientos

Un proyecto de investigación es una tarea colectiva que involucra a personas que, en su nombre o delegados por una institución, participan en la elaboración de las relaciones que sustentan la construcción de la red de conocimiento.

A la profesora Julia Clemencia Naranjo Valencia, docente investigadora de la Universidad Nacional de Colombia, por su acompañamiento, enseñanzas, rigor y paciencia para alcanzar las competencias de un investigador.

A los profesores Andrés Alberto Osorio Londoño, Ana Cristina Ocampo Wilches y Gregorio Calderón Hernández, docentes investigadores de la Universidad de Manizales, por haber participado en las conversaciones y como pares en la construcción de los cuestionarios, la recolección de la información y sus posteriores análisis.

A los dirigentes de las empresas colombianas que generosamente brindaron información sobre capacidades e innovación.

A la Dirección de Investigaciones y Posgrados de la Universidad de Manizales, y a la Dirección de Investigación y Extensión de la Universidad Nacional de Colombia, por sus aportes para la realización de la investigación.

Resumen

Incidencia de las capacidades de exploración y explotación en la innovación. El rol de los factores culturales

Este estudio evalúa el impacto de las capacidades de exploración y explotación en la innovación radical e incremental, respectivamente. Estudios recientes han señalado la importancia de profundizar en la relación incorporando elementos moderadores como la cultura. El propósito de este estudio es determinar el efecto moderador de los factores culturales adaptabilidad y alineación, en la relación entre capacidades de exploración y explotación e innovación. Por un lado, se evalúa el efecto moderador de la adaptabilidad en la relación entre exploración e innovación radical. Por otro lado, se evalúa el efecto moderador de la alineación en la relación entre explotación e innovación incremental. Estas relaciones fueron analizadas en una muestra de grandes empresas colombianas tanto del sector industrial como del sector servicios, mediante Structural Equation Modeling in Smartpls3. Los resultados señalan una relación positiva entre exploración e innovación radical, como también entre explotación e innovación incremental. Sobre la moderación de los factores culturales, se encontró que la alineación modera la relación entre explotación e innovación incremental, pero la adaptabilidad no modera la relación entre exploración e innovación radical. A nivel práctico, el estudio orienta las organizaciones sobre la gestión de los factores culturales para mejorar la innovación.

Palabras clave: exploración, explotación, innovación radical, innovación incremental, adaptabilidad, alineación, Colombia.

Abstract

Impact of exploration and exploitation capacities on innovation. The role of cultural factors

The present study evaluates the impact of exploration and exploitation capacities on radical and incremental innovation, respectively. Recent studies have indicated the importance of examining said relationship in further depth, through the incorporation of moderating elements, such as culture. The purpose of this investigation was to determine the moderating effect of adaptability and alignment, cultural factors, on the relationship between exploration and exploitation and innovation capacities. On one hand, the moderating effect of adaptability, on the relationship between exploration and radical innovation, was evaluated. On the other, the moderating effect of alignment on the relationship between exploitation and incremental innovation was examined. These relationships were analyzed in a sample of large Colombian companies, from both the industrial and service sectors, by way of structural equation modeling, in Smartpls3. The results indicate a positive relationship between exploration and radical innovation, as well as between exploitation and incremental innovation. Regarding the moderation of cultural factors, it was found that alignment moderated the relationship between exploitation and incremental innovation, but adaptability did not moderate the relationship between exploration and radical innovation. On a practical level, this study may guide companies in their management of cultural factors, in an effort to enhance innovation.

Key words: exploration, exploitation, radical innovation, incremental innovation, adaptability, alignment, Colombia.

Contenido

	Pág.
Resumen	IX
Lista de figuras	XIII
Lista de tablas	XIV
Lista de Símbolos y abreviaturas	XVI
Introducción	1
1 Contexto de la investigación	7
2 Marco teórico y planteamiento de hipótesis.....	13
2.1 Capacidades de exploración y explotación y su relación con la innovación... 21	
2.2 Rol moderador de los factores culturales en la relación capacidades de exploración/explotación y la innovación radical/incremental..... 23	
3 Metodología.....	31
3.1 Tipo de investigación..... 31	
3.2 Estrategia general para la construcción del marco teórico y referencial..... 34	
3.3 Población y muestra..... 35	
3.4 Técnicas utilizadas en el análisis de datos..... 37	
3.5 Recolección de la información..... 38	
3.6 Medidas..... 38	
3.7 Variables de control..... 44	
3.7.1 Origen de la propiedad..... 44	
3.7.2 Antigüedad..... 45	
3.7.3 Sector..... 45	
3.8 Prueba piloto..... 45	
4 Resultados	51
4.1 Evaluación del modelo de medición..... 51	
4.2 Evaluación del modelo estructural..... 54	
5 Discusión y conclusiones	63
A. Anexo: Síntesis de la revisión de literatura previa sobre relaciones entre las variables de estudio	74
B. Anexo: Revisión Sistemática de la literatura.....	85
<i>Revistas de alto impacto consultadas</i>	<i>90</i>

Literatura latinoamericana publicada en revistas de la región sobre ambidestreza e innovación	92
C. Anexo: Formato de evaluación de cuestionarios para expertos.....	97
D. Anexo: Formato para la evaluación del cuestionario 1 por los empresarios ..	101
E. Anexo: Formato para la evaluación del cuestionario 2 por los empresarios ..	105
F. Anexo: Cuestionarios utilizados en la encuesta	109
G. Anexo: Lista de las empresas que conforman la muestra.....	114
H. Anexo: Medidas para el Modelo de Exploración	121
I. Anexo: Medidas para el Modelo de Explotación	123
Bibliografía	125

Lista de figuras

	Pág.
Figura 2-1: Modelo teórico.....	30
Figura 3-1. Aplicación del enfoque positivista en la investigación cuantitativa	32
Figura 3-2. Planteamiento metodológico.....	34
Figura 4-1. Efecto moderador del factor cultural adaptabilidad en la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical	59
Figura 4-2. Efecto moderador adaptabilidad.....	60
Figura 4-3. Efecto moderador del factor cultural alineación en la relación entre la capacidad de explotación y la innovación radical	60
Figura 4-4. Efecto moderador alineación	61

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 2-1. Formas de abordar la novedad de la innovación en la literatura especializada	14
Tabla 2-2. Antecedentes exploración, explotación, innovación radical e innovación incremental.....	19
Tabla 3-1. Empresas encuestadas de acuerdo con el sector.....	37
Tabla 3-2. Medidas utilizadas en la literatura para medir exploración y explotación	39
Tabla 3-3. Medidas utilizadas en la literatura para medir innovación	40
Tabla 3-4. Medidas utilizadas en la literatura para medir factores culturales	42
Tabla 3-5. Medidas	43
Tabla 3-6. Estructura final de las encuestas	48
Tabla 4-1. Resultados de la evaluación del modelo de medición.	51
Tabla 4-2. Análisis de cargas cruzadas para variables de adaptabilidad, exploración e innovación radical.	53
Tabla 4-3. Análisis de cargas cruzadas para variables alineación, explotación e innovación incremental.	54
Tabla 4-4. Resultados de la prueba de significancia de los coeficientes de las trayectorias del modelo estructural 1	55
Tabla 4-5. Resultados de la prueba de significancia de las trayectorias del modelo estructural 2	56
Tabla 4-6. Tamaño del efecto moderador (f^2) en el modelo exploración-innovación radical con moderación de adaptabilidad (variable dependiente-innovación radical)	57
Tabla 4-7 Tamaño del efecto moderador (f^2) en el modelo explotación-innovación incremental con moderación de alineación (variable dependiente-innovación incremental)	58
Tabla 0-1. Estudios teóricos, meta-análisis y revisiones de literatura.....	74
Tabla 0-2. Estudios empíricos cuantitativos.....	77

Tabla 0-3. Palabras y expresiones de búsqueda generales.....	85
Tabla 0-4. Palabras y expresiones de búsqueda específicas	87
Tabla 0-5. Alternativa I para elaborar la ecuación de búsqueda	87
Tabla 0-6. Alternativa II para elaborar la ecuación de búsqueda	88
Tabla 0-7. Palabras de búsqueda innovación, exploración y explotación.....	89
Tabla 0-8. Revistas de alto impacto	90
Tabla 0-9. Literatura latinoamericana publicada en revistas de la región sobre ambidestreza e innovación	93

Lista de Símbolos y abreviaturas

ANDI	Asociación Nacional de Industriales
AVE	Varianzas extraídas medias
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
EAS	Encuesta Anual de Servicios
EDIT	Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica
HTMT	Heterotrait-Monotrait ratio
PLS	Partial Least Squares
SEM	Structural Equation Modeling
SRMR	Standardized Root Mean Square

Introducción

La habilidad para desarrollar innovaciones se considera crucial para el crecimiento y el éxito de las empresas. La razón principal es que las empresas innovadoras son más flexibles y tienen mayor capacidad de adaptación a los cambios, lo que les va a permitir protegerse de un entorno inestable, responder rápidamente a los cambios, crear nuevas oportunidades y explotar las existentes en mayor medida que la competencia (Jiménez & Sanz, 2012; Miles & Snow, 1978; Naranjo, Valle, & Jiménez, 2010).

La incidencia de la innovación en el desempeño de la empresa ha sido comprobada empíricamente en múltiples estudios en diferentes contextos, en el ámbito internacional (Lee, Lee, & Garrett, 2019; Damanpour & Gopalakrishnan, 2001; Droge, Calantone, & Harmancioglu, 2008; Prajogo D. , 2006; Roberts & Amit, 2003; Subramanian & Nilakanta, 1996; Pérez, Gopalakrishnan, & Cabrera, 2014; De Clercq, Thongpapanl, & Dimov, 2014; Harmancioglu, Grinstein, & Goldman, 2010; Rubera, Chandrasekaran, & Ordanini, 2016), en el contexto latinoamericano (García, Gálvez, & Maldonado, 2016; Crespi & Zuñiga, 2012), y en Colombia (Malaver & Vargas, 2011; Córdoba & Naranjo, 2017; Zuñiga, Perdomo, & Lozada, 2018; García & Gálvez, 2012, Solís, Hernández & Rodriguez, 2017)

Debido a la relevancia de la innovación para las empresas, es preciso determinar los factores que pueden fomentarla (Camisón, Boronat, & Forés, 2018; Crossan & Apaydin, 2010; Naranjo, Jimenez, & Sanz, 2017a). La literatura ha señalado entre los factores determinantes la ambidestreza organizacional, especialmente las capacidades de exploración y explotación (Atuahene, 2005; Lee *et al.* 2019; Lennerts, Schulze, & Tomczak, 2020).

Si bien algunos trabajos previos han estudiado la relación entre capacidades de exploración y capacidades de explotación con la innovación radical y la innovación incremental respectivamente, sus resultados no siempre son consistentes. Además, la forma de medir la innovación varía entre los estudios. Algunos de ellos miden la innovación directamente como exploratoria o explotadora. Otros, que introducen capacidades y resultados innovadores en el mismo modelo, miden la innovación de diferentes formas, mientras que autores como *Lennerts et al. (2020)* o *Camisón, Forés & Boronat (2016)* miden innovación radical e incremental con base en el trabajo seminal de *Atuahene (2005)*. Otros, como *Lee et al. (2019)*, miden la innovación radical y la innovación incremental en función de la valoración de novedad (nuevo en la firma, nuevo en el mercado). Algunos estudios recientes *Camisón et al. (2018)* han llamado la atención sobre la importancia de profundizar en la relación, e incorporan elementos moderadores como la cultura, que ayudan a entender bajo qué condiciones esta relación se hace más o menos fuerte (*Wu & Wu, 2016*).

Los trabajos que se han aproximado al estudio de las relaciones entre capacidades de exploración y capacidades de explotación, cultura o factores culturales e innovación (*Gibson & Birkinshaw, 2004; Im & Rai, 2008; Kauppila, 2010*) no lo han hecho de la forma en que aquí se plantea. Lo anterior se concluye de la revisión de literatura previa (Tabla 0-1: trabajos teóricos, meta-análisis y revisiones de literatura y tabla 0-2 los estudios empíricos de corte cuantitativo) que se sintetiza en el anexo 1. En el anexo pueden identificarse entre otros, múltiples trabajos que estudian de forma independiente la relación de ambidestreza o capacidades de exploración y explotación con cultura, y de cultura con innovación, incluso trabajos que abordan las tres variables, pero no trabajos que estudiaran el rol moderador de la cultura organizacional (tipos, rasgos o factores) en esta relación.

Gibson y Birkinshaw (2004) estudian el efecto moderador de la adaptabilidad/alineación (nombrada como ambidesreza) en la relación entre contexto organizacional (capturado por la interacción de disciplina, flexibilidad, apoyo y confianza) y desempeño de la unidad de negocios. *Im y Rai (2008)*, por su parte, realizan una investigación en el contexto de relacionamiento y estudian, entre otros aspectos, la relación entre ambidestreza contextual (entendida como adaptabilidad/alineamiento) y el intercambio de conocimiento exploratorio y explotador, y la incidencia de estos últimos en el relacionamiento interorganizacional. *Kauppila (2010)* también en el contexto de relacionamiento, realiza un

estudio de caso en el que se muestra cómo un contexto organizacional de adaptación/alineamiento permite equilibrar internamente la exploración y la explotación, al tiempo que aumenta ambas actividades a través de relaciones interorganizacionales.

Así mismo, trabajos teóricos como el de Carmeli y Halevi (2009), han planteado el rol moderador de la cultura. Sin embargo, en la revisión realizada no se encontraron trabajos empíricos que contrastaran el rol moderador de la cultura en la relación entre capacidades de exploración/explotación y la innovación radical/incremental, lo que hace que esta investigación sea novedosa. En síntesis, aunque las investigaciones previas han establecido el vínculo entre capacidades de exploración y capacidades de explotación con la innovación, poco se conoce sobre cómo la cultura, o su orientación, intervienen en dicha relación.

Adicionalmente, otra literatura se ha centrado en la cultura nacional, es el caso de Lim y António (2020) que realiza un meta-análisis sobre el potencial rol moderador de la cultura nacional en la relación entre ambigüedad y desempeño. Por su parte, el trabajo de Szydło y Grześ-Bukłaho (2020) estudia la relación entre cultura nacional y cultura organizacional y concluye que dos elementos de la cultura organizacional -el tipo de ambiente y las características de los participantes-, son las vías básicas por medio de las cuáles la cultura organizacional es impregnada de artefactos, valores y supuestos básicos, característicos de las culturas nacionales.

Este estudio tiene como objetivo, de un lado, avanzar en la investigación previa vinculando las capacidades de exploración/explotación a la innovación, y de otro, dar un paso adelante evaluando el rol moderador de los factores culturales adaptabilidad/alineación como una condición que puede favorecer la efectividad de las capacidades de exploración y explotación en promover innovación radical o innovación incremental.

En esta línea, el trabajo pretende ofrecer evidencia empírica que permita comprender los aspectos organizacionales que restringen o favorecen los resultados de innovación de empresas colombianas industriales y de servicios, de tamaño grande. Cabe señalar que faltan estudios sobre estas relaciones en empresas latinoamericanas, si bien se han realizado trabajos sobre algunas de las variables aquí estudiadas, sus propósitos son

diferentes al de este trabajo (como ejemplo, están los trabajos de Pelagio y Hechanova (2014), Solís, Hernández y Rodríguez (2018), Ruano, Echeverry, Rodríguez, Castellanos y Pineda (2016) y Silveira, Rosseto, Lima y Torres (2014).

Á continuación se detalla la formulación del problema de investigación y los objetivos de la misma.

Formulación de la pregunta de investigación y sub preguntas

La pregunta de investigación que responde esta tesis doctoral fundamentada en los antecedentes descritos se sintetiza en la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el rol moderador de los factores culturales adaptabilidad y alineación en las relaciones entre las capacidades de exploración y explotación con la innovación radical e incremental, respectivamente?

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se formularon las siguientes preguntas que la sistematizan y orientaron el ejercicio empírico:

¿Cuál es el efecto de la capacidad de exploración en la innovación radical?

¿Cuál es el efecto de la capacidad de explotación en la innovación incremental?

¿Cómo modera el factor cultural adaptabilidad la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical?

¿Cómo modera el factor cultural alineación la relación entre la capacidad de explotación y la innovación radical?

¿Cuál es la relación entre los resultados y la teoría revisada?

¿Cuáles son las implicaciones que para los empresarios tienen los resultados de la investigación?

¿Cuáles son las futuras líneas de investigación que se derivan de los resultados del estudio?

Sistema de objetivos

Objetivo general:

Determinar el rol moderador de los factores culturales adaptabilidad y alineación en la relación entre las capacidades de exploración y explotación e innovación radical e incremental, respectivamente.

Objetivos específicos:

- Determinar el efecto de la capacidad de exploración en la innovación radical.
- Determinar el efecto de la capacidad de explotación en la innovación incremental.
- Determinar el efecto moderador del factor cultural adaptabilidad en la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical
- Determinar el efecto moderador del factor cultural alineación en la relación entre la capacidad de explotación y la innovación incremental.
- Discutir los resultados contrastándolos con la teoría revisada.
- Determinar las implicaciones que para los empresarios tiene los resultados de la investigación.

- Identificar las futuras líneas de investigación que se deriven de los resultados del estudio.

Este informe se estructura en cinco partes. La primera presenta el contexto de la investigación. La segunda, trata los aspectos teóricos de la investigación y formula, a partir de la revisión de la literatura, una serie de hipótesis. En esta parte, primero se analiza la relación entre las capacidades de exploración y explotación y la innovación radical y la innovación incremental y a continuación se analiza el rol moderador de los factores culturales Adaptabilidad/Alineación. La segunda parte del trabajo presenta la metodología empleada en el desarrollo del estudio empírico para contrastar las hipótesis derivadas de la revisión de la literatura. Aquí, se explican la muestra utilizada, las medidas y escalas empleadas y los análisis estadísticos que se llevan a cabo para contrastar las hipótesis.

En la tercera parte, se presentan los resultados del contraste de las hipótesis para la muestra de empresas colombianas. El trabajo finaliza con las conclusiones y discusión de los resultados del estudio, apartado en el que se incluyen las limitaciones y la propuesta de las líneas futuras de investigación que se derivan de la investigación.

1 Contexto de la investigación

A pesar de que se reconoce la importancia de la innovación para las economías en desarrollo (Cirera & Maloney, 2017; Naranjo, Vidal, & Calderón, 2019; Newburry, McIntyre, & Xavier, 2016), algunos estudios recientes señalan una inversión mínima en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) en estas economías (Ocampo, Naranjo, & Calderón, 2020). En países como Colombia, las empresas tienen una baja tendencia a la innovación, lo que se explica en parte por limitaciones en los ejes estratégicos de CTI, que obstaculizan la dinámica empresarial y limitan las posibilidades de innovación sistemática en empresas establecidas y la consolidación de una cultura emprendedora. Además, la tradición empresarial no favorece el desarrollo de la innovación, pues prioriza los criterios de eficiencia sobre los de innovación (Gómez & Mitchell, 2014; Naranjo, Calderón, Jiménez, & Sanz, 2018; Vesga, 2009). Sin embargo, no deben desconocerse los esfuerzos que se están haciendo en el país para estimular la actividad innovadora en las empresas mediante políticas públicas (OCDE, 2013) y el Global Innovation Index (GII)¹, publicado en 2019, señala que en lo que más ha mejorado Colombia es en la sofisticación de sus mercados y de sus empresas (ANDI, 2018). Tampoco pueden desconocerse, los esfuerzos que se están haciendo en países de América Latina, como la implementación de programas para promover la innovación en el sector privado o la inversión complementaria a los aspectos de I + D como la propiedad intelectual y la capacitación en capacidades y transferencia de capacidad y tecnología (Busom & Vélez, 2017; Grazzi & Pietrobelli, 2016; Ocampo et al, 2020)

¹ El Global Innovation Index (GII), proporciona métricas detalladas sobre el rendimiento de innovación de 126 países que representan 90,8% de la población mundial y 96,3% del PIB del planeta. Con 80 indicadores exploran una visión amplia de la innovación, incluido el entorno político, la educación, la infraestructura y la sofisticación empresarial.

De acuerdo con los resultados de la última versión de las encuestas EDIT 2018 y EAS 2017², la composición de las empresas, de acuerdo con su actividad innovadora, no es alentadora. Según estas cifras, en el sector industrial el porcentaje de empresas que no innovan es del 74.4%. Del grupo de empresas que innovan, el 0.6% son innovadores en sentido estricto, el 84.4% son innovadores en sentido amplio y el 15% son potencialmente innovadoras (DANE, 2019). En el sector servicios, el porcentaje de empresas que no innovan es del 77.7%. Del grupo de empresas que innovan, el 0.8% son innovadores en sentido estricto, el 84.9% son innovadores en sentido amplio, y el 14.3% son potencialmente innovadoras (DANE, 2018).

En síntesis, del porcentaje de empresas que innovan, aproximadamente el 94% se centran en innovaciones para la empresa (94,6% en manufactura y el 93,7% en servicios) lo que implica que aproximadamente el 6% de las empresas que innovan lo hacen con innovaciones para el mercado.

Con respecto a la Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación CTI, que incluye la inversión en I+D, la información de EDIT 2018 y EAS 2017 presenta los montos invertidos en millones de pesos pero no la inversión como proporción de las ventas que es un indicador utilizado a nivel internacional para comparar entre sectores o entre tipos de empresas³. Las cifras del Ranking de Innovación 2019, realizado por la ANDI y la Revista Dinero (ANDI, 2019) en el que participaron 322 empresas de los sectores industrial y servicios indican que esas empresas destinan el 2% de sus ventas a CTI.

Con respecto a la investigación sobre la innovación radical e incremental en Colombia, se observa que es bastante escasa, la excepción son los trabajos de Arbeláez y Parra (2011), Gallego, Gutiérrez y Taborda (2015) y, Albis y Álvarez (2017), que usan los datos

² Las encuestas nacionales la EDIT (Encuesta de Desarrollo e Innovación tecnológica) y la EAS (Encuesta Anual de Servicios) son adaptaciones del Community Innovation Survey CIS, encuesta de innovación organizada por Eurostat y la Comisión Europea con base en el Manual de Oslo (OCDE & Eurostat, 2005).

³ La información que divulga la Revista Dinero sobre las empresas más grandes de Colombia no presenta información sobre la Inversión en I+D.

EDIT y EAS aplicando el modelo CDM⁴. En estos trabajos, se estudia la innovación radical e incremental en función del grado de novedad (por ejemplo, en Gallego *et al.* (2015), las innovaciones para la empresa se asumen como incrementales e innovaciones para el mercado como radicales).

De los datos de las diferentes versiones de la EDIT o EAN se concluye que las empresas que tienen innovaciones para el mercado (nacional o internacional) en general no superan el 10% del grupo de las que innovan⁵. Esto confirma lo planteado por Chudnovsky, López y Pupato (2006) respecto a que, en los países en desarrollo, la mayoría de los nuevos productos o procesos son imitaciones.

Cabe señalar, que estudios como el de Gallego *et al.* (2015) indican que la innovación para el mercado se concentra en empresas intensivas en conocimiento y que el hecho de que la empresa sea grande y tenga área de I+D, aumenta la probabilidad de innovar. Adicionalmente, los resultados del Ranking de Innovación 2019, muestran que el 14% de las empresas innovan para el mercado internacional –este porcentaje subió 2 puntos con respecto a 2019- y en el 86% de los casos las innovaciones son nuevas para la empresa y nuevas para el mercado nacional (ANDI, 2019).

Consistente con lo anterior, la presente investigación se enfoca en dos grupos de empresas: empresas grandes de alta tecnología tanto industriales como de servicios, y empresas de alimentos, en razón a la dinámica innovadora de este último grupo en la economía del país (DANE, 2018), buscando una mejor comprensión del desempeño innovador en las empresas colombianas.

El estudio de las capacidades de exploración y explotación como capacidades dinámicas y su impacto en la innovación de las empresas (radical e incremental),

⁴ Modelo CDM (siglas que hacen alusión a sus autores Crépon, Duguet y Mairesse (Crépon *et al.*, 1998). Analiza la relación empírica entre la inversión en I+D, los resultados de la innovación y la productividad, este enfoque se basa en un modelo multi-ecuación en que se tiene en cuenta todo el proceso de innovación. Se consideran los determinantes de las decisiones en las empresas para adoptar iniciativas orientadas a la innovación, los resultados de esas iniciativas y sus repercusiones en la productividad (Córdoba y Naranjo, 2017).

⁵ La única excepción corresponde a EDIT (2015-2016) que se aproxima al 15%.

moderada por los factores culturales adaptabilidad y alineación, respectivamente, se constituye en un aporte para comprender y profundizar en la dinámica innovadora del sector empresarial del país.

Estas relaciones no se han estudiado en el contexto latinoamericano, lo que hace interesante y novedosa la presente investigación. En la revisión de literatura, se encontraron trabajos que se centran en una o dos variables aquí estudiadas. Algunos trabajos relacionan la cultura y la innovación o se centran en la cultura de la innovación (Valverde, Fisher, Ferreira, & de Almeida, 2012; Camio, 2012; Jaramillo, Fuentes, Ramírez, & López, 2016; Coy, Ruiz, Botero, & L.H., 2016; Rodríguez & Castellanos, 2016). Entre los trabajos que estudian la ambidestreza están los de Torres, Drago y Aqueveque (2015) que estudia la ambidestreza en función del corto y el largo plazo; el de Silveira *et al.* (2014) que la estudia en relación con el comportamiento estratégico; Popadiuk (2012) y Villalobos y Romo (2015) diseñan escalas o cuestionarios para medir ambidestreza; el trabajo de López, García y García (2012) es de carácter teórico y revisa la evolución del campo del aprendizaje organizativo; Solís *et al.* (2017) estudia si la colaboración de las empresas con una entidad nacional de formación profesional integral tiene efectos significativos en las capacidades y desempeño de las empresas manufactureras; Solís *et al.* (2018) estudian el rol moderador de la capacidad de absorción en los efectos de la ambidestreza y la especialización en exploración y explotación en el desempeño de la empresa; finalmente, el trabajo de Pelagio y Hechanova (2014) analiza la relación entre cultura y ambidestreza, y asume la cultura según las dimensiones de Hofstede (2010) que han sido tradicionalmente utilizadas para valorar culturas nacionales.

En conclusión, no se encontraron estudios en América Latina ni en Colombia que aborden la incidencia de las capacidades de exploración y explotación en la innovación radical e incremental, y mucho menos que vinculen aspectos culturales.

Con este trabajo, se ofrece evidencia empírica que permite comprender los aspectos organizacionales que restringen o favorecen las capacidades y los resultados de innovación en empresas colombianas tanto industriales como de servicios. Los resultados

de la investigación son de utilidad para los empresarios que se han planteado el reto de innovar, y para las comunidades científicas y las redes de investigadores que se interesan en el estudio de la innovación y sus determinantes.

2 Marco teórico y planteamiento de hipótesis

El valor que se da a la innovación en relación con el éxito de la empresa y la supervivencia competitiva a largo plazo de las organizaciones han dado lugar a un creciente interés por este tema en la literatura. La innovación ha sido estudiada desde diferentes tipologías. En función de la naturaleza, el referente más reciente es el Manual de Oslo 2018 (OCDE, 2018), que identifica dos tipologías de innovación: innovación de producto e innovación de proceso empresarial. La innovación de producto es un bien o servicio nuevo o mejorado que difiere significativamente de los bienes o servicios anteriores de la empresa y que se ha introducido en el mercado. La innovación de un proceso empresarial es un proceso empresarial nuevo o mejorado para una o más funciones empresariales que difiere significativamente de los procesos empresariales anteriores de la empresa y que se ha puesto en uso en la empresa.

Otros trabajos también establecen diferentes tipologías de innovación. Hollander (1965) y Myers y Marquis (1969) diferencian entre innovación arquitectónica y generacional. La primera implica cambios en los enlaces entre los subsistemas existentes, y la segunda conecta cambios en subsistemas vinculados con mecanismos existentes.

La innovación también ha sido clasificada en función de su novedad. La palabra novedad, de acuerdo con García y Calantone (2002) puede verse de maneras distintas, dependiendo de si se analiza la innovación desde una perspectiva macro o micro. La perspectiva macro se preocupa por medir hasta qué punto las características de la innovación de producto son nuevas para el mundo, el mercado o la industria. Desde esta perspectiva, se analiza la capacidad de una innovación para crear un cambio de paradigma en la ciencia y la tecnología o en la estructura de mercado en una industria. La perspectiva micro se refiere a si es una novedad para la empresa o para el cliente. Desde una perspectiva micro, se observa la capacidad de una innovación para influir en los recursos

de mercado, las capacidades, el conocimiento, las habilidades, los recursos tecnológicos o las estrategias existentes en la empresa (García & Calantone, 2002). En la tabla 2-1 se sintetizan algunos estudios que abordan la novedad de la innovación desde estas diferentes perspectivas.

Tabla 2-1. Formas de abordar la novedad de la innovación en la literatura especializada

Perspectiva	Tipología de innovación	Autores
Micro	Radical/Incremental	Subramaniam y Youndt (2005); Menguc y Auh (2010); Pérez y Cambra (2013); Gattermann, Hoffmann, Jiménez y Cegarra (2016).
	Radicalidad (<i>Radicalness</i>)	Gatignon, Tushman, Smith y Anderson (2002); Cuevas, Cabello y Carmona (2014); Naranjo, Jiménez y Sanz, (2017a).
Macro	Novedad para la empresa, para el mercado	Laursen y Slater (2006).
	Novedad en el mercado de la empresa, en el país y en el mundo	Lee <i>et al.</i> (2019).
	Novedad en la empresa y en el mundo (Incluye un ítem adicional: Es una adición o mejora a un producto o procedimiento preexistente)	Hernández, Molina y Rodríguez (2012).

Fuente: Elaboración propia

Otros trabajos establecen otras tipologías de innovación. En función del grado de novedad, se distingue entre innovación radical e incremental (Gatignon *et al.* 2002). Esta tipología se enmarca en la discusión, que ha sido muy común en la literatura, sobre clasificar las innovaciones en dos dimensiones: 1) la proximidad a la trayectoria de la corriente tecnológica; y 2) la proximidad a la existencia mercado/consumidor (Abernathy & Clark, 1985). En esta línea, las radicales representan cambios importantes en tecnologías –lo que implica descubrimiento de nuevos conocimientos y riesgos técnicos (Madanmohan, 2005)–, obligan a las empresas a utilizar nuevos enfoques en la resolución de problemas, para desarrollar nuevas competencias comerciales o técnicas (Reid & de Brentani, 2004) y transforman los mercados existentes o crean otros nuevos (Leifer, O'Connor, & Rice, 2001; Lennerts *et al.* 2020) mientras las incrementales avanzan a un ritmo coherente con la trayectoria tecnológica existente (Gatignon *et al.* 2002), refuerzan las capacidades organizacionales establecidas (Reid & de Brentani, 2004) y están orientadas hacia los mercados existentes (Gil & Moreno, 2013; Lennerts *et al.* 2020).

Con el fin de estudiar los determinantes de la innovación en profundidad, esta investigación se centra en las innovaciones radicales e incrementales. La investigación previa que se focaliza en los determinantes de la innovación radical e incremental indica que la ambidestreza, especialmente las capacidades de exploración y explotación, son importantes determinantes de la innovación radical e incremental (Atuahene, 2005; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018).

Con respecto a los fundamentos teóricos de la ambidestreza, de acuerdo con O'Reilly y Tushman (2013), estos han sido elaborados a partir de diversas teorías como la de la capacidad de absorción, el aprendizaje organizacional y las capacidades dinámicas.

Kauppila (2010), siguiendo a Cohen y Levinthal (1990) explican el fundamento teórico de la ambidestreza, según la capacidad de absorción, al observar que las empresas necesitan capacidad de absorción para reconocer el valor de la nueva información externa, asimilarla y aplicarla en fines comerciales. Así mismo, la capacidad de absorción es en gran parte una función del conocimiento anterior de una empresa. Según la teoría del aprendizaje organizacional, la exploración y la explotación son dos enfoques distintivos de aprendizaje (March, 1991; Kang & Snell, 2009). La exploración mejora la capacidad para renovar las capacidades en entornos cambiantes mientras la explotación ayuda a la

empresa a cultivar las oportunidades existentes en el mercado y a obtener los beneficios totales de las capacidades actuales (Benner & Tushman, 2003; Levinthal & March, 1993). La capacidad dinámica es definida como la habilidad de las empresas para integrar, construir y reconfigurar competencias que le permiten afrontar rápidamente los entornos cambiantes (Teece, Pisano, & Shuen, 1997) o la capacidad de la empresa para crear, extender o modificar su base de recursos (Helfat, 2007).

Cabe precisar que las acepciones de exploración/explotación se han utilizado en la literatura para referirse a capacidades o competencias y también a innovación. Para diferenciar estas concepciones, se aplica el planteamiento de He y Wong (2004), que consiste en que el análisis de la exploración y la explotación como capacidades toma como referencia los objetivos estratégicos de la empresa. Esta es una perspectiva *ex-ante*. Ahora bien, cuando se estudia como innovación radical versus innovación incremental, se hace referencia a los resultados, es decir, se habla desde una perspectiva *ex-post*.

En este estudio, se asumen la exploración y la explotación como competencias (Jansen, Tempelaar, van den Bosch, & Volberda, 2009) o como capacidades (Gibson & Birkinshaw, 2004).

La exploración y la explotación son capacidades dinámicas (Teece *et al.* 1997; Eisenhardt & Martin, 2000; Ancona, Goodman, Lawrence, & Tushman, 2001). La capacidad de exploración es la habilidad de adoptar nuevos procesos, productos y servicios que son únicos comparados con los usados en el pasado (Yalcinkaya, Calantone, & Griffith, 2007) y la capacidad de explotación es definida como la habilidad de mejorar continuamente con los recursos y procesos disponibles. La exploración se caracteriza por actividades de variación creciente, búsqueda, descubrimiento, experimentación, riesgos e innovación, mientras que la explotación define el comportamiento de la empresa caracterizado por actividades con variación decreciente, resolución de problemas de forma disciplinada, refinamiento, implementación, eficiencia; (Junni, Sarala, Taras, & Tarba, 2013) En la misma línea, Baum, Li y Usher (2000) señalan que la exploración se refiere al aprendizaje adquirido a través de procesos de variación concertada y la experimentación planificada. Por su parte, la explotación se refiere al aprendizaje ganado a través de la

búsqueda local, el refinamiento experiencial y la selección y reutilización de las rutinas existentes.

Atuahene (2005) afirma que la función de la exploración puntualiza la tendencia de una empresa a invertir recursos para adquirir conocimientos, habilidades y procesos totalmente nuevos, su objetivo es lograr flexibilidad en la innovación del producto a través de una mayor variación y experimentación. Por su parte, la función de la explotación es la inversión de recursos de una empresa para refinar y ampliar sus conocimientos, sus habilidades y su innovación de productos existentes. Sus objetivos son una mayor eficiencia y fiabilidad de las actividades de innovación existentes.

La relación entre ambidestreza organizacional entendida, como se planteó antes, como capacidad (exploración/explotación) y la innovación han sido estudiada en literatura, con excepciones (Atuahene, 2005; Arnold, Fang, & Palmatier, 2011; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018) no en la forma que aquí se hace (Tabla 2.2).

Lennerts *et al.* (2020) estudia el rol moderador de la exploración en la relación entre explotación e innovación incremental y el rol de la explotación en la relación entre exploración e innovación radical.

Otros, como Yalcinkaya *et al.* (2007), Hernández *et al.* (2012)⁶ y Lee *et al.* (2019), también estudian la relación pero miden innovación radical/incremental en función de los niveles de innovación (relacionados con novedad para la empresa, novedad para el mercado y novedad para el país o el mundo), el primero a partir de Galbraith (1973), el segundo a partir de Balachandra y Friar (1997) y Booz Allen y Hamilton (1982) y el tercero a partir de los datos del CIS (Community Innovation Survey) –encuesta de innovación organizada por Eurostat y la Comisión Europea con base en el Manual de Oslo (OCDE, 2005)– adaptada a Korea. En estos dos estudios y en Para, Jiménez y Martínez (2018) y

⁶ Hernández *et al.* (2012) estudia el efecto mediador de la radicalidad en la relación entre procesos de aprendizaje (exploración y explotación intra e interorganizacional) y el desempeño de la empresa, incluyendo hipótesis sobre la relación directa entre los procesos de aprendizaje y la radicalidad de la innovación.

Gil y Moreno (2013), las medidas de exploración y explotación también difieren de las de Atuahene (2005).

Entre quienes estudian la relación entre exploración e innovación radical y entre explotación e innovación incremental, en consistencia con Atuahene (2005), están los trabajos Arnold *et al.* (2011) y de Camisón *et al.* (2016) y Camisón *et al.* (2018). Tanto Atuahene (2005) como Arnold *et al.* (2011) miden el desempeño radical/incremental en producto, mientras que Camisón y sus colegas (2016 y 2018) estudian la innovación tecnológica en servicios.

En la tabla 2-2, se presentan los estudios que se ocuparon de establecer las relaciones entre la exploración y la innovación radical, y la explotación en la innovación incremental, además de las medidas utilizadas para cada una de las cuatro variables.

Tabla 2-2. Antecedentes exploración, explotación, innovación radical e innovación incremental

Autor	País	Efecto de exploración en innovación Radical	Efecto de explotación en innovación incremental	Medida de Innovación radical	Medida de innovación incremental	Medida de exploración	Medida de explotación
Atuahene (2005)	China	Hipótesis: positiva Resultado: positivo	Hipótesis: positiva Resultado: positivo	Desempeño de la innovación radical Chandy y Tellis (1998)	Desempeño de la innovación incremental Chandy y Tellis (1998)	Zahra, Ireland y Hitt (2000)	Zahra <i>et al.</i> (2000)
Yalcincaya <i>et al.</i> (2007)	Estados Unidos de América	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo	Hipótesis: positivo Resultado: Positivo	Grado de innovación de producto Galbraith (1973)	Grado de innovación de producto Galbraith (1973)	Menon, Bharadwaj, Tej y Steven (1999)	Douglas y Judge (2001)
Arnold <i>et al.</i> (2011)	Estados Unidos de América	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo.	Desempeño de la innovación radical Atuahene (2005)	Desempeño de la innovación incremental Atuahene (2005)	Atuahene (2005)	Atuahene (2005)
Hernández <i>et al.</i> (2012)* Intraorganizacional	Colombia	No hipotetiza. Resultado: No hay efecto	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo	Novedad Booz-Allen y Hamilton (1982); y Balachandra y Friar (1997)	Novedad Booz-Allen, and Hamilton (1982) y Balachandra y Friar (1997)	Exploración interorganizacional y exploración intraorganizacional Holmqvist (2004)	Exploración interorganizacional y exploración intraorganizacional Holmqvist (2004)
Hernández <i>et al.</i> (2012) Interorganizacional	Colombia	Hipótesis: positiva y más fuerte, para incremental Resultado: Positivo y más fuerte para incremental	No hipótesis. Resultado: No hay efecto	Radicalidad (Radicalness) de la innovación Booz-Allen y Hamilton (1982); y Balachandra y Friar (1997)	Radicalidad (Radicalness) de la innovación Booz-Allen, y Hamilton (1982); y Balachandra y Friar (1997)	Exploración interorganizacional y exploración intraorganizacional Holmqvist (2004)	Exploración interorganizacional y exploración intraorganizacional Holmqvist (2004)

El rol de los factores culturales

Gil y Moreno (2013)	España	Hipótesis: No planteada Resultado: negativo	Hipótesis: No planteada Resultado: Positivo	Innovación radical Medida propia a partir de varios autores: Jansen <i>et al.</i> (2006) Benner and Tushman (2002, 2003) OCDE-Eurostat (2005)	Innovación incremental Medida propia a partir de Jansen, Van den Bosch y Volberda (2006) Benner y Tushman (2002; 2003) OCDE-Eurostat (2005)	Medida propia a partir de varios autores: March (1991) Cho y Pucik (2005) Dellana y Hauser (1999) Naveh y Erez (2004) Prajogo y McDermott (2005)	Medida propia a partir de varios autores: March (1991) Cho y Pucik (2005) Dellana y Hauser (1999) Naveh y Erez (2004) Prajogo y McDermott (2005)
Camisón <i>et al.</i> (2016) Camisón <i>et al.</i> (2018)	España	Hipótesis: positiva Resultado: Positivo	Hipótesis: positiva Resultado: Positivo	Innovación tecnológica Sundbo, Orfila y Sorensen (2007)	Innovación tecnológica Sundbo <i>et al.</i> (2007)	Atuahene (2005)	Atuahene (2005)
Para <i>et al.</i> (2018)	España	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo	Innovación radical Jansen <i>et al.</i> (2006)	Innovación incremental Jansen <i>et al.</i> (2006)	Jansen <i>et al.</i> (2006)	Jansen <i>et al.</i> (2006)
Lee <i>et al.</i> (2019)	Korea	Hipótesis: Positiva Resultado: Positivo	Hipótesis: Positiva Resultado: No significativo	Nivel de innovación (innovativeness) OCDE-Eurostat (2005). Adaptación de CIS (Community Innovation Survey)	Nivel de innovación (innovativeness) OCDE-Eurostat (2005). Adaptación de CIS (Community Innovation Survey)	He y Wong (2004)	He y Wong (2004)

Fuente: adaptación y ampliación de síntesis presentada por Lennerts *et al.* (2020).

*Este estudio se cita 2 veces en la tabla para diferenciar el análisis intraorganizacional y el análisis interorganizacional

A pesar de las diferencias en lo que unos y otros autores asumen como exploración y explotación e innovación radical e incremental, los resultados de los estudios coinciden, en general, en que la exploración incide positivamente en la innovación radical y la explotación incide positivamente en la incremental (Atuahene, 2005; Yalcinkaya *et al.* 2007; Arnold *et al.* 2011; Hernandez *et al.* 2012; Camisón, 2016; 2018; Para *et al.* 2018). No obstante, Gil y Moreno (2013) encuentran que las capacidades de exploración no favorecen la innovación radical, y Lee *et al.* (2019) no encuentran relación significativa entre estas dos variables.

Cabe señalar, además, que la literatura previa relacionada, se ha enfocado en economías desarrolladas (Atuahene (2005) en China; Yalcincaya *et al.* (2007) y Arnold *et al.* (2011) en EEUU; Gil y Moreno (2013), Camisón *et al.* (2016), Camisón *et al.* (2018), Para *et al.* (2018) en España; Lee *et al.* (2019) en Korea y Lenner *et al.* (2020) en Suiza), con excepción del trabajo de Hernández *et al.* (2012), realizado en el contexto colombiano.

Como se puede observar, los mencionados hallazgos permiten concluir que los resultados sobre esta relación no siempre son consistentes, por lo que son necesarias investigaciones que profundicen en el impacto de las capacidades de exploración y explotación en la innovación (incremental y radical), y que se contrasten estas relaciones en economías en desarrollo.

2.1 Capacidades de exploración y explotación y su relación con la innovación

Cuando una organización se inclina por la exploración de oportunidades y posibilidades nuevas en el mercado, incluye en sus decisiones investigación, análisis de las variaciones, estudio de riesgos, experimentación, descubrimientos y flexibilidad (March, 1991) para la creación y desarrollo de nuevos productos. Esto deriva en que la exploración se asocia a nociones como la diversidad organizativa, la diversificación y la variación en las maneras de proceder frente a las señales del entorno (Lavie, Stettner, & Tushman, 2010), creando nuevas capacidades (Hill & Birkinshaw, 2014). En el marco de la exploración, los principios y los valores organizacionales permiten que el cambio se logre a través de la investigación y la experimentación, y, muy especialmente, asumiendo nuevos riesgos (Camisón *et al.*

2018). Así, pues, las características de la exploración favorecerán la innovación radical en la medida en que esta representa cambios importantes en tecnología, distanciamiento de la trayectoria tecnológica (Madanmohan, 2005) y también en la medida en que, en un contexto de innovación radical, las empresas están orientadas a atender mercados emergentes, para lo que se requieren habilidades propias para el cambio y la flexibilidad (Lavie *et al.* 2010)

En la innovación radical, el distanciamiento de la curva tecnológica resulta en productos nuevos para la empresa o la industria que satisfacen las necesidades de clientes emergentes y superan sus expectativas (Lennerts *et al.* 2020). Esto requiere el fomento a la desviación de las habilidades actuales (Benner & Tushman, 2003; Levinthal & March, 1993; March, 1991), cambios en la forma como se organiza el trabajo y el servicio prestado (Camisón *et al.* 2016), la generación de conocimiento nuevo y remoto (Ahuja & Morris, 2001) y la integración de diferentes bases de conocimiento (Wuyts, Dutta, & Stremersch, 2004), propios de la capacidad de exploración.

De acuerdo con lo anterior, se formula la siguiente hipótesis:

H1: La capacidad de exploración tiene un impacto positivo en la innovación radical.

March (1991) sostiene que cuando la organización se esfuerza por la explotación, en esta aparece una tendencia hacia mayores certezas, mayor velocidad, proximidad y claridad en las actividades. La dirección de las organizaciones confía en el aprendizaje de rutinas y estándares y aplica el refinamiento experimental para tomar decisiones (Baum *et al.* 2000). Además, las mejoras a los procedimientos son inspirados en el conocimiento reconocido, aceptado como útil y se aplica la experiencia para reducir la variación en actividades propias para la producción manteniendo la estabilidad (Lavie *et al.* 2010). Así, pues, las características de la explotación favorecerán la innovación incremental en la medida en que estas avanzan a un ritmo coherente con la trayectoria tecnológica existente (Gatignon *et al.* 2002) y a que, en un contexto de innovación incremental, las empresas están orientadas a satisfacer las necesidades de los clientes con base en los conocimientos organizativos acumulados por la empresa (Benner & Tushman, 2003; Atuahene, 2005; Para *et al.* 2018).

En la innovación incremental, los pequeños cambios en la tecnología impactan la fabricación y el diseño del producto, que puede ser nuevo para la empresa, pero no para el mercado (Chandy & Tellis, 1998). Entonces, el producto se asume como una extensión convencional o simple en una línea de mejoras (Alegre & Chiva, 2013). Esta innovación no implica la ruptura de las formas tradicionales de hacer los negocios, pero sí trabaja para su mejora (Camisón *et al.* 2016). Esto implica que las empresas utilizan sus recursos y las capacidades disponibles para ofrecer mejoras en el campo objetivo –esto es su capacidad de explotación– lo que les permite crecer con bajo riesgo (Para *et al.* 2018).

De acuerdo con estas consideraciones, se formula la siguiente hipótesis:

H2: la capacidad de explotación tiene un impacto positivo en la innovación incremental.

2.2 Rol moderador de los factores culturales en la relación capacidades de exploración/explotación y la innovación radical/incremental

Los factores que intervienen en esta relación son diversos y complejos, y es preciso identificarlos para comprender mejor la incidencia de la ambidestreza en la innovación.

Algunos estudios han vinculado factores contingentes o moderadores a la relación entre la ambidestreza y la innovación y entre la ambidestreza y el desempeño. En el primer caso, se tiene como ejemplo el trabajo de Wei, Yi, & Guo (2014) que analiza el rol moderador de la flexibilidad de recursos y la flexibilidad de la coordinación en la relación entre ambidestreza e innovación (éxito del nuevo producto). Otro estudio sobre este tema es el de Mom, Fourné, y Jansen (2015). Este estudio se centra en el rol moderador de factores contextuales como la incertidumbre y la interdependencia, en la relación entre la ambidestreza del gerente y el desempeño.

La literatura ha insistido en la necesidad de vincular factores como la cultura organizacional en la relación entre ambidestreza e innovación. En concreto, se encuentran los trabajos de O'Reilly y Tushman (2013); Wang y Rafiq (2014) y Wu y Wu (2016). Estos trabajos proponen como futuras líneas de investigación la incorporación de elementos

culturales en el estudio de la ambidestreza organizacional. Otros critican la literatura por descuidar los factores culturales que impulsan la innovación (Chandy & Tellis, 1998; Harmancioglu *et al.* 2010).

Algunos trabajos empíricos se han centrado en la relación entre la ambidestreza y la cultura o en la relación entre la cultura y la innovación, incluso otros se han aproximado a vincular elementos culturales a la relación entre ambidestreza e innovación, pero no de la forma que aquí se plantea. Es el caso de Im y Rai (2008) que estudian la relación entre compromiso ontológico y ambidestreza contextual (entendida como adaptabilidad/alineamiento) con el intercambio de conocimiento exploratorio y explotador, y la relación entre estos tipos de intercambio de conocimiento con el relacionamiento interorganizacional. Otro ejemplo es el estudio de caso de Kauppila (2010) en el que se muestra cómo un contexto organizacional de adaptación/alineamiento permite equilibrar internamente la exploración y la explotación, al tiempo que aumenta ambas actividades a través de relaciones interorganizacionales.

Gibson y Birkinshaw (2004) estudian el efecto de la adaptabilidad/alineación sobre el desempeño, mientras que Matzler, Abfalter, Mooradian y Bailom (2013), analizan la relación entre cultura organizacional según el modelo de valores en competencia de Cameron y Quinn (1999) que diferencia entre culturas clan, adhocracia, mercantil y jerárquica, y capacidades de exploración y explotación. Khan y Mir (2019) analizan la relación entre cultura organizacional ambidextra (orientada a la innovación y orientada al resultado), y ambidestreza contextual y finalmente, Lee *et al.* (2017) la relación entre cultura pro innovación (basada en Hurley and Hult, 1998) y ambidestreza. Por su parte, Wang y Rafiq (2014) se centran en la relación entre la cultura organizacional ambidiestra (a partir de 2 dimensiones: organización diversa y visión compartida) y la ambidestreza contextual.

Otro grupo de trabajos analizan la relación entre cultura y ambidestreza (Pelagio y Hechanova, 2014; Lim y Antonio, 2020) o la relación entre cultura e innovación (Efrat, 2014; Bucciari, Javalgi, & Cavusgil, 2020), pero abordando la cultura desde el modelo de Hofstede (2010) que ha sido tradicionalmente utilizado para valorar culturas nacionales o regionales.

Trabajos teóricos como el de Carmeli y Halevi (2009), han hecho planteamientos sobre el rol moderador de la cultura. Sin embargo, en la revisión realizada no se encontraron trabajos empíricos que contrasten el rol moderador de la cultura en la relación entre ambidestreza e innovación. En Carmeli y Halevi (2009), se plantea la integración de la cultura (asimilada al contexto organizacional) en el estudio de la exploración/explotación. Esta relación se refiere al modelo de valores en competencia (Quinn R. , 1984; 1988; Quinn & Rohrbaugh, 1983) y el Modelo de cultura organizacional (Denison, 1990). Ambos modelos incorporan dimensiones de valores en competencia, flexibilidad versus estabilidad y orientación externa versus interna. Estos modelos destacan elementos contradictorios pero complementarios que deben equilibrarse para mejorar la eficacia de la organización.

En resumen, aunque la investigación previa ha establecido el vínculo entre ambidestreza e innovación, poco se conoce sobre cómo la cultura, su orientación o sus rasgos intervienen en dicha relación.

Una vez reconocidos los beneficios de incorporar la cultura como un factor contingente en la relación entre ambidestreza, en específico, las capacidades de exploración y explotación, y la innovación, interesa comprender cómo se aborda la cultura desde un enfoque organizacional.

La cultura organizacional se ha estudiado desde tipologías, rasgos o valores, y orientaciones culturales, abordado este último en la literatura como el enfoque contextual. En el primer grupo sobresalen el Modelo de Valores en Competencia que diferencia entre culturas clan, adhocrática, de mercado y jerárquica (Cameron y Quinn, 1999) y el Modelo de Cultura Organizacional (Denison, 1990) que diferencia entre culturas involucramiento, adaptabilidad, consistencia y misión. En el segundo grupo ha sido ampliamente referenciado en la literatura el modelo propuesto por O'Reilly *et al.* (1991) Perfil de Cultura Organizacional que se centra en valores culturales. Este modelo ha sido desarrollado y utilizado para medir el ajuste entre los valores del individuo y los valores de la organización, estos últimos son: Atención al detalle, innovación, orientación a resultados, agresividad, orientación al equipo, estabilidad y orientación a la gente. Dentro de este grupo de rasgos o valores la cultura se ha estudiado desde los síndromes "no inventado aquí" (NIH por sus siglas en inglés) y "no compartido aquí" (NSH por sus siglas en inglés) (Arias y Lozada, 2018; de Araújo, Knudsen, & Søndergaard, 2014).

Finalmente, la cultura se ha estudiado en el enfoque contextual (O'Reilly & Tushman, 2013; Gibson & Birkinshaw, 2004; Carmeli & Halevi, 2009) desde cuatro perspectivas: gestión de desempeño y apoyo social (Ghoshal & Bartlett, 1994; Gibson & Birkinshaw, 2004); visión compartida y organización diversa (Wang & Rafiq, 2014), adaptabilidad y alineación (O'Reilly & Tushman, 2013), y flexibilidad y control (Khazanchi, Lewis, & Boyer, 2007; Büschgens, Bausch, & Balkin, 2013). Cada una de las perspectivas representa una forma de analizar la cultura ambidiestra en las organizaciones (nombrada usualmente como ambidestreza contextual).

1. *Gestión de desempeño/apoyo social.* Esta representación tiene como antecedente el trabajo de Ghoshal y Bartlett (1994) retomado por Gibson y Birkinshaw (2004), en el que se plantea que el éxito de las organizaciones surge del balance entre elementos duros (disciplina y flexibilidad) y elementos blandos (apoyo y confianza) en sus contextos organizacionales. Gibson y Birkinshaw (2004) agrupan estos mecanismos en dos atributos de comportamiento interdependientes y complementarios: gestión del desempeño y apoyo social. El trabajo teórico de Carmeli y Halevi (2009) respecto a la ambidestreza contextual, retoma los planteamientos de Ghoshal y Bartlett (1994).
2. *Visión compartida/organización diversa.* El trabajo de Wang y Rafiq (2014) parte de los aportes anteriores (Ghoshal y Bartlett, 1994 y Gibson y Birkinshaw, 2004), pero cuestiona su capacidad para medir la cultura y proponen utilizar dos dimensiones: visión compartida y organización diversa (esta última adaptada por los autores). La visión compartida es el conjunto de valores y normas de la organización que promueven la participación activa de los miembros en el desarrollo de la comunicación, difusión y aplicación de los objetivos de la organización, mientras que la organización diversa se refiere a las normas culturales que respetan las diferencias en la información, el conocimiento y las perspectivas.
3. *Adaptabilidad/alineación.* Para O'Reilly y Tushman (2013), la capacidad de equilibrar la exploración y la explotación requiere un contexto organizativo de apoyo que aliente a las personas a hacer sus propios juicios sobre cómo dividir mejor su tiempo entre las exigencias conflictivas de adaptabilidad y alineación. La adaptabilidad es la habilidad para reconfigurar y regenerar actividades que decrecen cuya causa son las rigideces

funcionales, y los altos niveles de alineación indican la capacidad para llevar a cabo las actividades eficientemente.

4. *Flexibilidad/control*. Una forma alternativa de conceptualizar la ambidestreza contextual es tratar adaptabilidad y la alineación como una función de la cultura que promueve tanto flexibilidad como control (Khazanchi *et al.* 2007; Büschgens *et al.* 2013; Büschgens, Bausch, & Balkin, 2010)

Los valores de flexibilidad vs control son dos dimensiones propias del modelo de valores en competencia propuesto por Cameron y Quinn (1999) y por Denison y Mishra (1995). Flexibilidad vs control, hace referencia a si la organización considera más importante el dinamismo y la discreción (flexibilidad) o el orden y el control (estabilidad). Es decir, se cree que es más eficaz cuando es cambiante, adaptable y orgánica o cuando es estable, predecible y mecanicista. El surgimiento de este par de valores en competencia, flexibilidad versus estabilidad (control) indica un dilema básico según la literatura sobre organización (Quinn & Rohrbaugh, 1983).

Obsérvese que las tres configuraciones para abordar la cultura se aproximan (gestión de desempeño/apoyo social, adaptabilidad/alineación y flexibilidad y control), en la medida en que 1) el modelamiento que hacen Carmeli y Halevi (2009) de cultura (ambidestreza contextual) se aproxima según los autores, a dos modelos de cultura organizacional cuyas dimensiones opuestas son la flexibilidad y el control (Denison & Mishra, 1995; Quinn, 1998); y 2) O'Reilly y Tushman (2013) y Khazanchi *et al.* (2007) sugieren una correspondencia entre flexibilidad-control y adaptabilidad/alineación.

Esta correspondencia permite que en este trabajo se asumen las dimensiones de adaptabilidad y alineación. La adaptabilidad alude a la capacidad de reconfigurar rápidamente las actividades en la empresa para satisfacer las demandas cambiantes del entorno. El propósito es mejorar el rendimiento a largo plazo (Gibson & Birkinshaw, 2004), la flexibilidad es el elemento que le da origen. La alineación se refiere a la coherencia entre todos los patrones de actividades en la empresa y se sintetiza en la forma de trabajar juntos para lograr los mismos objetivos (Gibson & Birkinshaw, 2004). Conviene resaltar aquí el control como un elemento que la dinamiza y la mantiene, para alinear las operaciones actuales y obtener rendimiento a corto plazo.

Rol moderador del factor cultural adaptabilidad en la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical

La exploración está asociada con estructuras orgánicas, sistemas ligeramente acoplados, esto es flexibles, improvisación y autonomía (Yalcinkaya *et al.* 2007; Halevi, Carmeli, & Brueller, 2015). Estos contextos motivan a las empresas a desarrollar soluciones novedosas y creativas (Khazanchi *et al.* 2007), algunos estudios han documentado que la innovación radical requiere ambientes en los que se valore la experimentación, que potencien la creatividad y el desarrollo de ideas, el cuestionamiento de lo establecido, la asunción de riesgos y la ausencia de temor al fracaso (McLaughlin, Bessant, & Smart, 2008; O'Connor, 2008; Büschgens *et al.* 2013; Naranjo *et al.* 2017a; Felício, Caldeirinha, & Dutra, 2019). Por su parte, De Clercq *et al.* (2014) concluye que la adaptabilidad (propia de culturas flexibles) implica una drástica reconfiguración de las actividades para innovar radicalmente.

Así mismo, la capacidad de exploración tiene una naturaleza altamente flexible (Zhang, Wu, & Cui, 2015), las culturas orientadas a la adaptabilidad-flexibilidad promueven la capacidad de respuesta a las oportunidades mediante la innovación y la reconfiguración (Im & Rai, 2008), incorporan valores que estimulan a las personas a pensar originalmente, a originar múltiples perspectivas y puntos de vista (Wang & Rafiq, 2014). Estos valores, por lo tanto, llevan a que la empresa no se quede bloqueada entre sus propias cuatro paredes, al ser capaz de descubrir y aprovechar las oportunidades existentes fuera de sus centros de actividad, lo que produce distancia en su trayectoria tecnológica, esto significa que facilitan el descubrimiento de soluciones rompedoras (radicales) (Wolpert, 2002).

Las empresas o las unidades de negocio comprometidas con capacidades de exploración requieren una mayor adaptabilidad, flexibilidad, apertura mental, creatividad, tolerancia al riesgo y la incertidumbre, entonces, una orientación cultural que favorezca estos valores debe potencializar con mayor facilidad los efectos de la capacidad de exploración en la innovación radical.

Según estas consideraciones, se formula la siguiente hipótesis:

H3: el factor cultural adaptabilidad tiene un efecto moderador en la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical.

Rol moderador del factor cultural alineación en la relación entre la capacidad de explotación y la innovación incremental

La explotación está asociada con estructuras mecanicistas, sistemas fuertemente acoplados, rutinización, control y burocracia (Yalcinkaya *et al.* 2007; Halevi *et al.* 2015). Se ha señalado con frecuencia en la literatura consultada que el alineamiento es crucial en escenarios de innovación incremental y en mantener la coherencia entre las actividades actuales (De Clercq *et al.* 2014; Gibson & Birkinshaw, 2004; Khan & Mir, 2019). Este contexto cultural de alineamiento favorece las innovaciones incrementales, puesto que estas innovaciones generalmente persiguen la eficiencia, el mejoramiento continuo y los resultados a corto plazo. Estas son características específicas de una organización con tendencia a la estabilidad y el control (Madanmohan, 2005; Büschgens *et al.* 2013; Felício *et al.* 2019).

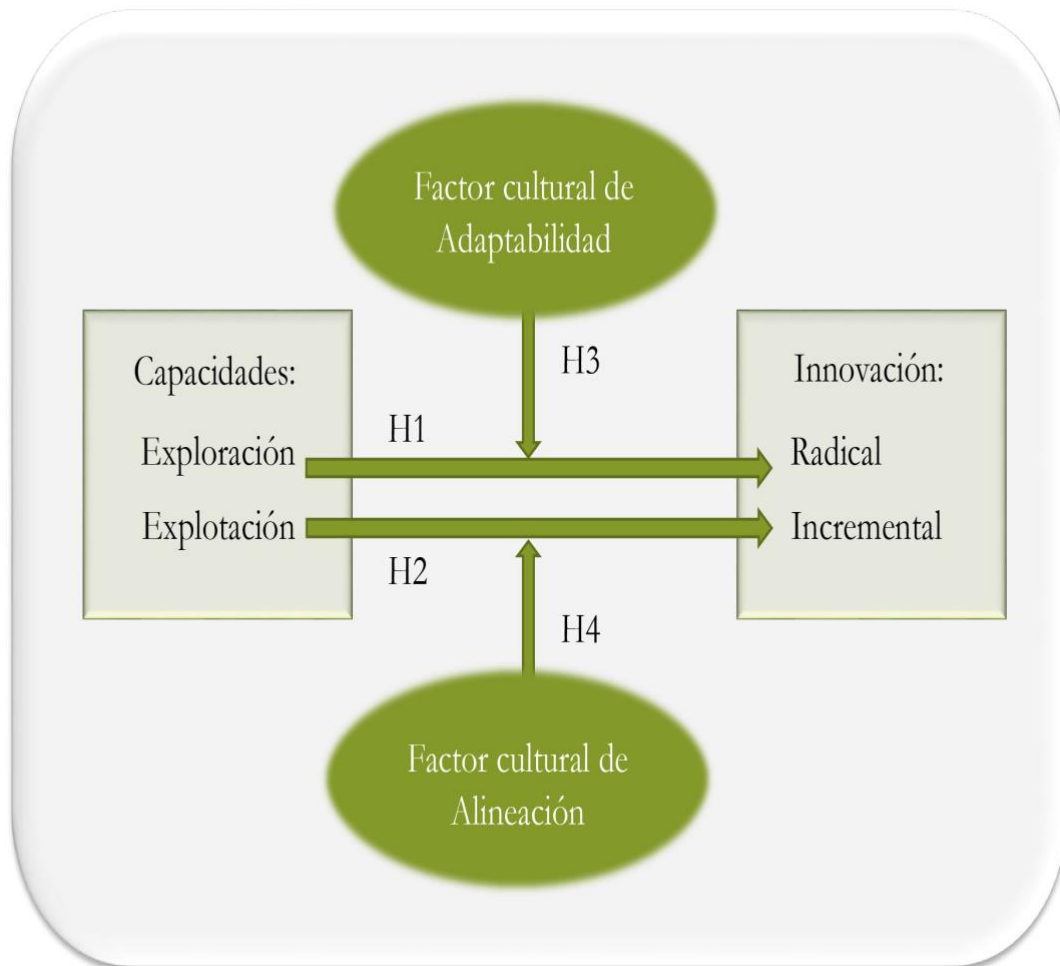
Adicionalmente, los valores de las culturas orientadas al alineamiento/control, con el énfasis en el control, menos autonomía, alto seguimiento de reglas y procedimientos formales refuerzan el conocimiento previo. Las empresas comprometidas con capacidades de explotación tienen un enfoque de procesos con el fin de estabilizar rutinas, explotar las habilidades familiares y solucionar problemas a partir de conocimientos existentes (Madanmohan, 2005; Benner & Tushman, 2003). Las rutinas facilitan el desarrollo de innovaciones basadas en las tecnologías actuales (Chandy & Tellis, 2000). Esta es una característica central de la innovación incremental. Entonces, un contexto cultural que favorezca estos valores debería potenciar los efectos de la capacidad de exploración en la incrementalidad de la innovación.

De acuerdo con lo anterior se formula la siguiente hipótesis:

H4: el factor cultural alineación tiene un efecto moderador en la relación entre capacidad de explotación e innovación incremental.

Las relaciones teóricas planteadas, entre las competencias de exploración y explotación y la innovación radical e incremental y el rol moderador de los factores culturales en esta relación, se representan en la siguiente figura:

Figura 2-1: Modelo teórico



3 Metodología

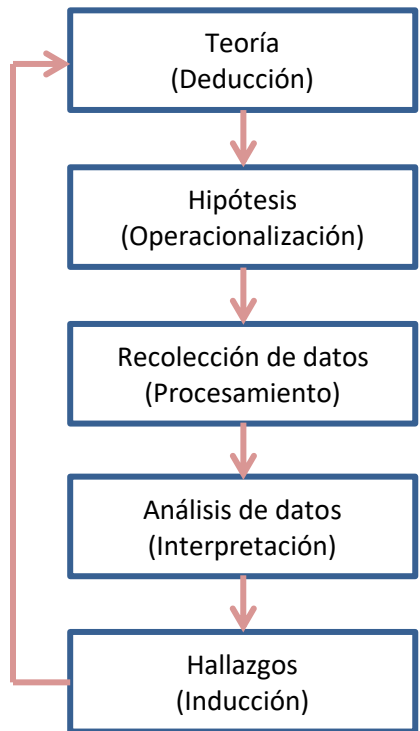
3.1 Tipo de investigación

Este estudio es de tipo cuantitativo y explicativo. Para Hernández *et al.* (2010):

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. El orden es riguroso, parte de una idea que va acotándose y una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica de las preguntas, se establecen hipótesis y se determinan variables; se traza un plan de trabajo para probarlas; se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extraen una serie de conclusiones (p. 4).

El proceso de formulación y aplicación del enfoque positivista en la investigación cuantitativa (Bryman, 1988, pág. 16) se da en el siguiente orden (Figura 3-1):

Figura 3-1. Aplicación del enfoque positivista en la investigación cuantitativa



Fuente: Bryman (1988).

Según Bryman (1988), los criterios aplicados a la investigación cuantitativa son:

- Validez
- Confiabilidad
- Causalidad
- Generalización
- Replicación

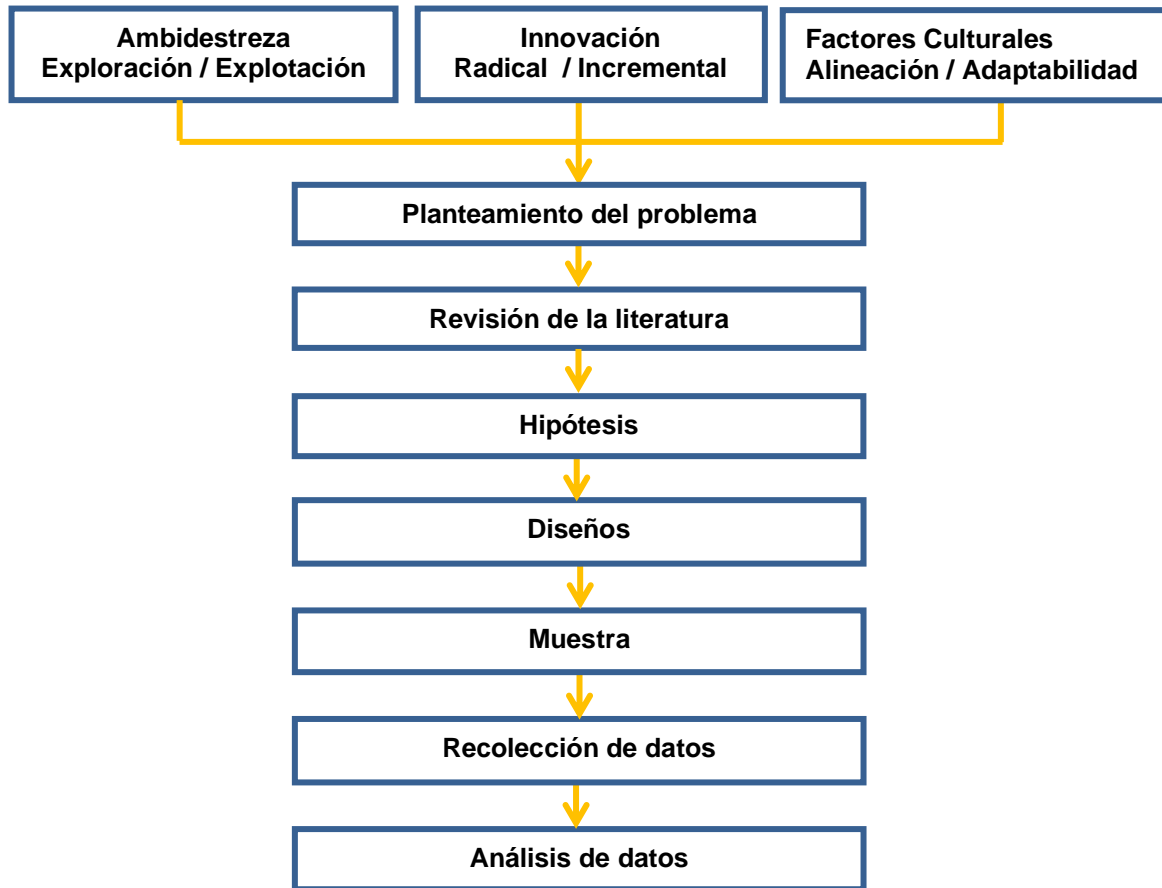
- Individualismo
- Planteamiento metodológico

De acuerdo con el tipo de investigación explicativa, en este estudio se siguen los pasos propuestos por Hernández *et al.* (2010):

- Revisión de literatura especializada, tanto teórica como empírica, que permite conocer las relaciones entre las variables de estudio capacidades de exploración y explotación e innovación, e identificar las posibles variables que intervienen en la relación.
- Se propone una relación de causalidad entre la capacidad de exploración y la innovación radical, y la capacidad de explotación y la innovación incremental.
- Se propone como variable moderadora, los factores culturales adaptabilidad y alineación, en la relación entre capacidades de exploración y explotación e innovación radical e incremental.
- Las relaciones planteadas se presentan en un modelo que integra relaciones directas y de moderación y se concretan estas relaciones en hipótesis de investigación.
- Las hipótesis se contrastan en una muestra de empresas colombianas de los sectores industrial y de servicios.
- Se utilizan medidas validadas en la literatura para para medir las variables centrales del estudio y las de control.
- Se recolectan los datos en una muestra de empresas colombianas seleccionadas.
- El análisis de datos se hace a través de herramientas propias de la investigación cuantitativa como el análisis de ecuaciones estructurales, mediante el Smart PLS.

En la figura 3-2, se sintetiza el planteamiento metodológico

Figura 3-2. Planteamiento metodológico



Fuente: Elaborado por el autor, basado en Hernández y Mendoza (2018).

3.2 Estrategia general para la construcción del marco teórico y referencial

Para la construcción de este Estado del Arte se utilizó la búsqueda sistemática de literatura en revistas de alto impacto consultadas en bases de datos como Ebsco, Jstor, Academy Search Premier, que contaran con indicador Scopus (JCR) (Anexo 2, tablas 0-1 a 0-6).

Esta búsqueda se complementó con la herramienta Tree of Science (árbol de la ciencia), herramienta que aplica un algoritmo basado en el análisis de redes donde se optimiza la búsqueda y la selección de artículos publicados. Esta herramienta toma como referencia la Web of Science. Los artículos que nos presenta la herramienta están diferenciados por ramas, tallo, y raíces; las ramas hacen referencia a los artículos más recientes, mientras las raíces son los referentes o clásicos de los temas.

Adicionalmente con el objetivo de establecer si la temática objeto de investigación había sido abordada en el contexto latinoamericano se realizó una búsqueda en las revistas incluidas en Scielo y Redalyc, de esta revisión se concluye que 34 artículos abordaban los temas de la investigación, pero no de la forma que aquí se hace y sólo 13 de los latinoamericanos tenían indicador Scopus (Anexo 2, tabla 0-9). Así mismo se consultaron las memorias del Congreso ALTEC, que se considera uno de los eventos más prestigiosos de la región en temas de innovación.

El marco teórico y referencial se centra en las relaciones causales establecidas entre las categorías propuestas: ambidestreza (explotación y exploración), la innovación (incremental y radical) y los factores culturales (alineación y adaptabilidad), desde la génesis de los conceptos y los ajustes que han recibido como resultado de las investigaciones en estos campos. Se profundizó en las capacidades de exploración y explotación, la innovación y los factores culturales como capacidades dinámicas donde confluyen distintos enfoques, procesos, procedimientos, métodos y metodologías para configurar y reconfigurar las organizaciones en el corto y largo plazo.

3.3 Población y muestra

Este estudio fue llevado a cabo en empresas colombianas intensivas en el uso de información y conocimiento, sectores considerados de alta tecnología en Colombia, y en empresas del sector de alimentos. Los sectores son: químico-farmacéutico, aseo y cosméticos, software y servicios de TIC, y maquinaria y equipo, y alimentos, con más de US\$7'000.000 acumulados en activos, que es el criterio para definir una empresa grande en Colombia. Esta elección se fundamenta en que las capacidades de exploración y explotación surgen especialmente en empresas de alta tecnología (Beckman, 2006; Cao,

Gedajlovic, & Zhang, 2009; Wang & Rafiq, 2014) o empresas que hacen uso intensivo de información y conocimiento (Lee & Huang, 2012).

Se incluyó en la muestra, además, la industria de alimentos que ha sido catalogada como de baja en intensidad en I+D y en innovación, porque cada vez es más amplia la aplicación de la biotecnología para resolver los problemas de seguridad alimentaria (Kyriakopoulos & Moorman, 2004) y la aplicación de conocimientos técnicos avanzados en el sector, lo que se observa en estudios sobre innovación en el sector de alimentos (Rubera *et al.* 2016). Además, en Colombia, el grupo de empresas dedicadas al procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos ocupa el tercer lugar (entre 20 grupos) con el mayor nivel de empresas innovadoras (44.7%) (DANE, 2019).

Por otra parte, en empresas grandes, el desarrollo de nuevos productos y servicios tiende a ser un proceso más sistemático y estructurado en comparación con otro tamaño de empresas (Naranjo *et al.* 2010), lo cual refuerza la elección realizada.

La composición de la muestra se presenta en la tabla 3-1 y en el anexo 7 se identifican las empresas que conformaron la muestra y el sector al que pertenecen.

Tabla 3-1. Empresas encuestadas de acuerdo con el sector

Sectores	Número de empresas	Empresas que respondieron por sector	Participación porcentual de las empresas por sector
Químico-farmacéutico	138	81	59,42 %
Aseo-cosméticos	42	29	69,04 %
Software y servicios de tecnologías de la información y comunicaciones	104	33	32,69 %
Maquinaria y equipo	45	11	24,44 %
Alimentos	226	94	42,03 %
TOTAL	555	251	

3.4 Técnicas utilizadas en el análisis de datos

El análisis de ecuaciones estructurales se realizó en el software Partial Least Squares (SmartPLS 3, 2015), elección que se justifica por su versatilidad cuando se tiene el propósito de evaluar un modelo donde confluyen relaciones entre diversas variables multidimensionales y su capacidad para probar relaciones entre variables con múltiples ítems de medición (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014). Además, el SmartPLS es un software de análisis de datos ampliamente usado en los estudios de la exploración y la explotación (Berraies & El Abidine, 2019; Matzler *et al.* 2013; Para *et al.* 2018; Tabeau, Gemser, Hultink, & Wijnberg, 2017). Por último, la utilización del SmartPLS es una alternativa cuando los datos no cumplen con condiciones de normalidad, puesto que se utilizan mediciones basadas en escalas tipo Likert (Gefen, Straub, & Boudreau, 2000). Este software también es adecuado cuando se prueban relaciones teóricas entre constructos específicos (Hair *et al.* 2014).

3.5 Recolección de la información

La información fue recolectada desde dos fuentes, a través de tres encuestas, las primeras dos -sobre capacidades de exploración y explotación, y sobre factores culturales de adaptabilidad y alineación, incluyendo las variables de control antigüedad, origen y sector-, a gerentes o directores de recursos humanos (cuestionario 1), puesto que algunos estudios sugieren que la alta dirección en las grandes organizaciones está bajo presión para explorar los cambios de mercado y las expectativas de los clientes, y para explotar a corto plazo con el propósito de lograr una mejor eficiencia operativa en economías de escala (Banker, Chang, & Kemerer, 1994; Mom *et al.* 2015; Natarajan, 2002).

La encuesta sobre los constructos de innovación, que indagaron por la innovación radical y la innovación incremental (cuestionario 2), fue enviada a directivos responsables de los procesos de innovación y de investigación y desarrollo, por sugerencia de la literatura científica (Alegre, Sengupta, & Lapiedra, 2013; Pérez, Alegre, & Valle, 2019; Pérez & Cambra, 2013).

De esta forma, a cada empresa se enviaron tres encuestas, lo que en total suman 1.665. Los cuestionarios se remitieron a través de la plataforma SurveyMonkey a toda la población (555 empresas) y se obtuvo una tasa de respuesta del 45% (251 empresas). Además, se hizo un refuerzo telefónico. De cada empresa, se obtuvieron respuestas a los tres cuestionarios para un total de 753 encuestas que fueron utilizadas para el análisis estadístico. La recolección de la información se llevó a cabo durante un periodo de ocho meses, a partir del mes de noviembre de 2018 y se finalizó el 4 de junio de 2019.

3.6 Medidas

En este apartado, se explican las medidas utilizadas para las variables que intervienen en las hipótesis del estudio:

Variable independiente: capacidades de exploración/explotación.

Variable dependiente: innovación radical/incremental.

Variable moderadora: factores culturales alineación/adaptabilidad.

Capacidades de exploración y explotación

La exploración y la explotación han sido medidas en la literatura de diferentes formas. Como se señaló en el marco teórico, algunos estudios ven la exploración como una capacidad y otros como un resultado. En el primer caso, como capacidad, la medida desarrollada por Atuahene (2005) a partir de Zahra *et al.* (2000) es la más comúnmente usada en la literatura (Molina, Jiménez, & Munuera, 2011; Arnold *et al.* 2011; Solís *et al.* 2018; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018). Otra medida en este caso es la propuesta por He y Wong (2004). Otros trabajos desarrollan medidas propias como por ejemplo Gil y Moreno (2013). En el segundo caso, cuando se estudian la exploración y la explotación como resultado, la medida propuesta por Jansen *et al.* (2006) es comúnmente utilizada en la literatura (el trabajo de Para *et al.* (2018), es ejemplo de ello). En la tabla Tabla 3.2, se sintetizan algunos de estos trabajos. En este estudio se usa la medida de Atuahene (2005), tanto la exploración como la explotación se componen de cinco ítems (Tabla 3.2).

Tabla 3-2. Medidas utilizadas en la literatura para medir exploración y explotación

Exploración		Explotación	
<i>Capacidad de exploración</i> Atuahene (2005) (A partir de Zahra <i>et al.</i> , 2000) 5 ítems	Camisón <i>et al.</i> (2016) Camisón <i>et al.</i> (2018) Adaptación de la escala 5 ítems	<i>Capacidad de explotación</i> Atuahene (2005) (A partir de Zahra <i>et al.</i> 2000) 5 ítems	Camisón <i>et al.</i> (2016) Camisón <i>et al.</i> (2018) Adaptación de la escala 5 ítems
	Solís <i>et al.</i> (2018) Adaptación de la escala 4 ítems		Solís <i>et al.</i> (2018) Adaptación de la escala 5 ítems
	Molina <i>et al.</i> (2011) Adaptación de la escala 3 ítems		Molina <i>et al.</i> (2011) Adaptación de la escala 3 ítems
	Arnold <i>et al.</i> (2011) Adaptación de la escala		Arnold <i>et al.</i> (2011) Adaptación de la escala

	3 ítems		3 ítems
<i>Innovación de exploración</i>	Para et al. (2018) Adaptación de la escala 5 ítems	<i>Innovación de explotación</i>	Para et al. (2018) Adaptación de la escala 5 ítems
Jansen et al. (2006) 7 ítems		Jansen et al. (2006) 7 ítems	
<i>Orientación estratégica a la exploración</i>	Lee et al. (2019) Adaptación de la escala No precisa los ítems	<i>Orientación estratégica a la explotación</i>	Lee et al. (2019) Adaptación de la escala. No precisa los ítems
He y Wong (2004) 4 ítems		He y Wong (2004) 4 ítems	
<i>Exploración</i> Mediadas propias	Gil y Moreno (2013)	<i>Explotación</i> Medidas propias	Gil y Moreno (2013)

Fuente: Elaboración propia

Innovación radical e incremental

La revisión de la literatura permite concluir que hay un relativo acuerdo al medir innovaciones radicales e incrementales (Subramaniam & Youndt, 2005; Menguc & Auh, 2010; Pérez & Cambra, 2013; Gattermann et al. 2016). Sin embargo, otros autores que se han enfocado en el nivel de radicalidad desagregan esta categoría en forma diferente, aunque asimilable a radical e incremental. Song, Thieme y Xie (1998) diferencian entre producto realmente nuevo y producto incremental; Cooper y De Brentani (1991), entre muy innovadoras e incrementales; Reid y De Brentani (2004) entre incrementales y discontinuas. Otros incorporan un nivel intermedio (Tushman & Nadler, 1986; Baker & Sinkula, 2007). En la tabla 3-3, se sintetizan algunos de estos trabajos. En este estudio se usa la medida de Subramaniam y Youndt (2005), tanto la innovación radical como incremental se componen de tres ítems (Tabla 3.3).

Tabla 3-3. Medidas utilizadas en la literatura para medir innovación

Medidas de innovación	Autores
Radical/Incremental	Subramaniam y Youndt (2005); Menguc y Auh (2010); Pérez y Cambra (2013); Gattermann et al. (2016).
Realmente nueva/Incremental	Song et al. (1998)

Innovaciones importantes/Incrementales	Cooper y De Brentani (1991).
Discontinua/Sintética/Incremental	Tushman y Nadler (1986).
Radical/Incremental/Imitación	Baker y Sinkula (2007).
Incrementales/Discontinuas	Reid y De Brentani (2004).

Fuente: Elaboración propia

Factores culturales adaptabilidad y alineación

Los factores culturales adaptabilidad y alineación encuentran correspondencia en la literatura con flexibilidad y control (estabilidad). El trabajo de Gordon y Ditomaso (1992) propone una medida de adaptabilidad y estabilidad. Por su parte, Gibson y Birkinshaw (2004) desarrollan una medida de adaptabilidad y alineación retomada por De Clercq *et al.* (2014) e Im y Rai (2008). Khazanchi *et al.* (2007) utilizan una medida de flexibilidad y control basada en el Modelo de Valores en Competencia –CVF por sus siglas en inglés– propuesto por Quinn y Rohrbaugh (1983). Finalmente, los trabajos de Chatman, Caldwell, O’Reilly y Doerr (2014) y Constanza, Blacksmith, Coats, Severt, DeCostanza (2015) analizan, el primero la adaptabilidad como rasgo cultural a partir de Perfil de Cultura Organizacional –OPC por sus siglas en inglés– (O’Reilly, Chatman, & Caldwell, 1991) y el segundo la cultura de la adaptabilidad. En la tabla 3-4, se sintetizan algunos de estos trabajos. En este estudio se usa la medida de Gibson y Birkinshaw (2004) tanto la adaptabilidad como la alineación. Esta medida se compone de tres ítems (Tabla 3.4).

Tabla 3-4. Medidas utilizadas en la literatura para medir factores culturales

Autores	Medidas independientes		Medida integrada	Comentarios
Gibson y Birkinshaw (2004) Im y Rai (2008) De Clercq <i>et al.</i> (2014)	Adaptabilidad	Alineación		Medida elaborada por Gibson y Birkinshaw (2004) y retomada por Im y Rai (2008) De Clercq <i>et al.</i> (2014)
Gordon y DiTomaso (1992)	Adaptabilidad	Estabilidad		Valores culturales siguiendo a Gordon (1985)
Khazanchi <i>et al.</i> (2007)	Flexibilidad	Control		A partir de Modelo de Valores en Competencia -CVF por sus siglas en inglés- (Quinn & Rohrbaugh, 1983)
Beugelsdijk, Kohen y Noorderhaven (2009)			Orientación hacia la estabilidad/control	Esta es una de 4 dimensiones utilizadas en la literatura para medir la cultura
Constanza <i>et al.</i> (2015)	Cultura adaptativa			Medida elaborada por los autores
Chatman <i>et al.</i> (2014)	Adaptabilidad			A partir de Perfil de Cultura Organizacional –OPC por sus siglas en inglés- (O’Reilly <i>et al.</i> 1991)

Fuente: Elaboración propia

La evaluación de los ítems de todas las escalas se realizó mediante escalas tipo Likert de 7 puntos. Para las capacidades de exploración y explotación, y los factores culturales adaptabilidad y alineación, el 1 es “totalmente en desacuerdo” y el 7, “totalmente de acuerdo”. Para la innovación radical y la innovación incremental el 1 representa “más débil que la competencia” y el 7, “más fuerte que la competencia”.

Tabla 3-5. Medidas

Variable	Ítems	Autor
Capacidades de exploración/explotación	<p>Capacidad de Exploración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ha adquirido habilidades y tecnologías de fabricación completamente nuevas para la empresa. 2. Ha aprendido habilidades de desarrollo de productos y procesos (nuevos prototipos, personalización de productos para mercados locales, etc.) completamente nuevos para la industria. 3. Ha adquirido habilidades de gestión y organización totalmente nuevas que son importantes para la innovación (previsión de nuevas tendencias, identificación de mercados y tecnologías emergentes, etc.) 4. Ha aprendido por primera vez nuevas habilidades en áreas como la financiación de nuevas tecnologías, dotación de personal de I+D, personal de ingeniería. 5. Ha fortalecido las capacidades de innovación en áreas en las que no tenía ninguna experiencia. 	Atuahene (2005), referenciando a Zahra <i>et al.</i> (2000). Molina <i>et al</i> (2011); Solís <i>et al.</i> (2018).
	<p>Capacidad de Explotación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ha actualizado los conocimientos y habilidades sobre productos y tecnologías. 2. Ha invertido en la mejora de habilidades de explotación de tecnologías maduras que mejoran la productividad en las operaciones de innovación actual. 3. Ha buscado respuestas a los problemas de los clientes que están cerca de soluciones existentes en lugar de complementar con nuevas soluciones. 4. Ha mejorado habilidades en el proceso de desarrollo de productos en los que la empresa ya posee experiencia significativa. 5. Ha fortalecido los conocimientos y habilidades para proyectos que mejoran la eficiencia de las actividades de innovación existentes. 	
Innovación	<p>Innovación incremental</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Innovaciones que refuerzan sus productos / servicios vigentes. 2. Innovaciones que refuerzan su experiencia en productos /servicios vigentes. 3. Innovaciones que refuerzan su posición competitiva actual. 	Subramaniam y Youndt (2005); Menguc y Auh (2010); Pérez y Cambra (2013) Gattermann, <i>et al.</i> (2016).
	<p>Innovación Radical</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Innovaciones que hacen obsoletos sus productos/servicios vigentes. 2. Innovaciones que cambian fundamentalmente sus productos/servicios existentes. 3. Innovaciones que hacen obsoleta su experiencia en productos/servicios vigentes. 	

Factores culturales	<p>Alineación</p> <ol style="list-style-type: none">1. Los sistemas de gestión de esta organización trabajan de manera coherente para apoyar los objetivos generales.2. Los sistemas de gestión de esta organización nos hacen desperdiciar recursos en actividades improductivas (reversed)3. Las personas en esta organización a menudo terminan trabajando con fines cruzados porque nuestros sistemas de gestión les dan objetivos contradictorios (reversed) <p>Adaptabilidad</p> <ol style="list-style-type: none">1. Los sistemas de gestión de esta organización animan a las personas a desafiar las tradiciones anticuadas / prácticas / vacas sagradas.2. Los sistemas de gestión de esta organización son lo suficientemente flexibles para permitirnos responder rápidamente a los cambios en nuestros mercados y3. Los sistemas de gestión de esta organización evolucionan rápidamente en respuesta a los cambios en nuestras prioridades de negocio.	Gibson y Birkinshaw (2004); Im y Rai (2008); De Clercq <i>et al.</i> (2014)
---------------------	--	---

Fuente: elaboración propia.

3.7 Variables de control

Las variables de control en la investigación son: origen, antigüedad y sector.

3.7.1 Origen de la propiedad

El origen de la propiedad de la empresa (nacional o extranjera) se vuelve significativa cuando no se tiene el tamaño (Baldwin, Hanel & Sabounn, 2000). En estudios previos las probabilidades de innovar de las empresas controladas por extranjeros y las controladas por nacionales, en economías desarrolladas (caso Canadá), no es muy diferente (Baldwin et al. 2000). Hallar el impacto del origen en la innovación en un país con una economía en desarrollo, permitirá contrastar los resultados en ambas economías.

3.7.2 Antigüedad

La antigüedad es una variable que ha sido incluida como de control en estudios de innovación (Naranjo, Jiménez, & Sanz, 2017b; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018). Sobre la relación entre antigüedad e innovación no siempre ha habido consenso en la literatura. Por ejemplo, Sorensen y Stuart (2000) concluyen que la antigüedad tiene dos consecuencias contradictorias para el comportamiento organizacional y para la innovación.

La edad de la empresa se mide por el número de años que la empresa tiene en el mercado.

3.7.3 Sector

El sector al que pertenece la empresa es una variable incluida en los estudios de innovación (Damanpour, 1991; Naranjo *et al.* 2010). Damanpour (1996) señala que la innovación difiere en los sectores y Alexiev, Jansen, Van den Bosch y Volberda (2010) indican que el sector influye en la forma en que las organizaciones persiguen la innovación.

Los sectores incluidos en la investigación son químico-farmacéutico; aseo y cosméticos; software, servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones; maquinaria y equipo; y alimentos.

3.8 Prueba piloto

La prueba piloto es un procedimiento que evalúa la validez de contenido del instrumento elaborado (May, 2011). Así mismo, permite mejorar las preguntas, la redacción, la estructura y las escalas de medición propuestas para cada variable (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Previo a la prueba piloto propiamente dicha se realizó un sondeo sobre las medidas a utilizar, posteriormente la prueba piloto con expertos y finalmente una prueba piloto con representantes de empresas.

- *Sondeo con expertos.*

Se realizó sesión de trabajo con profesores investigadores de las Universidades de Murcia y Pablo Olavide – España-, que son reconocidos en la literatura por haber investigado sobre ambidestreza, cultura organizacional e innovación. Se analizó el modelo de relaciones propuesto y los pro y contras de las diferentes medidas propuestas en la literatura para medir las capacidades de exploración/explotación, innovación radical/incremental, y factores culturales adaptabilidad/alineación, las medidas recomendadas se incluyeron en el cuestionario.

- *Prueba piloto con expertos.*

Los cuestionarios fueron evaluados por tres expertos reconocidos por sus investigaciones y publicaciones en las variables de estudio (una extranjera y dos colombianos). Para llevar a cabo la evaluación del cuestionario, se diseñó un formato (Anexo 3) que incluyó los siguientes documentos:

- Carta de presentación de la prueba piloto, indicando el propósito de la investigación.
- Instrucciones para realizar la evaluación de cada una de las variables.
- Preguntas asociadas con cada una de las variables.
- Preguntas de control.
- Escala de respuesta.
- Fuente de la pregunta según la literatura revisada.
- Una columna donde el experto evaluó cada pregunta según los criterios:
- A-Fundamental; B-Útil, pero no fundamental; y C-Irrelevante.

- Se agregó una columna para que cada evaluador consignara sus sugerencias sobre las preguntas.
- Se adicionó una casilla para consignar observaciones generales.

En términos generales, las recomendaciones de los expertos fueron incorporados en la estructura final de los cuestionarios.

Prueba piloto empresarios.

De la población de grandes empresas colombianas, se escogieron cuatro, y se les solicito a los directivos su colaboración con la revisión de los cuestionarios. El criterio para la elección de las empresas fue la relación con los directivos, el conocimiento de las empresas y su disponibilidad para responder a lo solicitado.

Se les envió comunicación a los directivos indicándoles lo siguiente:

- El objetivo de la investigación.
- Formato para la revisión del cuestionario 1 (Anexo 4).
- Formato para la revisión del cuestionario 2 (Anexo 5).

Los cuatro directivos devolvieron los formatos de evaluación, con recomendaciones sobre ajustes en la redacción de las preguntas para mejorar la comprensión de las preguntas. Estas recomendaciones fueron incorporadas a los cuestionarios. Se revisaron los cuestionarios y se hicieron los ajustes sugeridos por los dirigentes para mejorar la comprensión de las preguntas.

Las encuestas se diseñaron siguiendo la estructura descrita a continuación (Tabla 3-6).

Tabla 3-6. Estructura final de las encuestas

ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA SOBRE CAPACIDADES ORGANIZACIONALES Y FACTORES CULTURALES				
Sección	Contenido	Propósito	Variables evaluadas	Escalas usadas
Información	Título. Justificación. Instrucciones. Información de contacto.	Entrar en contacto con los gerentes generales, gerentes de recursos humanos y orientarlos para responder.	N.A.	N.A.
Cuestionario sobre capacidades organizacionales	Cinco (5) preguntas para evaluar la capacidad de exploración y cinco (5) para evaluar la capacidad de explotación. Además, se incluye: El enunciado introductorio a cada capacidad. Las preguntas. Las casillas de respuesta	Identificar el grado en qué las capacidades organizacionales de exploración y explotación están presentes en las empresas consultadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración. • Explotación. 	<p>Escala tipo Likert de siete (7) niveles.</p> <p>1: Totalmente en desacuerdo. 7: Totalmente de acuerdo.</p>
Cuestionario sobre factores culturales	Tres (3) preguntas para evaluar el factor cultural adaptabilidad, y tres (3), para la evaluar el factor cultural alineación. incluye: <ul style="list-style-type: none"> • El enunciado introductorio a cada factor cultural. • Las preguntas. • Las casillas de respuesta. 	Identificar el grado en qué los factores culturales adaptabilidad y alineación están en las empresas consultadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad. • Alineación. 	<p>Escala tipo Likert de siete (7) niveles.</p> <p>1: Totalmente en desacuerdo. 7: Totalmente de acuerdo.</p>

Características generales de la organización	Tres (3) preguntas sobre características generales de las empresas (carácter de la empresa, antigüedad y cargo del encuestado). Cada pregunta incluye: <ul style="list-style-type: none"> • El enunciado. • Las opciones de respuesta/espacio de respuesta. 	Medir las variables de control de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> • Carácter de la empresa. • Antigüedad. • Cargo del encuestado. 	Selección múltiple. Completar respuesta.
ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA SOBRE INNOVACIÓN				
Información	Título. Justificación. Instrucciones. Información de contacto.	Entrar en contacto con los directores de I+D e innovación y orientarlos para responder.	N.A.	N.A.
Cuestionario sobre innovación.	Tres (3) preguntas para innovación radical y tres (3) para innovación incremental. Se incluye: <ul style="list-style-type: none"> • El enunciado e instrucciones de respuesta. • Las opciones de respuesta • Las casillas de respuesta. 	Medir la capacidad de la empresa para generar innovaciones radicales e innovaciones incrementales.	Innovación radical. Innovación incremental.	Escala tipo Likert de siete (7) niveles. 1: Más débil que la competencia. 7: Más fuerte que la competencia.
Características generales de la organización	Cargo del encuestado en la empresa.	Medir las variables control.	Cargo del encuestado.	Completar respuesta.

Se estudiaron las sugerencias recibidas y manteniendo la armonía de los ítems se procedió a cerrar los cuestionarios (Anexo 6 - cuestionario 1. Anexo 6 - cuestionario 2).

4 Resultados

El análisis de los datos obtenidos a través de las técnicas de recolección de información siguió un proceso compuesto de dos etapas, que son recomendadas por la literatura para analizar datos en el *Smartpls3* (Ali & Park, 2016; Hair *et al.* 2014): 1) evaluación del modelo de medición; y 2) evaluación del modelo estructural. A continuación, se presentan en esta secuencia ambos análisis.

4.1 Evaluación del modelo de medición

Los resultados de la evaluación del modelo de medición se presentan en la Tabla 4-1. Estos resultados advierten que el modelo de medición cumplió con todos los requisitos establecidos para PLS-SEM.

Tabla 4-1. Resultados de la evaluación del modelo de medición.

Ítem	Carga	Constructo
EXPLORACIÓN 2	0.709	Exploración $\alpha = 0.794$ CR= 0.866 AVE= 0.619
EXPLORACIÓN 3	0.789	
EXPLORACIÓN 4	0.768	
EXPLORACIÓN 5	0.873	
INNOVACIÓN RADICAL 1	0.905	
INNOVACIÓN RADICAL 2	0.817	Innovación Radical $\alpha = 0.835$ CR= 0.901 AVE= 0.753
INNOVACIÓN RADICAL 3	0.879	

ADAPTABILIDAD 1	0.898	Adaptabilidad
ADAPTABILIDAD 2	0.878	$\alpha = 0.879$
ADAPTABILIDAD 3	0.915	CR= 0.925
		AVE= 0.805
EXPLOTACIÓN 1	0.818	
EXPLOTACIÓN 2	0.856	Explotación
EXPLOTACIÓN 3	0.822	$\alpha = 0.901$
EXPLOTACIÓN 4	0.851	CR= 0.926
EXPLOTACIÓN 5	0.877	AVE= 0.714
INNOVACIÓN INVREMENTAL 1	0.896	Innovación Incremental
INNOVACIÓN INVREMENTAL 2	0.823	$\alpha = 0.791$
INNOVACIÓN INVREMENTAL 3	0.777	CR= 0.872
		AVE= 0.695
ALINEACIÓN 1	0.775	Alineación
ALINEACIÓN 2	0.732	$\alpha = 0.729$
ALINEACIÓN 3	0.898	CR= 0.845
		AVE= 0.647

SL: Standard Loadings; CR: Composite Reliability; α : Cronbach`s Alpha; AVE: Average Variance Extracted.

Nota: Valor de aceptación cargas > 0.7 . Se excluyó del modelo un ítem del constructo capacidad de exploración (EXPLO 1), a razón de que no alcanzó el umbral de 0.7 recomendado por Hair *et al.* (2014). Todas las cargas fueron significativas a un nivel del 0.001 (2 colas).

Respecto a la validez convergente, se tuvieron en cuenta los indicadores Alpha de Cronbach, la Fiabilidad Compuesta (CR) y la Varianza Extraída Media (AVE). Con respecto al primer indicador, los resultados superaron el 0.7 recomendado por Nunnally y Berenstein (1967). Ahora bien, los valores para CR también fueron superiores al 0.7 recomendado por Hair *et al.* (2014), como se puede ver en la tabla 4-1. Finalmente, los valores AVE para cada constructo también estuvieron por encima del umbral recomendado, el cual es 0.5 (Hair *et al.* 2014). En consecuencia, estos resultados confirman la validez convergente de los constructos de medición utilizados en esta investigación.

Con respecto a la validez discriminante, esta se evaluó mediante el Heterotrait Monotrait Ratio (HTMT). Este criterio es recomendado por Henseler, Ringle y Sarstedt (2015), puesto que estos autores confirmaron su superioridad respecto al criterio de Fornell y Larcker (1981). En este sentido, Henseler *et al.* (2015) sugieren que hay validez discriminante entre constructos cuando el HTMT no supera el valor de 0.9. En el presente estudio, los valores de HTMT entre constructos no superaron dicho umbral. Así pues, se confirma la validez tanto convergente como discriminante del modelo de medición.

Adicionalmente, se evaluó la validez discriminante mediante el cálculo de cargas cruzadas. Las cargas relacionadas con cada constructo tuvieron unos valores superiores con respecto a las cargas de los ítems de otros constructos.

En la Tabla 4-2 puede observarse lo descrito para las variables de adaptabilidad, exploración e innovación radical.

Tabla 4-2. Análisis de cargas cruzadas para variables de adaptabilidad, exploración e innovación radical.

Ítem/latente	Adaptabilidad	Exploración	Innovación radical
ADAPTABILIDAD 1	0,898	-0,113	-0,095
ADAPTABILIDAD 2	0,878	-0,117	-0,108
ADAPTABILIDAD 3	0,915	-0,150	-0,104
EXPLORACIÓN 2	-0,101	0,709	0,570
EXPLORACIÓN 3	-0,136	0,789	0,444
EXPLORACIÓN 4	-0,112	0,768	0,529
EXPLORACIÓN 5	-0,105	0,873	0,623
INNOVACIÓN RADICAL 1	-0,091	0,683	0,905
INNOVACIÓN RADICAL 2	-0,063	0,557	0,817
INNOVACIÓN RADICAL 3	-0,146	0,565	0,879

En la tabla 4-3 puede observarse lo descrito para las variables alineación, explotación e innovación incremental.

Tabla 4-3. Análisis de cargas cruzadas para variables alineación, explotación e innovación incremental.

ítem/latente	Alineación	Explotación	Innovación Incremental
ALINEACIÓN 1	0,775	0,397	0,244
ALINEACIÓN 2	0,732	0,588	0,207
ALINEACIÓN 3	0,898	0,450	0,336
EXPLOTACIÓN 1	0,551	0,818	0,285
EXPLOTACIÓN 2	0,450	0,856	0,340
EXPLOTACIÓN 3	0,476	0,822	0,309
EXPLOTACIÓN 4	0,473	0,851	0,342
EXPLOTACIÓN 5	0,499	0,877	0,473
INNOVACIÓN INCREMENTAL 1	0,389	0,460	0,896
INNOVACIÓN INCREMENTAL 2	0,214	0,287	0,823
INNOVACIÓN INCREMENTAL 3	0,166	0,257	0,777

Según el contenido de las Tablas 4-2 y 4-3, existe relación muy alta (positiva y significativa) entre el ítem y el constructo. Esos resultados son consistentes con los resultados obtenidos para el HTMT.

4.2 Evaluación del modelo estructural

En relación con el análisis de las relaciones entre las variables de los dos modelos estructurales derivados de las hipótesis de investigación, se procedió con el análisis de los coeficientes de trayectoria (path coefficients). Estos permiten establecer la magnitud de las relaciones entre las variables del modelo estructural. Adicionalmente, la significancia de estos resultados fue analizada mediante un proceso de bootstrapping de 1.000 muestras,

que produce los valores t (Hair *et al.* 2014). En las Tablas 4-4 y 4-5, respectivamente, se puede observar que la exploración influye de manera positiva y significativa en la innovación radical, y que la explotación influye de manera positiva y significativa en la innovación incremental. Esto indica que las hipótesis 1 y 2 fueron soportadas.

Adicionalmente, se evaluó el efecto moderador de la adaptabilidad en la relación entre la exploración y la innovación radical, y de la alineación en la relación entre la exploración y la innovación incremental. Como se observa en la Tabla 4-4, la adaptabilidad no modera la relación entre exploración y la innovación radical. Sin embargo, como se muestra en la Tabla 4-5, la alineación sí modera la relación entre la explotación y la innovación incremental. Estos resultados indican que se soporta la hipótesis 4, pero no la hipótesis 3.

Tabla 4-4. Resultados de la prueba de significancia de los coeficientes de las trayectorias del modelo estructural 1

Trayectoria estructural	Coficiente Estructural-Path	Significancia t*	Resultado
Exploración⇒innovación radical	0.709	19.753***	H1 soportada
Efecto moderador (adaptabilidad⇒innovación radical)	-0.048	0.940	H3 No soportada
Antigüedad⇒ innovación radical	-0.075	1.903	No incide
Sector⇒innovación radical	0.003	0.079	No incide
Origen⇒innovación radical	-0.002	0.032	No incide

t* $\geq 1.65 < 1.96$: significancia del 90%; t** $\geq 1.96 < 2.57$: significancia del 95%; t*** ≥ 2.57 significancia del 99%. Se realizó un bootstrapping de 1000 iteraciones.

Fuente: Henseler *et al.*, 2015, SmartPLS3.

Tabla 4-5. Resultados de la prueba de significancia de las trayectorias del modelo estructural 2

Trayectoria estructural	Coefficiente Estructural-PATH	Significancia t*	Resultado
Explotación⇒innovación incremental	0.387	4.224***	H2 Soportada
Efecto moderador (alineación⇒innovación incremental)	0.305	3.113***	H4 Soportada
Antigüedad⇒innovación incremental	-0.078	1.356	No incide
Sector⇒innovación incremental	0.024	0.386	No incide
Origen⇒innovación incremental	-0.045	0.812	No incide

t* $\geq 1.65 < 1.96$: significancia del 90%; t** $\geq 1.96 < 2.57$: significancia del 95%; t*** ≥ 2.57 significancia del 99%. Se realizó un bootstrapping de 1000 iteraciones

También se calcularon las medias dentro de cada variable de control con sus respectivos indicadores, segmentadas por las variables antigüedad, origen y sector: 1. Aseo y cosméticos, 2. Alimentos, 3. Químico y farmacéutico, 4. TIC y software, y 5. Maquinaria y equipo. Para el caso del modelo de exploración (ver anexo 8) y para el caso del modelo de explotación (ver anexo 9) se encontró que no hay diferencias importantes entre las medias cuando las variables de los constructos se analizan según cada variable de control.

Para establecer el poder predictivo del modelo estructural, se utilizó el coeficiente de determinación R^2 (evaluación del poder predictivo de los modelos dentro de la muestra) y el coeficiente Q^2 (evaluación del poder predictivo de los modelos fuera de la muestra).

El R^2 , en la variable dependiente del modelo 1, innovación radical, fue de 0.494. En la variable dependiente del modelo 2, innovación incremental, fue de 0.263. En el análisis de R^2 , los valores alcanzados por investigaciones previas son esenciales para determinar si este indicador es satisfactorio (Hair *et al.* 2014). En investigaciones relacionadas sobre el impacto de diversas variables organizacionales en innovación, los valores R^2 oscilan entre 0.15 y 0.30 ((Rubera & Droge, 2013; Tabeau *et al.* 2017). Esto indica que, en la presente investigación, los valores R^2 tanto para innovación radical como para innovación incremental, se ubicaron en el rango apropiado alcanzado en investigaciones previas. Así pues, el poder predictivo del modelo se confirma, pues R^2

De otro lado, se calculó el (f^2) con el propósito de conocer el efecto del tamaño moderador y su contribución a la varianza de las variables finales. Los resultados obtenidos se presentan a continuación (Tablas 4.6 y 4.7).

Tabla 4-6. Tamaño del efecto moderador (f^2) en el modelo exploración-innovación radical con moderación de adaptabilidad (variable dependiente-innovación radical)

Variable exógena	f^2
Adaptabilidad	0.000
Antigüedad	0.011
Efecto moderador adaptabilidad	0.004
Exploración	0.912 (la exploración tiene una responsabilidad substancial sobre la variación de la innovación radical)
Origen	0.000
Sector	0.000

Según Cohen (1988), el tamaño del efecto (f^2) puede evaluarse según los siguientes umbrales: entre 0.02 y 0.15 el efecto de la variable exógena (independiente) sobre la variable endógena (dependiente) es bajo, entre 0.15 y 0.35 el efecto es medio, y por encima de 0.35 el efecto es alto. Siguiendo estos umbrales, se concluye que el efecto de

la exploración sobre la innovación radical es alto, mientras que el efecto de la moderación de la adaptabilidad es bajo.

Tabla 4-7 Tamaño del efecto moderador (f^2) en el modelo explotación-innovación incremental con moderación de alineación (variable dependiente-innovación incremental)

Variable exógena	f^2
Alineación	0.048
Antigüedad	0.008
Efecto moderador alineación	0.083 (la responsabilidad de la variación de la innovación incremental desde la moderación está en un nivel bajo)
Explotación	0.121 (la explotación tiene responsabilidad de la variación de la innovación incremental, pero es una responsabilidad baja)
Origen	0.003
Sector	0.001

Por su parte, se concluye que el efecto de la explotación sobre la innovación incremental es bajo, y el efecto de la moderación de la alineación también es bajo. Esto no daña la relación de los coeficientes *path*, sino que explica la responsabilidad de cada variable exógena sobre la variación de la variable endógena (Cohen, 1988)

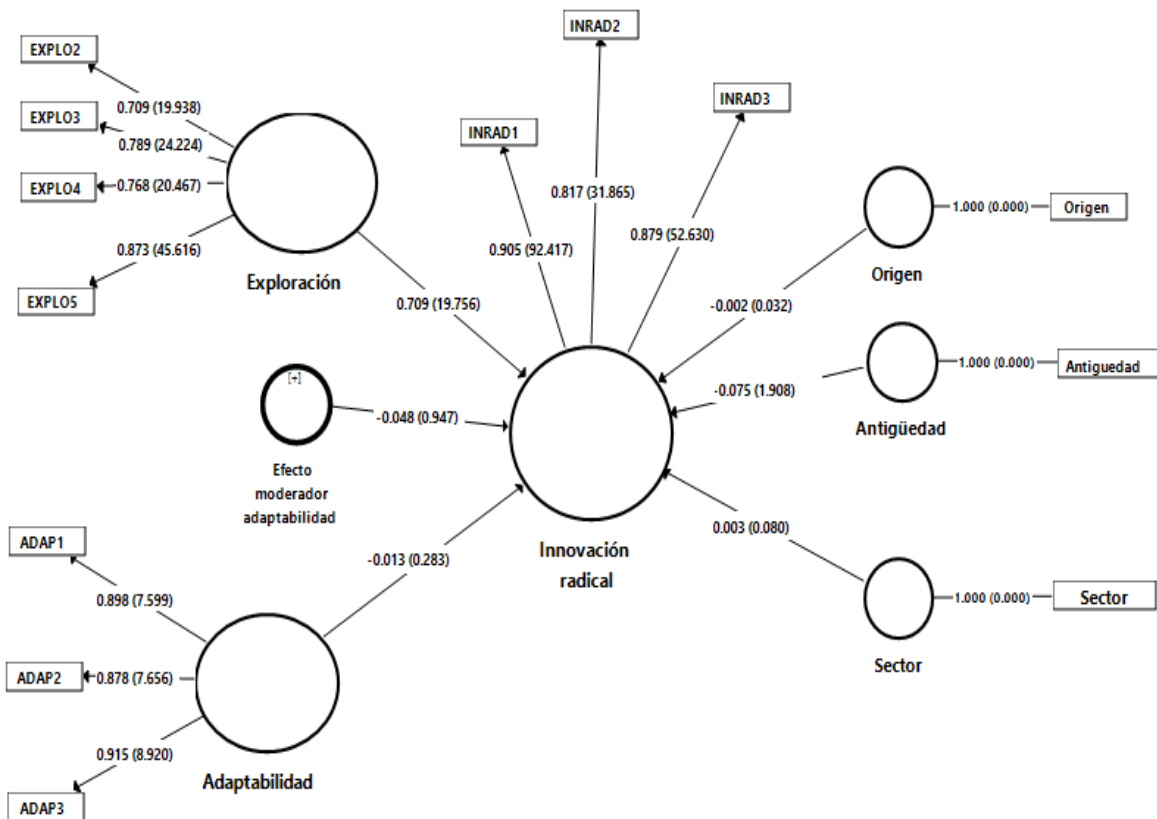
Adicionalmente, se obtuvo el Q^2 para innovación radical e incremental con los valores 0.343 y 0.144, respectivamente. Como ambos valores de Q^2 son mayores que cero (0), se puede establecer que los modelos 1 y 2 poseen poder predictivo fuera de la muestra (Hair *et al.* 2014; Hair, Ringle, & Sarstedt, PLS-SEM: Indeed a silver bullet, 2011).

Luego, se llevó a cabo la evaluación del ajuste del modelo estructural (Model fit). Para el caso de SEM en *smartpls3* (2015), se utilizan dos indicadores: el SRMR y el indicador NFI. El primero debe ser inferior a 0.08 según Marsh, Hau, & Wen (2004) y Hu y Bentler

(1999), mientras que el segundo debe acercarse a 1, por lo que se recomiendan valores mayores a 0.7 (Hair *et al.* 2014). De este modo, los resultados de ajuste el modelo 1 identificado cumplió con ambos umbrales, pues el SRMR fue de 0.062 y el NFI de 0.810. Ahora bien, los resultados de ajuste del modelo 2 fueron 0.077 para el SRMR y 0.741 para el NFI, logrando también el ajuste del modelo según lo recomendado por Hu y Bentler (1999).

A continuación, se presentan los modelos estructurales 1 y 2 (mediante el SmartPLS) en las Figuras 4-2 y 4-4, como también las representaciones del efecto moderador de adaptabilidad en la relación entre exploración e innovación radical, y del efecto moderador de la alineación en la relación entre la explotación y la innovación incremental (Figuras 4-1 y 4-3).

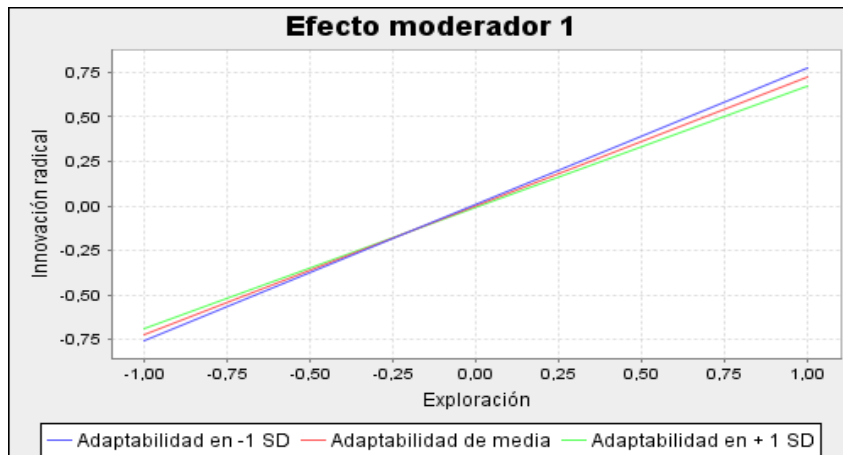
Figura 4-1. Efecto moderador del factor cultural adaptabilidad en la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical



Fuente: elaboración propia en Samrt PLS 3

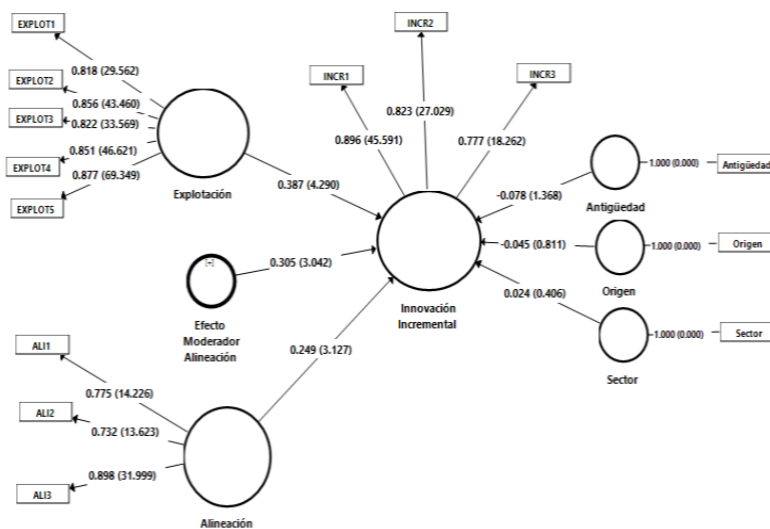
La figura 4-2 muestra que la relación entre exploración e innovación radical no es afectada cuando las organizaciones presentan un mayor nivel de adaptabilidad. En este sentido, este resultado no soporta el planteamiento respecto a que la adaptabilidad modera la relación entre la exploración y la innovación radical. En consecuencia, la hipótesis H3 no fue soportada.

Figura 4-2. Efecto moderador adaptabilidad



Fuente: Henseler *et al.*, 2015.

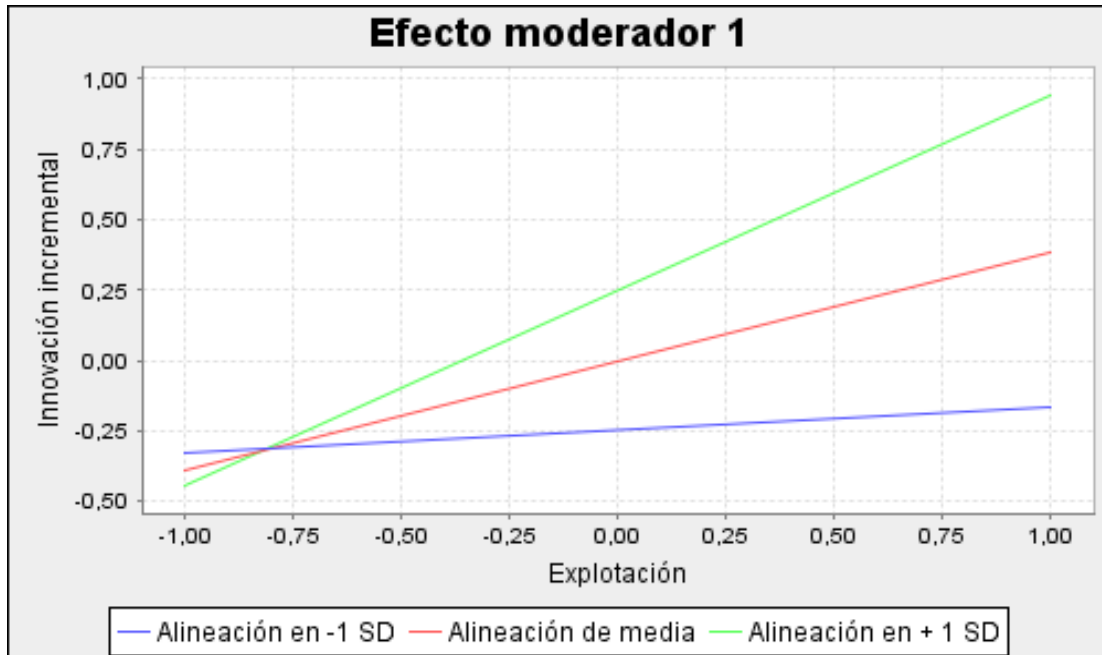
Figura 4-3. Efecto moderador del factor cultural alineación en la relación entre la capacidad de explotación y la innovación radical



Fuente: elaboración propia con SmartPLS 3

En la figura 4-4 se puede observar que la relación entre explotación e innovación incremental es más fuerte cuando las organizaciones presentan un mayor nivel de alineación. Así, se comprueba que la alineación modera la relación entre explotación e innovación incremental. Este resultado indica que se soporta la hipótesis número 4.

Figura 4-4. Efecto moderador alineación



Fuente: Henseler *et al.* (2015).

5 Discusión y conclusiones

El propósito de este estudio fue evaluar las relaciones entre las capacidades de exploración/explotación, la innovación radical y la innovación incremental, y el papel moderador de los factores culturales adaptabilidad/alineación en dichas relaciones. Esta materia no ha sido tratada con suficiente profundidad en literatura previa. La relación entre capacidades de exploración/explotación y la innovación radical e incremental ha sido estudiada en muy pocos trabajos y en contextos de economías desarrolladas (Arnold *et al.* 2011; Atuahene, 2005; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018). Con respecto al estudio del rol moderador de los factores culturales en esta relación, a pesar de la importancia que se le atribuye a la cultura en esta relación (Carmeli & Halevi, 2009), la revisión de la literatura indica que, hasta la fecha, no se han realizado estudios empíricos centrados en este tema.

Un primer aporte del trabajo tiene que ver con proporcionar evidencia empírica que apoya las dos primeras relaciones planteadas: la relación entre exploración e innovación radical, y la relación entre explotación e innovación incremental. Por un lado, las empresas que desarrollan la capacidad de exploración, según los resultados de este estudio, obtienen innovaciones radicales, lo que está en línea con la teoría previa (Ahuja & Morris, 2001; Benner & Tushman, 2003; Lavie *et al.* 2010; Levinthal & March, 1993; Madanmohan, 2005; March, 1991; Para *et al.* 2018; Wuyts *et al.* 2004). Así mismo, los resultados de esta investigación son consistentes con los obtenidos por la investigación previa (Arnold *et al.* 2011; Atuahene, 2005; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018). Por otro lado, las empresas que despliegan la capacidad de explotación obtienen innovaciones incrementales, lo cual se relaciona con planteamientos teóricos de la literatura previa (Atuahene, 2005; Benner & Tushman, 2003; Camisón *et al.* 2016; Gatignon *et al.* 2002; Para *et al.* 2018) y es consistente con los resultados de estudios que preceden esta investigación (Arnold *et al.* 2011; Atuahene, 2005; Camisón *et al.* 2016; Camisón *et al.* 2018)

Si bien los últimos cuatro trabajos citados se constituyen en la única evidencia empírica previa, la novedad de nuestro trabajo con relación a esta primera relación estudiada, tiene que ver con que 1) analiza la relación entre explora y explota e innovación radical e incremental tanto en el sector industrial como en el de servicios a diferencia de Atuahene (2005), que se centra sólo en el sector eléctrico, y Arnold *et al.* (2011) y Camisón y colegas (2016, 2018), que estudian el sector servicios (el primero servicios financieros y *retail* general, y el segundo turismo) y 2) se realiza en una economía en desarrollo. Los trabajos citados ofrecen evidencia de estas relaciones en economías desarrolladas (China, EEUU, España). Si bien, esta primera evidencia de la relación entre exploración e innovación radical y explotación e innovación incremental, en un país como Colombia, en general, está coincidiendo con estudios en economías desarrolladas, el análisis del entorno cultural –la cultura nacional-, aunque no está en el alcance de esta investigación, podría ofrecer en línea con los aportes de Solís, Hernández y Rodríguez (2020) –que se discutirán más adelante- otros matices en el estudio de estas relaciones.

En segundo lugar, este trabajo contribuye a la teoría sobre ambidestreza e innovación como una respuesta al punto de vista expresado en investigación previa (Carmeli & Halevi, 2009) en relación con la importancia de vincular factores contingentes como la cultura para mejorar la comprensión de la relación entre ambidestreza e innovación, al mismo tiempo responde al interrogante planteado por Shi, Su y Peng (2020) con respecto a la importancia de explorar las circunstancias bajo las cuales las capacidades de exploración y explotación incentivan o disminuyen factores de desempeño de la empresa. Y está en línea con el planteamiento de Boumgarden, Nickerson y Zenger (2012) sobre el hecho de que las estructuras organizacionales que promueven la exploración involucran un conjunto de elementos de diseño claramente diferentes de las estructuras organizacionales que promueven la explotación.

En tercer lugar, este trabajo agrega a la base de conocimiento evaluando dos diferentes configuraciones de relaciones entre capacidades organizacionales, orientaciones o factores culturales y tipos de innovación, ambas acertadas dependiendo de los objetivos que persiga la empresa. Estas configuraciones están en línea con los planteamientos de la literatura en el sentido de que diferentes tipos de innovación requieren diferentes culturas (Naranjo *et al.* 2017a) y diferentes capacidades organizacionales (Lee *et al.* 2019; Para *et al.* 2018). Si bien la literatura previa se ha centrado en la relación entre ambidestreza o

capacidades de exploración/explotación e innovación, cultura, rasgos o factores culturales e innovación, ambidestreza o capacidades de exploración explotación y cultura⁷, no se tiene conocimiento de estudios que analicen el papel moderador de la cultura en dicha relación. Además, los pocos trabajos que se acercan al estudio de las relaciones planteadas carecen de especificidad teórica con respecto a los tipos de capacidad organizacional o los tipos de orientación cultural que apoyan resultados de innovación. El estudio de Li, Ing, Wei y Pei (2019) es un ejemplo de ello. El estudio plantea la importancia de la cultura innovadora y de la flexibilidad (en el marco de la estrategia) para la innovación, pero no diferencia entre orientaciones de esta cultura, ni diferencia entre innovación radical o incremental. Lo que aquí se ha hecho es diferenciar la orientación de las capacidades o competencias organizacionales, las orientaciones culturales y los niveles de novedad de la innovación para lograr una mejor comprensión sobre las configuraciones adecuadas en función de los objetivos de la empresa.

El cuarto aporte del trabajo es más específico y revela que una de las dos orientaciones o factores culturales cumple un rol moderador en la relación entre capacidades organizacionales e innovación, mientras la otra no.

Los hallazgos de este estudio indican que, mientras el factor cultural alineación tiene un rol moderador en la relación entre explotación e innovación incremental, el factor cultural adaptabilidad no lo tiene en la relación entre exploración e innovación radical. De acuerdo con los resultados de este estudio, un contexto cultural de alineación, caracterizado por el control, el seguimiento de reglas y procedimientos y la propensión a mantener la coherencia entre las actividades actuales, favorece la influencia de la capacidad de explotación en la innovación incremental.

Estos resultados amplían el alcance de la investigación previa sobre innovación, pues si bien la literatura ha ofrecido evidencia de la relación entre explota y alineación y entre alineación e innovación incremental, este trabajo hace un desarrollo sobre la naturaleza de las relaciones interactivas entre la capacidad de explotación de una empresa y su orientación cultural hacia la alineación y su influencia integradora en la innovación.

⁷ El inventario de estudios se presenta en el anexo 1.

Demostrándose que la combinación de capacidades de aprendizaje (explotación) y elementos culturales (alineación) potencian el desarrollo de la innovación incremental.

Estos hallazgos cobran relevancia a partir del contexto donde se desarrolla el estudio, una economía en desarrollo, por dos razones 1) porque trabajos recientes como el de Tian, Deng, Zhang, y Salmador (2018) plantea la importancia de poner más atención al fenómeno de la innovación en países emergentes 2) porque como se señala en la introducción, en Colombia y en general en las economías emergentes prima la innovación incremental sobre la radical (Ocampo *et al.*, 2020) y estudios previos han señalado que nuestra cultura nacional prescribe comportamientos apropiados y aceptables que conducen a una preferencia de formalización sobre formas informales de hacer negocios (Solís *et al.*, 2020) y nuestros resultados están mostrando que la presencia del factor cultural –alineamiento- favorece cuando se trata de incremental, que es lo que prima en este contexto, pero cuando se trata de radical, el factor cultural –adaptabilidad- no cumple su rol.

Es extraño que el factor cultural adaptabilidad no tenga un rol moderador en la relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical. De acuerdo con lo planteado en las hipótesis, se esperaba una mayor relación entre la capacidad de exploración y la innovación radical en presencia de ambientes en los que se valora la experimentación, se potencia la creatividad, se promueve la generación de múltiples perspectivas, se fomenta el cuestionamiento de lo establecido y es bajo el temor al fracaso. Como resultado de esto, los hallazgos sugieren que esta relación es más compleja de lo esperado inicialmente.

Una primera explicación puede tener asidero en los planteamientos de Schoonhoven (1993), en el que se encuentra que las innovaciones más radicales requieren estructuras y relaciones jerárquicas claras para asegurar que se logra la creatividad y también la disciplina. En esta línea, ver la innovación radical desde la perspectiva de proceso puede ayudar a comprender las diferentes implicaciones que tiene la cultura en cada una de las etapas del proceso de innovación (Naranjo *et al.* 2017a). En general, la literatura diferencia dos etapas en el proceso de innovación radical: iniciación e implementación (Im & Rai, 2008; Naranjo *et al.* 2017a; Troy, Szymanski, & Varadarajan, 2001). La primera etapa se considera más creativa, pues incluye la etapa de generación de ideas; mientras que, en la segunda etapa, se requieren mayores habilidades para planear, sobre todo lo que

concierno a la coordinación y la ejecución (Thieme, Song, & Shin, 2003; Sim, Griffin, Price, & Vojak, 2007). Entonces, podría esperarse que, si se cuenta con adaptabilidad, la relación de la exploración sería más fuerte en la iniciación, lo que no sucedería en la implementación.

Esto último estaría en línea con algunos artículos que sugieren que el control formal y las reglas (ausencia de adaptabilidad) pueden ayudar al desarrollo de innovaciones radicales, pero no en la etapa de generación sino en la etapa de implementación (De Jong & Den Hartog, 2007; Naranjo *et al.* 2017b). También estaría relacionado con lo planteado por Biazzo (2009) siguiendo a Sheremata (2000), que reconoce la efectividad potencial de la coexistencia de “fuerzas opuestas” en el proceso de desarrollo de innovaciones discontinuas (radicales); es decir, en la relación complementaria entre la estructuración y las capacidades de improvisación: las fuerzas centrífugas que aumentan la calidad y la cantidad de ideas, información y conocimiento a las que puede acceder una organización y las fuerzas centrípetas que las integran en la acción colectiva (Biazzo, 2009, p. 342).

Este hallazgo también encuentra sustento en los planteamientos de O'Reilly & Tushman (2013), basados en los hallazgos de Khazanchi *et al.* (2007), en que una cultura de flexibilidad promueve la creatividad, mientras que las normas de control ayudan en la ejecución. Así pues, la distinción entre estas dos etapas del proceso de innovación puede proporcionar explicaciones para este hallazgo lo que conduce a pensar que la presencia del factor cultural adaptabilidad favorece de manera diferente la etapa de iniciación de la innovación radical y la etapa de implementación.

La discusión entre flexibilidad y disciplina planteada antes, también ha sido abordada desde la perspectiva del gobierno de los proyectos interorganizacionales (Tiwana, 2010 - control formal y control informal; Solís *et al.* 2020 –gobierno contractual y gobierno informal), y puede ofrecer elementos adicionales para mejorar la comprensión de nuestros resultados. Tiwana (2010) estudió, entre otros aspectos, la relación entre mecanismos de control formales (control de resultado y control de comportamiento) e informales (control de clan) en la adaptabilidad, y encontró que el control de comportamiento influye en la adaptabilidad, que el control de resultados no presentó relación y que el control de clan tuvo resultados negativos. Obsérvese que el autor está diferenciando además de controles

informales y formales, dos tipos de control dentro de los formales, esto se constituye en un ingrediente más en la discusión sobre la gobernanza o los mecanismos de control en los procesos de innovación y sus implicaciones en la adaptabilidad, no solamente habrá que profundizar si controles formales o informales sino en su orientación, es decir si el control es de comportamiento o de resultado.

Por su parte, Solís *et al.* (2020) concluye que en proyectos de co-exploración cuando predomina la gobernanza contractual (vs la informal), un aumento de la gobernanza informal (más relacionada con adaptabilidad) tiene efecto negativo y significativo en el desempeño del proyecto. Adicionalmente, la literatura sostiene que si bien en general la gobernanza contractual se asocia con explotación y la gobernanza informal con exploración (Arranz y Arroyave, 2012), de acuerdo con Fischer, Huber y Dibbern (2011) esto depende del contexto. Por lo tanto, si se tiene en cuenta que el trabajo de Solís y sus colegas (2020) también se ha realizado en el contexto colombiano -en el que, según los autores, predomina el control contractual sobre el informal-, esa predominancia del gobierno contractual estaría incidiendo en que la adaptabilidad no tuviera efecto esperado en la relación entre exploración e innovación radical.

En segundo lugar, el trabajo de Chatman *et al.* (2014) indican que es frecuente encontrar inconsistencias en el entendimiento de las relaciones entre cultura y otras variables –como el desempeño–. Los autores señalan que, para resolver estas inconsistencias, se requiere deconstruir la cultura. En su trabajo, Chatman *et al.* (2014), al estudiar la relación entre cultura y rendimiento, señalan que la cultura –de adaptabilidad– abarca tres componentes: 1) el contenido de las normas (contenido normativo); 2) qué tan ampliamente están de acuerdo los miembros acerca de las normas (consenso cultural); y 3) cuán intensamente los miembros de la organización tienen normas particulares (intensidad de la norma). Por consiguiente, advierten que abordarla solamente según el componente de contenido supone una visión limitada de la cultura. Si bien su estudio se centra en la relación entre cultura y desempeño, sus planteamientos pueden extrapolarse a la relación entre cultura e innovación.

En la presente investigación, se estudiaron los factores culturales alineación/adaptabilidad según un enfoque de contenido, esto significa que se centra en los valores o normas particulares que dan lugar a las actitudes y los comportamientos, pero

no se abordan otras dimensiones de la cultura como el consenso o la intensidad. Entonces, se podría pensar que el consenso –definido por Chatman *et al.* (2014) como el grado en que los miembros de una organización están de acuerdo con un amplio conjunto de normas culturales– podría ayudar a entender estos resultados. De acuerdo con Teece (2016), la toma de decisiones en las empresas de países en desarrollo –como Colombia– es unilateral, es decir, no es derivada del consenso. En línea con lo planteado por Chatman *et al.* (2014), incorporar estas dimensiones podría ayudar a comprender los resultados sorprendentes del rol moderador de la adaptabilidad en la relación entre la capacidad de exploración y la radicalidad de la innovación.

En tercer lugar, de acuerdo a Hogan & Coote, (2014) una de los niveles o capas de la cultura organizacional es el nivel de las creencias. En este nivel la literatura ha identificado el síndrome “No-Inventado-Aquí” como un aspecto cultural que puede ser un limitante para la innovación (Arias & Lozada, 2018; de Araújo, *et al.* 2014). El síndrome “No-Inventado-Aquí” definido como la actitud negativa hacia la utilización del conocimiento externo (Lichtenthaler & Ernst, 2006; de Araújo *et al.* 2014) puede ayudar a entender el no efecto de la adaptabilidad en la relación entre capacidades de exploración e innovación radical.

Como se ha indicado antes, para la innovación radical se requieren capacidades de exploración que implican entre otros aspectos, variación en las maneras de proceder frente a las señales del entorno (Lavie *et al.*, 2010) y la integración de diferentes bases de conocimientos (Wuyts *et al.* 2004). Se esperaba que los valores de culturas orientadas a la adaptabilidad-flexibilidad llevaran a que la empresa no se quedara bloqueada entre sus propias cuatro paredes al ser capaz de descubrir y aprovechar las oportunidades existentes más allá de sus centros de actividad (Wolpert, 2002). De acuerdo con de Araújo *et al.* (2014) las actitudes son una parte central de la individualidad humana que sirven para expresar valores, autoimagen, toma de sentido y, por tanto, facilitar la adaptación al entorno. Pero, la actitud de los individuos frente a este conocimiento “Síndrome no inventado aquí” podría desvirtuar esa adaptabilidad de la organización, puesto que esas actitudes negativas pueden funcionar como filtros selectivos de la información a la que se exponen las personas.

En palabras de Araújo *et al.* (2014, pag 151): “Se espera que el síndrome de NIH moldee tanto la forma en que los empleados buscan información nueva (por ejemplo, excluyendo a los de origen externo cuando desafían sus actitudes) y la forma en que lo evalúan, lo que eventualmente conduce al rechazo del conocimiento externo por su fuente y no por su contenido per se. Esto se traduce en lo que se ha denominado “efectos de selectividad en las actitudes” que influye en la atención, elaboración y memoria de la nueva información”.

Este fenómeno también ha sido asociado de una parte, con lo que de Araújo *et al.* (2014) ha llamado una especie de “conocimiento provinciano” en el que los empleados a menudo se sienten amenazados por nuevas ideas de los demás y, por lo tanto, tienden a devaluarlos en un intento de promover proyectos internos y capacidades internas. Y de otra, con el concepto de “favoritismo del grupo” que plantea el anhelo del individuo de identificación con la organización a la que pertenece, sugiriendo que la autoestima se vincula y relaciona con la membresía y estatus de la organización en el entorno (Arias y Lozada, 2018).

En síntesis, siguiendo a Lichtenthaler y Ernst (2006), el síndrome NIH puede resultar en la subutilización del conocimiento externo, lo que puede conducir a la inflexibilidad y puede impedir la realización de oportunidades que se basan en una combinación de conocimiento adquirido interna y externamente.

Valga señalar, que la presencia de este síndrome ha sido probada en el contexto colombiano en el estudio de Arias y Lozada (2018), cuyos resultados ponen de manifiesto el efecto moderador del síndrome “No-Inventado-Aquí” entre capacidades de innovación y desempeño innovador. Se requiere entonces investigación adicional para comprender como intervienen las actitudes de los individuos como el NIH en las relaciones aquí estudiadas.

En cuarto lugar, para profundizar el abordaje de la cultura en el presente estudio, es preciso señalar que se ha estudiado la cultura a partir de una tensión, reconocida en la literatura, entre alineación y adaptabilidad que, como se señaló en el apartado de revisión de literatura, corresponde con el primer par de valores en competencia: flexibilidad vs control, del modelo CVF (Competing Value Framework (Cameron & Quinn, 1999; Quinn &

Rohrbaugh, 1983). El segundo par de valores en competencia, orientación interna vs orientación externa, no ha sido objeto de estudio en esta investigación. El trabajo de Naranjo *et al.* (2017b) concluye que las culturas más favorecedoras de innovación radical son las culturas orientadas a lo externo. Según esto, futuros trabajos deberían incorporar como variables moderadoras, además del factor cultural alineación/adaptabilidad, el factor cultural orientación externa/orientación interna.

En quinto lugar, para entender por qué la adaptabilidad no modera la relación entre exploración e innovación radical, los planteamientos de Chatman *et al.* (2014) ofrecen explicaciones al respecto.

...sería posible que una organización fuera "innovadora" en términos de producto o proceso, pero que no se adaptara a las circunstancias cambiantes (Benner & Tushman, 2002). Por lo tanto, la innovación está más impulsada internamente y se preocupa por la creación de valor, mientras que la adaptación se centra en la viabilidad y reacción de una empresa a las condiciones externas del mercado y al cambio exógeno (Moon, Quigley, & Marr, 2012) (Chatman et al., 2014, p. 789).

En esta perspectiva, la adaptabilidad puede tener diferentes matices. Esto significa que pueden existir dos énfasis distintos en la adaptabilidad: uno más interno y otro más externo –esto es lo que se busca capturar en la operacionalización de adaptabilidad en los ítems 2 y 3–. Precisamente, esta es una limitación que debería superarse en futuros trabajos. En este estudio se utilizó una medida de adaptabilidad de tres ítems validados en la literatura (De Clercq *et al.* 2014; Im & Rai, 2008). Por consiguiente, a la luz de estos resultados, tendría sentido ampliar la medida de manera que permitiera capturar los diferentes énfasis y matices de la adaptabilidad.

Por otra parte, cuando se aborda la innovación radical, hay dos enfoques que son confirmados en la literatura: jalonomiento del mercado y empuje tecnológico –market pull and technology push– (Brem & Voigt, 2009; Verganti, 2011). Sería conveniente desagregar la medida de innovación radical para establecer si las innovaciones radicales son de tipo push o pull, y de esta forma avanzar en la comprensión de cómo, en economías en

desarrollo, la orientación hacia la adaptabilidad incide en los diferentes tipos de innovación radical. Incluso, se podría establecer si en economías como la colombiana las innovaciones son más de tipo push –empuje tecnológico– y por esta razón la adaptabilidad a lo que pide el mercado –pull– aunque esté presente en algunas empresas no termina afectando la relación entre exploración e innovación radical.

Además de lo que se acaba de plantear, este estudio tiene otras limitaciones que también sugieren el desarrollo de futuras investigaciones. Primera, las empresas participantes en este estudio operan en Colombia, país con una economía emergente. En general, se considera que las empresas de economías emergentes son menos innovadoras en relación con empresas que operan en países desarrollados. Por lo tanto, aunque la muestra de empresas colombianas proporciona una base apropiada para la evaluación de las relaciones entre capacidades de exploración y explotación, factores culturales e innovación, en el futuro, esta investigación debe realizarse con empresas de países desarrollados para validar los hallazgos de este estudio.

Segundo, si bien el análisis se ha realizado en grandes empresas y en sectores dinámicos, precisamente porque se espera que sea en este tipo de empresas –sobre todo en el caso de países emergentes– donde se dé la innovación tanto radical como incremental, esto exige actuar con cautela a la hora de extender los resultados a empresas de otros tamaños. En consecuencia, una línea de futura investigación sería probar el modelo conceptual en diferentes tamaños de empresas, y también de otros sectores que son afectados por el dinamismo del ambiente de negocios actual.

Tercero, profundizar en el origen del capital de las empresas. Los resultados de Gallego *et al.* (2015) y Albis y Álvarez (2017), realizados en Colombia, indican que la generación de innovaciones radicales (criterio de novedad) se da en mayor proporción en empresas de capital extranjero más que en empresas locales. Sería interesante, entonces, evaluar las relaciones planteadas diferenciando el origen del capital.

Cuarto, una limitación frecuente en este tipo de estudios es la utilización de un diseño transversal. Plantear estudios longitudinales permitiría determinar el efecto causal de las variables en el tiempo.

Finalmente, conviene señalar que la innovación no es solo el resultado de capacidades de exploración y explotación. Esto implica la necesidad de analizar relaciones con otras variables que inciden en el constructo innovación.

Con respecto a las implicaciones para los empresarios, es claro que las ventajas competitivas de las empresas dependen de su habilidad para configurar sus diferentes recursos y capacidades hacia una mejor consecución de sus objetivos y en las empresas colombianas un objetivo fundamental es conseguir un mejor desempeño innovador.

Los resultados obtenidos en una economía en desarrollo, como es el caso de la colombiana, es un aporte para que las empresas en particular orienten sus acciones al mejoramiento de las capacidades de exploración y explotación en función de sus objetivos de innovación radical o incremental. Entender que la capacidad de exploración impulsa la innovación radical es una oportunidad para que los dirigentes de las empresas promuevan la experimentación, la asunción de riesgos, el distanciamiento de habilidades actuales y la generación de nuevos conocimientos como un camino para lograr innovaciones radicales. En contraste, si se quiere estimular la innovación incremental, los dirigentes deberían enfocarse en aprovechar los recursos y capacidades existentes y los conocimientos acumulados por la empresa. Adicionalmente, de acuerdo con nuestros resultados fomentar en las empresas un ambiente de alineación hace que los efectos de las capacidades de explotación sean mayores en el logro de innovaciones incrementales.

A. Anexo: Síntesis de la revisión de literatura previa sobre relaciones entre las variables de estudio

Tabla 5-1. Estudios teóricos, meta-análisis y revisiones de literatura

Estudio (Autor, Año)	Título
Duncan (1976)	The Ambidextrous Organization: designing dual Structures for innovation
Hannan & Freeman (1977)	The Population Ecology of organizations
Abernathy & Clark (1985)	Innovation: Mapping the winds of creative destruction.
March (1991)	Exploration and Exploitation in organizational Learning
Levinthal & March (1993)	The Myopia of Learning
Tushman & O'Reilly III (1996)	Ambidextrous Organizations: Managing evolutionary and revolutionary change
March (1996)	Continuity and change in theories of organizational action
Ancona, Goodman, Lawrence & Tushman (2001)	Time: A new Research Lens
Benner & Tushman (2003)	Exploitation, Exploration and process management: the productivity dilemma revisited
Gupta, Smith & Shalley (2006)	The interplay between exploration and exploitation
O'Reilly III & Tushman (2008)	Ambidexterity as a Dynamic Capability. Resolving the innovators's Dilemma
Raisch & Birkinshaw (2008)	Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators

Raisch, Birkinshaw, Probst & Tushman (2009)	Organizational Ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance
Carmeli & Halevi (2009)	How top management team behavioral integration and behavioral complexity enable organizational ambidexterity: The moderating role of contextual ambidexterity
Andriopoulos & Lewis (2009)	Exploitation-Exploration Tensions and Organizational Ambidexterity: Managing Paradoxes of Innovation
Simsek (2009)	Organizational ambidexterity Towards a multilevel understanding.
Simsek, Heavey, Veiga & Souder (2009)	A Typology for Aligning Organizational Ambidexterity's Conceptualizations, Antecedents, and Outcomes
Lavie, Stettner & Tushman (2010)	Exploration and Exploitation Within and Across Organizations
Andriopoulos & Lewis (2010)	Managing innovation paradoxes: Ambidexterity lessons from leading product design companies
López, García & García (2012)	De la organización que aprende a la organización ambidiestra: Evolución teórica del aprendizaje organizativo
Cantarello, Martini & Nosella (2012)	A multilevel model for organizational ambidexterity in the search phase of the innovation process
Nosella, Cantarello & Filippini (2012)	The intellectual structure of organizational ambidexterity: A bibliographic investigation into the state of the art
Turner, Swarte & Maylor (2013)	Mechanisms for Managing Ambidexterity: A Review and Research Agenda
O'Reilly III & Tushman (2013)	Organizational ambidexterity. Past, Present and Future
Birkinshaw & Gupta (2013)	Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies
Junni, Sarala, Taras & Tarba (2013)	Organizational ambidexterity and performance: a meta-analysis
Sinha (2015)	The exploration exploitation dilemma. A review in the context of managing growth of new ventures
Almahendra & Ambos (2015)	Exploration and exploitation: a 20-year review of evolution and reconceptualisation
Wu, & Wu (2016)	Managing ambidexterity in creative industries: A survey
Tian, Deng, Zhang & Salmador (2018)	How does culture influence innovation? A systematic literature review
Shi, Su & Peng (2019)	A meta-analytic study on exploration and exploitation
Khosravi, Newton & Rezvani (2019)	Management innovation: A systematic review and meta-analysis of past decades of research
Pertusa, Molina, Tarí, Pereira & López (2019)	The microfoundations of organizational ambidexterity: A systematic review of individual ambidexterity through a multilevel framework

Fourné, Rosenbusch, Heyden & Jansen (2019)	Structural and contextual approaches to ambidexterity: A metaanalysis of organizational and environmental contingencies
Lim & Antonio (2020)	National Culture as a moderator in ambidexterity performance relationship: a meta- analysis.

Tabla 5-2. Estudios empíricos cuantitativos

Estudio (autor, año)	Titulo	Ambidestreza, Competencias de exploración/ex plotación	Innovación radical/ incremental, desempeño de la innovación, proceso de desarrollo del nuevo producto, éxito del nuevo producto	Innovación de exploración/ innovación de explotación Innovación ambidiestra, ambidestreza estratégica de la innovación	Cultura organizacional (tipos culturales, rasgos culturales, orientaciones culturales)	Cultura nacional	Otras variables *
Dewar & Dutton (1986)	The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis		X				X
Ahuja & Morris (2001)	Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions.	X	X				X
Benner & Tushman (2002)	Process Management and Technological Innovation: A Longitudinal Study of the Photography and Paint Industries		X	X			X
Gibson & Birkinshaw (2004)	The antecedents, consequences and mediating role of organizational ambidexterity				X**		X
He & Wong (2004)	Exploration vs Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis	X	X				X
Kyriakopoulos & Moorman (2004)	Tradeoffs in marketing exploitation and exploration strategies: The overlooked role of market orientation	X	X				X

Jansen, Van den Bosch, & Volberda (2005)	Exploratory innovation, exploitative innovation and ambidexterity: The impact of environmental and organizational antecedents			X			X
Atuahene (2005)	Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation	X		X			X
Auh & Menguc (2005)	Balancing exploration and exploitation: The moderating role of competitive intensity	X					X
Jansen, Van den Bosch & Volberda (2006)	Exploratory innovation, exploitative innovation and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators					X	X
Beckman, (2006)	The influence of founding team company affiliations on firm behavior	X					X
Lubatkin, Simsek, Ling & Veiga (2006)	Ambidexterity and performance in small to medium sized firms: The Pivotal role of top management team behavioral integration	X					X
Mom, Van den Bosch & Volberda (2006)	Investigating managers' exploration and exploitation activities: The influence of top-down, bottom-up, and horizontal knowledge Inflows	X					X
Khazanchi, Lewis & Boyer (2007)	Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation.			X		X	X
Yalcinkaya, Calantone & Griffith (2007)	An Examination of Exploration and Exploitation Capabilities: Implications for Product Innovation and Market Performance	X		X			X
Han & Celly (2008)	Strategic ambidexterity and Performance in International New Ventures					X	X
Menguc & Auh (2008)	The asymmetric moderating role of market orientation on the ambidexterity firm performance relationship for prospectors and defenders	X					X

Venkatraman, Lee & Iyer (2008)	Strategic ambidexterity and sales growth. A longitudinal test in the software sector	X					X
Judge & Blocker (2008)	Organizational capacity for change and strategic ambidexterity Flying the plane while rewiring it	X					
Tiwana, A. (2008)	Do bridging ties complement strong ties An empirical examination of alliance ambidexterity	X					X
Jansen, Tempelaar, Van den Bosch & Volberda (2009)	Structural Differentiation and Ambidexterity: The mediating Role of Integration mechanisms				X		X
Tellis, Prabhu & Chandy (2009)	Radical innovation across nations: The preeminence of corporate culture			X		X	X
Uotila, Maula, Keil & Zahra (2009)	Exploration, exploitation, and financial performance analysis of S&P 500 corporations	X					X
Cao, Gedajlovic & Zhang (2009)	Unpacking organizational ambidexterity Dimensions, contingencies, and synergistic effects	X					X
Chang, Yang & Chenc (2009)	The determinants of academic research commercial performance: Towards an organizational ambidexterity perspective	X					X
Nemanich & Vera (2009)	Transformational leadership and ambidexterity in the context of an acquisition	X				X	X
Alexiev, Jansen, Van den Bosch & Volberda (2010)	Top management team (TMT) advice seeking and exploratory innovation: The moderating role of TMT heterogeneity.	X					X
Cao, Simsek & Zhang (2010)	Modelling the joint impact of the CEO and the TMT on organizational ambidexterity	X					X
Arnold, Fang & Palmatier (2011)	The effects of customer acquisition and retention orientations on a firm's radical and incremental innovation performance	X	X				X
Hernández, Molina & Rodríguez (2012)	Learning processes, their impact on innovation performance and the moderating role of radicalness	X	X				X

Chang & Hughes (2012)	Drivers of innovation ambidexterity in small-to medium-sized firms			X	X		X
Berghman, Matthyssens, Streukens & Vandenbempt (2013)	Deliberate Learning Mechanisms for Stimulating Strategic Innovation Capacity			X			X
Li, Wei, Zhao, Zhang & Liu (2013)	Ambidextrous organizational learning, environmental munificence and new product performance Moderating effect of managerial ties in China	X	X				X
De Clercq, Thongpapanl & Dimov (2013)	Shedding new light on the relationship between contextual ambidexterity and firm performance: An investigation of internal contingencies					X***	X
Gil & Moreno (2013)	Driving human resources towards quality and innovation in a highly competitive environment	X	X				X
Matzler, Abfalter, Mooradian & Bailom (2013)	Corporate culture as an antecedent of successful exploration and exploitation	X	X			X	X
de Araújo, Knudsen, & Søndergaard (2014)	Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices			X		X	X
Hogan & Coote (2014)	Organizational culture, innovation, and performance: A test of Schein's model					X	X
Efrat (2014)	The direct and indirect impact of culture on innovation			X			X
Hill & Birkinshaw (2014)	Ambidexterity and survival in corporate venture units	X					X
Im & Rai (2014)	Knowledge Sharing Ambidexterity in Long-Term Interorganizational Relationships	X				X***	X
Wei, Zhao, & Zhang (2014)	Organizational ambidexterity, market orientation and firm performance	X					X

Dolz, Safón, Iborra & Dasí (2014)	Antecedentes y dinamismo de la ambidestreza organizativa en las Pymes	X				X
Wei, Yi & Guo (2014)	Organizational learning ambidexterity, strategic flexibility, and new product development	X	X			
Pelagio & Hechanova (2014)	A study of culture dimensions, organizational ambidexterity and perceived innovation in teams	X	X		X	
O'Cass, Heirati & Ngo (2014)	Achieving new product success via the synchronization of exploration and exploitation across multiple levels and functional areas	X	X			X
Wang & Rafiq (2014)	Ambidextrous organizational culture, contextual ambidexterity and new product innovation: A comparative study of UK and Chinese High-Tech Firms.	X	X		X	
Havermans, Den Hartog, Keegan & Uhl (2015)	Exploring the role of leadership in enabling contextual ambidexterity	X				X
Zhang, Wu, & Cui (2015)	Balancing market exploration and market exploitation in product innovation: A contingency perspective	X	X			
Paliokaite & Pacesa (2015)	The relationship between organisational foresight and organisational ambidexterity				X	X
Gatterman, Hoffmann, Jimenez & Cegarra (2016)	Network Effects on Radical Innovation and Financial Performance: An Open-mindedness Approach.			X		X
Camisón, Forés & Boronat (2016)	Cluster and firm-specific antecedents of organizational innovation	X	X			
Enkel, Heil, Hengstler & Wirth (2017)	Exploratory and exploitative innovation: To what extent do the dimensions of individual level absorptive capacity contribute?				X	X

Naranjo, Jiménez & Sanz (2017a)	Impact of Organisational Culture on New Product Success: an Empirical Study of Spanish Firms.		X		X	X
Naranjo, Jiménez & Sanz (2017b)	Organizational culture and radical innovation: Does innovative behavior mediate this relationship?		X		X	X
Lee, Woo, & Joshi (2017)	Pro-innovation culture, ambidexterity and new product development performance: Polynomial regression and response surface analysis	X	X		X	
Rafailidis, Trivellas & Polychroniou (2017)	The mediating role of quality on the relationship between cultural ambidexterity and innovation performance	X	X			X
Para, Jiménez & Martínez 2018	Exploring the mediating effects between transformational leadership and organizational performance	X	X			X
Arias & Lozada (2018)	Capacidad de innovación de producto y desempeño innovador: efectos moderadores de síndromes organizacionales		X		X	X
Harmancioglu, Sääksjärvi & Hultink (2019)	Cannibalize and combine? The impact of ambidextrous innovation on organizational outcomes under market competition		X		X	
Solís, Hernández & Rodríguez (2018)	Performance implications of organizational ambidexterity versus specialization in exploitation or exploration: The role of absorptive capacity.	X				X
Camisón, Boronat & Forés (2018)	The interplay between firms' internal and external capabilities in exploration and exploitation.	X	X			
Jin, Navare, & Lynch (2019)	The relationship between innovation culture and innovation outcomes: exploring the effects of sustainability orientation and firm size		X		X	X

Li, Ing, Wei & Pey (2019)	Aligning organizational culture and operations strategy to improve innovation outcomes An integrated perspective in organizational management		X		X		X
Felicio, Caldeirinha & Dutra (2019)	Ambidextrous capacity in small and medium-sized enterprises.		X				X
Khan & Mir (2019)	Ambidextrous culture, contextual ambidexterity and new product innovations: The role of organizational slack and environmental factors	X	X		X		X
Lee, Lee & Garrett (2019)	Synergy effects of innovation on firm performance.	X	X				X
Solís, Hernández & Rodríguez (2020)	Governance and performance in co-exploitation and co-exploration projects	X					X
Lennerts, Schulze & Tomczak (2020)	The asymmetric effects of exploitation and exploration on radical and incremental innovation performance: An uneven affair.	X	X				
Bucceri, Javalgi & Cavusgil (2020)	International new venture performance: Role of international entrepreneurial culture, ambidextrous innovation, and dynamic marketing capabilities				X		X

*No se tienen en cuenta como variables de análisis, las variables de control

**Este trabajo analiza la cultura desde dos perspectivas: alineación/adaptabilidad, llamada por los autores ambidestreza contextual y contexto: entendida como gestión del rendimiento y contexto social

*** Estos trabajos analiza la cultura desde dos perspectivas: alineación/adaptabilidad, llamada por los autores ambidestreza contextual

Nota: Ninguno de los trabajos empíricos que incluyen las tres variables analizan rol moderador de la cultura (tipos, rasgos u orientaciones culturales)

B. Anexo: Revisión Sistemática de la literatura

A continuación, se presentan las palabras y expresiones utilizadas para la búsqueda inicial (Tabla 0-3).

Tabla 5-3. Palabras y expresiones de búsqueda generales

Innovación (Desempeño)	Ambidestreza
"Innovation product"	"Organizational ambidexterity"
"New product innovation*"	"Ambidextrous Organizational"
"New product"	"Ambidestreza Organizacional"
"New product development"	Ambidexterity
"New product performance"	Ambidestreza
	Contextual ambidexterity
	Ambidestreza contextual
	Organización ambidiestra
	Ambidestralidad
	Ambidestralidade
	Ambidextrous

Como se mencionó al interior del documento, a partir de la revisión de la literatura se encontró que la ambidestreza puede verse como capacidad “exploración y explotación” o

como resultado “radicalidad e incrementalidad de la innovación”. A continuación, en la tabla 0-4 se muestran las posibles expresiones que se utilizan en la ecuación de búsqueda.

Tabla 5-4. Palabras y expresiones de búsqueda específicas

Ambidestreza
"Exploration" and "Exploitation"
"Exploración" and "Explotación"
"Competence exploitation" and "competence exploration"
"Competencia explotativa" and "competencia explorativa"
"Radical innovation" and "Incremental innovation"
"Innovación radical" and "Innovación incremental"
"Innovación incremental" and "innovación discontinua"
"Incremental innovation" and "discontinuous innovation"

Seguidamente, se presentan las alternativas para formar las ecuaciones de búsqueda utilizadas en los buscadores de Science Direct y Scopus (Tabla 0-5, 0-6 y 0-7).

Tabla 5-5. Alternativa I para elaborar la ecuación de búsqueda

AND				
	TEMA 1	TEMA 2	ENFOQUE	APLICACIÓN
OR	"Innovation product"	"Organizational ambidexterity"	Survey	Manufactur*
	"New product innovation"	"Ambidextrous Organizational"	Case stud*	Industry*
	"New product"	"Ambidestreza Organizacional"	Literature review	"Manufacturing industry"
	"New product development"	Ambidextrality	Empirical stud*	
	"New product performance"	Ambidexterity	"Empirical analysis"	
			Ambidestreza	"Conceptual model"

Nota: los asteriscos * hacen referencia a raíces, las comillas "" a expresiones

A partir de esta tabla se formulan las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- ("Innovation product" OR "new product innovation" OR "new product") AND ("Organizational ambidexterity" OR "Ambidextrous Organizational" OR "Ambidestreza Organizacional") AND (Manufactur* OR industry* OR "manufacturing industry")
- ("Innovation product" OR "new product innovation" OR "new product" OR " new product development" OR "new product performance") AND ("Organizational ambidexterity" OR "Ambidextrous Organizational" OR "Ambidestreza Organizacional") AND (Manufactur* OR industry* OR "manufacturing industry")

Tabla 5-6. Alternativa II para elaborar la ecuación de búsqueda

And			
Tema 1	Tema 2	Enfoque	Aplicación
"Innovation product"	"Contextual ambidexterity"	Survey	Manufactur*
"new product innovation"	"Ambidestreza contextual"	case stud*	"industry"
Or	"new product"	literature review	"manufacturing industry"
		empirical stud*	
		"empirical analysis"	
		"conceptual model"	
		"conceptual discussion"	

A partir de esta tabla se formulan las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- TITLE-ABS-KEY ("Contextual ambidexterity" OR "Ambidestreza contextual") AND ("Innovation product" OR "new product innovation*" OR "new product") AND (manufactur* OR industry* OR "manufacturing industry")
- ("Innovation product" OR "new product innovation" OR "new product") AND ("Contextual ambidexterity" OR "Ambidestreza contextual") AND (Manufactur* OR industry* OR "manufacturing industry")

Tabla 5-7. Palabras de búsqueda innovación, exploración y explotación

AND			
TEMA 1	TEMA 2	ENFOQUE	APLICACIÓN
"Innovation product"	"Exploration" and "Exploitation"	Survey	Manufactur*
"New product innovation"	"Exploración" and "Explotación"	Case stud*	Industry
"New product"	"Competence exploitation" and "Competence exploration"	Literature review	"Manufacturing industry"
OR "New product development"	"Competence explotative" and "competence explorative"	Empirical stud*	
"New product performance"	"Radical innovation" and "Incremental innovation"	"Empirical analysis"	
	"Innovación radical" and "Innovación incremental"	"Conceptual model"	
	"Innovación incremental" and "innovación discontinua"	"Conceptual discussion"	
	"Incremental innovation" and "discontinuous innovation"		

A partir de esta tabla se formulan las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- TITLE-ABS-KEY ((Exploration and Exploitation) OR (Exploración and Explotación) OR ("Competence exploitation" and "Competence exploration") OR ("competencia explotativa" and "competencia explorativa")) AND (("Radical innovation" AND "Incremental innovation") OR ("innovation radical" AND "innovation incremental") OR ("innovation incremental" AND "innovation discontinua") OR ("Incremental innovation" AND "discontinuous innovation")))
- TITLE-ABS-KEY ((Exploration and Exploitation) OR (Exploración and Explotación) OR ("Competence exploitation" and "Competence exploration") OR ("competencia

explotativa" and "competencia explorativa")) AND (("Radical innovation" AND "Incremental innovation") OR ("innovation radical" AND "innovation incremental") OR ("innovation incremental" AND "innovation discontinua") OR ("Incremental innovation" AND "discontinuous innovation")) AND ("Innovation product" OR "new product innovation" OR "new product" OR "new product development" OR "new product performance") AND (manufactur* OR industry* OR "manufacturing industry").

Revistas de alto impacto consultadas

A continuación, se presentan las revistas consultadas y su categoría en Scopus (Tabla 0-8).

Tabla 5-8. Revistas de alto impacto

N°		Scopus (Q)
1.	A Multidisciplinary Journal	Q1
2.	Academy of Management Journal	Q1
3.	Academy of Management Perspectives	Q1
4.	Academy of Management Review	Q1
5.	Administrative Science Quarterly	Q1
6.	British Journal of Management	Q1
7.	Business Strategy and the Environment	Q1
8.	Communications of the Association for Information Systems	Q3
9.	Creativity and Innovation Management	Q1
10.	Cuadernos de Administración	Q4
11.	Cuadernos de Administración (Universidad Del Valle)	Q4
12.	Current Issues in Tourism	Q1
13.	Emerging Markets Finance and Trade	Q2
14.	Employee Relations	Q1
15.	Engineering Management Journal	Q3
16.	European Economic Review	Q1
17.	European Journal of Innovation Management	Q3
18.	European Management Journal	Q1
19.	European Management Review	Q2

N°		Scopus (Q)
20.	Harvard Business Review	Q1
21.	Human Resource Management	Q1
22.	IEEE Transactions on Engineering Management	Q2
23.	Industrial Marketing Management	Q1
24.	Información Tecnológica	Q3
25.	Information and Software Technology	Q1
26.	International Journal of Business Innovation and Research	Q3
27.	International Journal of Emerging Markets	Q1
28.	International Journal of Information Management	Q1
29.	International Journal of Innovation and Technology Management	Q4
30.	International Journal of Innovation Management	Q2
31.	International Journal of Manpower	Q3
32.	International Journal of Operations & Production Management	Q1
33.	International Journal of Research in Marketing	Q1
34.	International Journal of Technology Management	Q1
35.	International Small Business Journal	Q1
36.	Journal Globalization, Competitiveness and Governability	Q4
37.	Journal of Business Research	Q1
38.	Journal of International Business Studies	Q1
39.	Journal of International Marketing	Q1
40.	Journal of Knowledge Management	Q1
41.	Journal of Management Studies	Q1
42.	Journal of Management	Q1
43.	Journal of Marketing Management	Q1
44.	Journal of Marketing Research	Q1
45.	Journal of Marketing Theory and Practice	Q3
46.	Journal of Operations Management	Q1
47.	Journal of Organizational Behavior	Q1
48.	Journal of Product Innovation Management	Q1
49.	Journal of Technology Management & Innovation	Q3
50.	Journal of the Academy of Marketing Science	Q1

N°		Scopus (Q)
51.	Knowledge and Process Management	Q2
52.	Management Decision	Q1
53.	Management Science	Q1
54.	Omega	Q1
55.	Organization Science	Q1
56.	Research Policy	Q1
57.	Revista Brasileira de Gestão de Negócios	Q3
58.	Small Business Economics	Q1
59.	Strategic Management Journal	Q2
60.	Strategic Management Journal	Q1
61.	Strategic Organization	Q1
62.	Structural Equation Modeling	Q1
63.	Technological Horizons in Education	Q1
64.	Technology Analysis & Strategic Management	Q3
65.	Technovation	Q1
66.	The Academy of Management Annals	Q1
67.	The Academy of Management Review	Q1
68.	The International Journal of Operations & Production Management	Q1
69.	The Leadership Quarterly	Q1
70.	World Development	Q1

Literatura latinoamericana publicada en revistas de la región sobre ambidestreza e innovación

Adicional a la revisión sistemática, se realizó una revisión en la literatura latinoamericana, en publicaciones que no necesariamente estaban indexadas en Scopus. A continuación, se presentan los artículos sobre ambidestreza e innovación publicados en revistas latinoamericanas (Tabla 09).

Tabla 5-9. Literatura latinoamericana publicada en revistas de la región sobre ambidestreza e innovación

Autor	Año	Artículo	Revista	Scopus
Acosta & Fischer	2013	Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales	Pensamiento y gestión	No tiene
Acosta, Longo-Somoza & Fisher	2013	Capacidades dinámicas y gestión del conocimiento	Cuadernos de administración	Q4
Aguilar-Barceló, J.G & Higuera-Cota, F	2019	Challenges in innovation management for Latin America and the Caribbean: An efficiency analysis.	Cepal Review	Q4
Álvarez, Roberto & Grazi, Matteo	2018	Innovation and entrepreneurship in Latin America: What do we know? What would we like to know?	Estudios de Economía	Q4
Ángel, López & Delgado	2013	Liderazgo a través de innovación Corona	Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes	No tiene
Bruchi & Carvalho	2013	Estrategias de inovacao evidencias em uma empresa de base tecnologica	Revista de Administração e Inovação	No tiene
Bruno-Faria & de Araújo Fonseca	2014	Medidas de cultura de inovacao e de cultura organizacional para analise da associacio com inovacao	Revista de Administração e Inovação	No tiene
Carrasco	2014	De la capacitación al desarrollo organizacional y de éste hacia la ambidestreza	NovaRua revista universitaria de administración	No tiene
Colpas-Castillo Fredy, Taron - Dunoyer Arnulfo & Fuentes Berrio Lorenzo	2019	Innovación social y sostenibilidad en América Latina: Panorama actual	Revista Espacios	Q3
Dinniz, Barbosa & Fagundes	2015	¿O que revela a literatura internacional sobre os vínculos entre aprendizagem, competencias e inovacao?	Revista de Administração e Inovação	No tiene

Autor	Año	Artículo	Revista	Scopus
Dolz, Safón, Iborra, Dasí	2012	Antecedentes y dinamismo de la ambidestreza organizativa en las pymes	Innovar	Q4
Domínguez Oquendo, Erik Mauricio	2019	Innovación Social: nociones de organismos multilaterales y concepciones universitarias	Revista Virtual Universidad Católica del Norte	No tiene
Escandón, Rodríguez & Hernandez	2013	La importancia de las capacidades dinámicas en las empresas born global colombianas	Cuadernos de Administración	Q4
Favila Tello, Antonio	2019	Eficiencia de la a innovación en América Latina. Una aproximación a través del Análisis Envolverte de Datos.	Análisis Económico	Q4
Garcia & Taboada	2012	Teoria de la empresa: las propuestas de Coase, Alchian y Demsetz, Williamson, Penrose y Nooteboom	Economía: Teoría y práctica, nueva época	No tiene
Guimaraes & Paizao	2013	A relacao entre as caracteristica de prjet de desenvolvimento de novos productos e as competencias: um estudo de caso no setor farmacêutico	RAI - Revista de Administração e Inovação	No tiene
Karrer & Fleck	2015	Organizing for Ambidexterity: A Paradox-based Typology of Ambidexterity-related Organizational States	Brazilian Administration Review	Q3
López, García & García	2012	De la organización que aprende a la organización ambidiestra	Cuadernos de Administración	Q4
Mahaas & Da cunha	2012	Ambidestralidade e desempenho socioambiental	RAE- revista de Administracao de Empresas	Q3
Moncayo Jiménez, Edgard	2018	Las políticas regionales de ciencia, tecnología e innovación en colombia: surgimiento, evolución y balance de la situación actual	Revista Opera	No tiene
Oliveira, Ensslin & Rolim	2012	Metodologia de gestao de processos e dynamic capabilities	Revista de Administração FACES Journal	No tiene

Autor	Año	Artículo	Revista	Scopus
Osorio, Hernández & Rodríguez	2014	Impacto de la orientación proactiva y reactiva al mercado sobre el éxito de la innovación	Cuadernos de Administración	Q4
Paixao, Sbragia & Kruglianskas	2014	Factors for selecting partners in innovation projects-Evidences from alliances in the brazilian petrochemical leader	RAI - Revista de Administração e Inovação	No tiene
Panizzon, Sperandio, Gaterman, Hoffmann & Sampaio	2015	Capacidades dinámicas basadas em conhecimento e tipos de inovacao	RAI - Revista de Administração e Inovação	No tiene
Perdomo, Arias & Lozada	2015	Sistema de gestión de la investigación, desarrollo e innovación	Dimensión Empresarial	No tiene
Popadiuk & Bido	2015	Exploration, Exploitation, and Organizational Coordination Mechanisms	RAC, Rio de Janeiro	No tiene
Ramirez	2005	Estrategias para desarrollar competencias gerenciales	Revista EAN	No tiene
Rodrigues, Maccari & Pereira	2009	Estrategias de estímulo ao empreendedorismo corporativo	Revista Ibero-Americana de Estratégias - RIAE	No tiene
Sierra, Jaime	2018	La cuarta hélice y la financiación de la innovación.	Journal of Economics, Finance & Administrative Science	No tiene
Silveria, Rosseto, Lima & Torres	2014	Strategic behavior and ambidexterity a study applied along the brazilian wineries	Revista Brasileira de Gestão de Negócios	Q3-Q4
Solís, Hernández & Rodríguez	2015	Ambidestreza organizacional y desempeño: el papel de las relaciones inter-organizacionales	Informador Técnico (Colombia)	No tiene

Autor	Año	Artículo	Revista	Scopus
Torres, Drago & Aqueveque	2014	Ambidestreza individual y estructuras casuales	Proceedings del XXX Encuentro Nacional de Facultades de Administración y Economía ENEFA Proceedings	No tiene
Villalobos & Romo	2015	Diseño y validación de cuestionario para la exploración de capacidades de innovación	Revista QUID	No tiene
Weiss, Amy Schmitz De Macedo Higgins Joyce, Vanesa Harlow, Summer Alves, Rosental Calmon	2018	Innovation and Sustainability: A Relationship Examined Among Latin American Entrepreneurial News Organizations	Cuadernos.info	Q2

C. Anexo: Formato de evaluación de cuestionarios para expertos

Formato de evaluación cuestionario 1

Variable	Medida	Fuente	Valoración Pregunta (A-B-C)	Comentarios
Ambidestreza organizacional Escala tipo Likert 7 niveles : 1-Totalmente en Desacuerdo; 7 - totalmente De acuerdo.	P1. Indique en qué medida su empresa durante los últimos tres (3) años:	1. Ha adquirido habilidades y tecnologías de fabricación completamente nuevas para la empresa <hr/> 2. Ha aprendido habilidades de desarrollo de productos y procesos (nuevos prototipos, personalización de productos para mercados locales, etc.) completamente nuevos para la industria <hr/> 3. Ha adquirido habilidades de gestión y organización totalmente nuevas que son importantes para la innovación (previsión de nuevas tendencias, identificación de mercados y tecnologías emergentes, etc.) <hr/> 4. Ha aprendido por primera vez nuevas habilidades en áreas como la financiación de nuevas tecnologías, dotación de personal de I+D, personal de ingeniería <hr/> 5. Ha fortalecido las capacidades de innovación en áreas en las que no tenía ninguna experiencia	Zahra, Ireland y Hitt, 2000; Atuahene, 2005; Molina, Jimenez y Munuera, 2011; Solís, Hernández y Rodríguez, 2018	

	P2. Indique en qué medida su empresa durante los últimos tres (3) años:	<p>1. Ha actualizado los conocimientos y habilidades sobre productos y tecnologías</p> <p>2. Ha invertido en la mejora de habilidades de explotación de tecnologías maduras que mejoran la productividad en las operaciones de innovación actual</p> <p>3. Ha buscado respuestas a los problemas de los clientes que están cerca de soluciones existentes en lugar de complementar con nuevas soluciones</p> <p>4. Ha mejorado habilidades en el proceso de desarrollo de productos en los que la empresa ya posee experiencia significativa</p> <p>5. Ha fortalecido los conocimientos y habilidades para proyectos que mejoran la eficiencia de las actividades de innovación existentes</p>	Zahra, Ireland y Hitt, 2000; Atuahene, 2005; Molina, Jiménez y Munuera, 2011; Solís, Hernández y Rodríguez, 2018
Factores Culturales Escala tipo Likert 7 niveles : 1-Totalmente en Desacuerdo; 7 - totalmente de acuerdo.	P3. Indique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones en relación a su empresa:	<p>1. Los sistemas de gestión en la organización trabajan de manera coherente para apoyar los objetivos generales</p> <p>2. Los sistemas de gestión de esta organización nos hacen desperdiciar recursos en actividades improductivas (reversed)</p> <p>3. Las personas en esta organización a menudo terminan trabajando con fines cruzados porque nuestros sistemas de gestión les dan objetivos contradictorios (reversed)</p>	Gibson y Birkinshaw, 2004; Im y Rai, 2008; De Clercq, Thongpapanl y Dimov, 2013
	P4. Indique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones en relación a	<p>1. Los sistemas de gestión animan a las personas para cuestionar las tradiciones, prácticas y “vacas sagradas”</p> <p>2. Los sistemas de gestión son lo suficientemente flexibles para permitirnos responder rápidamente a los cambios en nuestros mercados</p>	Gibson y Birkinshaw, 2004; Im y Rai, 2008; De Clercq, Thongpapanl y Dimov, 2013

su empresa: 3. Los sistemas de gestión evolucionan rápidamente en respuesta a los cambios en nuestras prioridades de negocio

PREGUNTAS GENERALES

Variable	Medida	Respuesta
Carácter de la empresa	P5. Carácter de la empresa:	Nacional Internacional
Año de constitución de la empresa	P6. El año de constitución de su empresa es:	
Tamaño de la empresa	P7. El número de empleados de su empresa en el año 2018 es:	
Posición encuestado	P8. ¿Cuál es su posición en la empresa en este momento?	Presidente/gerente Director de I+D Director de producción Director de marketing Director de RRHH/Personal Otro

Formato de evaluación cuestionario 2

Variable	Pregunta	Diseño de Respuesta	Fuente	Valoración Pregunta (A-B-C)	Comentarios
Incremental Escala tipo Likert 7 niveles : 1-Más débil que la competencia; 7 - Más fuerte que la competencia	P1. Califique la capacidad de su empresa para generar innovaciones (productos/servicios) que se han introducido en los últimos tres años:	1. Innovaciones que refuerzan sus productos/servicios vigentes 2. Innovaciones que refuerzan su experiencia en productos/servicios vigentes 3. Innovaciones que refuerzan su posición competitiva actual	Subramaniam y Youndt, 2005; Menguc y Auh, 2010; Pérez y Cambra, 2013; Gaterman, Hoffmann, Jiménez y Cegarra, 2016		
Radical Escala tipo Likert 7 niveles : 1-Más débil que la	P2. Califique la capacidad de su empresa para generar innovaciones (productos/servicios) que	1. Innovaciones que hacen obsoletos sus productos/servicios vigentes	Subramaniam y Youndt, 2005; Menguc y Auh, 2010; Pérez y		

competencia; 7 - Más fuerte que la competencia	se han introducido en los últimos tres años:	2. Innovaciones que cambian fundamentalmente sus productos/servicios existentes	Cambra, 2013; Gaterman, Hoffmann, Jiménez y Cegarra, 2016
		3. Innovaciones que hacen obsoleta su experiencia en productos/servicios vigentes	

PREGUNTAS GENERALES

Variable	Medida	Respuesta
Posición encuestado	P3. ¿cuál es su posición en la empresa en este momento?	Presidente/gerente Director de i+d Director/gerente de innovación Director/gerente de desarrollo de software Director de producción Director de marketing Director de rrhh/personal Otro

D. Anexo: Formato para la evaluación del cuestionario 1 por los empresarios

Empresa:

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Formato de evaluación cuestionario 1: Capacidades de exploración y explotación y factores culturales

Después de haber leído el cuestionario número 1, amablemente se le pide evaluarlo según los criterios que se plantean seguidamente.

Criterios de evaluación para instrucciones

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Las instrucciones son lo suficientemente claras y ordenadas.					

Las instrucciones se pueden leer y comprender rápidamente.					
--	--	--	--	--	--

Si propone alguna mejora o posee alguna inquietud sobre las instrucciones, por favor expóngalas en el cuadro siguiente.

--

Criterios de evaluación para preguntas

Pregunta 1

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
El enunciado identifica y contextualiza apropiadamente la pregunta.					
Los ítems o dimensiones que se evalúan en la pregunta facilitan que el encuestado elija la opción de respuesta dentro de la escala.					
Los términos-lenguaje usado en el enunciado y los ítems evaluados son apropiados y fáciles de comprender.					
La escala de evaluación de cada ítem-dimensión se comprende con facilidad.					

Pregunta 2

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
El enunciado identifica y contextualiza apropiadamente la pregunta.					
Los ítems o dimensiones que se evalúan en la pregunta facilitan que el encuestado elija la opción de respuesta dentro de la escala.					
Los términos-lenguaje usado en el enunciado y los ítems evaluados son apropiados y fáciles de comprender.					
La escala de evaluación de cada ítem-dimensión se comprende con facilidad.					

Pregunta 3

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
El enunciado identifica y contextualiza apropiadamente la pregunta.					
Los ítems o dimensiones que se evalúan en la pregunta facilitan que el encuestado elija la opción de respuesta dentro de la escala.					
Los términos-lenguaje usado en el enunciado y los ítems evaluados son apropiados y fáciles de comprender.					
La escala de evaluación de cada ítem-dimensión se comprende con facilidad.					

Pregunta 4

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
El enunciado identifica y contextualiza apropiadamente la pregunta.					
Los ítems o dimensiones que se evalúan en la pregunta facilitan que el encuestado elija la opción de respuesta dentro de la escala.					
Los términos-lenguaje usado en el enunciado y los ítems evaluados son apropiados y fáciles de comprender.					
La escala de evaluación de cada ítem-dimensión se comprende con facilidad.					

Si propone alguna mejora o posee alguna inquietud sobre las preguntas 1, 2, 3 Y 4 por favor descríbalas en el cuadro siguiente.

--

Preguntas 5, 6 y 7

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
La manera como están planteadas las preguntas 7, 8, 9 y 10 posibilita que la respuesta entregada por el encuestado sea específica-concreta.					

Si propone alguna mejora o posee alguna inquietud sobre las preguntas 5, 6 y 7 por favor descríbalas en el cuadro siguiente.

--

E. Anexo: Formato para la evaluación del cuestionario 2 por los empresarios

Empresa:

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Formato de evaluación cuestionario 2: Innovación en la empresa

Después de haber realizado la lectura del cuestionario número 2, amablemente se le pide evaluarlo según los criterios que se plantean seguidamente.

Criterios de evaluación para instrucciones

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Las instrucciones son lo suficientemente claras y ordenadas.					
Las instrucciones se pueden leer y comprender rápidamente.					

Si propone alguna mejora o posee alguna inquietud sobre las instrucciones, por favor expóngalas en el cuadro siguiente.

Criterios de evaluación para preguntas

Pregunta 1

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
El enunciado identifica y contextualiza apropiadamente la pregunta.					
Los ítems o dimensiones que se evalúan en la pregunta facilitan que el encuestado elija la opción de respuesta dentro de la escala.					
Los términos-lenguaje usado en el enunciado y los ítems evaluados son apropiados y fáciles de comprender.					
La escala de evaluación de cada ítem-dimensión se comprende con facilidad.					

Pregunta 2

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
El enunciado identifica y contextualiza apropiadamente la pregunta.					
Los ítems o dimensiones que se evalúan en la pregunta facilitan que el encuestado elija la opción de respuesta dentro de la escala.					
Los términos-lenguaje usado en el enunciado y los ítems evaluados son apropiados y fáciles de comprender.					
La escala de evaluación de cada ítem-dimensión se comprende con facilidad.					

Si propone alguna mejora o posee alguna inquietud sobre las preguntas 1 y 2 por favor descríbalas en el cuadro siguiente.

Pregunta 3

Criterios	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
La manera como están planteadas las preguntas 5, 6, 7 y 8 posibilita que la respuesta entregada por el encuestado sea específica-concreta.					

Si propone alguna mejora o posee alguna inquietud sobre la pregunta 3 por favor descríbalas en el cuadro siguiente.

--

F. Anexo: Cuestionarios utilizados en la encuesta

Encuesta sobre capacidades organizacionales y factores culturales

ENCUESTA SOBRE CAPACIDADES ORGANIZACIONALES Y FACTORES CULTURALES

CUESTIONARIO 1

Agradecemos su participación con el diligenciamiento del cuestionario que recoge sus experiencias y conocimientos de la empresa, en las áreas de capacidades organizacionales y factores culturales.

Los resultados del estudio se sustentan en la generalización de la información obtenida a partir de su cooperación y no se analizan los datos de cada una de las empresas en particular.

El cuestionario fue diseñado para realizarse en un tiempo no mayor a 15 minutos.

INSTRUCCIONES

No existen respuestas correctas, sólo queremos conocer su percepción sobre las cuestiones planteadas.

Si de alguna de las preguntas no está totalmente seguro de la respuesta, no importa, nos interesa su estimación. Por favor, conteste todas las preguntas.

En la mayoría de las preguntas se le proponen una serie de afirmaciones y se le pide que las valore puntuándolas entre 1 (si está en total desacuerdo con la afirmación) y 7 (si está totalmente de acuerdo con ella).

Si tiene alguna duda, no dude en contactarse con nosotros jjjurados@unal.edu.co

Si desea que se le envíe un resumen de los resultados obtenidos y/o un informe comparando la situación de su empresa con la de su sector, por favor indíquenos una dirección de correo electrónico a la que poder enviar dicha información:



CAPACIDADES ORGANIZACIONALES

P1. Indique en qué medida su empresa durante los últimos tres (3) años:

	Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
1. Ha adquirido habilidades y tecnologías de fabricación nuevas para la empresa	1	2	3	4	5	6	7
2. Ha aprendido habilidades de desarrollo de productos y procesos nuevos en la industria	1	2	3	4	5	6	7
3. Ha adquirido habilidades de gestión y organización nuevas que son importantes para fomentar la innovación	1	2	3	4	5	6	7
4. Ha aprendido por primera vez habilidades en financiación de nueva tecnología, selección, capacitación y desarrollo del personal de I+D e ingeniería	1	2	3	4	5	6	7
5. Ha fortalecido las capacidades de innovación en áreas en las que no tenía ninguna experiencia	1	2	3	4	5	6	7

P2. Indique en qué medida su empresa durante los últimos tres (3) años:

	Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
1. Ha actualizado los conocimientos y habilidades sobre productos y tecnologías ya existentes en la empresa	1	2	3	4	5	6	7
2. Ha invertido en mejorar las habilidades para explotar tecnologías maduras que favorecen el desempeño de las operaciones de innovación actuales	1	2	3	4	5	6	7
3. Ha buscado respuestas a los problemas de los clientes que están cerca de soluciones existentes, en lugar de complementar con nuevas soluciones	1	2	3	4	5	6	7
4. Ha mejorado habilidades en el proceso de desarrollo de productos en los que la empresa poseía experiencia significativa	1	2	3	4	5	6	7
5. Ha fortalecido los conocimientos y habilidades para proyectos que mejoran el desempeño de las actividades de innovación existentes	1	2	3	4	5	6	7



FACTORES CULTURALES

P3. Indique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones en relación a su empresa:

	Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
1. Los procesos organizacionales operan de forma coherente para apoyar los objetivos de la empresa							
2. Los procesos organizacionales evitan el desperdicio de recursos en actividades improductivas							
3. Los procesos organizacionales inducen a las personas a alcanzar los propósitos de la empresa, evitando el conflicto persona/organización							

P4. Indique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones en relación a su empresa:

	Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
1. Los procesos organizacionales estimulan las personas para cuestionar las tradiciones y prácticas pasadas de moda							
2. Los procesos organizacionales son lo suficientemente flexibles para permitirnos responder rápidamente a los cambios en nuestros mercados							
3. Los procesos organizacionales evolucionan rápidamente en respuesta a los cambios en nuestras prioridades de negocio							

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EMPRESA

P5. Carácter de la empresa:

Nacional _____

Internacional _____

P6. El año de constitución de su empresa es: _____

P7. El número de empleados directos de su empresa en el año 2018 es: _____

P11. ¿Cuál es su posición en la empresa en este momento?

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Presidente/gerente |
| <input type="checkbox"/> Director de I+D |
| <input type="checkbox"/> Director de producción |
| <input type="checkbox"/> Director de marketing |
| <input type="checkbox"/> Director de RRHH/Personal |
| <input type="checkbox"/> Otro |

Encuesta sobre innovación en la empresa

ENCUESTA SOBRE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

CUESTIONARIO 2

Agradecemos su participación con el diligenciamiento del cuestionario, que recoge sus experiencias y conocimientos de la empresa en aspectos importantes para la generación de conocimiento en Colombia en el área de innovación.

Los resultados del estudio se sustentan en la generalización de la información obtenida a partir de su cooperación y no se analizan los datos de cada una de las empresas en particular.

El cuestionario fue diseñado para realizarse en un tiempo no mayor a 15 minutos.

INSTRUCCIONES

No existen respuestas correctas, sólo queremos conocer su percepción sobre las cuestiones planteadas.

Si de alguna de las preguntas no está totalmente seguro de la respuesta, no importa, nos interesa su estimación. Por favor, conteste todas las preguntas.

En las preguntas se le proponen una serie de afirmaciones y se le pide que las valore puntuándolas entre 1 y 7.

Si tiene alguna duda, no dude en contactarse con nosotros jijurados@unal.edu.co

Si desea que se le envíe un resumen de los resultados obtenidos y/o un informe comparando la situación de su empresa con la de su sector, por favor indíquenos una dirección de correo electrónico a la que poder enviar dicha información:



INNOVACIÓN (Producto/Servicio)*

***Innovaciones de producto/servicio** incluyen la introducción de nuevos productos o servicios o modificaciones de los existentes, para satisfacer un usuario externo o una necesidad del mercado

P1. Califique la capacidad de su empresa para generar innovaciones (productos/servicios) que se han introducido en los últimos tres años:	Más débil que la competencia			Más fuerte que la competencia			
	1	2	3	4	5	6	7
1. Innovaciones que refuerzan los atributos de los productos/servicios que comercializa actualmente	1	2	3	4	5	6	7
2. Innovaciones que refuerzan su experiencia en la producción y comercialización de los productos / servicios de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
3. Innovaciones en producto/servicio que refuerzan su posición competitiva actual	1	2	3	4	5	6	7

P2. Califique la capacidad de su empresa para generar innovaciones (productos/servicios) que se han introducido en los últimos tres años:	Más débil que la competencia			Más fuerte que la competencia			
	1	2	3	4	5	6	7
1. Innovaciones que hacen obsoletos los productos/servicios que comercializa actualmente	1	2	3	4	5	6	7
2. Innovaciones que hacen obsoleta su experiencia en la producción y comercialización de los productos/servicios de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
3. Innovaciones que cambian radicalmente sus productos/servicios existentes	1	2	3	4	5	6	7

P3. ¿Cuál es su posición en la empresa en este momento?
<input type="checkbox"/> Presidente/Gerente
<input type="checkbox"/> Director de I+D
<input type="checkbox"/> Director/Gerente de innovación
<input type="checkbox"/> Director/Gerente de desarrollo de software
<input type="checkbox"/> Director de producción
<input type="checkbox"/> Director de marketing
<input type="checkbox"/> Director de RRHH/Personal
<input type="checkbox"/> Otro

G. Anexo: Lista de las empresas que conforman la muestra

EMPRESAS DE LA MUESTRA	
Empresas	Sector
Azul K S.A	Aseo y Cosméticos
Johnson & Johnson	Aseo y Cosméticos
Kimberly Clark Ant. Global	Aseo y Cosméticos
Hada S.A	Aseo y Cosméticos
Laboratorios Smart S.A	Aseo y Cosméticos
Marcel France	Aseo y Cosméticos
Avon Colombia	Aseo y Cosméticos
Belcorp	Aseo y Cosméticos
Laboratorio Retycol	Aseo y Cosméticos
Laboratorio de Cosméticos Vogue	Aseo y Cosméticos
Prebel S.A.	Aseo y Cosméticos
Recamier S.A	Aseo y Cosméticos
Yanbal de Colombia S.A	Aseo y Cosméticos
Papeles Nacionales S.A	Aseo y Cosméticos
Distribuidora Nacional De Productos Quimicos Y Detergentes Dersa S.a.	Aseo y Cosméticos
Productos Familia S.A	Aseo y Cosméticos
Clorox de Colombia S.A	Aseo y Cosméticos
Unilever Andina Colombia	Aseo y Cosméticos
Beisbol De Colombia S.A.S	Aseo y Cosméticos
Protisa colombia S.A.	Aseo y Cosméticos
Berhlan de Colombia	Aseo y Cosméticos
Henkel Colombia	Aseo y Cosméticos
Belleza Express S.A	Aseo y Cosméticos
Creative Colors S.A	Aseo y Cosméticos

Industrias Patojito S.A.S	Aseo y Cosméticos
Duvy Class	Aseo y Cosméticos
Jabones El Tigre y Roca S.A	Aseo y Cosméticos
Industrias Fuller Pinto S.A	Aseo y Cosméticos
Procter & Gamble Colombia	Aseo y Cosméticos
Adama Colombia S.A.S	Químico Farmacéutico
Aditivos y Químicos	Químico Farmacéutico
Altea Farmacéutica SA	Químico Farmacéutico
Americas Styrenics de Colombia	Químico Farmacéutico
Amtex	Químico Farmacéutico
Andercol	Químico Farmacéutico
Arysta Lifescience Colombia	Químico Farmacéutico
Basf Química Colombiana SA	Químico Farmacéutico
Baxter	Químico Farmacéutico
Bayer	Químico Farmacéutico
Bio D	Químico Farmacéutico
Biotechnik SAS	Químico Farmacéutico
Brinsa ©	Químico Farmacéutico
Cabarria IQA S.A	Químico Farmacéutico
Carboquímica S.A.	Químico Farmacéutico
Carval de Colombia	Químico Farmacéutico
Chalver S.A	Químico Farmacéutico
Chrysal Colombia SA	Químico Farmacéutico
Ci Farmacapsulas SA	Químico Farmacéutico
Clariant Colombia SA	Químico Farmacéutico
Coaspharma SAS	Químico Farmacéutico
Colinagro SA	Químico Farmacéutico
Colorquímica SA	Químico Farmacéutico
Cpl Aromas Colombia Ltda	Químico Farmacéutico
Disaromas	Químico Farmacéutico
Distrago Química SAS	Químico Farmacéutico
Doricolor	Químico Farmacéutico
Dow Agrosiences de Colombia	Químico Farmacéutico
Ecodiesel Colombia SA	Químico Farmacéutico
Ecofertil SA	Químico Farmacéutico
Ecolab Colombia SA	Químico Farmacéutico
Electroquímica West	Químico Farmacéutico
Eurofarma Colombia SAS	Químico Farmacéutico

Farmalógica SA	Químico Farmacéutico
Firmenich S.A	Químico Farmacéutico
Fonandes SAS	Químico Farmacéutico
Fresenius Medical Care and	Químico Farmacéutico
Garmisch Pharmaceutical SA	Químico Farmacéutico
Gases Industriales de Colombia	Químico Farmacéutico
Genfar	Químico Farmacéutico
Gestión Orgánica Geo	Químico Farmacéutico
Hb Fuller Colombia SAS	Químico Farmacéutico
Humax Pharmaceutical S.A	Químico Farmacéutico
Huntsman Colombia Ltda	Químico Farmacéutico
Incap S.A	Químico Farmacéutico
Indulutex S..A	Químico Farmacéutico
Industrias Lember SA	Químico Farmacéutico
Inproquim SA	Químico Farmacéutico
Interquim SA	Químico Farmacéutico
Invesa SA	Químico Farmacéutico
JGB SA	Químico Farmacéutico
La Santé	Químico Farmacéutico
Lab. Natural Freshly Infabo	Químico Farmacéutico
Laproff	Químico Farmacéutico
Laboratorios Bussie SA	Químico Farmacéutico
Laboratorios Chalver de Col.	Químico Farmacéutico
Laboratorios Ecar SA	Químico Farmacéutico
Laboratorios Funat SAS	Químico Farmacéutico
Laboratorios Incobra SA	Químico Farmacéutico
Laboratorios Legrand SA	Químico Farmacéutico
Laboratorios Pronabell SAS	Químico Farmacéutico
Laboratorios Siegfried SAS	Químico Farmacéutico
Lafrancol	Químico Farmacéutico
Limor de Colombia SA	Químico Farmacéutico
PQA	Químico Farmacéutico
Sika	Químico Farmacéutico
Syngenta Colombia	Químico Farmacéutico
Vecol S.A.	Químico Farmacéutico
Simoniz S.A.	Químico Farmacéutico
Mexichen derivados Colombia	Químico Farmacéutico
Pinturas Every	Químico Farmacéutico
Mane S.A.	Químico Farmacéutico

Pegatex	Químico Farmacéutico
Manufacturas silíceas	Químico Farmacéutico
Vitrofarma	Químico Farmacéutico
Drypers Andina	Químico Farmacéutico
Quirumédicas	Químico Farmacéutico
Novamed S.A.	Químico Farmacéutico
Sygla Colombia	Químico Farmacéutico
Lipesa Colombia S.A.	Químico Farmacéutico
Químicos OMA S.A.	Químico Farmacéutico
Suministros materiales colorantes	Químico Farmacéutico
Landers & CIA	Maquinaria/equipo
Weston	Maquinaria/equipo
Transformadores SUNTEC	Maquinaria/equipo
Nexans Colombia	Maquinaria/equipo
Industria Ectricol S.A.S	Maquinaria/equipo
Mabe	Maquinaria/equipo
Indufrial S.A.	Maquinaria/equipo
Haceb	Maquinaria/equipo
Furukawa Colombia	Maquinaria/equipo
Rymel Ingeniería Eléctrica	Maquinaria/equipo
Mac Johnson Controls	Maquinaria/equipo
IBM	Tic y Software
Avnet Technology Solutions (Tech Data)	Tic y Software
Axede	Tic y Software
Brm	Tic y Software
Co Internet	Tic y Software
Compunet	Tic y Software
Cobiscorp Colombia	Tic y Software
Compuredes (Ahora Arus)	Tic y Software
Comware	Tic y Software
Controles Empresariales	Tic y Software
Datecsa	Tic y Software
Digitalware	Tic y Software
Digiware De Colombia	Tic y Software
Etek International Corp	Tic y Software
First Data Colombia (Crowe Horwath)	Tic y Software
Gemalto Colombia	Tic y Software
Getronics Colombia	Tic y Software

Heinsohn Business Technolgy	Tic y Software
Heon Health On Line	Tic y Software
Indra Sistemas	Tic y Software
Sonda De Colombia	Tic y Software
Quipux	Tic y Software
Ingram Micro	Tic y Software
Its Infocomunicacion	Tic y Software
Jaime Torres C Y Cia	Tic y Software
Lg Cns Colombia	Tic y Software
Licencias On Line	Tic y Software
Media Commerce Partners	Tic y Software
Microsoft Colombia	Tic y Software
Olimpia Management	Tic y Software
Open System Colombia	Tic y Software
Oracle Colombia	Tic y Software
Payu Colombia	Tic y Software
Procibernetcia	Tic y Software
Alpina	Alimentos
Alqueria	Alimentos
Arroz Diana	Alimentos
Bary Productos Alimenticios	Alimentos
Bavaria S.A	Alimentos
Bimbo de Colombia	Alimentos
Carnes Frías Enriko Ltda	Alimentos
Casa Luker S.A	Alimentos
Celema	Alimentos
Cialta S.A.S	Alimentos
Cipa S.A	Alimentos
Alimentos Polar colombia	Alimentos
Coca cola femsa	Alimentos
Colanta	Alimentos
Colcafe	Alimentos
Colombina	Alimentos
Comestibles Aldor	Alimentos
Comestibles Italo S.A	Alimentos
Cooperativa de Caficultores de Manizales	Alimentos
Gaseosas Colombianas S.A	Alimentos
Gaseosas de Cordoba S.A	Alimentos
Gaseosas Hipinto S.A.S	Alimentos

Gaseosas Lux S.A	Alimentos
Grupo Nutresa	Alimentos
Incauca s.a.s.	Alimentos
Industria de Alimentos Zenu	Alimentos
Industria Licorera de Caldas	Alimentos
Industria Molinera de Caldas	Alimentos
Industrias La Coruña Tulua	Alimentos
Ingenio Carmelita s.a.	Alimentos
Ingenio la Cabaña	Alimentos
Ingenio Providencia s.a	Alimentos
Ingenio Risaralda s.a.	Alimentos
Ingenio San Carlos	Alimentos
Lacteos Betania	Alimentos
Lacteos el Recreo S.A.	Alimentos
Meals de Colombia	Alimentos
Mezclas Biomix	Alimentos
Nacional de Chocolates	Alimentos
Nestle	Alimentos
Olam Agro Colombia	Alimentos
Parmalat Colombia	Alimentos
Pastas Doria	Alimentos
Pepsico	Alimentos
Lloreda	Alimentos
Ponque RAMO de Antioquia	Alimentos
Postobon S.A	Alimentos
Productora de Gelatina s.a.s.	Alimentos
Productos el Rey	Alimentos
Productos Yupi	Alimentos
Proteinas y Energeticos De Colombia S.A	Alimentos
Pulpa Fruit S.A.	Alimentos
Quala	Alimentos
Alimentos Cárnicos s.a.s.	Alimentos
El Trebol	Alimentos
Friigo Sinú S.A	Alimentos
Grasas de Colombia S.A.S.	Alimentos
Rio Paila	Alimentos
Solla	Alimentos
Súper de Alimentos	Alimentos

Agrofrut	Alimentos
Aceites S.A	Alimentos
Somex s.a.	Alimentos
Descafeol Manizales	Alimentos
Morasurco	Alimentos
Harinera del Valle	Alimentos
Generoso Mancini	Alimentos
Embotelladora de bebidas del Tolima	Alimentos
Concentrados espartaco	Alimentos
Comercial Allan	Alimentos
Alimentos concentrados Raza	Alimentos
Alimentos finca	Alimentos
Arroz Diana	Alimentos
Ingenio Pichichi	Alimentos
Súper Ricas	Alimentos
Tecnas	Alimentos
Águila Roja	Alimentos
Curtiembres búfalo	Alimentos
Comestibles La Rosa	Alimentos
Aje Colombia	Alimentos
Harinera Pardo	Alimentos
Agroz	Alimentos
Quick and Tasty	Alimentos
Molinos El Yopal	Alimentos
Sigra	Alimentos
Premex	Alimentos
Molinos Santa Marta	Alimentos
Louis Dreyfus	Alimentos
Refinal S.A.	Alimentos
Compañía cafetera la meseta	Alimentos
Dulces la americana	Alimentos
Coopesur	Alimentos
Molinos Roa	Alimentos
Palmaceite S.A.	Alimentos
Molinos del Atlántico S.A.S.	Alimentos

H. Anexo: Medidas para el Modelo de Exploración

Modelo Exploración		
Origen Nacional		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	5,74	1,01
Innovación radical	5,51	1,12
Adaptabilidad	4,32	1,6
Origen Internacional		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	5,37	1,24
Innovación radical	5,2	1,26
Adaptabilidad	5,18	1,51
Sector 1: Aseo y cosméticos		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	5,75	0,67
Innovación radical	5,82	0,59
Adaptabilidad	4,67	1,35
Sector 2: Alimentos		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	5,75	0,94
Innovación radical	5,5	0,96
Adaptabilidad	3,64	1,46
Sector 3: Químico y farmacéutico		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	5,3	1,29
Innovación radical	5	1,38
Adaptabilidad	4,61	1,44
Sector 4: TIC y Software		
Constructo	Media	desviación Estándar
Exploración	6,06	0,88
Innovación radical	6,88	0,9
Adaptabilidad	6,39	0,47
Sector 5: Maquinaria y equipo		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	6,3	0,73
Innovación radical	6,28	0,74

Adaptabilidad	4,6	1,75
Antigüedad mayor a 30 años		
Constructo	Media	Desviación Estandar
Exploración	5,74	0,96
Innovación radical	5,44	1,14
Adaptabilidad	4,32	1,62
Antigüedad menor a 30 años		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Exploración	5,53	1,24
Innovación radical	5,5	1,18
Adaptabilidad	5,8	1,56

I. Anexo: Medidas para el Modelo de Explotación

Modelo Explotación		
Origen Nacional		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	5,08	1,42
Innovación incremental	5,48	1,1
Alineación	6,34	0,68
Origen Internacional		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	5,1	1,13
Innovación incremental	5,3	1.1
Alineación	6,06	0,86
Sector 1: Aseo y cosméticos		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	5,01	1.02
Innovación incremental	5,01	1,12
Alineación	6,48	0,67
Sector 2: Alimentos		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	4,9	1,5
Innovación incremental	5,37	1,16
Alineación	6,26	0,63
Sector 3: Químico y farmacéutico		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	4,8	1,44
Innovación incremental	5,61	0,91
Alineación	6,13	0,83
Sector 4: TIC y Software		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	5,93	0,9
Innovación incremental	5,61	1,08
Alineación	6,46	0,77
Sector 5: Maquinaria y equipo		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	6,16	0,57
Innovación incremental	5,57	1,37

Alineación	6,6	0,38
Antigüedad mayor a 30 años		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Explotación	5,05	1,45
Innovación incremental	5,41	1,1
Alineación	6,29	0,72
Antigüedad menor a 30 años		
Constructo	Media	Desviación Estandar
Explotación	5,04	1,3
Innovación incremental	5,5	1,06
Alineación	6,27	0,77

Bibliografía

Abernathy, W., & Clark, K. (1985). Innovation: Mapping the winds of creative destruction. *Research Policy*, 14(1), 3–22.

Ahuja, G., & Morris, C. (2001). Entrepreneurship in the large corporation: a longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 521–543.

Albis, N., & Álvarez, I. (2017). A comparative analysis of the innovation performance between foreign subsidiaries and owned domestic firms in Colombian manufacturing sector. *Journal Globalization, Competitiveness and Governability*, 11(2), 20–41.

Alegre, J., & Chiva, R. (2013). Linking entrepreneurial orientation and firm performance: The role of organizational learning capability and innovation performance. *Journal of Small Business Management*, 51(4), 491-507. tandfonline.com/doi/abs/10.1111/jsbm.12005.

Alegre, J., Sengupta, K., & Lapiedra, R. (2013). Knowledge management and innovation performance in a high-tech SMEs industry. *International Small Business Journal*, 31(4), 454–470.

- Alexiev, A., Jansen, J., Van den Bosch, F., & Volberda, H. (2010). Top management team advice seeking and exploratory innovation: The moderating role of TMT heterogeneity. *Journal of Management Studies*, 47(7), 1343-1364.
- Ali, M., & Park, K. (2016). The mediating role of an innovative culture in the relationship between absorptive capacity and technical and non-technical innovation. *Journal of Business Research*, 69(5), 1669–1675.
- Ancona, D., Goodman, P., Lawrence, B., & Tushman, M. (2001). Time: A new research lens. *Academy of Management Review*, 26(4), 645–663.
- ANDI. (2018). *Ranking de innovación empresarial*. Bogotá: Asociación Nacional de Industriales.
- ANDI. (2019). *Insights del ranking de innovación empresarial*. Bogotá: Asociación Nacional de Industriales.
- Arbeláez, M., & Parra, M. (2011). *Innovation, R&D Investment and Productivity in Colombian Firms*. IDB Working Paper No. IDB-WP-251. Bogotá: Fedesarrollo - Inter-American Development Bank.
- Arias, J. A., & Lozada, N. (2018). Capacidad de innovación de producto y desempeño innovador: efectos moderadores de síndromes organizacionales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(81), 235-252.
- Arnold, T., Fang, E., & Palmatier, R. (2011). The effects of customer acquisition and retention orientations on a firm's radical and incremental innovation performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2), 234–251.

- Arranz, N., & De Arroyabe, J. F. (2012). Effect of formal contracts, relational norms and trust on performance of joint research and development projects. *British Journal of Management*, 23(4), 575-588.
- Atuahene, K. (2005). Resolving the Capability–Rigidity Paradox in New Product Innovation. *Journal of Marketing*, 69(4), 61–83.
- Baker, W., & Sinkula, J. (2007). Does market orientation facilitate balanced innovation programs? An organizational learning perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 24(4), 316-334.
- Balachandra, R., & Friar, J. (1997). Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 44(3), 276–287.
- Banker, R., Chang, H., & Kemerer, C. (1994). Evidence on economies of scale in software development. *Information and Software Technology*, 36(5), 275–282.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Baum, J. A., Li, S., & Usher, J. (2000). Making the Next Move: How Experiential and Vicarious Learning Shape the Locations of Chains' Acquisitions. *Administrative Science Quarterly*, 45(4), 766-811.
- Beckman, C. (2006). The influence of founding team company affiliations on firm behavior. *Academy of Management Journal*, 49(4), 741–758.

- Benner, M., & Tushman, M. (2002). Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries. *Administrative Science Quarterly*, 47(4), 676–707.
- Benner, M., & Tushman, M. (2003). Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited. *The Academy of Management Review*, 28(2), 238-256.
- Berraies, S., & El Abidine, S. (2019). Do leadership styles promote ambidextrous innovation? Case of knowledge-intensive firms. *Journal of Knowledge Management*, 23(5), 836-859.
- Beugelsdijk, S., Koen, C., & Noorderhaven, N. (2009). A dyadic approach to the impact of differences in organizational culture on relationship performance. *Industrial Marketing Management*, 38(3), 312-323.
- Biazzo, S. (2009). Flexibility, structuration, and simultaneity in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 26(3), 336–353.
- Booz Allen & Hamilton. (1982). *New Product Management for the 1980s*. New York: Booz Allen & Hamilton.
- Boumgarden, P; Nickerson, J & Zenger, T.R (2012). Sailing into the wind: exploring the relationships among ambidexterity, vacillation, and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 33(6), 587-610
- Brem, A., & Voigt, K. (2009). Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management—Insights from the German software industry. *Technovation*, 29(5), 351–367.

-
- Bryman, A. (1988). *Quantity y Quality in Social Research*. New York: Ed . Routledge.
- Buccier, D., Javalg, R., & Cavusgil, E. (2020). International new venture performance: Role of international entrepreneurial culture, ambidextrous innovation, and dynamic marketing capabilities. *International Business Review*, 29, 1-15
- Büschgens, T., Bausch, A., & Balkin, D. (2010). Organizational culture and climate:An integrative review. *In Annual Meetings of the Academy of Management*.
- Büschgens, T., Bausch, A., & Balkin, D. (2013). Organizational Culture and Innovation: A Meta-Analytic Review. *Journal of Product Innovation Management*, 30(4), 763–781.
- Busom, I., & Vélez, J. (2017). Innovation, Public Support, and Productivity in Colombia. A Cross-industry Comparison. *World Development*, 99, 75–94.
- Cameron, K., & Quinn, R. (1999). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*. New York: Addison-Wesley.
- Camio, M. I. (2012). La dimensión emocional en las culturas innovadoras. Un estudio de casos de Pymes de software. *Faedpyme international review*, 1(2), 53-61.
- Camisón, C., Boronat, M., & Forés, B. (2018). The interplay between firms' internal and external capabilities in exploration and exploitation. *Management Decision*, 56(7), 1559–1580.

- Camisón, C., Forés, B., & Boronat, M. (2016). Cluster and firm-specific antecedents of organizational innovation. *Current Issues in Tourism, 20(6)*, 617–646.
- Cao, Q., Gedajlovic, E., & Zhang, H. (2009). Unpacking Organizational Ambidexterity: Dimensions, Contingencies, and Synergistic Effects. *Organization Science, 20(4)*, 781–796.
- Carmeli, A., & Halevi, M. (2009). How top management team behavioral integration and behavioral complexity enable organizational ambidexterity: The moderating role of contextual ambidexterity. *The Leadership Quarterly, 20(2)*, 207-218. doi.org/10.1016/j.leaqua.2009.01.011.
- Chandy, R., & Tellis, G. (1998). Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of Willingness to Cannibalize. *Journal of Marketing Research, 35(4)*, 474-487.
- Chandy, R., & Tellis, G. (2000). The incumbent's curse? Incumbency, size, and radical product innovation. *Journal of Marketing, 64(3)*, 1-17. doi:www.jstor.org/stable/3203484.
- Chatman, J., Caldwell, D., O'Reilly, C., & Doerr, B. (2014). Parsing organizational culture: How the norm for adaptability influences the relationship between culture consensus and financial performance in high-technology firms. *Journal of Organizational Behavior, 35(6)*, 785-808.
- Cho, H., & Pucik, V. (2005). Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability and market value. *Strategic Management Journal, 26(6)*, 555-575.

- Chudnovsky, D., López, A., & Pupato, G. (2006). Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms' behavior (1992–2001). *Research Policy*, 35(2), 266–288.
- Cirera, X., & Maloney, W. (2017). *The innovation paradox: Developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up*. New York: The World Bank.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cooper, R., & De Brentani, U. (1991). New industrial financial services: What distinguishes the winners? *Journal of Product Innovation Management*, 8(2), 75-90.
- Córdoba, J., & Naranjo, J. (2017). Incidencia de la inversión en innovación en las ventas de productos innovadores. Evidencia empírica en empresas manufactureras de Colombia. *Información Tecnológica*, 28(2), 153–166.
- Costanza, D., Blacksmith, N., Coats, M., Severt, J., & DeCostanza, A. (2015). The Effect of Adaptive Organizational Culture on Long-Term Survival. *Journal Bus Psychologie - Springer Science+Business*, DOI 10.1007/s10869-015-9420-y.
- Coy, D., Ruiz, O. & Botero, L. (2016). Experiencia de co-creación para la generación de cultura de innovación: hacia la formulación de una estrategia de innovación para una institución universitaria. En COGESTEC,

Comunidad de Gestión Tecnológica y de la Innovación. Medellín: COGESTEC.

Crespi, G., & Zuñiga, P. (2012). Innovation and productivity: Evidence from six latin american countries. *World Development*, 40(2), 273–290.

Crossan, M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191.

Cuevas, G., Cabello, C., & Carmona, A. (2014). Product Innovation: Do They Always Work Well Together? *British Journal of Management*, 25(2), 266-284.

Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis Of Effects Of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.

Damanpour, F. (1996). Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models. *Management Science*, 42, 693-716.

Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (2001). The dynamics of the adoption of products and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 38, 45-65.

DANE. (2018). *Octava Encuesta Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico (Sector Servicios) 2016-2017*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuestade-desar>

DANE. (2019). *Octava Encuesta Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico (Industria Manufacturera) 2017-2018*. Obtenido de Departamento

Administrativo Nacional de Estadística:
<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuestade-desar>

- de Araújo, A. L., Knudsen, M. P., & Søndergaard, H. A. (2014). Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. *Technovation*, *34*(3), 149-161.
- De Clercq, D., Thongpapanl, N., & Dimov, D. (2014). Contextual ambidexterity in SMEs: the roles of internal and external rivalry. *Small Business Economics*, *42*(1), 191–205.
- De Jong, J., & Den Hartog, D. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, *10*(1), 41–64.
- Dellana, S., & Hauser, R. (1999). Toward defining the quality culture. *Engineering Management Journal*, *11*(2), 11-15.
- Denison, D. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. New York: Wiley.
- Denison, D., & Mishra, A. (1995). Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness. *Organization Science*, *6*(2), 204–223.
- Douglas, T., & Judge, W. (2001). Total Quality Management Implementation and Competitive Advantage: The Role of Structural Control and Exploration. *Academy of Management Journal*, *44*(1), 158-169.
- Droge, C., Calantone, R., & Harmancioglu, N. (2008). New product success: Is it really controllable by managers in highly turbulent environments? *Journal of Product Innovation Management*, *25*(3), 272-286.

- Eisenhardt, K., & Martin, J. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105–1121.
- Falk, R., & Miller, N. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- Felício, J., Caldeirinha, V., & Dutra, A. (2019). Ambidextrous capacity in small and medium-sized enterprises. *Journal of Business Research*, 101, 607–614.
- Fischer, T. A., Huber, T. L., & Dibbern, J. (2011). Contractual and relational governance as substitutes and complements—explaining the development of different relationships. In *Theory-guided modeling and empiricism in information systems research* (pp. 65-83). Physica-Verlag HD.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing research*, 18(3), 382-388. doi.org/10.1177/002224378101800313.
- Galbraith, J. (1973). *Designing complex organizations*. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Gallego, J., Gutiérrez, L., & Taborda, R. (2015). Innovation and Productivity in the Colombian Service and Manufacturing Industries. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(3), 612–634.
- García, D., & Gálvez, E. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la MIPYME: Un estudio empírico en Colombia. *Estudios gerenciales*, 28(122), 11-27.
- García, D., Gálvez, E., & Maldonado, G. (2016). Efecto de la innovación en el crecimiento y el desempeño de las Mipymes de la Alianza del Pacífico. Un estudio empírico. *Estudios Gerenciales*, 32(141), 326-335.

-
- García, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-32.
- Gatignon, H., Tushman, M., Smith, W., & Anderson, P. (2002). A Structural Approach to Assessing Innovation: Construct Development of Innovation Locus, Type, and Characteristics. *Management Science*, 48(9), 1103–1122.
- Gattermann, M., Hoffmann, C., Jiménez, D., & Cegarra, J. (2016). Network Effects on Radical Innovation and Financial Performance: An Open-mindedness Approach. *BAR (Brazilian Administration Review)*, 13(4), 1-24. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2016160057>.
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(1), doi.org/10.17705/1CAIS.00407.
- Ghoshal, S., & Bartlett, C. (1994). Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality of management. *Strategic Management Journal*, 15(S2), 91–112.
- Gibson, C., & Birkinshaw, J. (2004). The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209–226. doi.org/10.5465/20159573.
- Gil, M., & Moreno, M. (2013). Driving human resources towards quality and innovation in a highly competitive environment. *International Journal of Manpower*, 34(8), 839–860. <https://doi.org/10.1108/IJM-07-2013-0183>.

- Gómez, H., & Mitchell, D. (2014). Innovación y emprendimiento en Colombia-Balance, perspectivas y recomendaciones de política: 2014-2018. *Cuadernos de Fedesarrollo*, 73.
- Gordon, G. G. (1985). The relationship of corporate culture to industry sector and corporate performance. *Gaining control of the corporate culture*, 103, 125.
- Gordon, G., & DiTomaso, N. (1992). Predicting corporate performance from organizational culture. *Journal of Management Studies*, 29(6).
- Grazzi, M., & Pietrobelli, C. (2016). El desempeño de las empresas en América Latina y el Caribe: factores microeconómicos y el rol de la innovación. *La Política de innovación en América Latina y el Caribe*, 25.
- Hair, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152.
- Hair, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Los Ángeles: SAGE.
- Halevi, M., Carmeli, A., & Brueller, N. (2015). Ambidexterity in SBUs: TMT behavioral integration and environmental dynamism. *Human Resource Management*, 54, 2-16. doi.org/10.1002/hrm.21665.
- Harmancioglu, N., Grinstein, A., & Goldman, A. (2010). Innovation and performance outcomes of market information collection efforts: The role of top management team involvement. *International Journal of Research in Marketing*, 27(1), 33–43. doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.09.005.

-
- He, Z., & Wong, P. (2004). Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis. *Organization Science*, 15(4), 481–494. doi.org/10.1287/orsc.1040.0078.
- Helfat, C. (2007). Stylized facts, empirical research and theory development in management. *Strategic Organization*, 5(2), 185–192. doi.org/10.1177/1476127007077559.
- Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.
- Hernandez, M., Molina, F., & Rodriguez, A. (2012). Learning processes, their impact on innovation performance and the moderating role of radicalness. *European Journal of Innovation Management*. 15(1), 77-98.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill, Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Hill, S., & Birkinshaw, J. (2014). Ambidexterity and Survival in Corporate Venture Units. *Journal of Management*, 40(7), 1899–1931. doi.org/10.1177/0149206312445925.
- Hofstede, G. (2010). The GLOBE debate: Back to relevance. *Journal of International Business Studies*, 41(8), 1339–1346. doi.org/10.1057/jibs.2010.31.

- Hogan, S. J., & Coote, L. V. (2014). Organizational culture, innovation, and performance: A test of Schein's model. *Journal of business research*, 67(8), 1609-1621.
- Hollander, S. (1965). *The sources of increased efficiency: A study of DuPont rayon plants*. Cambridge (Mass.): MIT Press Books.
- Holmqvist, M. (2004). Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: an empirical study of product development. *Organization Science*, 15(1), 70-81.
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Hurley, R., & Hult, G. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62(3), 42–54.
- Im, G., & Rai, A. (2008). Knowledge Sharing Ambidexterity in Long-Term Interorganizational Relationships. *Management Science*, 54(7), 1281–1296. doi.org/10.1287/mnsc.1080.0902.
- Jansen, J., Tempelaar, M., van den Bosch, F., & Volberda, H. (2009). Structural differentiation and ambidexterity: The mediating role of integration mechanisms. *Organization Science*, 20(4), 797–811. doi.org/10.1287/orsc.1080.0415.
- Jansen, J., Van den Bosch, F., & Volberda, H. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation and performance: effects of organizational

antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661-1674.

Jaramillo, L., Fuentes, N., Ramírez, A., & López, A. (2016). Diagnóstico de la cultura empresarial de innovación en empresas de Medellín-Colombia. En COGESTEC, *Comunidad de Gestión Tecnológica y de la Innovación*. Medellín: COGESTEC.

Jiménez, D., & Sanz, R. (2012). Efectos de la estrategia de innovación en el éxito de los nuevos productos: el papel moderador del entorno. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 21(4), 323–332. <https://doi.org/10.1016/j.rede>.

Junni, P., Sarala, R., Taras, V., & Tarba, S. (2013). Organizational Ambidexterity and Performance: A Meta-Analysis. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 299–312. doi.org/10.5465/amp.2012.0015.

Kang, S., & Snell, S. (2009). Intellectual capital architectures and ambidextrous learning: a framework for human resource management. *Journal of Management*, 65-92. doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00776.x.

Kauppila, O. (2010). Creating ambidexterity by integrating and balancing structurally separate interorganizational partnerships. *Strategic Organization*, 8(4), 283–312. <https://doi.org/10.1177/1476127010387409>.

Khan, S., & Mir, A. (2019). Ambidextrous culture, contextual ambidexterity and new product innovations: The role of organizational slack and environmental factors. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 652–663. doi.org/10.1002/bse.2287.

- Khazanchi, S., Lewis, M., & Boyer, K. (2007). Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation. *Journal of Operations Management*, 25(4), 871–884. doi.org/10.1016/j.jom.2006.08.003.
- Kyriakopoulos, K., & Moorman, C. (2004). Tradeoffs in marketing exploitation and exploration strategies: The overlooked role of market orientation. *International Journal of Research in Marketing*, 21(3), 219–240. doi.org/10.1016/j.ijresmar.2004.01.001.
- Laursen, K., & Slater, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among u.k. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27, 131–150.
- Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. (2010). Exploration and Exploitation Within and Across Organizations. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 109–155. doi.org/10.1080/19416521003691287.
- Lee, C., & Huang, Y. (2012). Knowledge stock, ambidextrous learning, and firm performance. *Management Decision*, 20(6), 1096-1116.
- Lee, K., Woo, H., & Joshi, K. (2017). Pro-innovation culture, ambidexterity and new product development performance: Polynomial regression and response surface analysis. *European Management Journal*, 35(2), 249–26
- Lee, R., Lee, J.-H., & Garrett, T. (2019). Synergy effects of innovation on firm performance. *Journal of Business Research*, 99, 507–515. doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.032.
- Leifer, R., O'Connor, G., & Rice, M. (2001). Implementing radical innovation in mature firms: The role of hubs. *Academy of Management Perspectives*, 15(3), 102–113. https://doi.org/10.5465/ame.2001.5229646.

-
- Lennerts, S., Schulze, A., & Tomczak, T. (2020). The asymmetric effects of exploitation and exploration on radical and incremental innovation performance: An uneven affair. *European Management Journal*, 38(1), 121–134. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.06>.
- Levinthal, D., & March, J. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14(S2), 95–112. doi.org/10.1002/smj.4250141009.
- Li, W., Ing, H., Wei, H., & Pey, D. (2019) Aligning organizational culture and operations strategy to improve innovation outcomes: An integrated perspective in organizational management. *Journal of Organizational Change Management*,
- Lichtenthaler, U., & Ernst, H. (2006). Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome. *R&D Management*, 36(4), 367-386.
- Lim, E., & António, N. S. (2020). National culture as a moderator in ambidexterity-performance relationships: a meta-analysis. *International Journal of Business Innovation and Research*, 21(1), 128-149.
- López, E., Garcia, F., & García, S. (2012). De la organización que aprende a la organización ambidiestra: Evolución teórica del aprendizaje organizativo. *Cuadernos de Administración*, 25(45), 11–37.
- Madanmohan, T. (2005). Incremental Technicak innovations and their determinants. *International Journal of Innovation Management (Ijim)*, 09(04), 481–510.
- Malaver, F., & Vargas, M. (2011). *Formas de innovar, desempeño innovador y competitividad industrial. Un estudio a partir de la segunda encuesta de*

innovación en la industria de Bogotá y Cundinamarca. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

March, J. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87. doi.org/10.1287/orsc.2.1.71.

Marsh, H., Hau, K., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling*, 11(3), 320-341.

Matzler, K., Abfalter, D., Mooradian, T., & Bailom, F. (2013). Corporate culture as an antecedent of successful exploration and exploitation. *International Journal of Innovation Management*, 17(05), doi.org/10.1142/S1363919613500254.

May, T. (2011). *Social research: Issues, methods and process*. New York, NY & Berkshire, England: McGraw-Hill University Press.

McLaughlin, P., Bessant, J., & Smart, P. (2008). Developing an organisation culture to facilitate radical innovation. *International Journal of Technology Management*, 44(3/4), 298-323. doi.org/10.1504/IJTM.2008.021041.

Menguc, B., & Auh, S. (2010). Development and return on execution of product innovation capabilities: The role of organizational structure. *Industrial Marketing Management*, 39(5), 820-831.

Menon, A., G., S., Bharadwaj, P., Tej, A., & Steven W., E. (1999). Antecedents and Consequences of Marketing Strategy Making: A Model and a Test. *Journal of Marketing*, 63 (April), 18-40.

-
- Miles, R., & Snow, C. (1978). Organizational Strategy, Structure, and Process. *Academy of Management Review*, 3(3), 546–562. doi.org/10.5465/amr.1978.4305755.
- Molina, F., Jiménez, D., & Munuera, J. (2011). Product competence exploitation and exploration strategies: The impact on new product performance through quality and innovativeness. *Industrial Marketing Management*, 40(7), 1172–1182.
- Mom, T., Fourné, S., & Jansen, J. (2015). Managers' Work Experience, Ambidexterity, and Performance: The Contingency Role of the Work Context. *Human Resource Management*, 54(S1), s133–s153. doi.org/10.1002/hrm.21663.
- Moon, H., Quigley, N. R., & Marr, J. C. (2012). How interpersonal motives explain the influence of organizational culture on organizational productivity, creativity, and adaptation: The ambidextrous interpersonal motives (AIM) model of organizational culture. *Organizational Psychology Review*, 2(2), 109-128.
- Myers, S., & Marquis, D. (1969). *Successful industrial innovations. A study of factors underlying innovation in selected firms*. Washington, D.C.: National Science Foundation.
- Naranjo, J. C., Valle, R., & Jiménez, D. (2010). Organizational culture as determinant of product innovation. *European Journal of Innovation Management*, 13(4), 466-480.
- Naranjo, J., Calderón, G., Jiménez, D., & Sanz, R. (2018). Entrepreneurship and innovation: Evidence in colombian SMEs. En *Handbook of Research on*

Intrapreneurship and Organizational Sustainability in SMEs (págs. 294–316). IGI Global.

Naranjo, J., Jimenez, D., & Sanz, R. (2017a). Impact of Organisational Culture on New Product Success: an Empirical Study of Spanish Firms. *European Management Review*, 14(4), 377–390. doi.org/10.1111/emre.12116.

Naranjo, J. C., Jiménez-Jiménez, D. & Sanz-Valle, R. (2017b). Organizational culture and radical innovation: Does innovative behavior mediate this relationship?. *Creativity and Innovation Management*, Vol. 26, pp. 407-417.

Naranjo, J., Valle, R., & Jiménez, D. (2010). Organizational culture as determinant of product innovation. *European Journal of Innovation Management*.

Naranjo, J., Vidal, R., & Calderón, G. (2019). Characterization of Innovation Research Published in Latin American Journals Indexed in WoS. *International Journal of Innovation and Technology Management (IJITM)*, 16(07), 1–38.

Natarajan, R. (2002). *Computer-aided power system analysis*. CRC Press.

Naveh, E., & Erez, M. (2004). Innovation and attention to detail in the quality improvement paradigm. *Management Science*, 50(11), 1576-1586.

Newburry, W., McIntyre, J., & Xavier, W. (2016). Exploring the interconnections between institutions, innovation, geography, and internationalization in emerging markets. *International Journal of Emerging Markets*, 11(2), <https://doi.org/10.1108/IJoEM-04-2015-0080>.

Nunnally, J., & Berenstein, I. H. (1967). *Teoría psicométrica*. Nueva York: McGraw Hill.

-
- O'Connor, G. (2008). Major Innovation as a Dynamic Capability: A Systems Approach. *Journal of Product Innovation Management*, 25(4), 313–330. doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00304.x.
- O'Reilly, C., & Tushman, M. (2013). Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338. doi.org/10.5465/amp.2013.0025.
- O'Reilly, C., Chatman, J., & Caldwell, D. (1991). People and organizational culture: A profile comparison approach to assessing person–organization fit. *Academy of Management Journal*, 34(3), 487–516.
- Ocampo, A., Naranjo, J., & Calderón, H. (2020). How the Perception of Obstacles to Innovation Affects Innovation Results. Evidence in a Developing Country. *In press*.
- OCDE. (2005). *Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de información sobre innovación*. Madrid: Grupo Trasga.
- OCDE. (2013). *Estudio de la OCDE de las políticas de innovación en Colombia - punto de evaluación general y recomendaciones*. Bogotá: Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- OCDE. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th edition. Paris/Eurostat, Luxembourg. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing.
- Para, L., Jiménez, D., & Martínez, A. (2018). Exploring the mediating effects between transformational leadership and organizational performance. *Employee Relations*, 40(2), 412–432. doi.org/10.1108/ER-10-2016-0190.

- Pelagio, R., & Hechanova, M. (2014). A Study of Culture Dimensions, Organizational Ambidexterity, and Perceived Innovation in Teams. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(3), 21–33. doi.org/10.4067/S0718-27242014000300002.
- Pérez, A., & Cambra, J. (2013). Listen to the market: Do its complexity and signals make companies more innovative? *Technovation*, 33(6–7), 180–192. doi.org/10.1016/j.technovation.2013.03.001.
- Pérez, A., Alegre, J., & Valle, R. (2019). The role of tacit knowledge in connecting knowledge exchange and combination with innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(2), 186–198.
- Pérez, A., Gopalakrishnan, S., & Cabrera, R. (2014). Innovation and Performance: The Role of Environmental Dynamism on the Success of Innovation Choices. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 61(3), 499–510. doi.org/10.1109/TEM.2014.2318085.
- Popadiuk, S. (2012). Scale for classifying organizations as explorers, exploiters or ambidextrous. *International Journal of Information Management*, 32(1), 75–87. doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.07.001.
- Prajogo, D. (2006). The relationship between innovation and business performance: A comparative study between manufacturing and service firms. *Knowledge and Process Management*, 13(3), 218–225.
- Prajogo, D., & McDermott, C. (2005). The relationship between total quality management practices and organizational culture. *The International Journal of Operations & Production Management*, 25(11), 1101–1122.

- Quinn, R. (1984). Applying the competing values approach to leadership: Toward an integrative framework. En D. M. J. G. Hunt, *Leaders and managers: International perspectives on managerial behavior and leadership* (págs. 10-27). New York: Pergamon Press.
- Quinn, R. (1988). *Beyond rational management: Managing the paradoxes and competing demands of high performance*. San Francisco: Jossey – Bass.
- Quinn, R., & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organisational analysis. *Management Science*, 29(3), 363–377.
- Reid, S., & de Brentani, U. (2004). The Fuzzy Front End of New Product Development for Discontinuous Innovations: A Theoretical Model. *Journal of Product Innovation Management*, 21(3), 170–184. doi.org/10.1111/j.0737-6782.2004.00068.x.
- Roberts, P., & Amit, R. (2003). The dynamics of innovative activity and competitive advantage: The case of Australian retail banking, 1981-1995. *Academy of Management Journal*, 27(1), 25-41.
- Rodríguez, J., & Castellanos, O. (2016). La metamorfosis de una organización que innova. En COGESTEC, *Comunidad de Gestión Tecnológica y de la Innovación*. Medellín: COGESTEC.
- Ruano, L., Echeverri, R., Rodríguez, H., Castellanos, T., & Pineda, D. (2016). Public Policy for the promotion of innovation in the Food Sector in Colombia. *Cuadernos de Administración (Universidad Del Valle)*, 32(56), 100–114.

- Rubera, G., & Droge, C. (2013). Technology versus design innovation's effects on sales and Tobin's Q: The moderating role of branding strategy. *Journal of Product Innovation Management*, 30(3), 448–464.
- Rubera, G., Chandrasekaran, D., & Ordanini, A. (2016). Open innovation, product portfolio innovativeness and firm performance: the dual role of new product development capabilities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(2), 166–184. doi.org/10.1007/s11747-014-0423-4.
- Schoonhoven, C. (1993). *The innovation marathon: lessons from high technology firms*. Jossey-Bass Publishers.
- Sheremata, W. (2000). Centrifugal and centripetal forces in radical new product development under time pressure. *Academy of Management Review*, 25(2), 389–408.
- Shi, X; Su, L & Peng, A (2020). A meta-analytic study on exploration and exploitation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 35 (1), 97-115.
- Silveira, E., Rosseto, C., Lima, N., & Torres, S. (2014). Strategic behavior and ambidexterity: a study applied along the Brazilian wineries. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 16(52), 392–415. doi.org/10.7819/rbgn.v16i52.1540.
- Sim, E., Griffin, A., Price, R., & Vojak, B. (2007). Exploring Differences between Inventors, Champions, Implementers and Innovators in Creating and Developing New Products in Large, Mature Firms. *Creativity and Innovation Management*, 16(4), 422–436. doi.org/10.1111/j.1467-8691.2007.00457.x.

-
- Solís, M., Hernández, M., & Rodríguez, A. (2020). Governance and performance in co-exploitation and co-exploration projects. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 875-894
- Solís, M., Hernández, M., & Rodríguez, A. (2018). Performance implications of organizational ambidexterity versus specialization in exploitation or exploration: The role of absorptive capacity. *Journal of Business Research*, *91*, 181–194. doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.06.001.
- Solís, M., Hernández, M., & Rodríguez, A. (2017). Impact of SENA on innovation of manufacturing companies in Colombia: From the Ambidextrous Organizational perspective. *Informador Técnico*, *81* (1), 9-23.
- Song, X., Thieme, R., & Xie, J. (1998). The Impact of Cross-Functional Joint Involvement across Product Development Stages: An Exploratory Study. *Journal of Product Innovation Management*, *15*(4), 289-303.
- Sorensen, J., & Stuart, T. (2000). Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, *45*(1), 81–112.
- Subramaniam, M., & Youndt, M. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, *48*(3), 450–463.
- Subramanian, A., & Nilakanta, S. (1996). Organizational innovativeness: Exploring the relationship between organizational determinants of innovation, types of innovations, and measures of organizational performance. *Omega*, *24*(6), 631-647.

- Sundbo, J., Orfila, F., & Sorensen, F. (2007). The innovative behaviour of tourism firms – Comparative studies of Denmark and Spain. *Research Policy*, *36*(1), 88–106.
- Szydło, J., & Grześ-Bukłaho, J. (2020). Relations between National and Organisational Culture—Case Study. *Sustainability*, *12*(4), 1522.
- Tabeau, K., Gemser, G., Hultink, E., & Wijnberg, N. (2017). Exploration and exploitation activities for design innovation. *Journal of Marketing Management*, *33*(3–4), 203–225.
- Teece, D. (2016). Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, *86*, 202–216.
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, *18*(7), 509–533. doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z.
- Tellis, G., Prabhu, J., & Chandy, R. (2009). Radical innovation across nations: The preeminence of corporate culture. *Journal of Marketing*, *73*, 3–23.
- Thieme, R., Song, X., & Shin, G. (2003). Project Management Characteristics and New Product Survival. *Journal of Product Innovation Management*, *20*(2), 104–119. doi.org/10.1111/1540-5885.2002004.
- Tian, M., Deng, P., Zhang, Y., & Salmador, M. P. (2018). How does culture influence innovation? A systematic literature review. *Management Decision*.

- Tiwana, A. (2010). Systems development ambidexterity: Explaining the complementary and substitutive roles of formal and informal controls. *Journal of Management Information Systems*, 27(2), 87-126.
- Torres, J., Drago, C., & Aqueveque, C. (2015). Knowledge inflows effects on middle managers' ambidexterity and performance. *Management Decision*, 53(10), 2303 - 2330.
- Troy, L., Szymanski, D., & Varadarajan, P. (2001). Generating New Product Ideas: An Initial Investigation of the Role of Market Information and Organizational Characteristics. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29(1), 89–101. doi.org/10.1177/0092070301291006.
- Tushman, M., & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation. *California Management Review*, 28(3), 74-92.
- Valverde, D., Fisher, A., Ferreira, M., & de Almeida, K. (2012). *A Relação Entre Cultura Organizacional, Liderança E Inovação Para Construção De Ciclos De Crescimento Sustentáveis*. Obtenido de Mirage: <http://repositorio.uninove.br/xmlui/>
- Verganti, R. (2011). Radical design and technology epiphanies: A new focus for research on design management. *Journal of Product Innovation Management*, 28(3), 384–388.
- Vesga, R. (2009). *Emprendimiento e innovación en Colombia: ¿qué nos está haciendo falta?* Obtenido de Observatorio de Competitividad Del Centro de Estrategia y Competitividad: <http://relidera.com/blog/27-emprendimiento-e-innovacion-en-colombia-que-nos-esta-haciendo-falta.html>

- Villalobos, M-A. & Romo, A. (2015) Diseño y validación de cuestionario para la exploración de capacidades de innovación para empresas de alta tecnología de México. *Revista QUID* (25) 33-40.
- Wang, C., & Rafiq, M. (2014). Ambidextrous Organizational Culture, Contextual Ambidexterity and New Product Innovation: A Comparative Study of UK and Chinese High-tech Firms. *British Journal of Management*, 25(1), 58–76. doi.org/10.1111/j.1467-8551.2012.00832.x.
- Wei, Z., Yi, Y., & Guo, H. (2014). Organizational Learning Ambidexterity, Strategic Flexibility, and New Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 832–847. doi.org/10.1111/jpim.12126.
- Wolpert, J. (2002). Breaking out of the innovation box. *Harvard Business Review*, 80(8), 76–83.
- Wu, Y., & Wu, S. (2016). Managing ambidexterity in creative industries: A survey. *Journal of Business Research*, 69(7), 2388–2396. doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.008.
- Wuyts, S., Dutta, S., & Stremersch, S. (2004). Portfolios of Interfirm Agreements in Technology-Intensive Markets: Consequences for Innovation and Profitability. *Journal of Marketing*, 68(2), 88–100. doi.org/10.1509/jmkg.68.2.88.27787.
- Yalcinkaya, G., Calantone, R., & Griffith, D. (2007). An Examination of Exploration and Exploitation Capabilities: Implications for Product Innovation and Market Performance. *Journal of International Marketing*, 15(4), 63–93. doi.org/10.1509/jimk.15.4.63.

- Zahra, S., Ireland, R., & Hitt, M. (2000). International expansion by new venture firms: International diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal*, 43(5), 925–950.
- Zhang, H., Wu, F., & Cui, A. (2015). Balancing market exploration and market exploitation in product innovation: A contingency perspective. *International Journal of Research in Marketing*, 32(3), 297–308.
- Zuñiga, A., Perdomo, G., & Lozada, N. (. (2018). Analysis of the relationship between assimilation capabilities and organisational performance. *International Journal of Business Innovation and Research*, 16(3), 388-398.