



VNIVERSITATIS VALÈNCIA

Doctorado en Dirección de Empresas

Departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”

Facultat d'Economia

Tesis Doctoral:

**Orientación estratégica a la innovación como motor de desarrollo del
desempeño organizativo a través del fortalecimiento del capital
intelectual: evidencia estructural basada en datos objetivos**

Autor

Carlos Gilberto Restrepo Ramírez

Dirigida por:

Dr. Lorenzo Revuelto Taboada

Valencia, diciembre de 2022

Dedicatoria

A la eterna memoria de mi madre Herlinda.

A mi padre Jaime por el devenir persistente en este tiempo.

A ellos, por el legado de su esencia.

A mis hijos: Andrés, Sebastián y Sara, por recibirlo y transformarlo.

A Olga, Carmen, Ana, Hilda, Gloria, Eliana, Jacobo y Alejandro; por ser la extensión del legado que se refleja en nuestra hermandad, el afecto, la solidaridad, apoyo, dedicación y unión significativa y trascendente.

Agradecimientos

Mi agradecimiento sincero, sentido y afectuoso a Claudia Inés por su compañía, la permanente asistencia, motivación y apoyo para proseguir en este proyecto enmarcado en nuestro interés. Su cualidad, capacidad y conocimiento me han ayudado a seguir la senda, a veces dificultosa, para intentar alcanzar la cima de nuestra humildad con el conocimiento adquirido y compartido.

Al profesor Jorge Iván Pérez Rave por compartirme, orientarme y enseñarme siempre con su actitud y conocimiento que, para él, le asienta en su humildad.

Al profesor Lorenzo Revuelto por su disposición, claridades y el estar atento para insinuarme a continuar y respaldarme en momentos críticos.

Al profesor Rafael, por su experiencia, carácter singular y por ser el anfitrión que me ha permitido confiar y responder en lo que me he propuesto como tesis.

A la Universidad de Antioquia por el apoyo, reconocimiento y a mis colegas profesores, por estar atentos y dispuestos a servirme en cualquier momento.

A la Universidad de Valencia el permitirme ser su estudiante y delegarme la responsabilidad de llevar su buen nombre como uno de sus egresados.

RESUMEN

El entorno actual, basado en el conocimiento, caracterizado y condicionado por megatendencias como la industria 4.0, la postpandemia, las tensiones globales, la aceleración de la obsolescencia de bienes y servicios, las políticas ambientales y el desarrollo sostenible, establece condiciones cada vez más retadoras para las organizaciones. Ello les exige orientar su estrategia hacia la innovación permanente de bienes, servicios, procesos administrativos y operativos. En este sentido, la orientación estratégica a la innovación (OEI), como uno de los enfoques de la estrategia, se orienta al desarrollo de nuevos bienes, servicios y procesos, útiles y aceptados por el mercado, que permita a las organizaciones generar ventajas competitivas logrando su permanencia y sostenibilidad en el tiempo.

A nivel científico se han logrado avances significativos sobre el impacto de la OEI en el desempeño organizativo (DO), de forma directa, así como también a través de mecanismos mediadores. Sin embargo, aún se evidencian vacíos que sugieren la necesidad de profundizar en la investigación con el fin de aportar evidencia empírica que permita ampliar la comprensión de las condiciones en las cuales la OEI puede generar un impacto positivo y significativo en el DO.

Por consiguiente, el objetivo general de la presente tesis doctoral es investigar el rol de la OEI como vehículo potencial de un mejor DO, apalancado por el fortalecimiento del capital intelectual (CI). Con este fin, se llevaron a cabo dos estudios empíricos: el estudio 1 desarrolla un modelo conceptual para la comprensión del relacionamiento entre OEI-CI-DO y el estudio 2 se enfoca en el contraste estructural de la relación OEI-CI-DO.

La metodología para el estudio empírico 1 incluyó el diseño de un modelo conceptual de partida, considerando indicadores observables de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) en los sectores servicio y comercio de Colombia. Además, se realizó la validación de contenido de las escalas que representan razonablemente el contenido de los constructos OEI, CI y DO, finalizando con el modelo conceptual final y la operativización del mismo.

Con respecto al estudio empírico 2, la metodología involucró un protocolo de análisis de datos siguiendo el marco MinerConstructo en los procesos observar, explorar, explicar y comunicar. Las etapas explorar y explicar se adaptaron incorporando la prueba de Kuder Richardson y la matriz de correlación policórica debido a la naturaleza binaria de los indicadores. Además, se recurrió al enfoque de regresión en dos etapas dado que el modelo comprendió sólo tres constructos y uno de ellos como variable mediadora.

Los resultados obtenidos en la tesis doctoral permiten una mejor comprensión e interpretación del impacto generado por la OEI en el DO. Además, se encontró evidencia empírica del CI como un nuevo mecanismo mediador, que permite traducir los esfuerzos estratégicos de la OEI en mejores resultados organizativos. Así mismo, los resultados generaron contribuciones teóricas y empíricas para la dirección de empresas, así como implicaciones prácticas útiles para las organizaciones.

Índice

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 MODELO CONCEPTUAL	15
2.2 INDICADORES OBSERVABLES	15
2.3 ENCUESTA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (EDIT)	17
2.4 ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA A LA INNOVACIÓN (OEI)	19
2.5 CAPITAL INTELECTUAL (CI)	30
2.6 DESEMPEÑO ORGANIZATIVO (DO).....	33
2.7 VÍNCULOS ENTRE CONSTRUCTOS	36
2.7.1 ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA HACIA LA INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO ORGANIZATIVO.....	36
2.7.2 ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA A LA INNOVACIÓN Y CAPITAL INTELECTUAL.....	41
2.7.3 CAPITAL INTELECTUAL Y DESEMPEÑO ORGANIZATIVO	43
2.7.4 CAPITAL INTELECTUAL COMO MEDIADOR EN LA RELACIÓN ENTRE ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA A LA INNOVACIÓN Y DESEMPEÑO ORGANIZATIVO.....	46
2.8 MODELO DE INVESTIGACIÓN.....	48
CAPÍTULO 3: OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	49
3.3.1 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO EMPÍRICO 1	52
3.3.1.1 DISEÑO DEL MODELO CONCEPTUAL DE PARTIDA	54
3.3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES POTENCIALES.....	54
3.3.1.3 VALIDACIÓN DE CONTENIDO	54
3.3.1.4 REFINAMIENTO DE INDICADORES	57
3.3.1.5 MODELO CONCEPTUAL FINAL.....	58
3.3.2 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO EMPÍRICO 2.....	58
3.3.2.1 GENERACIÓN DE INDICADORES	58
3.3.2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	59
3.3.2.3 MARCO ANALÍTICO.....	59
CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	63
4.1 HALLAZGOS DEL ESTUDIO EMPÍRICO 1	65
4.1.1 MODELO CONCEPTUAL DE PARTIDA.....	65
4.1.2 INDICADORES OBSERVABLES POTENCIALES.....	77
4.1.3 VALIDACIÓN DE CONTENIDO	87
4.1.4 INDICADORES REFINADOS DE LOS CONSTRUCTOS	93
4.1.5 MODELO CONCEPTUAL FINAL DE INDICADORES.....	96
4.1.6 RESUMEN DE LA OPERATIVIZACIÓN DEL MODELO	98
4.2 HALLAZGOS DEL ESTUDIO EMPÍRICO 2.....	106
4.2.1 OBSERVAR (DESCRIPTIVO Y CORRELACIÓN).....	106

4.2.2	EXPLORAR (AFE Y FIABILIDAD KUDER-RICHARDSON).....	117
4.2.3	EXPLICAR (RELACIONES ENTRE CONSTRUCTOS)	124
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES.....		127
5.1	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EMPÍRICO 1	129
5.2	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EMPÍRICO 2	131
5.3	CONCLUSIONES GENERALES.....	134
5.4	IMPLICACIONES PARA LA DIRECCIÓN DE ORGANIZACIONES	136
CAPÍTULO 6: LIMITACIONES Y ALTERNATIVAS DE TRABAJO FUTURO		139
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		145
ANEXOS		181

Listado de figuras

Figura 1	Matriz de innovación	25
Figura 2	Modelo de investigación.....	48
Figura 3	Etapas metodológicas	53
Figura 4	Diseño del formato y validación de contenido	55
Figura 5	Criterios de aceptación y refinamiento de indicadores	56
Figura 6	Macroprocesos del marco Minerconstructo.....	60
Figura 7	Modelo conceptual de partida.....	65
Figura 8	Depuración de indicadores.....	96
Figura 9	Modelo Conceptual final de Indicadores	97
Figura 10	Modelo de relaciones	124

Listado de tablas

Tabla 1	Descripciones para la OEI.....	23
Tabla 2	Taxonomía y descripción de la propuesta de Denicolai et al. (2018) con respecto a la OEI.....	26
Tabla 3	Relación entre OEI y DO	40
Tabla 4	Relación entre OEI y CI.....	42
Tabla 5	Relación entre CI y DO.....	45
Tabla 6	Componentes modelo conceptual de partida.....	70

Tabla 7 Estructura de la EDIT Servicio y Comercio	77
Tabla 8 Indicadores observables potenciales	79
Tabla 9 Depuración y distribución de indicadores observables potenciales.....	81
Tabla 10 Características de expertos para validación de contenidos.....	88
Tabla 11 Validación de contenido	89
Tabla 12 Indicadores que pasaron la validación de contenido.....	91
Tabla 13 Indicadores observables refinados	94
Tabla 14 Orientación Estratégica a la Innovación	99
Tabla 15 Capital Intelectual	101
Tabla 16 Desempeño Innovador	103
Tabla 17 Indicadores del constructo OEI.....	106
Tabla 18 Indicadores del constructo Capital Intelectual Interno	109
Tabla 19 Indicadores del constructo capital intelectual externo	111
Tabla 20 Indicadores del constructo DO.....	115
Tabla 21 Cargas Factoriales Constructo OEI.....	118
Tabla 22 Cargas factoriales Constructo Capital Intelectual Interno	119
Tabla 23 Cargas factoriales Constructo Capital intelectual Externo	121
Tabla 24 Cargas factoriales Constructo DO	123
Tabla 25 Efectos directos e indirectos	126

Capítulo 1: Introducción

Capítulo 1: Introducción

Por orientación estratégica se entiende la filosofía empresarial adoptada por la organización, es decir, aquel conjunto de principios, valores y creencias en relación al modo en que se debe gestionar el negocio (Beliaeva et al., 2020a; Hakala, 2011). Las orientaciones estratégicas se definen comúnmente en términos de las tendencias estratégicas de una empresa, que caracterizan sus actividades y comportamientos, y están destinadas a ayudar a la organización a lograr una ventaja competitiva sostenible y a mejorar su desempeño (Gatignon & Xuereb, 1997; Hakala, 2011). Proporcionan una base para entender cómo las empresas manifiestan la estrategia a nivel de unidad de negocio (Hambrick, 2003).

Al ser intangibles y difíciles de reproducir, las orientaciones estratégicas ofrecen una base sobre la que se desarrollan las competencias distintivas de la empresa (Ho et al., 2016). Los efectos de la orientación estratégica son de larga duración, pues se trata de una orientación a largo plazo que requiere de un importante compromiso de recursos para su implementación (Lechner & Gudmundsson, 2014). Dependiendo de la orientación estratégica seleccionada, la dirección de una compañía enfatizará intencionalmente unos elementos u otros a la hora de desplegar sus recursos y capacidades. Dado que las empresas tienen recursos limitados, saber cómo aprovechar mejor esos recursos y capacidades es una consideración importante en la búsqueda de la ventaja competitiva (Beliaeva et al., 2020a).

La orientación estratégica a la innovación (OEI), entendida como una de las opciones de la estrategia, se refiere a la tendencia a idear, desarrollar y mejorar nuevos productos y /o servicios, así como, procesos organizativos, con el fin de crear y mantener ventajas

competitivas para que las organizaciones logren sobrevivir, sostenerse y prosperar en un entorno cada vez más turbulento (Deutscher et al., 2016; Gatignon & Xuereb, 1997; Grawe et al., 2009; Hagen et al., 2012). El entorno actual, basado en el conocimiento y caracterizado por mega tendencias como la industria 4.0 (Belman-López et al., 2020; Dewi et al., 2020; Rivera et al., 2020), la postpandemia (CEPAL, 2020; Hensel et al., 2020; Khan et al., 2021; Oktavia et al., 2021), la aceleración de la obsolescencia de bienes y servicios (Arcila & Arcila, 2022; Vence & López, 2022), las políticas ambientales y el desarrollo sostenible (CEPAL, 2015, 2018, 2022; del Arco et al., 2021; Hajikhani & Suominen, 2022; Henzler et al., 2020); plantea condiciones retadoras de adaptabilidad para la sociedad y las organizaciones. Ello exige a los dirigentes considerar estrategias enfocadas a la innovación permanente de productos y/o servicios (Espinosa et al., 2019; Geibler et al., 2019), útiles y aceptados por el mercado, además, de nuevas formas de trabajo (de Mattos et al., 2018; Franco-Riquelme & Rubalcaba, 2021; Hensel et al., 2020).

Guiadas por la OEI, las organizaciones despliegan acciones para dar soporte y asignar recursos a diferentes actividades innovadoras, impulsando la novedad y la creación intelectual en las rutinas organizativas que se ven reflejadas en las características de los productos y/o servicios, en mejores niveles de eficiencia y eficacia de los procesos, en adopción y desarrollo de nuevas tecnologías, en el aprendizaje, en el desarrollo y apropiación del conocimiento (Augusto et al., 2014; Córdoba & Naranjo, 2017; Tomé et al., 2013).

En este sentido, las organizaciones alcanzan una mejor posición frente a los competidores y mayor oferta de nuevos o mejorados productos y/o servicios. Además, les posibilita abarcar nuevos nichos de mercados y lograr un buen posicionamiento de la marca

(Gatignon & Xuereb, 1997; Hakala, 2011; Mu & Di Benedetto, 2011; Tomé et al., 2013).

Es decir, la OEI permite que las organizaciones logren desarrollar capacidad innovadora, alcanzar un mejor desempeño y mantener la ventaja competitiva (Augusto et al., 2014; Deshpandé et al., 2012; Grawe et al., 2009; Hakala, 2011; Schweiger et al., 2019; Song & Jing, 2017).

La decisión de elegir la OEI como una opción de la orientación estratégica, se debe a, como exponen Hernández et al. (2017), que ésta la configuran distintos aspectos, tales como: la generación de nuevos productos y procesos, la adaptación y mejora de tecnologías, la incidencia en el desarrollo de la cultura y conocimiento empresarial y, sobre todo, la permanente introducción de cambios, que permiten un incremento de la productividad y competitividad. De otro lado, Scillitoe et al. (2018) hace alusión a varios factores (ej: la permanencia de los fundadores en el cargo, la postura de los fundadores a favor de la innovación, la complejidad de la innovación, la estructura legal de la empresa, nivel de análisis de la innovación y del entorno externo, entre otros) que influyen en la adopción de la innovación y su influencia en las actividades futuras y en los resultados de la empresas socio-tecnológicas; así mismo, Leodir Löbler et al. (2012) manifiestan que a la estrategia corporativa se ha integrado casi por completo la estrategia de innovación.

Por consiguiente, la OEI es uno de los principales desencadenantes del desempeño organizativo desde una perspectiva integral, a través de métricas financieras (ejemplos: rentabilidad sobre la inversión, margen neto, rentabilidad sobre los activos, el valor económico agregado y los ingresos de ventas), o no financieras, (ejemplos: adaptabilidad, flexibilidad, competitividad, satisfacción de clientes o empleados, mejora continua y

desempeño innovador) (Adams et al., 2019; Bernal et al., 2020; Camisón & Cruz, 2008; Grawe et al., 2009; Mohd et al., 2016; Tseng & Lee, 2014).

La relación entre la OEI con el desempeño organizativo (DO) ha sido ampliamente estudiada evidenciando impactos positivos (Augusto et al., 2014; Hagen et al., 2012; Hitt et al., 2001; Mu & Di Benedetto, 2011; Rauch et al., 2009). Es así como estudios previos han encontrado un efecto positivo y significativo de la OEI sobre diferentes dimensiones del DO, tales como, el desempeño innovador (Adams et al., 2019; Dang & Wang, 2022; Hortinha et al., 2011; Tseng et al., 2019) y el desempeño financiero (Chiavenato, 2002; Mokate, 2001; Robbins, 2005). Sin embargo, otros estudios no han encontrado una relación positiva (Alegre & Chiva, 2013; Bhuian et al., 2005; Deutscher et al., 2016; Hitt et al., 2001; Mu et al., 2017; Rauch et al., 2009). De hecho, Deutscher et al. (2016) manifiestan que la relación entre estos dos constructos está lejos de ser resuelta.

Las controversias expuestas pueden obedecer a varias razones. La primera, es que la orientación estratégica puede no solo generar un efecto directo sobre el desempeño organizativo (Mu et al., 2017; Zhou et al., 2005), sino también indirecto, lo cual sugiere que existen variables intervinientes aún por descubrirse, que pueden potenciar o inhibir el impacto de la OEI sobre el DO. Segunda, entre los mecanismos intervinientes que se han considerado en la literatura, se encuentran los siguientes: la capacidad de absorción (Al Mamun et al., 2019), la capacidad de innovación y las capacidades de gestión (Augusto et al., 2014; Fahim & Baharun, 2017; Ferreira et al., 2019; Grawe et al., 2009; Medina & Rufin, 2009; Yousaf et al., 2021), la gestión del conocimiento (Benavides & Pedraza, 2018; Calvo Giraldo, 2019; Panizo et al., 2019), la capacidad organizativa (Akbariyeh & Seddigh, 2017), la gestión de la cadena de suministros (Mohd et al., 2016), la capacidad de red (Wang

& Dang, 2013), la orientación tecnológica (Urban & Heydenrych, 2015), las redes externas (Lee et al., 2015; Saqib et al., 2017), el capital intelectual verde (Dang & Wang, 2022), la gestión del cambio (Setiadji & Ahmadi, 2020) y la maniobrabilidad estratégica (Kornelius et al., 2021).

Por lo tanto, estos hallazgos sugieren que, la OEI puede generar un impacto directo en el DO, pero que en esta relación también pueden intervenir otras variables que potencian o inhiben este efecto y aún están por descubrirse, lo que sugiere profundizar en la investigación con el fin de comprender las condiciones bajo las cuales la OEI genera un impacto positivo y significativo en el DO.

En este sentido, el efecto de la OEI sobre el DO puede potenciarse a través de la mediación de otros aspectos esenciales en la estrategia organizativa. Aspectos como, por ejemplo, el aprendizaje organizativo, que puede impactar positivamente en las actividades de comercialización por el hecho de adoptar conocimientos para el establecimiento y uso de redes en la prestación y oferta de nuevos productos y/o servicios (Mu & Di Benedetto, 2011). Otro de los aspectos tiene que ver con los valores sobre los cuales se fundamenta la organización ya que inciden en el carácter de la misma, dándole una dinámica a la cultura organizativa de modo que promueva los principios que influyen en las actividades encaminadas a mejorar el DO (Grawe et al., 2009; Hakala, 2011). En línea con lo anterior, si se considera la gestión del cambio estratégico, cuando media en la relación OEI y el DO, se puede ver reflejado el efecto de que las organizaciones puedan adquirir ventajas de competencia respondiendo más acertada y rápidamente a los cambios del entorno (Setiadji & Ahmadi, 2020).

El conocer el impacto de la relación entre OEI y DO ha posibilitado que las organizaciones puedan realizar diferentes elecciones de posibles estrategias que les permitirían tener un efecto favorable, no solo, en los resultados externos (ej.: incremento de las ventas, ampliación de mercados, posicionamiento de marca) sino también, en aquellos asociados a los aspectos internos (ej.: productividad y eficacia) (Adams, et al., 2019; Augusto et al., 2014; Chen & Lin, 2021; Córdoba & Naranjo, 2017; Grawe et al., 2009; Mu & Di Benedetto, 2011; Tomé et al., 2013; Tutar et al., 2015).

Es decir, aunque la literatura previa aporta suficiente evidencia empírica sobre el impacto de la OEI sobre el DO (Ferreira et al., 2019; Ginting, 2018; A. Kocak et al., 2017; Lee et al., 2015; Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018; Rizan et al., 2019; Tseng et al., 2019; Wang, 2022), no hay una comprensión suficiente sobre los mecanismos que permiten transformar aspectos estratégicos como la OEI en resultados (DO).

Nótese que la mayoría de los estudios previos involucran variables mediadoras como las mencionadas anteriormente, sin embargo, los aspectos cognitivos de las personas que conforman la organización, así como, la estructura organizativa y las relaciones con los grupos de interés han sido poco atendidas. Esto puede resumirse en que el papel del capital intelectual (CI), entendido como la suma de conocimientos organizados que buscan generar valor en una empresa (Umanto et al., 2018), ha sido poco estudiado, cuando puede ser relevante a la hora de mejorar la comprensión de cómo la OEI impacta en los resultados organizativos.

En este sentido, el CI, se ha venido reconociendo como desencadenante de variedad de resultados organizativos, entre ellos: la creación de valor (Ferchichi & Paturel, 2013), la diversificación de productos y servicios (Duho & Onumah, 2019), el desempeño financiero

(Kulkarni, 2020; Niyas & Kavida, 2020) y el desempeño en general (Abdulaali, 2018). Sin embargo, la literatura sobre OEI poco ha discutido sobre el papel de CI como mediador potencial en la relación entre ésta y el desempeño. De hecho, Akbariyeh & Seddigh (2017) declaran que las futuras investigaciones sobre el tema deberían considerar este constructo.

Además, el CI se ha identificado como un desencadenante de mejores niveles de desempeño considerando la mediación de la innovación (Xu et al., 2019). Sin embargo, los mecanismos estratégicos previos al desarrollo del CI, que derivan en innovación y en mejor desempeño aún no están claros.

Por otro lado, la forma como se ha operativizado la OE, el DO y las variables intervinientes consideradas en cuenta, ha sido principalmente de naturaleza subjetiva, a través de escalas perceptuales fundamentalmente de categorías tipo Likert. No obstante, es usual que los estudios al respecto señalen en sus limitaciones o trabajos futuros la necesidad de considerar medidas objetivas (Avci et al., 2011; Hussain, 2004; Voss & Voss, 2000) que ayuden a complementar los hallazgos a la fecha.

Es así como, esta tesis se justifica en: (1) la necesidad de ampliar la comprensión de mecanismos mediadores respecto a la relación entre la OEI y el DO (Al Mamun et al., 2019), particularmente el CI (Akbariyeh & Seddigh, 2017); (2) la necesidad de adoptar medidas complementarias objetivas para los constructos de interés (Chen & Lin, 2021; Mu et al., 2017; Sobol & Klein, 2009; Voss & Voss, 2000; C. L. Wang, 2008).

Por consiguiente, esta tesis doctoral se propone dar respuesta a la siguiente pregunta general:

¿Cómo influye la OEI en el desarrollo del DO, considerando la posible mediación del CI?

Dar respuesta a dicha pregunta posibilita materializar las siguientes tres contribuciones para la teoría y la práctica de la dirección de empresas.

La primera, proveer un modelo conceptual que desarrolla teóricamente y operativiza cada uno de los constructos a través de indicadores observables de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), la cual representa la principal fuente de información estadística sobre la dinámica del cambio tecnológico y la innovación en Colombia (DANE, 2018b). El modelo conceptual puede representar una guía para los diferentes actores que participan en la recolección, análisis y tratamiento de la información como son el Estado, los gremios, las empresas, los centros de investigación, las universidades e investigadores, facilitando el establecimiento de planes, políticas y la toma de decisiones más coherentes con los resultados de las relaciones entre la OEI, CI y el DO. Además, se posibilita una disminución de los altos costos asociados a la recolección y gestión de información, ya que el modelo permite representar con pocos indicadores el contenido razonable de los constructos del fenómeno empresarial objeto de estudio.

La segunda, facilitar la comprensión acerca de la relación entre OEI y DO, mediante del fortalecimiento del CI, aportando evidencia empírica sobre la forma como éste permite transformar los aspectos abstractos de la estrategia en resultados organizativos pragmáticos. Estos hallazgos posibilitan a las organizaciones una mejor preparación para enfrentar los retos impuestos por el entorno actual, que les exige mayores capacidades de adaptación y flexibilidad, además de potenciar la perspectiva de la gestión y de la toma de decisiones orientadas hacia mejores niveles de desempeño.

La tercera, el aprovechamiento de la información suministrada por el Estado acerca del desarrollo de la innovación en Colombia para que su análisis e interpretación sea más

integral, que suministre una guía y pautas para que las empresas puedan redireccionarse. Esto se justifica en que estudios previos realizados a partir de la información de la EDIT (Alvarez-Melgarejo & Torres-Barreto, 2018; Bayona-Velásquez et al., 2017; DANE, 2018a; Fernandez & Jurado, 2018; Hurtado & Mejía, 2014), han hecho esfuerzos por generar resultados, útiles y valiosos para la toma de decisiones, sin embargo, su alcance se centra en diagnósticos de naturaleza descriptiva o correlacional.

El documento de la tesis doctoral se organiza en seis capítulos, incluyendo esta introducción que constituye el primer capítulo. En el capítulo 2 se presenta el marco teórico que describe los conceptos de modelo conceptual e indicadores observables, a continuación, se hace referencia a la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), y posteriormente se presentan los constructos objeto de estudio y la relación entre éstos. Este capítulo finaliza con la presentación del modelo que ilustra el problema de investigación tratado en la tesis doctoral. El capítulo 3 incluye la metodología de los estudios empíricos desarrollados en la tesis que conducen al logro de los objetivos propuestos en la investigación. Entre tanto, en el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos en los dos estudios empíricos y la discusión orientada a realizar la interpretación de los resultados a la luz de los referentes teóricos. En el capítulo 5 se plasman las conclusiones generales, así como las específicas de cada estudio empírico, dejando en evidencia las principales contribuciones teóricas y empíricas derivadas de la tesis doctoral, así como las implicaciones prácticas para las organizaciones. El capítulo 6 recoge las limitaciones de la investigación y propone alternativas de trabajo futuro. El documento finaliza con la presentación de las referencias bibliográficas y los anexos.

Capítulo 2: Marco Teórico

Capítulo 2: Marco Teórico

El marco teórico de la presente tesis doctoral está estructurado de la siguiente manera: inicialmente se presentan los conceptos de modelo conceptual e indicadores observables, a continuación, se expone en qué consiste la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), seguida por de la definición y descripción de los constructos OEI, CI y DO y, finalmente, la relación entre éstos. Este capítulo finaliza con la presentación del modelo que ilustra el problema de investigación tratado en la tesis doctoral.

2.1 Modelo conceptual

Según Greca y Moreira (1998), un modelo conceptual es una representación externa creada por expertos de diferentes ciencias o disciplinas para facilitar la comprensión y que permite transmitir o enseñar aspectos de fenómenos de la realidad. Además, estas representaciones se caracterizan por ser precisas, completas y consistentes con el conocimiento científico que comparte una comunidad específica. El modelo conceptual es la manera simple de materializar o exponer las ideas acerca de objetos, fenómenos o situaciones reales a través de formulaciones matemáticas, analogías o artefactos materiales (Greca & Moreira, 1998).

2.2 Indicadores observables

Los indicadores permiten representar varias facetas de un concepto y tener una visión más completa del fenómeno observado y que definitivamente serán medidos para cada una de las variables incorporadas en el diseño de la investigación (Hair et al., 1999).

En este sentido, Sautu (2003) considera que de la fase de conceptualización teórica a la fase de operacionalización se da lugar a un indicador observable que será adoptado, y que el investigador realiza una apuesta firme a la validez de las mediciones. Además, propone que

implícita o explícitamente existe una relación teórica y lógica entre los significados conceptuales asignados a las variables y el indicador observable que se utiliza para la medición.

En otras palabras, los indicadores son una intermediación para que ciertos conceptos teóricos sean observables. En este sentido, el investigador, a través de los marcos conceptuales seleccionados, determina los aspectos a observar y los indicadores previamente elaborados permiten relacionar este aspecto de la teoría con la realidad (De Sena, 2012).

Los componentes esenciales de un indicador son la dimensión del concepto (considerada observable) y el procedimiento para ejecutar la observación. Por lo tanto, todo dato científico permite vincular un concepto con la realidad, mediante un procedimiento aplicado a una o más dimensiones de dicho concepto (Samaja, 1993).

El proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores observables se realiza a través de un plan explícito y organizado para clasificar y cuantificar los datos disponibles en términos del concepto que el investigador tiene en mente (Hernández S. et al., 2010).

A modo de conclusión, se podría considerar lo que expresa De Sena (2012): “(...) los indicadores son los equivalentes empíricos observables, registrables y medibles de las dimensiones teóricamente definidas y su elección depende en cualquier caso de la teoría subyacente y los enunciados que busca formular” (p. 175).

Los aspectos anteriores permiten construir el diccionario de indicadores en donde se especifican, clasifican y detallan las características de los mismos, además, de la

vinculación con los constructos de estudio que se quieren medir (Chong, 2009; Miranda, 2007; Velásquez Mol, 2014).

Los conceptos teóricos, objeto de estudio de la presente tesis, son tratados como constructos, debido a que representan aspectos abstractos, no observados de forma directa. Por tanto, se componen de variables manifiestas, medibles o indicadores, correlacionadas entre sí y que se miden directamente a través de la información recolectada de las diferentes fuentes de recogida de datos (Hair et al., 2010).

2.3 Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT)

La EDIT es la encuesta de desarrollo e innovación tecnológica que tiene como objetivo caracterizar la dinámica tecnológica y analizar las actividades de innovación y desarrollo tecnológico de las empresas. En este contexto específico, comprende las 8.651 empresas de servicio y comercio de Colombia que respondieron a los 532 indicadores de la estructura de la EDIT que permite a este estudio explotarlos, refinarlos y validarlos. La encuesta se ha venido realizando desde el año 2006, para el periodo de referencia 2004-2005, con una periodicidad de dos años; tanto para el sector de servicio y comercio como para el sector de manufactura (DANE, 2018c).

El diseño y el soporte conceptual de la EDIT se fundamentan en los principales acuerdos logrados por la comunidad de expertos nacionales e internacionales para la aplicación e interpretación de encuestas nacionales de innovación. Los lineamientos metodológicos acogidos por la EDIT provienen de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y, en especial, del Manual de Oslo, además, de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y del Manual de Bogotá (DANE, 2018c).

La encuesta está subdividida en seis capítulos: (1) Innovación y su impacto en la empresa, (2) inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI), (3) financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, (4) personal ocupado relacionado con ACTI, (5) relaciones con entidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación y cooperación para la innovación y (6) propiedad intelectual y certificaciones de calidad (DANE, 2018c). Este extremo se puede observar en el anexo 1.

Para el proceso de recolección de la información, la EDIT cuenta con un cuestionario único, diseñado y estructurado que comprende los seis capítulos. Estos, a su vez, contienen las preguntas generales y específicas que se formulan, además, de la información pertinente de las empresas.

La EDIT, en Colombia, es la principal fuente de información estadística acerca de la dinámica del cambio tecnológico y organizacional y permite analizar la articulación de la actividad económica con el conocimiento. El empresariado y el gobierno cuentan con la información que suministra la EDIT para estar al tanto de las tendencias, de la situación respecto a otros países y de los obstáculos que afrontan para la inversión en ACTI. Además, tiene como finalidad servirles para definir las políticas públicas y privadas adecuadas para afrontar el creciente entorno competitivo (DANE, 2018c).

La labor investigativa de universidades y centros dedicados a la producción de información secundaria sobre ciencia, tecnología e innovación se ve beneficiada con la EDIT como insumo fundamental de información para estas actividades (DANE, 2018c).

2.4 Orientación estratégica a la innovación (OEI)

La orientación estratégica puede entenderse, en términos generales, como el reflejo de las direcciones estratégicas que implementa una empresa para lograr los comportamientos adecuados y el desempeño superior del negocio (Gatignon & Xuereb, 1997); en otras palabras, se considera como una variedad de enfoques, instrumentos y esquemas por medio de los cuales se pretende ser proactivamente innovador, tener capacidad para asumir riesgos, lograr los objetivos para que las empresas sobrevivan y progresen en un entorno competitivo (Deshpandé et al., 2012; Deutscher et al., 2016; Hagen et al., 2012; Hult & Ketchen, 2001; Nuryyev et al., 2020).

Las empresas con el fin de tener un comportamiento competitivo, obtener un resultado favorable y posicionarse en el mercado, asumen diferentes opciones de la orientación estratégica para ofertar un valor agregado mayor, garantizar la viabilidad, el rendimiento y que les permitan sostenerse en el tiempo (Adams, et al., 2019; Gotteland et al., 2020; Nuryyev et al., 2020).

En este sentido, se considera a la innovación como un tipo básico de orientación estratégica, tal como lo son, la orientación al mercado, empresarial, al producto o a la venta; aspectos comunes tratados en la literatura y que pueden coexistir como un patrón de alta complejidad. Además, la implementación de la innovación, se considera como crucial en la estrategia corporativa (Denicolai et al., 2018; Dogan, 2017; Hakala, 2011) y resulta de vital importancia para los directivos de las empresas ya que les permite tomar decisiones sobre la asignación de recursos, el desarrollo de productos y la expansión del mercado (Hakala, 2011; Lin & Chen, 2016).

La OEI es definida como la intención que tiene una empresa de desarrollar nuevos productos y/ o servicios, además, de innovar en los procesos operativos y organizativos requeridos para la agregación de valor; caracterizándose por ser una forma distinta de encarar el negocio y tener una fuerte asociación con el crecimiento y desempeño (Chou & Yang, 2011; Denicolai et al., 2018; Dogan, 2017; Gatignon & Xuereb, 1997; Kumar et al., 2012; Naranjo-Valencia et al., 2011).

En línea con lo anterior, la OEI, se puede entender como una de las opciones de la orientación estratégica que permite a las empresas adquirir ventajas de competencia debido a que se puede enfocar hacia aspectos externos e internos, tales como, la investigación, el desarrollo y producción de nuevos productos y/o servicios, así como, la creación, desarrollo y mejora de procesos operativos y organizativos (Denicolai et al., 2018; Dogan, 2017; Hakala, 2011; Yousaf et al., 2021).

La OEI tiende a ser aún considerada en la literatura como una estrategia relativamente homogénea pero, en realidad, se pueden evidenciar variaciones que pueden ser significativamente diferentes entre sí (Denicolai et al., 2018). Algunos autores plantean que el constructo es una estructura multidimensional, dado que comprende aspectos tales como: filosofía del aprendizaje, la orientación estratégica y las creencias transfuncionales (Denicolai et al., 2018; Siguaw et al., 2006). Esto permite guiar y dirigir las estrategias simultáneamente, además, de la gestión de competencias, el conjunto de relaciones formales e informales, la estructura y las actitudes, así como, las acciones para alcanzar un pensamiento, evolución y desarrollo de las innovaciones (Siguaw et al., 2006).

Las empresas caracterizadas por una OEI enfatizan y priorizan en el aprovechamiento del desarrollo tecnológico para la innovación en productos y/o servicios, y en los procesos

operativos y organizativos, permitiéndoles crear fortalezas en las actividades de I+D. En otro sentido, les posibilita identificar las oportunidades y desplegar las acciones para comprender las necesidades de los clientes y convertirlas en propuestas de valor para los mismos (Choi et al., 2021; Do Hyung & Dedahanov, 2014; Gotteland et al., 2020; Mutlu & Sürer, 2016). De otro lado, la OEI permite la adquisición, recopilación, desarrollo de conocimiento y de nuevas tecnologías, tanto en el entorno interno como externo, para influir de manera efectiva en el desarrollo de productos/servicios y procesos (Adams, et al., 2019; Choi et al., 2021; Gatignon & Xuereb, 1997; Hakala, 2011; Mu & Di Benedetto, 2011).

La OEI, entonces, es fundamental para el proceso de innovación, dado que responde al desarrollo de nuevas tecnologías que permiten crear valor y satisfacer las necesidades de los clientes. De esta forma, las empresas orientadas a la tecnología son capaces de utilizar los conocimientos prácticos para construir nuevas soluciones técnicas que satisfagan las necesidades de los clientes (Hortinha et al., 2011; Lee et al., 2015; Saqib et al., 2017). La explotación de nuevos clientes implica la adopción de un enfoque más proactivo que facilite una mejor comprensión de las necesidades no identificadas de estos clientes, además de permitir obtener conocimientos sobre cómo conquistar a los clientes y desarrollar una relación más estrecha con ellos (Serafim & Cristóvão Veríssimo, 2021).

En este sentido, para que una empresa evidencie la presencia de dicho constructo, los resultados innovadores que están presentes, deben haber sido concebidos y planificados desde estrategia organizativa y desplegada en los diferentes procesos que la conforman. La OEI direcciona a las empresas a tener tecnologías innovadoras que le permitan potenciar y realizar nuevas innovaciones (Gatignon & Xuereb, 1997). Este enfoque se encamina a

obtener invenciones y aprovechar la creatividad con el fin de buscar nuevas técnicas, métodos, productos, servicios y tecnologías que, a su vez, soporten la estrategia de la empresa (Denicolai et al., 2018; Deshpandé et al., 2012; Gatignon & Xuereb, 2006; Grinstein, 2008; Tutar et al., 2015)

De otro lado, se considera la OEI como la capacidad dinámica que facilita a las empresas explotar las competencias existentes en el perfeccionamiento de la tecnología y los productos diferenciados para responder a los cambios del mercado, permitiéndoles reconocer las tendencias tecnológicas emergentes o potenciales y, de esa forma, reconfigurar los recursos para capitalizar esas oportunidades (Akin Kocak et al., 2017).

Es importante resaltar una dimensión especial de la OEI que tiene que ver con la innovación verde. Esta consiste en introducir innovaciones en los procesos productivos y en los productos finales con el fin de disminuir la contaminación emitida durante la producción y la vida útil del producto. Específicamente, la orientación innovadora verde tiene objetivos a largo plazo planificar y accionar actividades que conduzcan a un equilibrio entre la diferenciación de productos y la reducción de huella medioambiental (Dang & Wang, 2022).

En otro sentido, la OEI, vista desde una perspectiva sistémica y dada la naturaleza y ritmo del cambio tecnológico, considera una serie de actores interrelacionados dinámicamente, que actúan, tanto en el campo económico como industrial (Gatignon & Xuereb, 1997). Esta dinámica sistémica involucra a creadores, usuarios y difusores de nuevas tecnologías, cuyos resultados se reflejan, al menos, en la aplicación de tres niveles de análisis: el primero, una tecnología, el segundo, un producto y, el tercero, una combinación de producto y servicios

para satisfacer una necesidad en el entorno (Gatignon & Xuereb, 1997; Shahamat & Mousavain, 2011)

Varios estudios han intentado establecer una clasificación de la OEI como se expone en la Tabla 1, en donde se presentan varias descripciones para la OEI propuestas por Denicolai et al. (2018), haciendo relación a los autores que han tratado el tema y un énfasis respecto a la características dadas en las descripciones.

Tabla 1 Descripciones para la OEI

Autor	Descripción OEI	Énfasis
Freeman (1975)	Considera la innovación ofensiva, defensiva, oportunista, estrategia dependiente, imitativa y tradicional.	Solo una estrategia "ofensiva" representa una orientación innovadora en sentido estricto
Pavitt (1984)	Empresas dominadas por proveedores, proveedores especializados, empresas intensivas en escala y empresas basadas en la ciencia.	Definió patrones alternativos a la innovación en lugar de centrarse en los grados de innovación.
Berthon et al. (1999)	Definen una matriz estratégica destinada a aclarar los impulsores del cambio de las empresas. La combinación de dos dimensiones, innovación y mercado, define cuatro modelos: aislar, seguir, dar forma e interactuar.	Esta contribución ayuda a superar la dicotomía entre "impulso del mercado" y "impulso tecnológico".
Jensen et al. (2007)	Describieron dos modos de innovación: "Ciencia, Tecnología e Innovación" y "Hacer, Usar e Interactuar".	Discuten implicaciones interesantes para los sistemas y políticas de innovación, pero los dos modos están lejos de ser considerados orientaciones estratégicas.
Paswan et al. (2009)	Proponen tres dimensiones contextuales en innovación de servicio: orientación estratégica, orientación de mercado e incertidumbre ambiental.	Se describen los impulsores estratégicos de los diferentes tipos de innovación de servicio y se explica su relevancia.

Stock Zacharias (2011)	&	Definen cuatro estrategias de innovación que las empresas pueden adoptar: "Preservadores dirigidos internamente", "Innovador proactivo orientado al cliente", "Innovador integrado" e "Innovador de arriba hacia abajo".	La orientación a la innovación se enumera como un patrón a priori compuesto por los tipos conocidos (mercado, cliente, ...), excluyendo así la existencia de nuevas categorías.
Srholec Verspagen (2012)	&	Consideran los ingredientes estratégicos: perfil alto, orientado por el usuario, fuente externa, oportunista y perfil bajo.	Las empresas pueden adoptar enfoques transversales cuando innovan.
Denicolai et al. (2018)		Describen los perfiles estratégicos según la orientación de la empresa. Las etiquetas son: "Visionario", "Desarrollador abierto", "Empresa en la nube" y "Agente de conocimiento".	Los dos primeros grupos se basan en el desarrollo de nuevos conocimientos como motor clave para la innovación. Se diferencian en términos de apertura de la arquitectura estratégica. Mientras las orientaciones tercera y cuarta son dos variaciones de la clase de intermediarios de conocimiento.

Fuente: Denicolai et al., 2018

A la fecha no hay claridad en lo relativo a las dimensiones que comprende la OEI. Como se ha expuesto anteriormente, se han venido explorando aspectos tales como: mercado, empresarial, tecnológica, procesos, entre otras, caracterizándose en su mayoría por ser excluyentes. Sin embargo, estudios como los de Denicolai et al. (2018), argumentan que la OEI puede tener una mezcla que considera varias facetas al mismo tiempo. En dicho estudio, los autores proponen una matriz de innovación que considera los conductores o impulsores de ventaja competitiva y el grado de apertura de la innovación. En la Figura 1, se muestra la matriz de innovación y grado de apertura de la innovación.

Figura 1 Matriz de innovación

C o n d u c t o r e s	Ventaja competitiva a nivel sistémico (Agente de conocimiento)	A. Agente de conocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque: adquisiciones de ventas y marketing • Modus: Cogeneración de valor a través de alianzas estratégicas • Prácticas clave (hacia adentro): gestión de TI; contabilidad financiera • Prácticas clave (hacia el exterior): confianza y liderazgo en redes sociales 	B. Empresa en la nube <ul style="list-style-type: none"> • Efoque: producción-montaje; post ventas • Modus: Cogeneración de valor a través de alianzas estratégicas, especialmente en las actividades centrales • Prácticas clave (hacia adentro): análisis de costos y desempeño • Prácticas clave (hacia el exterior): selección de socios; rutinas interorganizaciones; análisis del rendimiento de la red
	c o m p e t i t i v o s	Ventaja competitiva anclada en algunas bases de conocimiento clave (productor de conocimiento)	C. Visionario <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque: investigación y desarrollo • Modus: subcontratación de actividades complementarias y alianzas estratégicas con respecto a las actividades principales • Prácticas clave (hacia adentro): liderazgo; conocimiento administrativo • Prácticas clave (hacia el exterior): negociación de asociaciones (contratos formales)
			Medio-bajo [Cerrar arquitectura]

Fuente: Denicolai et al., 2018

La anterior propuesta de matriz de innovación, permite identificar cómo las empresas pueden orientarse estratégicamente a la innovación, caracterizándose como conductores o impulsores competitivos y de cómo es la apertura de la arquitectura de creación de valor a través de la innovación. Así mismo, se clasifica si la generación de ventaja competitiva se

da como generador o productor de conocimiento y si la arquitectura de creación de valor de la innovación es cerrada o abierta. La matriz ofrece para cada taxonomía de empresa (Agente de conocimiento, Empresa en la nube, Visionario o Desarrollador abierto), identificar el enfoque, el modus, y las prácticas claves tanto hacia adentro como hacia afuera o al exterior. Considerando estos aspectos de la matriz, se puede identificar si una empresa concentra su OEI preferiblemente hacia adentro o hacia afuera.

Tabla 2 Taxonomía y descripción de la propuesta de Denicolai et al. (2018) con respecto a la OEI.

Categoría	Descripción
Visionario	Las empresas de este tipo aprovechan la arquitectura cerrada, priorizan la protección de la propiedad intelectual y tienden a evitar la propagación del conocimiento. A este tipo pertenecen empresas que se apoyan en actividades internas de I + D y en el desarrollo y control continuo del conocimiento. Su visión a futuro es posicionarse estratégicamente, preferiblemente solas, con la expectativa de crear nuevos mercados y necesidades.
Desarrollador abierto	Las empresas se caracterizan por ser una variante del modelo de innovación abierta. Potencializa el desarrollo de conocimiento soportada en la interacción de la investigación interna y externa en proyectos de I+D e integrando conocimiento científico de varias disciplinas; basándose en activos de conocimientos específicos desarrollados y controlados internamente.

Empresa en la nube	Las empresas, a nivel estratégico, que se soportan en tecnología de computación en la nube, desarrollan una arquitectura global que les permite compartir los activos tales como software, dispositivos digitales, plataforma en la web o instalaciones donde los conocimientos están dispersos, los aspectos claves de la innovación, además, de otros recursos de la firma que se utilizan como bloques de construcción en diferentes proyectos interempresariales.
Agente de conocimiento	Las empresas aprovechan los vínculos interempresariales. Aprovechan la arquitectura creativa para generar vínculos con respecto a las necesidades de los clientes y las oportunidades del mercado, convirtiéndose en intermediarios de la innovación y del conocimiento. El proceso de innovación se rige internamente permitiendo la introducción de bases de conocimientos externos que se desconocen internamente.

Fuente: Denicolai et al., 2018

Los aspectos que se exponen en la descripción de la taxonomía amplían el criterio para poder identificar si la estrategia de la innovación está más enfocada hacia adentro o hacia afuera de la empresa. Se puede notar, por ejemplo, en la taxonomía de “Empresa en la nube” que su intencionalidad estratégica es hacia afuera, dado que desarrollan una arquitectura global que les permite compartir los activos o, por el contrario, en el caso de las “Visionarias” que prefieren priorizar la protección de la propiedad intelectual y tienden a evitar la propagación del conocimiento.

La organización que desea alcanzar resultados innovadores, planifica y despliega su estrategia de innovación, que a la vez, está estrechamente en relación con la capacidad de innovación tecnológica, soportada, ésta, en la acumulación de recursos y competencias generados interna y externamente (Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, Boronat-Moll, 2014).

En línea con lo anterior, las diferencias internas en las capacidades organizacionales y el conocimiento tecnológico, potencian la OEI para posibilitar el posicionamiento en el mercado y la obtención de resultados positivos para la empresa (Adams, et al., 2019). Esta orientación interna se basa esencialmente en el desarrollo de las capacidades y competencias del capital humano, lo que genera reacciones positivas del personal (Chatzopoulou et al., 2022; Klein et al., 2021).

En este sentido, la adopción e inversión en una OEI interna, conlleva la mejora las percepciones de los empleados, favoreciendo el ambiente y la satisfacción laboral obteniéndose un mayor nivel de compromiso. De este modo, los procesos cognitivos y afectivos, precisan la satisfacción de los empleados, incitándolos a demostrar resultados laborales positivos (Chatzopoulou et al., 2022; Adams et al., 2019).

Por lo tanto, la OEI interna representa un modo de gestión organizativo para motivar al personal y lograr un servicio de alta calidad para el cliente final, demostrando que los empleados satisfechos alineados con la OEI, generan mejores resultados (Mazzarolo et al., 2021), tales como, el posicionamiento de la marca o la generación de un valor agregado para los clientes (Adams, et al., 2019; Mazzarolo et al., 2021). Lo anterior, implica la necesidad de incluir procesos innovadores que beneficien a todas las partes involucradas, generando una relación beneficiosa entre el mercado y la empresa (Klein et al., 2021; Chatzopoulou et al., 2022).

Así, la OEI interna es un antecedente de la eficacia de la gestión de recursos que, al mismo tiempo, tiene una relación directa y positiva con el diseño y desarrollo de nuevos productos y/o servicios (Adams et al., 2019; Chatzopoulou et al., 2022). La inversión en aspectos relacionados a la OEI interna resaltan el valor de compromiso a largo plazo, ya que existe

una relación entre ésta y los indicadores tales como la competitividad y la rentabilidad (Adams, et al., 2019). Así, las presiones del entorno sobre las competencias internas de las organizaciones deben convertirse en oportunidades beneficiosas para la satisfacción de las partes interesadas (Papadas et al., 2019)

De otro lado, para complementar el logro de sus objetivos, las organizaciones deben, también, considerar la OEI externa con el fin de mejorar su desempeño y posibilitar la generación de ventajas competitivas, alcanzando su posicionamiento en el sector (Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018). Lo anterior, permite la asignación de recursos físicos e intangibles, con la finalidad de lograr un equilibrio con las condiciones externas y la ventaja competitiva, además, de la efectividad organizacional en el tiempo (Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, Obeidat, et al., 2018)

En ese sentido, las organizaciones deben considerar en su planeación estratégica para la OEI externa factores como: la turbulencia del mercado, la intensidad competitiva, la tecnología, la dinámica ambiental, el ciclo de vida de la industria, la hostilidad ambiental y el cambio tecnológico (Adams et al., 2019; Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018). La OEI externa, permite emprender las acciones para la introducción de nuevos productos y servicios, según las demandas dadas por el entorno externo (Beliaeva et al., 2020; Arora & Jain, 2019).

Es así como, la OEI externa permite descubrir nuevas oportunidades en el mercado y crea un valor superior para los clientes (Beliaeva et al., 2020; Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018). Así, las empresas analizan el entorno externo en busca de brechas, con el fin de generar una respuesta eficaz a partir de sus recursos internos (Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, Obeidat, et al., 2018). Esta respuesta puede darse a través de la flexibilidad

operativa, es decir, la capacidad de adaptarse a los cambios en el entorno, caracterizado por normas sociales y culturales diferentes que necesitan ser abordadas mediante organizaciones innovadoras (Arora & Jain, 2019), ofreciendo una solución óptima, ya sea en los procesos o en los productos y/o servicios (Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018).

En síntesis, la OEI externa permite que las empresas se enfoquen en la innovación para competir de manera efectiva en economías globalizadas, es así como la OEI externa puede adaptarse a ciertas condiciones del entorno (Masa'deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018).

2.5 Capital Intelectual (CI)

El (CI), es definido como la suma de todos los conocimientos de la organización que le permiten obtener una ventaja competitiva en el mercado (Stewart, 1991, 2007). Además, es un concepto que involucra las relaciones con los clientes y los socios, además, de los esfuerzos innovadores, infraestructura de la organización, el conocimiento y destrezas de los miembros de la organización (Agostini & Nosella, 2017; Edvinsson & Malone, 1998; Stewart, 2007; Walsh et al., 2008).

Para ampliar el concepto se considera la siguiente definición realizada en por la Comisión Europea en el informe RICARDIS (Commission European, 2006):

El capital intelectual se define como la combinación de los recursos y actividades humanas, organizativas y relacionales de una organización. Incluye los conocimientos, capacidades, experiencias y habilidades de los empleados; las actividades de I + D, las rutinas organizativas, los procedimientos, los sistemas, las bases de datos y los derechos de

propiedad intelectual de la empresa; y todos los recursos vinculados a las relaciones externas de la empresa, como con clientes, proveedores, socios de I + D, etc.

En este sentido, se considera al CI como la capacidad que tiene una organización para crear y aplicar conocimientos y lograr la generación de valor agregado. Además, se caracteriza por ser intangible y por promover la interrelación sinérgica entre las rutinas organizativas (Engelman et al., 2017a; Umanto et al., 2018). De una forma menos abstracta, el CI es la diferencia entre el valor financiero de la empresa y el valor de ésta en el mercado. Por tanto, es considerado como el conocimiento intangible que utilizan las empresas para crear y desarrollar valores (Dang & Wang, 2022).

Específicamente, el CI está relacionado con aspectos tales como el conocimiento y las aptitudes individuales de los empleados, las estructuras y procesos propios del desarrollo empresarial, y también, la calidad y cantidad de relaciones establecidas con socios, proveedores, entre otros (Zhang et al., 2019).

En línea con lo anterior, el CI puede abordarse en tres dimensiones (Gómez-Valenzuela, 2022; Zhang et al., 2019): Capital Humano (CH), Capital Estructural (CE) y Capital Relacional (CR), las cuales han sido ampliamente abordadas en la literatura de la gestión y administración. Cabe señalar además que existe un elevado nivel de consenso entre los autores en lo que se refiere a estas dimensiones (Campbell & Abdul Rahman, 2010; Engelman et al., 2017a; Gómez-Valenzuela, 2022; Walsh et al., 2008; Zhang et al., 2019).

Las definiciones de estas dimensiones se exponen a continuación:

- **Capital Humano (CH)**

El CH se puede definir como combinación de las capacidades humanas en la organización para la solución de problemas del negocio. Además, hace referencia a los conocimientos, habilidades, capacidades, competencias y experiencia de los empleados. Involucra aspectos como la educación formal, el aprendizaje, el saber hacer, la experiencia, la motivación, la lealtad, la flexibilidad, capacidades de innovación y trabajo en equipo, entre otros (Agostini & Nosella, 2017; Bontis, 1998; Edvinsson & Malone, 1998; Edvinsson & Sullivan, 1996; Stewart, 2007; Walsh et al., 2008).

En este sentido, el CH considera el conocimiento tácito o explícito que poseen las personas, que es útil para la empresa, y que está en relación con sus aspectos actitudinales y aptitudinales. Por ejemplo, actitudes, valores, certificaciones, capacitación, experiencia, habilidades y educación, entre otras (Agostini & Nosella, 2017; Edvinsson & Malone, 1998; Engelman et al., 2017a; Gómez-Valenzuela, 2022; Zhang et al., 2019).

- **Capital Estructural (CE)**

El CE consiste en el inventario no humano de conocimientos, de la capacidad que tiene la organización para formalizar sus actividades, sus procesos y las responsabilidades de los empleados que pertenecen a la organización. Además, abarca el inventario de tecnologías, procesos, instrucciones y métodos que posee la organización. Se puede entender como aquello que queda después de que los empleados salgan de la organización y que está resguardado e institucionalizado en la empresa a través de los sistemas de información, codificación, procedimientos e instructivos. Además, se considera de gran valor para la acción de la empresa a través de su estructura y cultura (Agostini & Nosella, 2017; Bontis,

1998; Engelman et al., 2017a; Gómez-Valenzuela, 2022; Nazir et al., 2021; Walsh et al., 2008).

- **Capital Relacional (CR)**

El CR hace referencia al conocimiento que se genera y adquiere a través de las relaciones sociales, tanto internas como externas, que tiene la empresa con los socios de valor como son proveedores, distribuidores, clientes y entidades públicas, entre otros. Así mismo, considera aquellos recursos que favorecen las relaciones externas de la empresa, entre ellos la marca y la lealtad (Agostini & Nosella, 2017; Buenechea-Elberdin, 2017; Engelman et al., 2017a; Gómez-Valenzuela, 2022; Nazir et al., 2021; Walsh et al., 2008).

En otro sentido, el CR se refiere a la interacción de una organización de forma positiva con sus grupos de interés internos y externos, con el fin de crear valor mediante relaciones de calidad (Bontis, 1998; Ibarra-Cisneros & Hernández-Perlines, 2019).

2.6 Desempeño Organizativo (DO)

El DO representa todos los logros respecto a los objetivos de la organización que dependen de la contribución dada por la gestión y los roles que tienen las personas en distintas actividades, además, de la medida en que son utilizados eficientemente los recursos asignados. Es decir, es el resultado de las interacciones entre varios sectores o áreas de la empresa e incluye los resultados financieros y no financieros (Alvi et al., 2020; Princy & Rebeke, 2019; Triraharjo et al., 2019; S. M. Tseng & Lee, 2014).

En otro sentido, el DO es la medida final del resultado organizativo o el grado alcanzado por los objetivos, siendo afectado por múltiples contingencias del mercado y de condiciones de las organizaciones, estos objetivos pueden ser evaluados en razón del nivel de

efectividad tanto de personas como de grupos o de la misma organización (Sloma, 1999; Tseng & Lee, 2014; Walker et al., 2015). En la actualidad existe la tendencia de medir el DO de forma multivariada expresándolo a través de índices financieros y no financieros. El desempeño financiero se puede medir a través de indicadores como, por ejemplo, la rentabilidad sobre activos, rentabilidad sobre la inversión, margen neto, margen operacional, margen EBITDA, tasa de crecimiento en ventas, valor económico agregado (EVA), etc. Entre tanto, los no financieros pueden medirse a través del desempeño innovador, la participación en el mercado, la productividad y la calidad, la introducción de nuevos productos, el impacto del mercadeo, además, la evaluación del valor agregado entre otros (Tseng & Lee, 2014; Venkatraman & Ramanujam, 1986).

La importancia del DO, se centra en la oportunidad que este representa para implementar la medición de la ventaja competitiva y sostenibilidad organizativa. Permite a las empresas compararse con su entorno y replantearse sus intereses. Además, el DO permite estudiar y calificar aspectos como rentabilidad, prestación de servicios, percepción de terceros y crecimiento estimado, entre otros (Gehrisch & Süß, 2022; Odiri & Ideh, 2021).

En línea con lo anterior, el DO puede verse de diferentes ópticas. En esta tesis será asumido como un constructo multidimensional conformado por: eficacia, eficiencia y desempeño innovador. Esta taxonomía es una consolidación de las formas de interpretación que autores como Chiavenato (2002), Ivancevich (1977), Hagedoorn & Cloudt (2003), Tomé et al. (2013) y Robbins (2005) le han dado a este constructo de interés. Por lo mismo, permite una comprensión más holística del DO en el contexto de los esfuerzos estratégicos hacia consecución de niveles de eficiencia, eficacia y desempeño innovador (Chmielewska et al., 2022; Masa' deh, Al-Henzab, Tarhini, & Obeidat, 2018).

A continuación, se definen las dimensiones mencionadas arriba del DO:

- **Eficiencia**

Al tratar la eficiencia se debe distinguir entre eficiencia técnica o económica. La eficiencia técnica se obtiene de la relación entre la cantidad de productos o resultados obtenidos con respecto a la cantidad de recursos o insumos necesarios para su obtención o, dicho de otra forma, significa hacer bien y de manera correcta las cosas. Está relacionada con los medios permitiendo estimar los costos y la comparación entre periodos (Mokate, 2001). Por recursos se refiere a humanos, financieros y tecnológicos, por insumos a los materiales a ser transformados (Chiavenato, 2002; Mokate, 2001; Robbins, 2005). Respecto a la eficiencia económica, esta se obtiene de la relación entre los resultados y los consumos (recursos y/o insumos) pero considerando el valor monetario (Mokate, 2001).

- **Eficacia**

La eficacia está relacionada con los fines y propósitos, es el grado en que la administración consigue sus objetivos y significa hacer lo correcto. Además, se puede interpretar como el logro de los objetivos sin considerar el costo o consumo de recursos, pero alcanzando los niveles de calidad y oportunidad, creando el valor máximo posible para la organización (Chiavenato, 2002; Jacobs et al., 2014; Mokate, 2001; Robbins, 2005). Toda organización debe priorizar la eficacia, sin descuidar la eficiencia, es decir, lograr sus metas al mínimo coste posible o, lo que es lo mismo, debe hacer las cosas correctas, correctamente.

- **Desempeño Innovador (DI)**

El DI es la medida del efecto exitoso de la innovación en la empresa, tiende a tener un sinnúmero de medidas empleadas año tras año o de un proyecto a otro como, por ejemplo: la cantidad de productos comercializados, la cantidad de productos nuevos y mejorados o la referencia con respecto al número de productos nuevos de los competidores, el grado de

participación en el mercado. Así mismo, es el punto en el cual un producto alcanza la meta financiera y de ventas (Rijsdijk et al., 2011; Sandri & Widodo, 2020; Wendra et al., 2019). En otras palabras, el DI es el logro que obtienen las empresas en relación con la combinación de sus aportes en inversión o los costos asumidos en I+D+i para nuevos productos o las implementaciones novedosas de métodos organizativos, procesos operativos, adquisición de tecnologías o relacionamiento con los clientes, además, de nuevos esquemas de mercadeo, todas ellas, generalmente, reflejadas en términos del registro y recuento de patentes (Ansari et al., 2016; Gunday et al., 2011; Hagedoorn & Cloudt, 2003; Kaya et al., 2020; Tomé et al., 2013; Wendra et al., 2019) .

De otra forma, equivale al resultado de las innovaciones, no sólo en productos y/o servicios, sino en procesos, métodos organizativos y nuevos esquemas de mercadeo que generan un resultado superior en comparación a un estado anterior. En este sentido, adquiere una faceta de resultados multidimensional que refleja la interacción de las personas y la organización (Lundvall et al., 2009; Wendra et al., 2019).

2.7 Vínculos entre constructos

2.7.1 Orientación Estratégica hacia la innovación y Desempeño Organizativo

La literatura previa ha aportado evidencia empírica sobre el impacto de la orientación estratégica (OE) en el rendimiento de las empresas, demostrando que la OE permite a las organizaciones enfocar sus recursos hacia el cumplimiento de metas y la generación de ventajas competitivas, a partir del conocimiento de las condiciones del mercado (Choi et al., 2021; Deutscher et al., 2016; Schweiger et al., 2019). Además, en los últimos años, la

OEI, ha cobrado importancia, como un enfoque de la OE, que hace referencia a la orientación de las empresas hacia el desarrollo de productos y servicios nuevos, así como, la innovación en procesos productivos y organizativos, con el fin de lograr el crecimiento y desarrollo de la organización (Chou & Yang, 2011; Denicolai et al., 2018; Dogan, 2017; Gatignon & Xuereb, 1997; Kumar et al., 2012; Naranjo-Valencia et al., 2011).

En esta vía, las organizaciones que adoptan una OEI motivan al personal a explotar conceptos prometedores que les permitan implementar nuevas ideas, productos o procesos con el objetivo de lograr impactos innovadores, afectando positivamente el éxito a largo plazo (Deutscher et al., 2016). De esta forma, se puede lograr un aumento en la productividad, potenciando la generación de bienes y servicios innovadores, lo que se traduce en un incremento en los resultados empresariales y un mejor desempeño organizacional (Pertuz & Pérez, 2020; Demuner Flores, 2021). En este sentido, la OEI enfoca a las empresas hacia la adopción activa de nuevas tecnologías para el desarrollo de productos, servicios y procedimientos, lo que podría mejorar su capacidad para sobrevivir en un entorno competitivo (Grinstein, 2008; Song, 2017; Walker et al., 2015).

Además, la OEI permite planear comportamientos empresariales ante entornos con tendencias a perturbaciones y rezagos, comprometiendo las dinámicas y capacidades empresariales en pro de la competitividad, aumentando el posicionamiento empresarial en el mercado y mejorando, a su vez, el DO (Demuner Flores, 2021; Walker et al., 2015). De esta forma, la adopción de la OEI, mediante técnicas de producción más eficientes para el desarrollo de nuevos productos y procesos, ayudan a las empresas a responder ante el mercado global altamente competitivo (Azar & Ciabuschi, 2017).

En otras palabras, las empresas, con el fin de lograr un desempeño superior, adoptan una OEI que les permite obtener una ventaja competitiva o un impulsor para el logro de este fin, además, de reducir la brecha del desempeño generada por la incertidumbre del entorno externo (Azar & Ciabuschi, 2017). Por lo tanto, resulta posible afirmar que la OEI tiene un impacto significativo y positivo en el desempeño (Azar & Ciabuschi, 2017; Magnier & Benton, 2017; Walker et al., 2015).

Por lo tanto, las empresas al disponer de capital para invertir, lo hacen con el fin de lograr mayor desarrollo de competencias e incrementar la eficiencia en el desarrollo de nuevos productos y procesos, consiguiendo fortalecer sus tecnologías y a su vez mejorando el desempeño (Córdoba & Naranjo, 2017). Por lo que, cobra importancia el análisis de la retribución de la inversión en OEI para medir los efectos que se reflejan en el desempeño de la empresa (Córdoba & Naranjo, 2017; Lin & Chen, 2016).

En este sentido, estudios previos han demostrado una asociación positiva entre la OEI y el DO (Schweiger et al., 2019; Magnier & Benton, 2017; Walker et al., 2015). No obstante, aunque la mayoría de éstos estudios muestran que la OEI tiene una fuerte asociación conceptual y empírica con el desempeño organizacional (Schweiger et al., 2019), otros autores, no han evidenciado que dicha la relación sea positiva, llegando a una conclusión general de que la OEI no necesariamente lleva a un resultado positivo automático del DO (Mu et al., 2017). Más aún, la literatura empírica sobre la investigación del comportamiento de la innovación y su efecto en el DO se enfrenta al desafío metodológico sobre cómo medir la innovación o el cambio tecnológico (Gërguri-Rashiti et al., 2017). En consecuencia, los estudios empíricos han ajustado principalmente su análisis en función de las medidas de

innovación disponibles, utilizando proxies que reflejan sólo algunos aspectos del proceso de innovación (Gërguri-Rashiti et al., 2017).

Adicionalmente, aunque la mayoría de las investigaciones realizadas han evidenciado que las innovaciones de productos y procesos tienen un impacto significativo y positivo en el desempeño de la empresa, no se puede decir lo mismo para los efectos de la innovación no tecnológica como la organizativa y de marketing en el desempeño, en razón de que aún persiste la visión dominante del “imperativo tecnológico” que lleva a la prosperidad económica y al desempeño de la empresa (Azar & Ciabuschi, 2017). Esta deficiencia se podría explicar considerando que las innovaciones tecnológicas, que son más visibles y menos complejas de implementar, tienen una asociación más clara con el desempeño. Sin embargo, son muy pocas las empresas que tienen procesos bien establecidos para implementar innovaciones organizativas, en contraste con las innovaciones tecnológicas que cuenta con metodologías formales (Azar & Ciabuschi, 2017; Magnier & Benton, 2017; Walker et al., 2015).

En general, desde el enfoque de los creadores de políticas, los líderes organizacionales y los académicos, los resultados de las innovaciones tanto para las empresas generadoras como para las adoptadoras son favorables; esta visión es soportada por la investigación empírica que ha proporcionado evidencias acerca de que las estrategias y actividades de innovación afectan positivamente el desempeño (Magnier & Benton, 2017; Walker et al., 2015).

A manera de síntesis, en la Tabla 3, se presentan algunos planteamientos de la evidencia empírica previa sobre la relación entre la OEI y el DO.

Tabla 3 Relación entre OEI y DO

OEI-DO	Referencias
Los diferentes aspectos internos y externos de la OEI inciden en el DO.	Hakala (2011); Masa'deh et al. (2018); Song & Jing (2017)
La gestión del cambio estratégico permite tener más efectividad en la maniobrabilidad estratégica, de tal forma que la OEI genera un impacto en el DO.	Setiadjí & Ahmadi (2020); Rizan et al. (2019); Kornelius et al. (2021)
Existe un efecto positivo de la OEI en el desarrollo de las empresas de reciente creación, estableciendo una configuración superior a sus competidores, lo que permite lograr ventajas competitivas y un mayor DO.	Song (2017); Deutscher et al. (2016)
La adopción de la OEI motiva al personal para la introducción de bienes o procesos innovadores, lo que genera resultados positivos en el DO.	Magnier & Benton (2017); Walker et al. (2015)
La implementación de una OEI genera aumentos en la productividad de la empresa.	Setiadjí & Ahmadi (2020); Pertuz & Pérez (2020); Demuner Flores (2021)

Fuente: Elaboración propia

Como se presenta en la Tabla 3, los estudios previos han aportado evidencia empírica significativa sobre la relación entre la OEI sobre el DO, a través de aspectos concretos como la gestión del cambio estratégico, la motivación del personal, la reducción de costos, el incremento en la productividad y la generación de ventajas competitivas, lo que se traduce en un mejor desempeño.

Bajo las consideraciones expuestas, es posible plantear la siguiente hipótesis:

H₁: La orientación estratégica a la innovación se relaciona de forma positiva con el desempeño de la empresa.

2.7.2 Orientación estratégica a la innovación y Capital Intelectual

La relación entre la OEI y el CI ha sido poco estudiada en la literatura previa, la mayoría de los estudios han abordado esta relación desde la óptica de algún componente de la OEI como la innovación tecnológica, la optimización de procesos, la innovación de productos, entre otros (Bernal et al., 2020), lo que sugiere la necesidad de un mejor abordaje de esta relación considerando la OEI de forma integral.

Si bien esta relación ha sido poco abordada en estudios previos, algunos autores han evidenciado que la OEI conlleva un mayor uso de conocimiento tácito y explícito, lo que afecta de manera positiva el CI (Magnier & Benton, 2017). Así mismo, el proceso de aprendizaje, mediante el desarrollo y el diseño de productos y servicios, es crucial para las actividades que se despliegan de la OEI y el CI (Coad et al., 2014; Lin & Chen, 2016).

En este sentido, la OEI tiene una asociación positiva con el CI (Giménez, 2021; Magnier & Benton 2017; Córdoba & Naranjo, 2017). Sin embargo, el impacto de la OEI interna y externa puede ser diferente según el curso de la vida de la empresa, por ejemplo, las empresas jóvenes deben realizar un mayor esfuerzo en OEI y esta a su vez necesita enriquecerse del CI para ser efectiva (Lin & Chen, 2016; Magnier & Benton, 2017).

Además, la OEI permite generar una respuesta rápida y efectiva a las necesidades del mercado y a las condiciones cambiantes y retadoras del entorno, mediante un mecanismo de optimización de los recursos internos, como las relaciones con grupos de interés, la estructura de la empresa y los conocimientos de los empleados, aspectos que tienen relación con el CI (Magnier & Benton, 2017).

En este sentido, las empresas requieren orientar sus esfuerzos hacia el desarrollo de una cartera equilibrada de innovaciones, tanto tecnológicas como organizativas, que permitan hacer frente al entorno cambiante y a la incertidumbre generada y que permita fortalecer el conocimiento, la estructura y las relaciones con los grupos de interés (Azar & Ciabuschi, 2017; Córdoba & Naranjo, 2017; Wang, 2022).

A continuación, en la Tabla 4 se presentan algunos planteamientos de la evidencia empírica previa sobre la relación entre la OEI y el CI.

Tabla 4 Relación entre OEI y CI

OEI-CI	Referencias
La OEI afecta a todos los componentes del CI, el capital estructural interno apoya el capital relacional y el humano, y estos dos últimos influyen en el rendimiento de la innovación tecnológica de la empresa.	Lin & Chen (2016); Verbano & Crema (2016)
La OEI implica un mayor uso de conocimiento tácito y explícito, lo que afecta de manera positiva el desempeño de la empresa.	Magnier & Benton (2017); Coad et al. (2014)
La OEI impacta el CR mediante el mejoramiento de los canales de comunicación para la gestión de grupos de interés internos y externos.	Asiaei & Jusoh (2015); Lin & Chen (2016); Wang (2022)
La OEI impacta el CH aumentando los niveles de conocimiento del personal	Asiaei & Jusoh (2015); Lin & Chen (2016); Wang (2022)
La relación entre la capacidad de absorción y el CI en sus diferentes componentes, constituyen un mecanismo que favorece la innovación y la creación de valor.	Cassol et al. (2016); Slack & Munz (2016)

Fuente: Elaboración propia

La evidencia empírica plasmada en la Tabla 4, sugiere que la OEI se relaciona de forma positiva con el CI, a través de aspectos como el conocimiento tácito y explícito, el fortalecimiento de los canales de comunicación con los grupos de interés, el mejoramiento de los niveles de competencias y conocimientos del personal y la generación de capacidades de absorción.

Por lo tanto, es posible plantear la siguiente hipótesis:

H₂: La orientación estratégica a la innovación se relaciona de forma positiva con el capital intelectual.

2.7.3 Capital Intelectual y Desempeño Organizativo

El capital intelectual (CI), considerado un activo intangible basado en el conocimiento, está constituido por un conjunto de recursos productivos, que potencian las capacidades y competencias de la empresa y le permiten diferenciarse dentro de la industria, generando fidelización por parte de los clientes y mejorando su desempeño (Morales Clark, 2020). Más aún, las ventajas comparativas que se obtienen a través del capital intelectual son difíciles de imitar por lo que conducen a aumentar el valor intrínseco para la empresa (Morales Clark, 2020; Taboada & Garcia, 2012).

En este sentido, el desarrollo de capacidades y competencias específicas, permiten a las empresas distinguirse de otras, acumular conocimientos y establecer la memoria de sus rutinas a través del tiempo, siendo este aspecto decisivo para generar y adoptar innovaciones (Favaro, 2013). Por lo tanto, las empresas pueden desarrollar innovaciones a partir de conocimientos codificados y fácilmente reproducibles, considerando que las

tecnologías son usadas con el mismo grado de eficiencia y el aprendizaje es de carácter determinístico (Favaro, 2013; Tarziján, 2003).

Es así como, la diferenciación de las empresas se basa en las inversiones específicas en recursos como capital humano, lenguaje, rutinas particulares, que, por lo general, son de carácter tácito y logran ser una fuente importante de conocimientos para la empresa (Favaro, 2013; Tarziján, 2003). De este modo, las empresas que potencian sus capacidades y competencias internas, tienden a aumentar los índices de creación de valor, como la rentabilidad y la productividad (Gómez-Bayona et al., 2020).

En la literatura previa, se ha encontrado evidencia empírica sobre la relación positiva entre el CI y el DO, sin embargo, la mayoría de las investigaciones han estudiado esta relación considerando solo alguna de las dimensiones del CI, por ejemplo, el capital humano (CH) (Díez et al., 2010; Nguyen, 2020), el capital estructural (CE) (Lin & Chen, 2016; Verbano & Crema, 2016) y el capital relacional (CR) (Agostini & Nosella, 2017; Bontis, 1998; Edvinsson & Malone, 1998). Por ello resulta necesario evaluar el impacto del CI, de forma integral, sobre el DO (Agostini et al., 2017).

Por otro lado, el CI ha sido estudiado como un mecanismo mediador (Agostini et al., 2017; Magnier & Benton, 2017) o moderador (Adams et al., 2019; Schweiger et al., 2019; Agostini et al., 2017) en la relación entre constructos como el dinamismo, la hostilidad, el conocimiento tácito y explícito, la innovación tecnológica, entre otros y el DO (Magnier & Benton, 2017; Schweiger et al., 2019; Agostini et al., 2017).

De esta forma, en la medida en que las organizaciones orienten sus recursos hacia: a) la potenciación de las capacidades y conocimientos del personal tanto de forma individual

como grupal (Agostini et al., 2017; Ekaningrum, 2021); b) el fortalecimiento de las relaciones con los grupos de interés internos y externos, con el fin de eliminar las brechas generadas por la falta de comunicación y obtener una ventaja en el mercado (Inkinen, 2015; Nguyen, 2020); y c) la consolidación de los procesos productivos y administrativos (Ibarra-Cisneros, Hernández-Perlines, 2019; Khan et al., 2019), es posible el logro de mayores niveles de desempeño organizativo.

De este modo, en la Tabla 5, se presentan algunos planteamientos de la evidencia empírica previa sobre la relación entre el CI y el DO

Tabla 5 Relación entre CI y DO

CI-DO	Referencias
El CI influye directamente en el DO, por lo que las empresas deberían prestarle especial atención al fortalecimiento de las relaciones externas e internas, la estructura intangible y el conocimiento del personal.	Inkinen (2015); Nguyen (2020); Khan et al. (2019); Ibarra-Cisneros, Hernández-Perlines (2019)
Los componentes del CI influyen en el rendimiento de la empresa directamente o a través de su interrelación.	Ekaningrum (2021); Nguyen (2020)
Existe una relación positiva entre el capital humano y estructural con la creación de valor.	Díez et al. (2010); Inkinen (2015)
Tanto el conocimiento tácito como el explícito tienen un efecto de mediación total en la relación entre los recursos intelectuales y el DO.	Magnier & Benton (2017); Agostini et al. (2017)

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5 se pueden apreciar, aspectos de la evidencia empírica previa, que justifican la relación entre el CI y el DO, a través de la interacción de sus dimensiones, lo que sugiere

la importancia para las empresas de fortalecer este recurso intangible basado en el conocimiento como un potenciador de los resultados organizativos.

En consecuencia, resulta razonable proponer la siguiente hipótesis:

H₃: El capital intelectual se relaciona de forma positiva con el desempeño organizativo.

2.7.4 Capital Intelectual como mediador en la relación entre Orientación estratégica a la innovación y Desempeño Organizativo

Como se ha venido argumentando, las organizaciones que adoptan una orientación estratégica a la innovación pueden lograr impactos significativos en el desempeño (Demuner Flores, 2021; Deutscher et al., 2016; Grinstein, 2008; V. Pertuz & Pérez, 2020; Song, 2017; Walker et al., 2015). Sin embargo, este efecto no se logra únicamente de manera directa, existen mecanismos mediadores en esta relación, como el CI, que permite analizar y comprender los efectos indirectos sobre el desempeño.

En este sentido, el punto de partida para el desarrollo del CI es conocer las condiciones de la organización, así como el entorno que la rodea, lo que permite construir un marco de accionar óptimo e innovador que puede generar una distinción frente a la competencia (Valdez-Juárez et al., 2022). Lo anterior se relaciona directamente con el desempeño organizativo, debido a que la diferenciación de la empresa en el mercado repercute en un aumento de los beneficios organizacionales (Gómez-Bayona et al., 2020; Valdez-Juárez et al., 2022; Widiaty et al., 2020).

El CI facilita los procesos de generación y transferencia de conocimiento a partir de mecanismos como la recolección de datos, la automatización de procesos, la reducción de

brechas de comunicación internas y externas, la potenciación de habilidades individuales y grupales, la formación del capital humano y el conocimiento tácito y explícito, impactando en los resultados de la organización (Magnier & Benton, 2017).

De esta forma, estudios previos han confirmado que las empresas orientadas estratégicamente a la innovación, suelen estar conformadas por personal con altos niveles de formación, competencias y satisfacción laboral, lo que permite enfocarse en la producción y venta de bienes y servicios diferenciados, innovadores y competitivos, logrando mejores niveles de eficiencia y productividad (Magnier & Benton, 2017; Valdez-Juárez et al., 2022; Widiaty et al., 2020).

Por lo tanto, las empresas que adoptan una OEI y además se apalancan en recursos intangibles basados en el conocimiento, como el CI, podrían impulsar un cambio organizacional, impactando la efectividad en el desempeño, por lo que se destaca la importancia del CI como mediador en la relación entre OEI y DO (Gómez-Bayona et al., 2020; Martin, 2015).

A manera de síntesis, la obtención de resultados organizativos se fundamenta en la generación e intercambio de conocimientos, vinculada con una estrategia innovadora que esté en coherencia con las condiciones del contexto organizativo y las ventajas competitivas de la empresa (Magnier & Benton, 2017; Martin, 2015).

En consecuencia, se plantea la siguiente hipótesis:

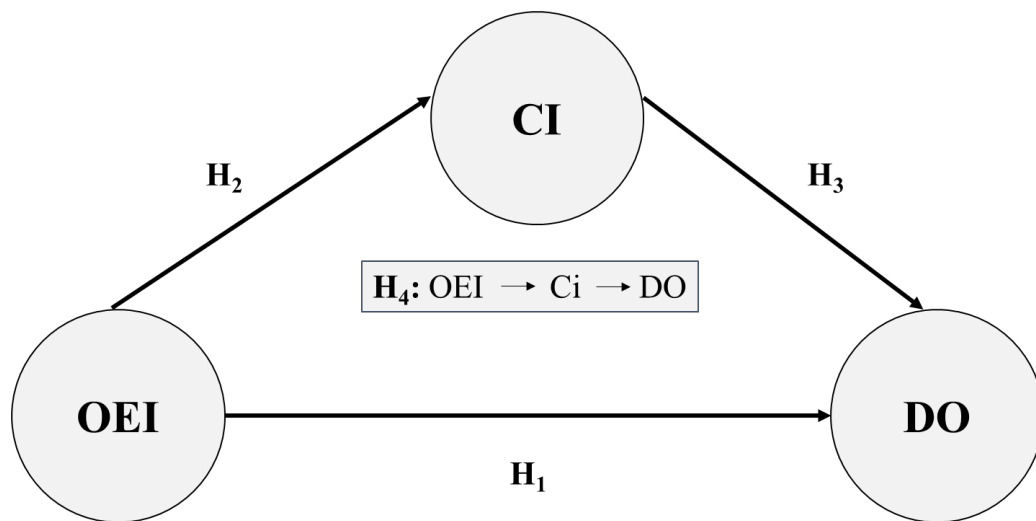
H4: El capital intelectual media parcialmente en la relación entre orientación estratégica a la innovación y desempeño organizativo.

2.8 Modelo de investigación

A continuación, en la Figura 2, se presenta el modelo de investigación que ilustra las relaciones contrastadas y las hipótesis propuestas en la presente tesis doctoral.

El modelo propone la OEI como un antecedente de los resultados organizativos (DO), además refleja el valor del CI como un mecanismo mediador que permite transformar las decisiones estratégicas orientadas a la innovación en resultados organizativos.

Figura 2 Modelo de investigación



OEI: Orientación estratégica a la innovación; CI: Capital intelectual; DO: desempeño organizativo.

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, el modelo tiene como propósito comprender, como las organizaciones que adoptan una OEI y que además desarrollan y fortalecen el CI, podrán generar ventajas competitivas y en consecuencia lograr mejores niveles de desempeño organizativo.

Capítulo 3: Objetivos y Metodología

3.1 Objetivo General

El objetivo general consiste en investigar el rol de la orientación estratégica a la innovación (OEI) como vehículo potencial de un mejor desempeño organizativo (DO), mediado por el fortalecimiento del capital intelectual (CI).

3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un modelo conceptual, tipo diccionario de indicadores observables, que represente razonablemente el contenido y las relaciones entre los constructos: orientación estratégica a la innovación (OEI), capital intelectual (CI) y desempeño organizativo (DO).
- Contrastar empíricamente la relación entre OEI y DO considerando mediación del CI, a partir de indicadores observables de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT).

3.3 Aspectos Metodológicos

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la presente tesis doctoral, se llevaron a cabo dos estudios empíricos: el primero de ellos desarrolla un modelo conceptual para la comprensión del relacionamiento entre OEI-CI-DO y el segundo de estos estudios se enfoca en el contraste estructural de la relación OEI-CI-DO.

A continuación, se describen los métodos utilizados en los dos estudios empíricos.

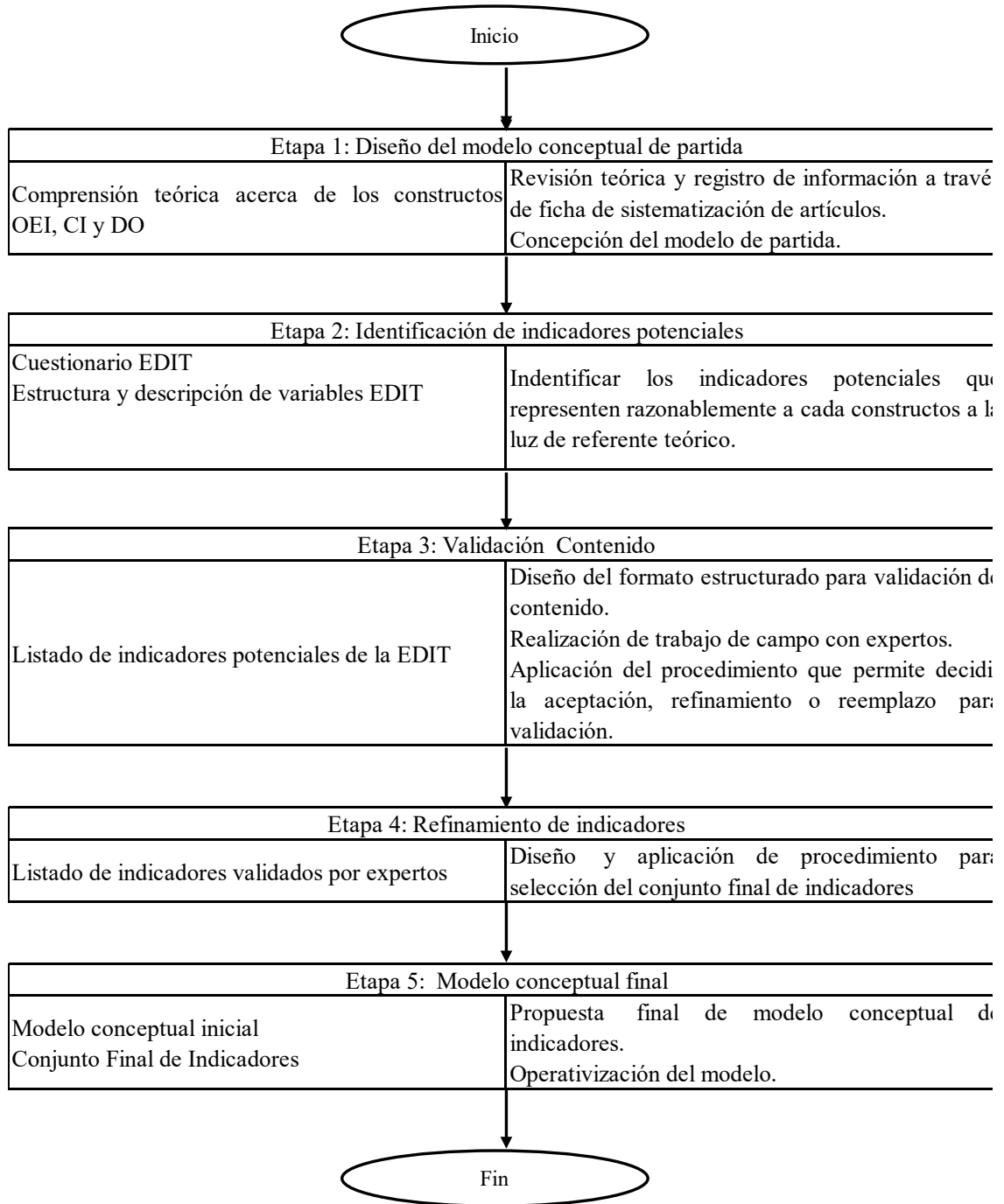
3.3.1 Metodología del estudio empírico 1

Este estudio se desarrolló en cinco etapas como se plasman en la Figura 3 de la página siguiente, iniciando con el diseño del modelo conceptual de partida y terminando con la etapa del modelo conceptual final.

El estudio se llevó a cabo desde una óptica exploratoria, soportado en el paradigma interpretativista con el fin de diseñar, desarrollar un modelo conceptual, tipo diccionario de indicadores observables.

Además, se procede a la validación de contenido de unas escalas que representan razonablemente el contenido de los constructos OEI, CI y DO a partir de una fuente secundaria de información, previamente comentada, la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) en los sectores servicio y comercio de Colombia.

Figura 3 Etapas metodológicas



Fuente: Elaboración propia

3.3.1.1 Diseño del modelo conceptual de partida

A partir de la revisión de la teoría se concibe el modelo conceptual de partida (sin validación de contenido) que permite mostrar las relaciones sistémicas entre los constructos de interés, sus dimensiones y el efecto de retardo en el tiempo, además, de los posibles agrupamientos para los indicadores observables.

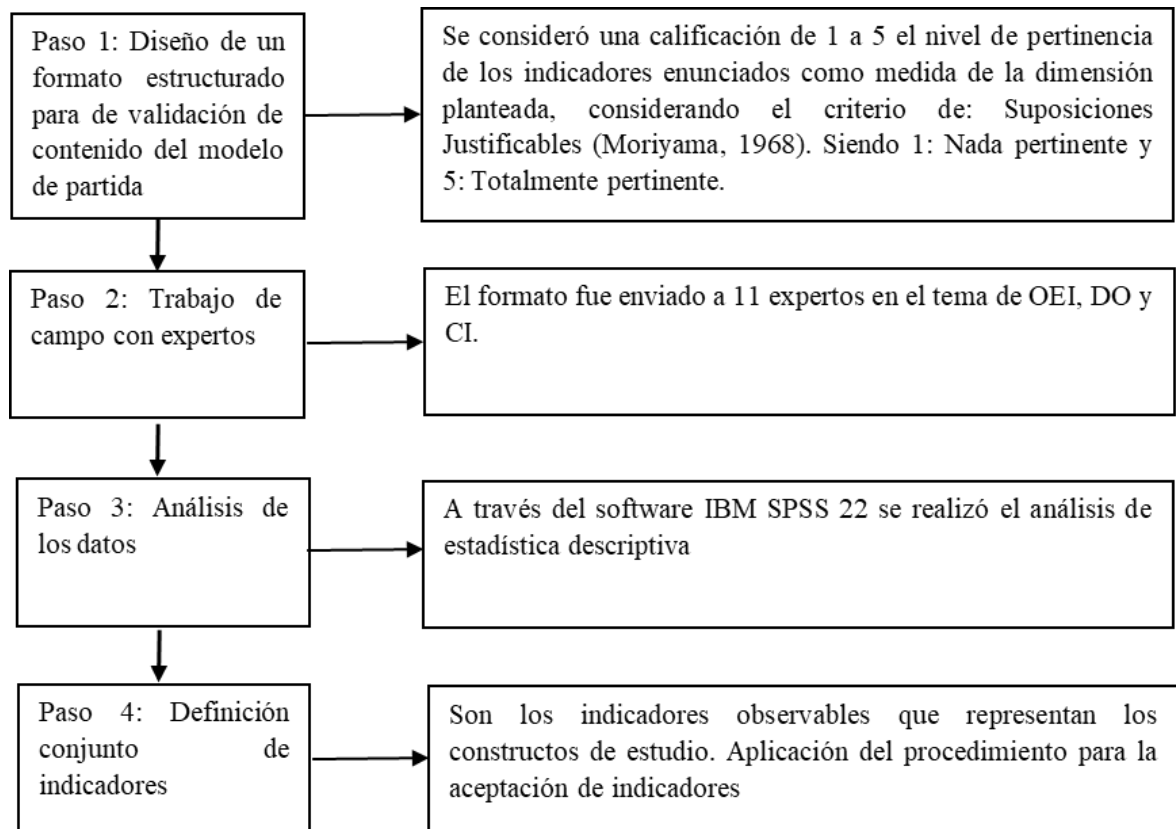
3.3.1.2 Identificación de indicadores potenciales

Con el fin de identificar los indicadores potenciales se realizaron los siguientes tres pasos: el primero, fue indagar y revisar la literatura con el fin de comprender el contenido teórico de los constructos (OEI, CI y DO) y sus facetas o dimensiones, el segundo, desde la óptica del investigador, identificar posibles indicadores en la base de datos EDIT con el fin de que ayudaran a representar razonablemente el contenido de los constructos objeto, y tercero, se diseñó el formato estructurado para la validación de contenido.

3.3.1.3 Validación de contenido

La Figura 4 muestra los cuatro pasos que comprende la validación de contenido. Es de resaltar, que para el paso 1 se consideró el criterio de suposiciones justificables de Moriyama, (1968) que consiste en si existe justificación teórica o práctica para que el indicador sea incluido en la medición de la dimensión y del constructo.

Figura 4 Diseño del formato y validación de contenido

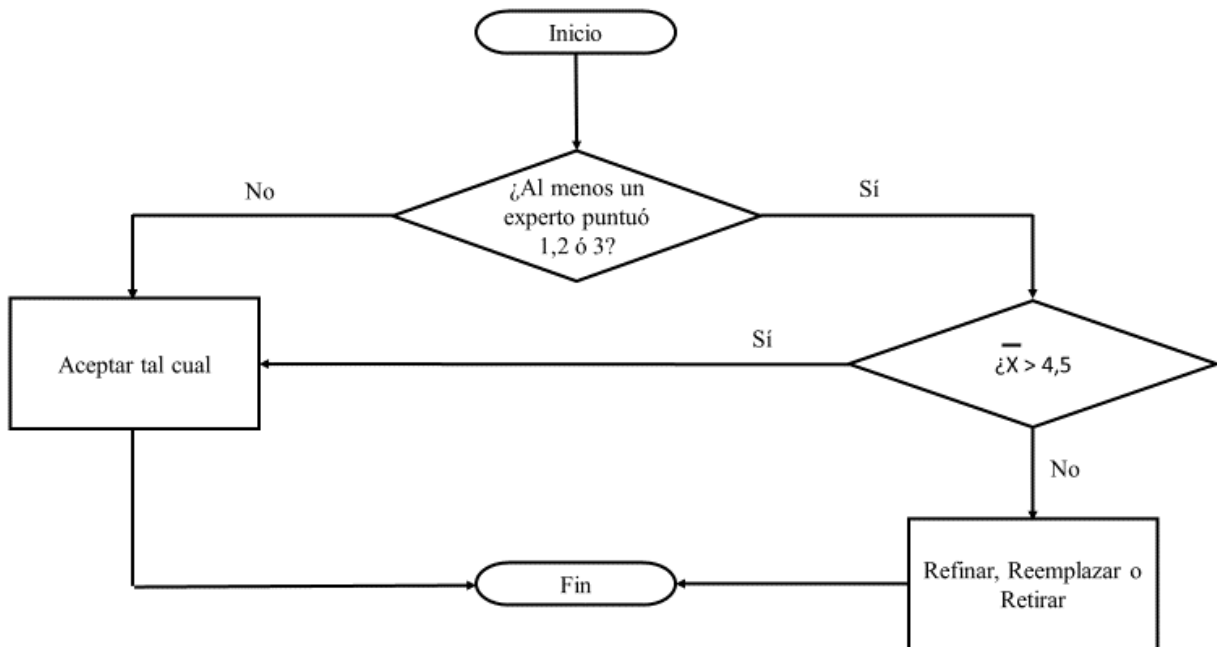


Fuente: Elaboración propia

Con el objetivo de realizar la validación de contenido para los grupos de indicadores sometidos a prueba se diseñó un formato estructurado con base en la serie de pasos que se presentan en la Figura 4, con el fin de ser aplicado a 11 expertos. El formato fue enviado a expertos de acreditada experiencia, que se desempeñan como profesores, investigadores y consultores en el área de OEI, CI y DO. Los datos fueron recolectados en un período de 5 meses comprendido entre abril y agosto de 2019. En la tabla 10 del capítulo 4 se pueden observar algunos datos claves de las características de los expertos.

En la Figura 5 se presenta el procedimiento por el cual se decide la aceptación, refinamiento, reemplazo o retiro de los grupos de indicadores potenciales, sometidos a validación de contenido.

Figura 5 Criterios de aceptación y refinamiento de indicadores



Fuente: Elaboración propia

La Figura 5 muestra los pasos que contiene el procedimiento. El paso inicial es de carácter decisorio que responde a un criterio de puntuación dado por el evaluador y si este criterio no cumple se acepta el indicador y luego finaliza el procedimiento. En caso contrario, se somete al cumplimiento de que la media de la puntuación esté por encima de 4,5, de ser así, se acepta y finaliza el procedimiento, de no darse esta condición, se somete a refinamiento, o al reemplazo o se debe retirar para luego finalizar el procedimiento.

Algunos indicadores pasan la prueba y se dejan tal cual como aparecen en la EDIT, entre tanto, otros se reemplazan o se refinan.

3.3.1.4 Refinamiento de indicadores

Con el propósito de mejorar el contenido de los indicadores que fueron elegidos para refinamiento y no tener información redundante se aplicó el siguiente procedimiento:

- A partir de los resultados obtenidos en la validación de contenido se seleccionaron, en la base de datos (en adelante BD) de la EDIT, todos aquellos indicadores asociados a cada constructo y que superaron la validez de contenido. La BD contiene 532 indicadores en total. Seleccionados los indicadores para cada constructo se les asignó un código que permite asociarlo al constructo y manejarlo en la BD. Además, cada indicador posee el código original de la EDIT, una descripción y el tipo de variable (dicotómica, politómica o numérica).
- Si dos indicadores están apuntando a la misma característica, donde uno de ellos es dicotómico (ausencia o presencia de la característica) y el otro es numérico (de conteo) y, además, la mayoría de las respuestas (mínimo 80%) para el indicador dicotómico, se centran en valores de 1, (considerable sesgo hacia la derecha) se opta por conservar este indicador. En caso contrario se elige el numérico.
- Si algunos indicadores son la suma de dos o más indicadores, se optó por la suma total. Por ejemplo, un indicador contiene el valor total de mujeres, otro el total de hombres, y un tercero, la suma de los dos anteriores. En este caso se selecciona el tercero, dado que el propósito del estudio no amerita análisis de segmentación.

3.3.1.5 Modelo conceptual final

Considerando los tres constructos objeto de estudio y los indicadores observables definitivos para cada uno de ellos, se procedió a elaborar un modelo que describa la composición de los constructos en términos de dimensiones y frecuencia de indicadores, así como, las preposiciones causales entre ellos. Luego se argumentan dichas relaciones con base en estudios previos y en la lógica de los objetos de estudio, lo cual da lugar a un modelo conceptual justificado a la luz de la teoría.

3.3.2 Metodología del estudio empírico 2

A continuación, se presenta el marco metodológico que soporta el segundo estudio empírico.

3.3.2.1 Generación de indicadores

El punto de partida para la generación de los indicadores fue la revisión de la literatura relacionada con los constructos objeto de estudio (OEI, CI y DO) que permitió conocer el contenido teórico de los constructos y de esta forma comprender el fenómeno de investigación abordado. Posteriormente, a partir de la base de datos de la EDIT, se identificaron los indicadores potenciales que representaran razonablemente el contenido de los constructos analizados.

Cada indicador posee el código original de la EDIT, una descripción y el tipo de variable (dicotómica, politómica o numérica), luego, se procedió a la dicotomización de los indicadores politómicos y numéricos con el fin de unificar la naturaleza de los indicadores que permitiera seleccionar las técnicas estadísticas apropiadas para el tratamiento de los datos. De esta forma, todos los indicadores son de naturaleza dicotómica. Posteriormente,

los indicadores fueron sometidos a una validación de contenidos por parte de expertos, desarrollada en el estudio empírico 1 que hace parte de esta tesis doctoral.

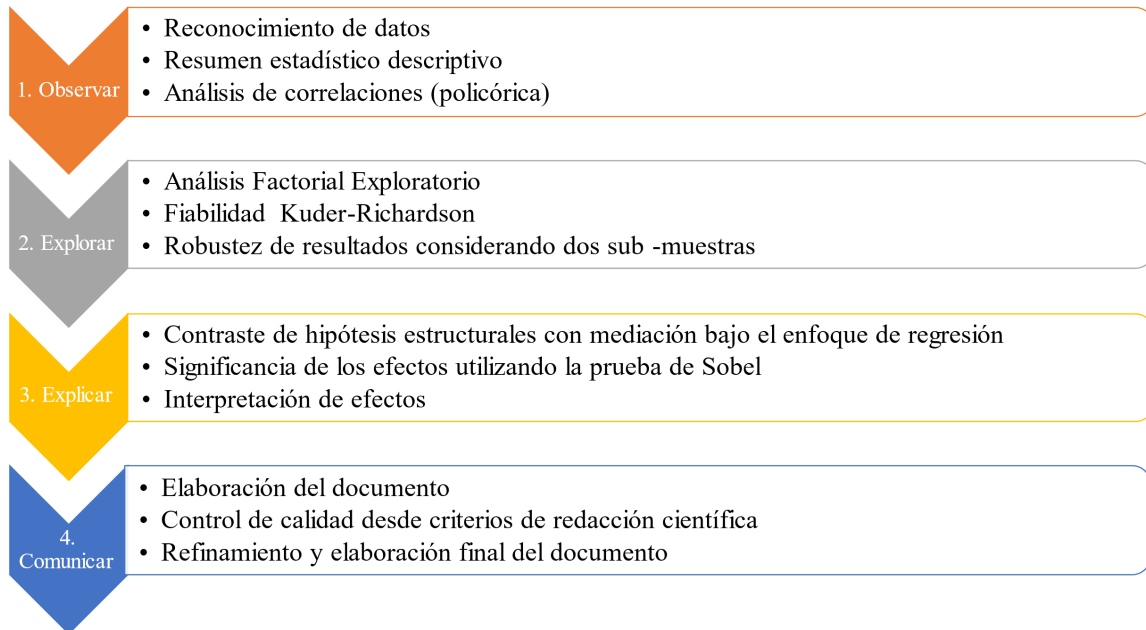
3.3.2.2 Población y muestra

La EDIT, aplicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en Colombia, a las empresas de comercio y servicio para el periodo comprendido entre los años 2017-2018, contiene 532 indicadores, los cuales están asociados a cada uno de los capítulos que la conforman. En este estudio se considera una muestra de 8.572 empresas de servicio y comercio que respondieron el cuestionario, la cual, se dividió en dos submuestras aleatorias $M1= 4.286$ y $M2=4.286$ empresas.

3.3.2.3 Marco analítico

El protocolo de análisis de datos se llevó a cabo bajo cuatro (observar, explorar, explicar y comunicar) de los seis macroprocesos del marco MinerConstructo (Pérez-Rave, 2021); marco que ha sido utilizado de forma parcial o completa en diferentes estudios (Pérez-Rave et al., 2022a, 2022b). En esta oportunidad, las etapas explorar y explicar han sido adaptadas al caso de variables binarias incorporando la prueba de Kuder Richardson y la matriz de correlación policórica (Freiberg et al., 2013), dada la naturaleza binaria de los indicadores. Además, dado que el modelo comprendió sólo tres constructos y uno de ellos ejerciendo mediación, se recurrió al enfoque de regresión en dos etapas (Hayes, 2018) en vez, de modelos de estructura de covarianzas. En la Figura 6 se resumen los pasos incorporados en los macroprocesos descritos.

Figura 6 Macroprocesos del marco Minerconstructo



Fuente: Elaboración propia basado en Pérez-Rave (2021)

A continuación, se presenta la descripción de cada paso del proceso:

- **Observar:** el propósito de este macroproceso fue llevar a cabo un acercamiento univariado y bivariado a los indicadores objeto de estudio. En el primer caso, se estructuró la matriz de datos para cada una de las dos submuestras de interés ($M1=4.286$ y $M2=4.286$) y se procedió con el reconocimiento de los tipos de datos, del número de observaciones y de los valores perdidos. Además, considerando la naturaleza binaria de los indicadores se procedió con el análisis descriptivo del porcentaje de ocurrencia de la categoría de “1”, la cual representa un 26% en promedio. En el segundo caso, se empleó la matriz de correlaciones policórica, la cual es sugerida para describir patrones de asociación bivariada ante variables binarias (Freiberg et al., 2013)

- Explorar: este proceso se centró en explorar el posible respaldo empírico de los constructos en estudio mediante el AFE (Hair et al., 1999) y el análisis de fiabilidad. El AFE se realizó a través del software R versión 10, con el fin de identificar la estructura inicial que subyace a los indicadores que representan las dimensiones de los diferentes constructos de interés. El primer paso fue generar dos submuestras del total de 8.572 empresas que respondieron el cuestionario de la EDIT, es decir, muestras equivalentes a 4.286 de respuestas de las empresas. El segundo paso se realizó utilizando el método de extracción de componentes principales, la estructura exploratoria de los constructos se basó en la matriz de correlación policórica y se efectuó rotación varimax (Mavrou, 2015). Como criterio de refinamiento se conservaron los indicadores con cargas factoriales superiores a 0,45 en la etapa inicial y, posteriormente, mayores a 0,5 para mejor esclarecimiento de la composición de los constructos (Hair et al., 1999). Para obtener el número óptimo de factores en la solución final se usó el criterio de extracción de autovalores mayores que “1” (Hair et al., 1999).

El análisis de fiabilidad se desplegó bajo la prueba de Kuder Richardson (Durán-Pérez & Lara-Abad, 2021), útil para variables binarias. Estos elementos exploratorios se realizaron para cada muestra (M1 y M2) de forma independiente y al final se compararon los resultados para examinar la robustez de los patrones inferidos.

- Explicar: el propósito de este proceso fue llevar a cabo el contraste de hipótesis estructurales, considerando OEI, CI y DO, lo cual constituye un modelo estructural

con mediación de CI y, por lo mismo, fue viable desplegarlo mediante análisis de regresión en dos etapas. En la primera, se analizó la relación directa entre la OEI y el DO, la segunda entre CI como variable respuesta y OEI como variable regresora; en ambos casos siguiendo las recomendaciones de Hayes (2018) para un modelo de mediación simple (mediación con regresión). Para estimar el efecto indirecto de OEI sobre DO se utilizó la expresión de la prueba de Sobel (Preacher & Leonardelli, 2001), presentada en la ecuación:

$$w = (a * b) / \sqrt{(b^2 * (sa)^2 + a^2 * (sb)^2)} \text{ (Preacher \& Leonardelli, 2001)}$$

Siendo:

w: es el valor de la significancia estadística.

a: el estimador del efecto de OEI sobre CI; *b*: estimador del efecto de CI sobre DO y *sa* y *sb* las estimaciones de los errores estándar de los respectivo estimadores.

- Comunicar: Este proceso se enfocó en documentar el despliegue de los tres procesos anteriores bajo una estructura de documento científico. En primera instancia se elaboró la versión inicial del documento, la cual fue compartida con expertos sobre el tema para la revisión y realimentación. Luego de incorporar los ajustes del caso, tomando en cuenta criterios de control de calidad de manuscritos (ej., lenguaje superfluo, manipulación del mensaje, imprecisión (Pérez-Rave, 2019), se llegó a la versión que se comparte en la presente tesis.

Capítulo 4: Resultados y Discusión

Se puede apreciar en la figura cómo el modelo conceptual de partida permite comprender las relaciones entre los constructos OEI, CI y DO. Cada constructo está soportado teóricamente, aspecto que ha sido desarrollado en el apartado del marco conceptual, permitiendo la comprensión y estructuración en las diferentes facetas o dimensiones. Respecto a la medición, ésta se puede realizar con base en indicadores observables obtenidos de fuentes secundarias y que representan razonablemente el vínculo con cada constructo, además, el modelo conceptual de partida permite explorar las relaciones entre constructos.

El constructo OEI que se presenta en el modelo conceptual de partida, comprende dos dimensiones (OEI interna y externa) que abarca las diferentes facetas al interior y que subyacen en los planes estratégicos (Gatignon & Xuereb, 2006).

El constructo CI está comprendido por las tres dimensiones: CH, CE y CR, que reúnen los conocimientos de la empresa, las competencias y habilidades de los empleados, la estructura organizativa y las capacidades de relacionamiento con el entorno, los cuales posibilitan, según Edvinsson & Malone (1998), lograr una diferenciación y adquirir una ventaja competitiva.

En línea con lo anterior, el constructo DO lo comprenden las dimensiones: eficiencia, eficacia, que, además, se puede considerar como desempeño efectivo, y la una tercera dimensión que son los resultados innovadores. Por lo tanto, se trata de una representación más integral del desempeño de la organización, en comparación con el enfoque tradicional solamente centrado en lo financiero.

Con respecto a las relaciones entre los diferentes constructos, se puede observar la incidencia de la OEI sobre DO como un efecto directo, el cual resume todos esos mecanismos que pueden potenciar el impacto de ésta sobre el DO, ya que las facetas de la OEI pueden entenderse como capacidades creativas e inventivas representadas en conjunto complejo de habilidades potencialmente complementarias, permitiendo alcanzar ventajas de competencia a través de la investigación y desarrollo, además, del uso y generación de tecnología (Schweiger et al., 2019; Tutar et al., 2015).

En el modelo se muestra el efecto indirecto del OEI sobre el DO a través del CI, ya que el posible efecto de la OEI sobre el DO no necesariamente debe darse únicamente de forma directa como se mencionó anteriormente. En este caso, se busca entender el efecto a través del CI en la relación entre OEI y DO. Es así como la OEI, independiente de las facetas que abarca, permite generar un impacto directo sobre el DO, pero al estimular el desarrollo del CI (competencias, habilidades del personal, recursos de apoyo para la gestión, capacidades de relacionamiento interno y externo, nuevo conocimiento tácito y explícito) también existiría un efecto indirecto de la OEI en favor del resultado efectivo y el desempeño innovador (Magnier & Benton, 2017).

El modelo pretende hacer notar el retardo temporal respecto a la influencia que ejercen en el tiempo los logros del DO, tanto para el CI como para la OEI. En otras palabras, la evolución en el tiempo para cada constructo está gobernada, no sólo por su estado actual, sino también por sus acontecimientos pasados que corresponden a los estados previos asociados (Gentile, 2014). El DO no sólo es logro anterior, si no que potencia el desarrollo de la capacidad de la organización para lograr objetivos futuros (Tseng & Lee, 2014). Como lo han expuesto Sandri & Widodo (2020), por ejemplo, que el desempeño innovador lleva

a un mayor desempeño en mercadeo, de otro lado, que el desempeño innovador tiene una alta relevancia en el DO (Cabello-Medina et al., 2011).

En el siguiente apartado se discuten las relaciones entre los diferentes constructos que se desprenden del modelo conceptual de partida.

Con respecto a la relación OEI, en la medida en que una organización adopte este tipo de OE, se espera que esta instaure activamente nuevas tecnologías que le permitan fortalecer sus capacidades para desarrollar productos/servicios y procesos innovadores. Por tanto, tendrían un efecto positivo en el DO a largo plazo, y una mayor preparación para sobrevivir en un entorno competitivo como son los mercados nacionales o internacionales (Deshpandé et al., 2012; Gatignon & Xuereb, 2006; Grinstein, 2008; Xu et al., 2011).

Respecto a la argumentación centrada en las dimensiones interna y externa, tales como: tecnológica, procesos, organizativa o comercial, entre otras, la OEI y su impacto sobre el DO, vale recordar que la OEI puede entenderse como capacidades, representadas en conjunto de habilidades potencialmente complementarias o una mezcla de facetas que interactúan e inciden complejamente (Denicolai et al., 2018; Schweiger et al., 2019). Estas capacidades están integradas fuertemente en los enfoques, modos, rutinas y prácticas de la organización y, además, se reconocen como valiosas, complejas, imperfectamente imitables e intercambiables (Denicolai et al., 2018; Deutscher et al., 2016). Por lo tanto, el despliegue de OEI también puede favorecer el DO y generar ventajas competitivas (Deutscher et al., 2016; Schweiger et al., 2019).

Nótese, entonces, que en la argumentación del vínculo entre OEI y DO subyace principalmente el enfoque de capacidades dinámicas (Teece et al., 1997; Schoemaker,

Heaton & Teece, 2018; Winter, 2003). Este permite explicar el DO a partir de la creación de rutinas organizativas, complejas, valiosas, imperfectamente imitables y difícilmente sustituibles, en este caso centradas en esfuerzos estratégicos orientados a la innovación, con el fin de responder satisfactoriamente a las demandas y oportunidades del entorno.

De acuerdo con Magnier y Benton (2017) la OEI, independiente de sus facetas, estimula el desarrollo de nuevo conocimiento tácito y explícito en favor de la innovación. No obstante, para que éste sea integrado en las rutinas y hábitos organizativos y transforme el actual *modus operandi*, necesita, entre otros aspectos, de motivaciones y competencias individuales y colectivas para hacer uso de dicho conocimiento.

En este sentido, la gestión del CI potencia la interiorización y acumulación de conocimientos y establece la memoria de sus rutinas a través del tiempo, lo cual es decisivo para lograr los resultados planificados por las estrategias de innovación. En otras palabras, la gestión del CI facilita que los conocimientos tácitos y explícitos derivados de la OEI, sean aprovechados (interpretados, contextualizados, aplicados, compartidos e institucionalizados) para la materialización de las diferentes formas de innovación (producto/servicio, procesos, estilos de gestión, etc.). Se trata de un capital complementario que se integra con el resto de los factores de operación y posibilitan incrementar la eficacia y la eficiencia de las actividades, en favor del DO (Favaro, 2013; López, Correa & García, 2003; Tarziján, 2003).

Adicionalmente, el modelo considera los cambios en el entorno y de cómo estos inciden en la generación de brechas organizativas que, a su vez, provocan el planteamiento o replanteamiento de la OEI. Además, se muestra el ciclo de balance en donde intervienen

otros mecanismos que pueden ser mediadores o moderadores en la relación de la OEI y el DO. Finalmente, el modelo pretende mostrar el efecto que tiene el DO en la disminución de las brechas organizativas

En la Tabla 6, se presentan los diferentes componentes del modelo conceptual de partida, los mecanismos, así como los aspectos que lo soportan. De esta manera, se logra dar mayor claridad a las interrelaciones entre los constructos.

Tabla 6 Componentes modelo conceptual de partida

Componente	Mecanismos	Aspecto de soporte
Cambios del Entorno	Discontinuidad tecnológica	Cambios, como los nuevos mercados o las nuevas discontinuidades tecnológicas (Verbano & Crema, 2016).
	Comportamiento inversionista	La transición de la economía desde una economía planificada a una economía de mercado ha cambiado el comportamiento inversor de las empresas, que han pasado de estar orientadas a la producción a estar orientadas al mercado (Lin & Chen, 2016).
		La civilización occidental, está institucionalizando la innovación y el cambio constante, entrando en una dinámica en la que el flujo de conocimiento crece exponencialmente en todas las direcciones (Lin & Chen, 2016)
	Flujo y crecimiento del conocimiento	El entorno actual, está caracterizado por el rápido cambio tecnológico, la globalización y la aparición de nuevas economías (Eggers et al., 2020). El nuevo panorama empresarial se ha descrito a menudo como una “economía del conocimiento”, y los recursos de conocimiento que crean valor se denominan con frecuencia “capital intelectual” (Agostini & Nosella, 2017)

Brechas organizativas	Conocimiento	Las empresas, a lo largo de su desarrollo identifican numerosas brechas de conocimiento, que varían en cuanto a su tipo, la naturaleza y el papel que desempeñan en la organización (Haider, 2003). El aumento necesario de los recursos de conocimiento sirvió para cambiar la naturaleza de las fuentes de ventaja competitiva (Beattie & Smith, 2013).
	Aprendizaje	Utilizando la perspectiva del aprendizaje organizativo, se plantea que estos son importantes para entender la capacidad que tienen y tendrán las empresas para afrontar los retos y cambios de su entorno (Hsu & Wang, 2012).
	Modelo de negocio	Una empresa debe adaptar y ajustar continuamente sus competencias estratégicas internas y externas y su modelo de negocio, para adecuarlas al entorno externo (Verbano & Crema, 2016).
	Capital intangible	El crecimiento económico se debe a la profundización del capital intangible frente al capital tangible (Marín, 2017).
	Innovación	La innovación radical se ha convertido en una gran prioridad (Agostini & Nosella, 2017).
Constructo OEI	Reflejo de la dirección estratégica	La orientación estratégica puede entenderse, en términos generales, como el reflejo de las direcciones estratégicas que implementa una empresa para lograr los comportamientos adecuados y el desempeño superior del negocio (Gatignon & Xuereb, 1997).
	Variedad de enfoques	Se considera como una variedad de enfoques, instrumentos y esquemas por medio de los cuales se pretende ser proactivamente innovador, tener capacidad para asumir riesgos, lograr los objetivos para que las empresas sobrevivan y progresen en un entorno competitivo (Deutscher et al., 2016; Hagen et al., 2012).
	Coexistencia compleja de varias dimensiones	La orientación estratégica al mercado, empresarial, al producto o a la venta; son aspectos comunes tratados en la literatura y que pueden coexistir como un patrón de alta complejidad para alcanzar los resultados empresariales (Denicolai et al., 2018; Dogan, 2017; Hakala, 2011).

	<p>El desempeño es el resultado de un conjunto de elementos de manera integral que van orientados al logro de objetivos corporativos. Sin embargo, esta variable no sólo se mide en términos financieros. En este sentido, los indicadores cuantitativos reflejan resultados financieros, mientras que los indicadores cualitativos se refieren a la efectividad de las organizaciones, oportunidades de mejora, competencia, adaptación, etc. (Bernal et al., 2020).</p>
Constructo DO	<p>El DO es la medida final del resultado organizativo o el grado alcanzado por los objetivos, siendo afectado por múltiples contingencias del mercado y de condiciones de la organización, que pueden ser evaluados en razón del nivel de efectividad tanto de personas como de grupos o de la misma organización (Sloma, 1999; Tseng & Lee, 2014; Walker et al., 2015).</p>
Resultados financieros y no financieros	
Resultado final	
Conjunto de resultados	<p>El Desempeño Organizativo (DO) es entendido como un conjunto de resultados medidos en diferentes dimensiones, las cuales promueven la creación de ventajas competitivas; esto va más allá de temas netamente financieros, dando paso a otro tipo factores como lo son la innovación, impacto en la sociedad, satisfacción de los clientes, cuota de mercado, desempeño ambiental, etc. (Pérez & Cortés, 2009).</p>
Resultado eficiente	<p>En las últimas décadas, el análisis del DO ha enfocado su atención a la eficiencia respecto a la utilización de los recursos, la productividad y la calidad (Camisón & Cruz, 2007; Setiadji et al., 2020).</p>
Constructo CI	<p>El capital intelectual (CI), es definido como la suma de todos los conocimientos de la organización que le permiten obtener una ventaja competitiva en el mercado (Stewart, 1991, 2007).</p> <p>El CI está conformado por tres dimensiones que son: capital humano, capital estructural y capital relacional (Edvinsson & Sullivan, 1996).</p>
Conocimientos	
Capital Humano	<p>El Capital Humano se puede definir como combinación de las capacidades humanas en la organización para la solución de problemas del negocio (Sandri & Widodo, 2020).</p>
Capital Estructural	<p>El Capital Estructural consiste en el inventario no humano de conocimientos (Agostini & Nosella, 2017).</p>

	Capital Relacional	El Capital Relacional es el conocimiento incorporado colectivamente dentro de la organización que se deriva de las relaciones que la misma organización tiene al interior y con otros entes externos (Agostini & Nosella, 2017; Bontis, 1998; Edvinsson & Malone, 1998; Edvinsson & Sullivan, 1996; Stewart, 2007; Walsh et al., 2008).
	La estrategia afecta los componentes del CI	Los resultados demuestran que la estrategia de innovación tecnológica afecta a todos los componentes del CI, el capital estructural interno apoya el capital relacional y el humano, y estos dos últimos influyen en el rendimiento de la innovación tecnológica de la empresa (Lin & Chen, 2016; Verbano & Crema, 2016).
	Cambio de liderazgo	Se han identificado cuatro períodos de estrategia, cada uno de ellos asociado a un cambio de liderazgo. La prevalencia y el enfoque cualitativo de la información sobre CI correspondiente a cada período refleja la importancia de los respectivos componentes de la CI en la creación de valor empresarial (Slack & Munz, 2016).
Relación OEI-CI	Capacidad de absorción	Se confirma que la relación entre la capacidad de absorción y el capital intelectual es un motor de la innovación en la empresa investigada (Cassol et al., 2016).
	Estrategia de innovación mayor conocimiento	Los resultados evidencian que la OE hacia la innovación da como resultado un mayor uso de conocimiento tácito y explícito, lo que afecta de manera positiva el desempeño de la empresa (Magnier & Benton, 2017).
	Aprendizaje	El proceso de aprendizaje es crucial para las actividades que se despliegan de la OE hacia la innovación y el desempeño de la empresa (Coad et al., 2014).
	Comunicación	La OE impacta el CR mediante el mejoramiento de los canales de comunicación para la gestión de grupos de interés internos y externos. La OE impacta el CH aumentando los niveles de conocimiento del personal (Asiaei & Jusoh, 2015; Lin & Chen, 2016; J. Wang, 2022).

Relación CI-DO

Relación del resultado financiero y el CI	Existe una relación en forma de U entre el capital intelectual y los resultados financieros de las compañías de seguros generales de la Comunidad de Desarrollo de Sudáfrica (Olawaju & Msomi, 2021).
CI importante en el rendimiento	Este estudio pone de manifiesto la mayor importancia del CI, seguido de las capacidades de innovación, en el rendimiento de la empresa y recomienda que los propietarios y gestores presten siempre especial atención a los factores para obtener un rendimiento superior, ya sea financiero o no financieros (Khan et al., 2019).
Influencia de CI en el desempeño	Los resultados mostraron que efectivamente existe una fuerte influencia del capital intelectual sobre el desempeño de las organizaciones (Ibarra-Cisneros & Hernández-Perlines, 2019).
Generación de valor por proceso de CI	El modelo de Proceso de creación del conocimiento en Dow Chemical son los más afines al capital intangible por la parte humana, identificados como una solidez organizativa que da respuesta a todas las necesidades y dificultades presentes en la empresa y que genera valor en sí misma (Gómez-Bayona et al., 2020).
Relación positiva en las dimensiones del CI con desempeño.	El análisis explicativo de las regresiones y correlaciones lineales múltiples permite confirmar la relación positiva que existe entre el uso de indicadores de capital humano y estructural, y la creación de valor medida por el crecimiento de las ventas. Simultáneamente, los niveles más altos del VAIC, en particular para el componente que se refiere a la suma del coeficiente del capital humano y del capital estructural, también están relacionados con las mejoras de la competitividad reflejadas a través del aumento de las cifras de ventas (Díez et al., 2010).
CH impacta en el resultado	Los aspectos del capital intelectual influyen en el rendimiento de la empresa directa o indirectamente a través de su interrelación (Ekaningrum, 2021). Las pruebas demostraron que el capital humano tenía un impacto positivo en el resultado de las actividades empresariales (Nguyen, 2020).

	CI influye en resultado	El CI influye en los resultados de las empresas principalmente a través de interacciones, combinaciones y mediaciones. Además, hay muchas pruebas de la relación significativa entre el CI y los resultados de innovación de las empresas (Inkinen, 2015).
	El CH impacta en el desempeño, mediado por el capital relacional y organizacional	El capital organizacional y el capital relacional median completamente la relación entre el capital humano y el desempeño de la innovación (Agostini et al., 2017).
	Conocimiento tácito y explícito median para el desempeño	Tanto el conocimiento tácito como el explícito tuvieron un efecto de mediación total en la relación entre la innovación de la gerencia y el desempeño de la empresa, lo que indica un enlace indirecto (Magnier & Benton, 2017).
	La tipología OEI contribuye al DO	La evidencia ha mostrado que una empresa tiene diversos tipos de orientación estratégica y es importante analizar cómo se relacionan entre ellas para contribuir al desempeño organizativo (Hakala, 2011).
	La influencia de la OEI	Los resultados arrojaron que hay un impacto significativo de la orientación empresarial y la orientación tecnológica en el desempeño empresarial (Song & Jing, 2017).
		Se demuestra que efectivamente la orientación estratégica influye positivamente en el desempeño (Grawe et al., 2009; López-Lemus et al., 2021).
Relación OEI-DO	Diferentes aspectos estratégicos	Aspectos como racionalización y reducción de costos han pasado a un segundo plano en el contexto colombiano, mientras que se identifica una gran incidencia del desarrollo de procesos de marketing y calidad del producto en la configuración de la estrategia (Gómez, Hernández & Valencia, 2013).
	Planeación y cambio Estratégico	La planificación estratégica tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial a través de la gestión de cambio estratégico (Setiadji & Ahmadi, 2020).
	Gestión y maniobrabilidad estratégica	La gestión estratégica y la maniobrabilidad estratégica tienen una relación positiva con el desempeño empresarial (Kornelius et al., 2021).

	Asociación	La mayoría de los estudios muestran que la OE tiene una fuerte asociación conceptual y empírica con el desempeño organizativo (Schweiger et al., 2019).
	Alineación de diferentes estrategias	Las organizaciones que pueden alinear diferentes OE en una configuración superior a sus competidores logran ventajas competitivas sostenibles que mejoran el rendimiento basado en el crecimiento (Deutscher et al., 2016).
	La OE y desarrollo de nuevas empresas	Los estudios han demostrado un efecto positivo de la OE empresarial en el desarrollo de una nueva empresa y de esta forma, aprovechan nuevas oportunidades y obtienen ventajas competitivas para un desempeño potencialmente extraordinario (Song, 2017).
Otros mecanismos	Capacidad de Innovación y rendimiento	Los hallazgos muestran que la orientación estratégica proactiva del mercado tiene un efecto positivo sobre las capacidades de innovación (Tutar et al., 2015). Los impactos de la orientación estratégica al cliente, a la competencia, al aprendizaje, a la tecnológica y empresarial en las capacidades de innovación hotelera y el rendimiento (Serafim & Cristóvão Veríssimo, 2021).
	Maniobrabilidad estratégica	La gestión estratégica y la maniobrabilidad estratégica tienen una relación positiva con el desempeño empresarial (Kornelius et al., 2021).
	Gestión del cambio	El efecto de la planeación estratégica en el desempeño empresarial a través de la gestión de cambio (Setiadji & Ahmadi, 2020).
	Capacidad de innovación de servicio	La influencia de la orientación estratégica en la capacidad de innovación de servicio y por consiguiente, en desempeño de la firma en el mercado (Grawe et al., 2009).
	Efecto moderador de la gestión de marketing	Examinamos tres tipos de orientaciones estratégicas: cliente, tecnología y orientación combinada cliente / tecnología. Analizamos su efecto directo en el desempeño de la innovación, así como el efecto moderador de la gestión de marketing en términos del marketing mix en esta relación (Adams, et al., 2019).
	Orientación proactiva hacia mercado vs	La estrategia de mercado se analiza en dos dimensiones: orientación reactiva de mercado y orientación proactiva de

capacidades de innovación	mercado. Los hallazgos muestran que la orientación proactiva del mercado tiene un efecto positivo sobre las capacidades de innovación (Tutar et al., 2015).
---------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Indicadores observables potenciales

En la Tabla 7 se muestra como está estructurada la BD de la EDIT en sus diferentes capítulos y la descripción correspondiente, además, de la distribución, tanto del número de indicadores como la clasificación por tipo de variables, complementada por el correspondiente porcentaje según el total de indicadores y por tipo de variable.

Tabla 7 Estructura de la EDIT Servicio y Comercio

Capítulo	Descripción	Número Indicadores	Tipo de Variable			%
			DI	PO	NM	
I	Innovación y su impacto en la empresa	63	16	29	18	11,8%
II	Inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación	12	1		11	2,3%
III	Financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación	46	17	7	22	8,6%
IV	Personal ocupado relacionado con actividades de ciencia, tecnología e innovación	121			121	22,7%
V	Relaciones con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y cooperación para la innovación	231	231			43,4%
VI	Propiedad intelectual, certificaciones de calidad, normas técnicas y reglamentos técnicos	59	43	14	2	11,1%
	Total	532	308	50	174	100%
	%	100%	57,9%	9,4%	32,7%	

DI: Dicotómico, PO: Politémico, NM: Numérico

Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2015).

En la Tabla 8, que se presenta a continuación, se muestra el resultado de los indicadores observables potenciales que se extrajeron de la EDIT y su asociación respecto a los constructos de interés: OEI, CI y DO.

Tabla 8 Indicadores observables potenciales

Capítulo	Constructo	Descripción	Número	Tipo de Variable			%
			Indicadores	DI	PO	NM	
I	OEI y DO	Innovación y su impacto en la empresa	63	16	29	18	13,0%
II	OEI	Inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación	12	1		11	2,5%
IV	CI	Personal ocupado relacionado con actividades de ciencia, tecnología e innovación	121			121	24,9%
V	CI	Relaciones con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y cooperación para la innovación	231	231			47,5%
VI	DO	Propiedad intelectual, certificaciones de calidad, normas técnicas y reglamentos técnicos	59	43	14	2	12,1%
Total			486	291	43	152	100,0%
%			100%	59,9%	8,8%	31,3%	

DI: Dicotómico, PO: Politómico, NM: Numérico

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 8 muestra el resultado obtenido de la fase de identificación de indicadores observables potenciales asociado a cada capítulo de la EDIT y a los constructos de interés. La BD de la EDIT cuenta inicialmente con 532 indicadores. Posteriormente se descartaron los 46 indicadores asociados al capítulo III de la EDIT (Financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación), debido a que no están asociados a los constructos objeto de estudio en la presente investigación, de esta forma, se llega a 486 indicadores, de los 532 iniciales.

La Tabla 9 se presenta en cuatro partes, mostrando el resultado de la depuración y distribución de los indicadores observables potenciales considerando los constructos, sus dimensiones y la pregunta general formulada en el cuestionario de la EDIT.

Tabla 9 Depuración y distribución de indicadores observables potenciales

- Constructo OEI

Dimensión	Pregunta general formulada en el cuestionario de la EDIT	Cantidad de indicadores asociados	Tipo de Indicador			Porcentaje del Total
			DI	PO	NM	
OEI interna/externa	Innovaciones que la empresa introdujo en el último año para cada uno de las siguientes tipologías: servicios, procesos, organizativa y comercial	20	9		11	4,6%
	Valor invertido por la empresa en el último año, en cada una de las siguientes actividades científicas, tecnológicas y de innovación	10			10	2,3%
Subtotal Indicadores OEI		30	9	0	21	6.9%

DI: Dicotómico, PO: Politómico, NM: Numérico

- Constructo CI

Dimensión	Pregunta general formulada en el cuestionario de la EDIT	Cantidad de indicadores asociados	Tipo de Indicador			Porcentaje del Total
			DI	PO	NM	
CE	CE1. Distribuya del personal ocupado promedio que participó en ACTI en su empresa durante 2015 (pregunta IV.1), según su área funcional y sexo:	33			33	7,6%
	CE2. Personal ocupado promedio que participó en ACTI en su empresa, según el (los) departamento(s) (área geográfica del país) donde se ejecutaron dichas actividades de innovación.	34			34	7,8%
	CE3. Personal ocupado promedio con nivel educativo superior (Doctorado, Maestría, Especialización, Universitario-Profesional, Tecnólogo, Técnico profesional, Educación secundaria, Educación primaria, Formación profesional integral SENA, Ninguno) que participó en ACTI	24			24	5,5%
	Subtotal Indicadores CE	91	0	0	91	20,9%
	CH1. Personal ocupado promedio que laboró en su empresa en el último año según el máximo nivel educativo alcanzado	22			22	5,1%

	CH2. Indique el número de personas que recibieron formación y capacitación relacionada específicamente con ACTI	5			5	1,1%
	CH3. Tipo de capacitación impartida, financiada o cofinanciada por la empresa en el último año.	NE*				
CH	CH4. Número promedio de empleados con certificaciones de competencias laborales inherentes a la actividad(es) principal(es) que desarrolla la empresa.	1			1	0,2%
	Subtotal Indicadores CH	28	0	0	28	6,4%
	CR1. Fuentes de información que fueron o no importantes para su empresa, durante un periodo determinado, como origen de ideas para llevar a cabo iniciativa de mejoras	80	80			18,4%
	CR2. Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), con los cuales la empresa tuvo relación para la realización de ACTI	19	19			4,4%
CR	CR3. Tipos de socios para la realización de ACTI y el objetivo de la cooperación	132	132			30,3%
	CR4. ¿Contrató su empresa consultores externos para la realización de ACTI	3			3	0,7%
	Subtotal Indicadores CR	234	231	0	3	53,8%
	Total indicadores CI	353	231	0	122	81,1%

DI: Dicotómico, PO: Politémico, NM: Numérico

- Constructo DO

Dimensión	Pregunta general formulada en el cuestionario de la EDIT	Cantidad de indicadores asociados	Tipo de Indicador			Porcentaje del Total
			DI	PO	NM	
Eficiencia	DO1. Grado de importancia del impacto que la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, la implementación de métodos organizativos nuevos o de técnicas de comercialización nuevas; tuvo sobre los siguientes aspectos de la empresa: Aumento de la productividad, Reducción de costos, entre otros.	9		9		2,1%
Eficacia	DO2. Grado de importancia del impacto con la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, la implementación de métodos organizativos nuevos o de técnicas de comercialización nuevas; que tuvo sobre los siguientes aspectos de la empresa: mejora de la calidad, ingreso a mercados nuevos, cumplimiento de regulaciones, entre otros.	6		6		1,4%

	DO3. Valor correspondiente a los ingresos o ventas operacionales nacionales y las exportaciones efectuadas por su empresa en el último año (En miles de pesos corrientes)	7		7	1,6%	
	Subtotal Eficacia	13	0	6	7	3.0%
Resultados Innovadores	DO4. Número de registros en los cuales la empresa es titular de derechos de propiedad intelectual, considerando cada uno de los siguientes métodos de protección	30		29	1	6,9%
	Total indicadores DO	52	0	44	8	12.0%

Cantidad de indicadores asociados	Tipo de Indicador			Porcentaje del Total
	DI	PO	NM	
435	240	44	151	100%
100%	55,2%	10,1%	34,7%	

DI: Dicotómico, PO: Politómico, NM: Numérico

Fuente: Elaboración propia.

Como ya señalamos anteriormente, la Tabla 9, se presenta en cuatro partes. La primera, muestra los indicadores asociados al constructo OEI, la segunda al constructo CI, la tercera al constructo DO, y en la cuarta, el resumen total de indicadores. Esta tabla y sus partes muestra el resultado obtenido de la depuración y distribución de indicadores realizada con base en los referentes teóricos, criterio del investigador y a la pregunta general formulada por la EDIT. Cada constructo se desglosó en sus dimensiones que, a la vez, se asoció y codificó con una pregunta general formulada por la EDIT. Es de anotar, por ejemplo, que para CR que es una de las dimensiones del constructo CI, se codifica con CR1 a CR4 asociándolos a una pregunta general, permitiendo una mayor comprensión y relación con la dimensión.

Los resultados obtenidos permitieron identificar los indicadores asociados, tipo de indicador y los porcentajes respectivos. Es de anotar que de los 486 indicadores que se obtuvieron en la fase de identificación de indicadores observables en la estructura de la EDIT, en esta nueva fase de depuración y distribución, se llegó a un total de 435 indicadores observables potenciales como se nota en la cuarta parte de la tabla. Es de resaltar que el mayor porcentaje (81,1%) de los indicadores corresponde al constructo CI.

En resumen, la primera fase se basa en la estructura de la EDIT con los diferentes capítulos y los indicadores potencialmente observables que en total suman 532.

En la segunda fase, se descartan los 46 indicadores del capítulo III, debido a que no están asociados con los constructos a estudiar, por lo que se llega a un total de 486 indicadores potenciales.

La tercera fase, consistió en la depuración y distribución de los indicadores según los referentes teóricos y considerando los demás capítulos de la EDIT, de esta forma se descartaron 51 indicadores que no tenían una clara asociación con los constructos

estudiados, obteniéndose 435 indicadores observables. Algunos ejemplos de estos indicadores descartados son: “Indique si su empresa utilizó otros métodos de protección tales como: Alta complejidad en el diseño, secreto industrial, Acuerdos o contratos de confidencialidad con los empleados, entre otros”, “¿Su empresa realizó actividades relacionadas con biotecnología?” y “Obstáculos para la implementación de servicios o bienes nuevos”.

Partiendo de esta asociación, depuración, distribución y selección de indicadores, se continuó con la etapa de validación de contenido. En esta etapa, que pasamos a detallar a continuación, se sometió esta selección de indicadores a la evaluación de expertos, utilizando el instrumento de validación de contenido que se puede observar en el anexo 2.

4.1.3 Validación de contenido

En la tabla 10 se presentan las características de los expertos que participaron en la validación de contenido. En ella se pueden observar la profesión, el nivel máximo de formación, el campo de acción y la cantidad de preguntas formuladas por la EDIT y que contienen una cantidad asociada de indicadores que validó para cada uno de los constructos.

De la Tabla 10 se puede observar la variedad de profesiones de los expertos encuestados, además, de las diferentes ocupaciones y que la mayoría poseen estudio de maestría y que dos poseen título de doctor. Lo anterior permite una mayor variedad y riqueza de apreciación con respecto a la validación del contenido. Algunos expertos no respondieron o validaron la totalidad de los indicadores asociados, algunos no validaron indicadores correspondientes a los constructos CI o DO debido a que el instrumento fue entregado de manera aleatoria y cada uno respondió desde su conocimiento y experiencia en el tema.

Tabla 10 Características de expertos para validación de contenidos.

Experto	Formación Pregrado	Nivel Máximo Formación	Ocupación	Constructo		
				OEI	CI	DO
				Cantidad de preguntas asociadas a indicadores a validar		
				2	11	5
1	Administrador	Maestría	Consultor Gestión Tecnológica	2	9	5
2	Administrador	Maestría	Profesor Investigador en Innovación	2	0	5
3	Administrador	Maestría	Profesor Investigador en Innovación	2	11	5
4	Administrador	Maestría	Profesor Investigador en Innovación	2	11	5
5	Economista	Maestría	Profesor Investigador en Finanzas	2	0	4
6	Economista	Doctorado	Profesor Investigador microeconomía	2	11	4
7	Ingeniera Industrial	Doctorado	Profesor Investigador en Innovación	2	11	5
8	Ingeniero Industrial	Maestría	Profesional Planeación Universitaria	2	0	0
9	Negociador Internacional	Maestría	Profesor-Investigador	2	0	5
10	Periodista	Maestría	Consultor Gestión Tecnológica	2	11	5
11	Psicólogo	Maestría	Consultor Gestión Tecnológica	2	11	5

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del procedimiento la aceptación o refinamiento de los indicadores potenciales. La tabla contiene, entre otros, los valores obtenidos de la media, desviación estándar y coeficiente de variación. Se agrega una columna “Decisión” en donde se registra la decisión tomada: retirar (RT), aceptar (AC), reemplazar (RE) o refinar (RF).

Tabla 11 Validación de contenido

Variable	Binaria			Continua			Decisión
	Total expertos	Expertos con puntuaciones 4 o 5	Expertos con puntuaciones 1, 2 o 3	Puntuación Media	Desviación estándar	Coefficiente de variación	
CH3	6	3	3	3,5	1,761	50%	RT
CH4	6	3	3	3,3	1,633	49%	AC
DO3	9	6	3	4,0	,866	22%	RE, RF
CE2	6	5	1	4,3	1,633	38%	AC
DO4	8	7	1	4,5	,756	17%	AC
OE1	10	9	1	4,7	,675	14%	AC
OE2	10	9	1	4,7	,675	14%	AC
CE1	6	6	0	5,0	0,000	0%	AC
CE3	6	6	0	4,8	,408	8%	AC
CH1	6	6	0	4,7	,516	11%	AC
CH2	6	6	0	4,8	,408	8%	AC
CR1	5	5	0	4,6	,548	12%	AC
CR2	5	5	0	4,8	,447	9%	AC
CR3	6	6	0	4,8	,408	8%	AC
CR4	6	6	0	4,7	,516	11%	AC
DO1	9	9	0	4,7	,500	11%	AC
DO2	9	9	0	4,6	,527	12%	AC

RT: Retirar, AC: Aceptar, RE: Reemplazar, RF: Refinar

Fuente: Elaboración propia

Es de aclarar que cuando se realiza la validación de contenido, la pregunta general alude a un grupo de indicadores. Por ejemplo, en el cuestionario para la validación de contenido (ver anexo 2) se realiza la pregunta: ¿Considera que el Capital Humano se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias?, la anterior pregunta tiene cuatro grupos de indicadores y uno de ellos es: “2.2 Número de personas que recibieron formación y capacitación relacionada específicamente con actividades científicas, tecnológicas y de innovación”, este grupo, tiene asociado cinco indicadores de la EDIT: Formación en doctorado, Formación en Maestría, Formación en Especialización, Capacitación mayor a 40 horas y Total Personal capacitado y financiado.

Se observa que, en cuanto a los cuatro primeros grupos de indicadores, tres de ellos corresponden al constructo CI (CH3, CH4 y CE2) y el otro, corresponde al constructo DO (DO3), estos fueron revisados según los criterios de aceptar, refinar, reemplazar o retirar. Los demás grupos de indicadores fueron aceptados, dada la escasa variación y los altos niveles de puntuación.

Para el caso de grupos de indicadores CH3, se decidió por retirarlo (RT) ya que se trata de un indicador no explícito en la base de datos EDIT, sino que se construiría a partir de una versión categórica del indicador original CH2.

Respecto al CH4, se optó por asumir una posición más consistente con la de los tres expertos que puntuaron favorablemente la inclusión del indicador, además, el concepto dado en la literatura favorece la inclusión de dicho grupo de indicadores y va en consonancia con la definición de CH. Por tanto, se aceptó (AC).

Con relación al grupo de indicadores DO3, no se acepta tal cual. Este comprende básicamente los ingresos operacionales, tanto de alcance nacional, como de actividad exportadora. Sin embargo, por sí solo, no es una métrica que facilite la comparación entre organizaciones y, de hecho, uno de los expertos alertó sobre esta situación. Por consiguiente, se ha optado por intentar refinarlo considerando otra métrica o retirarlo (RF o RE).

Por su parte para el CE2, nótese que 6 de 7 expertos que vieron razonable utilizar dicho indicador. Así mismo, el investigador considera que este grupo de indicadores es consistente con la definición del constructo. Por lo tanto, se acepta (AC).

La Tabla 12 presenta los resultados de los indicadores observables obtenidos después de realizar la validación de contenido con respecto al constructo, dimensión, el tipo de indicador y el total.

Tabla 12 Indicadores que pasaron la validación de contenido

Resumen de características de indicadores en BD EDIT					
Constructo	Dimensión	Tipo de Indicador			Total
		DI	PO	NM	
OEI	Interna	5	0	15	20
	Externa	4	0	6	10
	Subtotal OEI	9	0	21	30
CI	CE1	0	0	33	33
	CE2	0	0	34	34
	CE3	0	0	24	24
	Subtotal CE	0	0	91	91
	CH1	0	0	22	22
	CH2	0	0	5	5
	CH4	0	0	1	1
	Subtotal CH	0	0	28	28

	CR1	80	0	0	80
	CR2	19	0	0	19
	CR3	132	0	0	132
	CR4	0	0	3	3
	Subtotal CR	231	0	3	234
	Subtotal CI	231	0	122	353
DO	DO1	0	9	0	9
	DO2	0	6	0	6
	DO3	0	0	7	7
	DO4	29	0	1	30
	Subtotal DO	29	15	8	52
Total		269	15	151	435
Porcentual (%)		61,8%	3,5%	34,7%	100,0%
DI: Dicotómico, PO: Politómico, NM: Numérico					

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 12 se presentan el total de indicadores observables potenciales extraídos de la BD de la EDIT y que pasaron la prueba de validación de contenido, así como, su relación a cada constructo y dimensión, además, de sus características (dicotómico, politómico o numérico). Como se puede observar, se encontraron 435 indicadores observables potenciales de 532 que se tenían inicialmente. Los indicadores están discriminados por cada constructo que se distribuyen de la siguiente manera: para el constructo OEI son 30, para el constructo CI son 353 y para el constructo DO son 52 indicadores respectivamente. Es de resaltar la desproporción del número de indicadores para CI con respecto a los otros constructos OEI y DO.

La tabla también presenta el porcentual de participación con respecto a las características de los indicadores, como se puede observar, para los indicadores dicotómicos corresponden al 61,8%, para los politómicos al 3,5% y los numéricos al 34,7% del total de indicadores.

4.1.4 Indicadores refinados de los constructos

De manera ilustrativa se presentan los siguientes casos de refinamiento de indicadores. El primer caso. El indicador denominado en la EDIT como: “Servicios o bienes nuevos únicamente para su empresa (Ya existían en el mercado nacional y/o en el internacional)” su código original es I1R1C1N (DANE, 2018b), se asoció con el constructo OEI y se le asignó, para este estudio, el código OET01, el tipo de variable de medida es dicotómica, es decir, se centra en valores de 0 o 1 (ausencia o presencia de la característica). El mismo indicador aparece con otro código original I1R1C2N, el cual se asoció, también, al constructo OEI y se le asignó, para este estudio, el código OET02 pero ya el tipo de variable de medida es numérica, lo que da la opción de respuesta en cantidad (en este caso) de servicios o bienes nuevos para la empresa. En la refinación se optó por tomarlo con el tipo de variable dicotómica por considerarlo que tienen la misma característica ya que la mayoría de las respuestas (más del 80%) tienen valor de 1.

El segundo caso, hace referencia a indicadores que contienen la suma de otros. En la pregunta de la EDIT: “Distribuya del personal ocupado promedio que participó en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación en su empresa durante 2017 (pregunta IV.1), según su área funcional y sexo”, se considera para la respuesta, entre otros, los siguientes indicadores: “Dirección General. Número de hombres”, “Dirección General. Número de mujeres”, “Dirección General. Total hombres y mujeres” (DANE, 2018b); se optó por seleccionar este último ya que el estudio no requiere de análisis de segmentación.

En la Tabla 13 se muestran los resultados obtenidos después de haber realizado el procedimiento de refinación de los indicadores para cada constructo, aspecto indicado en el apartado de la metodología. El resultado obtenido arrojó un total de 108 indicadores que

previamente pasaron la validación de contenido. Los indicadores asociados a cada constructo quedaron distribuidos de la siguiente manera: para el constructo OEI son 10, para el CI son 71 y para el DO son 27 indicadores respectivamente. La distribución porcentual de indicadores por constructo quedó de la siguiente manera: para OEI el 9,3%, CI el 65,7% y para DO el 25,0%. En la tabla se muestra la distribución final porcentual para cada característica de los indicadores.

Tabla 13 Indicadores observables refinados

Resumen de características de indicadores en BD EDIT					
Constructo	Dimensión	Tipo de Indicador			Total
		DI	PO	NM	
OEI	Interna	5	0	1	6
	Externa	4	0	0	4
	Subtotal OEI	9	0	1	10
CI	CE1	0	0	11	11
	CE2	0	0	1	1
	CE3	0	0	8	8
	Subtotal CE	0	0	20	20
	CH1	0	0	2	2
	CH2	0	0	5	5
	CH4	0	0	1	1
	Subtotal CH	0	0	8	8
	CR1	0	0	27	27
	CR2	0	0	1	1
	CR3	0	0	12	12
	CR4	1	0	2	3
	Subtotal CR	1	0	42	43
	Subtotal CI	1	0	70	71
DO	DO1	0	9	0	9
	DO2	3	6	0	9
	DO3	0	0	2	2
	DO4	7	0	0	7

Subtotal DO	10	15	2	27
Total	20	15	73	108
Porcentual (%)	18,5%	13,9%	67,6%	100,0%
DI: Dicotómico, PO: Politómico, NM: Numérico				

Fuente: Elaboración propia

Obsérvese que de 532 indicadores potenciales que inicialmente se consideraron de la EDIT para el estudio, se llega a un valor representativo de 108, es decir, a un 20,3%. Esto significa que para las empresas se podría tener un ahorro importante en tiempo y recursos cuando se diligencia el formulario de la EDIT. En este sentido, se podría considerar que con el 20% de los indicadores (análisis de Pareto), se obtendría información relevante con respecto a la estrategia, desempeño y generación de conocimiento de las empresas; pudiéndose establecer una solución más simple en línea con el principio de la parsimonia, es decir, que la solución más simple suele ser la mejor.

A manera de resumen, a continuación, en la Figura 8, se ilustra el procedimiento realizado para la depuración de los indicadores.

Figura 8 Depuración de indicadores

Paso 1: 532 indicadores

- Indicadores potenciales que conforman los seis capítulos de la EDIT

Paso 2: 486 indicadores

- Se descartan 46 indicadores que conforman el capítulo III de la EDIT por no estar asociados con el tema de la investigación ($532 - 46 = 486$)

Paso 3: 435 indicadores

- Depuración y distribución de indicadores: Se descartan 51 indicadores que no tienen una clara asociación con los constructos objeto de estudio ($486 - 51 = 435$)

Paso 4: 108 indicadores

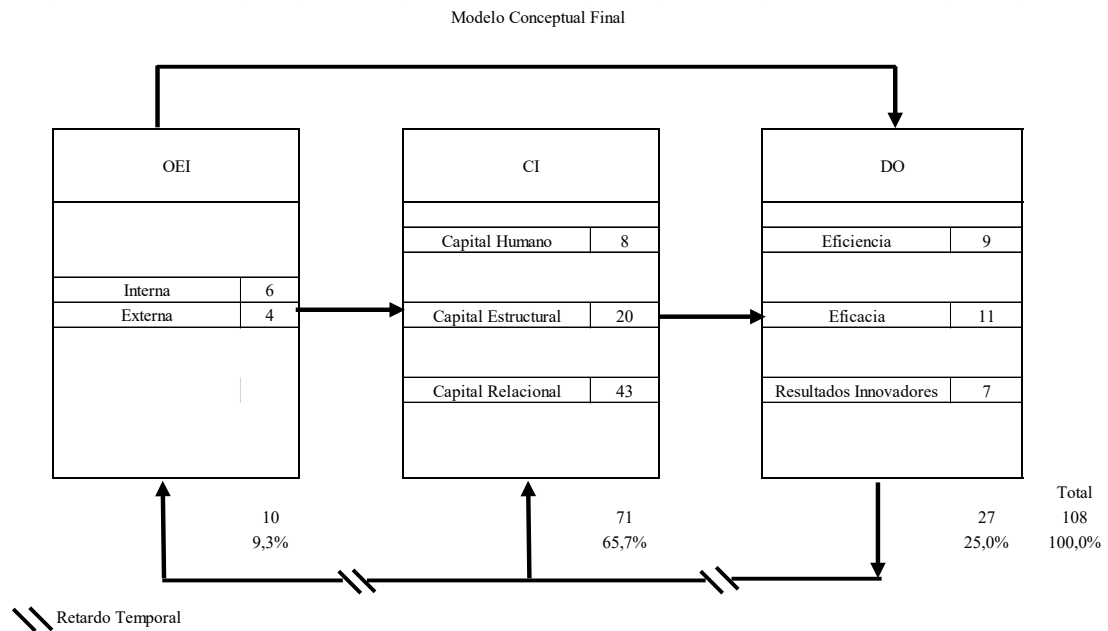
- Validación de contenido por expertos (435 indicadores pasan la validación de contenido)
- Refinamiento de indicadores (108 indicadores después del proceso de refinamiento)

Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Modelo conceptual final de indicadores

En la Figura 9, se muestra el modelo conceptual final compuesto por los constructos de interés OEI, CI y DO y sus dimensiones. Cada dimensión, en los constructos que las tienen, está asociada a la cantidad de indicadores observables, además, en la figura se muestran las relaciones entre constructos.

Figura 9 Modelo Conceptual final de Indicadores



Fuente: Elaboración propia

El modelo presentado en la Figura 9 permite entender cómo se puede orientar estratégicamente la organización a través del CI para obtener mejores niveles de DO. Se observa que cada constructo está compuesto por diferentes dimensiones que lo definen y, que, a su vez, permiten la medición con un número específico de indicadores observables. Como se indicaba en el modelo conceptual de partida (Figura 7), el modelo presenta las relaciones y los efectos entre constructos.

Para cada constructo se representan las dimensiones que lo componen, la cantidad de indicadores observables asociados. El constructo OEI está conformado por dos dimensiones Orientación a la innovación interna y externa. Entre tanto, el constructo CI permanece conformado por las dimensiones Capital Humano (CH), Capital Estructural

(CE) y Capital Relacional (CR) como se ha propuesto en el modelo conceptual de partida, por su parte, el constructo DO pasa a ser representado por las dimensiones Eficiencia, Eficacia y Resultados Innovadores. En la figura se muestra el total de indicadores, el subtotal por constructo y el respectivo porcentual de participación.

4.1.6 Resumen de la operativización del modelo

En las tablas siguientes se plasman para cada constructo la desagregación en sus respectivas dimensiones que permiten operativamente asociarlas a facetas y con los diferentes indicadores seleccionados de la EDIT.

Tabla 14 Orientación Estratégica a la Innovación

Dimensión	Facetas	Referentes de las facetas	Ejemplo de Indicador de la EDIT
Externa	Está soportada por la tecnología que les permite a las empresas un impulso para desarrollar capacidades en I+D, permitiéndolas la oferta de nuevos productos y o servicios en los mercados nacionales e internacionales, además, de la mejora de la propuesta de valor.	Denicolai et al. (2018); Deshpandé, Grinstein, & Ofek (2012); Gatignon & Xuereb (2006); Grinstein (2008); Tutar et al. (2015)	Servicios o bienes nuevos en el mercado internacional.
			Servicios o bienes nuevos en el mercado nacional.
			Servicios o bienes significativamente mejorados en el mercado nacional o internacional
Interna	Refleja la mentalidad de la empresa para el desarrollo y creación de nuevo conocimiento, para la búsqueda continua de nuevas oportunidades de negocio, propuesta de valor, productos/servicios nuevos o mejorados y ampliación o nuevos mercados que implican capacidades de adaptabilidad y flexibilidad e inversión, además, del desarrollo de competencias en los empleados; encausando la planeación a implementar nuevas estructuras, procesos y métodos organizativos, sistemas de gestión, estilo y	Covin & Slevin (1989); Denicolai et al. (2018); Grinstein (2008); Tutar et al. (2015)	Introdujo nuevos métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno de la empresa, en el sistema de gestión del conocimiento, en la organización del lugar de trabajo, o en la gestión de las relaciones externas de la empresa.
			Total monto invertido en ACTI*
			Introdujo nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega, o sistemas logísticos en su empresa.
		Deutscher et al. (2016); Gatignon & Xuereb (2006); Jaworski &	Servicios o bienes nuevos únicamente para su empresa.

<p>organización del lugar de trabajo o la gestión de relaciones con los grupos de interés.</p>	<p>Kohli (1993); Mu et al. (2017); Schweiger et al. (2019); Tutar et al. (2015)</p>	<p>Introdujo nuevas técnicas de comercialización en su empresa (canales para promoción y venta, o modificaciones significativas en el empaque o diseño del producto), implementadas en la empresa con el objetivo de ampliar o mantener su mercado. (Se excluyen los cambios que afectan las funcionalidades del producto)</p>
--	---	--

*ACTI: Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Capital Intelectual

Dimensión	Facetas	Referentes de las facetas	Ejemplo de Indicador de la EDIT
Capital Humano (CH)	Se refiere a los conocimientos, capacidades, habilidades, competencias y experiencia de los empleados que se pueden reflejar en aspectos como los niveles formación, los programas de capacitación desarrollados por la empresa, desarrollo de capacidades para la innovación y certificaciones de competencias.	Agostini & Nosella (2017); Bontis (1998); Edvinsson & Malone (1998); Edvinsson & Sullivan (1996); Stewart (2007); Walsh et al. (2008)	Número promedio de empleados con certificaciones de competencias laborales inherentes a la actividad(es) principal(es) que desarrolla la empresa.
			Número de personas que recibieron formación y capacitación relacionada específicamente con ACTI.
			El personal ocupado promedio que laboró en su empresa. De éste, especifique el número que participó en la realización de ACTI, de acuerdo con el máximo nivel educativo alcanzado y con título obtenido.

Capital Estructural (CE)	<p>Consiste en la capacidad que tiene la empresa para estructurar y formalizar sus áreas funcionales, actividades y procesos, considerando el inventario de conocimientos adquiridos. Esto se ve reflejado en la distribución y asignación de responsabilidades a los empleados que, dependiendo de los niveles de educación y formación, participan en las funciones, actividades y procesos de la empresa.</p>	<p>Agostini & Nosella (2017); Walsh et al. (2008)</p>	<p>Distribuya del personal ocupado promedio que participó en ACTI en su empresa, según su área funcional y sexo.</p>
Capital Relacional (CR)	<p>Es la manera de cómo el conocimiento se incorpora a la empresa a partir de la cooperación y el relacionamiento con diferentes tipos de socios o actores del entorno, como, por ejemplo, los del sistema nacional de ciencia y tecnología, que impactan positivamente en la oferta de nuevos o mejorados servicios o productos, así mismo al interior de la empresa, en los procesos, métodos organizativos y comerciales.</p>	<p>Engelman et al. (2017b); Gatignon & Xuereb (2006); Walsh et al. (2008)</p>	<p>Indique si su empresa tuvo relación alguna con los siguientes actores del SNCTI, como apoyo para la realización de ACTI, en la búsqueda de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, procesos nuevos o significativamente mejorados, métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.</p> <hr/> <p>¿Su empresa cooperó con alguno de los siguientes tipos de socios para la realización de ACTI?</p>
<p>ACTI: Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación. SNCTI: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16 Desempeño Innovador

Dimensión	Facetas	Referentes de las facetas	Ejemplo de Indicador de la EDIT
Eficiencia	Se refiere a la relación entre los resultados y los recursos que dispone la empresa, de esta forma, se puede evaluar la importancia del impacto que tiene en la productividad y en la reducción de los costos el hecho de introducir nuevos productos/servicios o la implementación de un plan de mejoramiento tanto en los productos/servicios como en la estructura organizativa.	(Chiavenato, 2002; Robbins, 2005)	<p>Señale el grado de importancia del impacto, que tuvo sobre la productividad en su empresa, la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.</p> <p>Señale el grado de importancia del impacto, que tuvo sobre la reducción de costos labores en su empresa, la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.</p>

Eficacia

Es entendida como la medida del logro de los resultados y competitividad de la empresa como el logro de los niveles de calidad y el alcance de certificaciones de calidad para los productos/servicios que son el reflejo del impacto por la introducción de nuevos o mejorados productos/servicio o por la implementación de un plan de mejoramiento en la estructura organizativa. También hace relación al volumen de los ingresos, tanto en el mercado nacional o como en el internacional

(Chiavenato, 2002;
Robbins, 2005)

Señale el grado de importancia del impacto, que tuvo sobre la calidad de productos o servicios en su empresa, la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.

Señale el grado de importancia del impacto, que tuvo sobre las certificaciones de calidad en producto o proceso en su empresa, la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.

Valor correspondiente a los ingresos o ventas operacionales nacionales y las exportaciones efectuadas por su empresa en el último año

Resultados Innovadores	Se relaciona con el logro de títulos de derechos de propiedad intelectual que son el reflejo de las innovaciones realizadas a partir de los productos/servicios y procesos tanto productivos, organizativos como de comercialización.	(Hagedoorn & Cloodt, 2003; Tomé et al., 2013)	Para cada uno de los siguientes métodos de protección, indique si su empresa es titular de derechos de propiedad intelectual vigentes, especifique el número de registros correspondiente.
-------------------------------	---	---	--

ACTI: Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación. SNCTI: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Fuente: Elaboración propia

En las Tablas 14, 15 y 16 se muestra la asociación que tiene el indicador dado como ejemplo con la descripción de cada constructo y sus dimensiones. Además, contiene las referencias que soportan teóricamente la descripción. Esto permitió llegar, a través de las etapas de selección, validación de contenidos y propuesta de modelo conceptual final, a un aspecto concreto como son los indicadores observables.

4.2 Hallazgos del estudio empírico 2

4.2.1 Observar (descriptivo y correlación)

En las Tablas 17, 18, 19 y 20, se presentan los estadísticos descriptivos para cada uno de los indicadores asociados a los constructos objeto de estudio. Es de resaltar, que en este estudio se considera una muestra de 8.572 empresas de servicio y comercio que respondieron el cuestionario de la EDIT, la cual, se dividió en dos submuestras aleatorias M1= 4.286 y M2=4.286 empresas. Tanto para la muestra M1 como para la M2, se presenta el porcentaje de “1” (ocurrencia de la categoría) de cada indicador con respecto al total de las 4.286 empresas.

Tabla 17 Indicadores del constructo OEI

Código	Indicador	Porcentajes de "1"	
		M1	M2
OET01	Servicios o bienes nuevos únicamente empresa	5,09	5,34
OET08	Servicios o bienes significativamente mejorados únicamente empresa.	4,2	3,48
OET0305	Servicios o bienes nuevos mercado nacional e internacional.	0,7	0,58
OET1012	Servicios o bienes significativamente mejorados mercado nacional e internacional.	0,44	0,26
OEA01	Introdujo nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega y logísticos en empresa.	10,08	9,26
OEO01	Introdujo nuevos métodos organizativos en el funcionamiento interno de la empresa	7,28	6,74
OEO12_1	Total monto invertido en actividades científicas, tecnológicas y de innovación	18,95	18,18
OEM01	Introdujo nuevas técnicas de comercialización en su empresa	4,64	4,85

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 17 se puede observar la consistencia y comportamiento equilibrado de los valores porcentuales de los ocho indicadores de la muestra M2 con respecto a la M1.

El rango de los porcentuales de ocurrencia de la categoría, se encuentran entre 0,44% y 18,95% para la M1, entre tanto, para la M2, está entre 0,26% y 18,18%. Así mismo, el número de empresas que indicaron “1” (ocurrencia de la categoría) de cada indicador oscila en la M1 entre 19 y 812 empresas, mientras que, en la M2 está entre 11 y 779 empresas.

Es de anotar, que los porcentajes bajos en el indicador: “Servicios o bienes nuevos o mejorados en el mercado internacional” (M1: 0,44% y M2: 0,26%), corresponden a 19 y 11 empresas respectivamente, de las 4.286 de la muestra. Estos resultados evidencian la debilidad que enfrentan las empresas con esta orientación estratégica hacia la innovación de productos para el mercado internacional. Sin embargo, se puede apreciar que el porcentaje más alto en este constructo es (M1: 18,95% y M2: 18,18%) del indicador: “Total monto invertido en actividades científicas, tecnológicas y de innovación” el cual corresponde a 812 y 777 empresas respectivamente, respecto al total de la muestra, deja entrever la intención de las empresas a destinar recursos monetarios con el fin de alcanzar resultados innovadores. Es de anotar, que el número de empresas (1.571) que invierten en recursos para las ACTI son menos del 18,5% del total (8.572).

Respecto al indicador: “Introdujo nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega y logísticos en empresa” cuyos valores porcentuales son para M1: 10,08% y M2: 9,26% que corresponden a 432 y 397 empresas respectivamente, permite concluir que las empresas orientan sus esfuerzos innovadores hacia el interior de las mismas, es decir, a sus estructuras y procesos en lugar de diseño y desarrollo de servicios o bienes nuevos o mejorados. Obsérvese que el número de las

empresas es de 811 del total de 8.572, significa que menos del 9% de las empresas de servicio y comercio orientan esfuerzos innovadores en sus procesos o estructuras internas.

En línea con lo anterior, vale la pena señalar y complementar con el resultado del indicador: “Introdujo nuevos métodos organizativos en el funcionamiento interno de la empresa” que corresponde a valores porcentuales para M1:7,28% y M2: 6,74% lo que implica que 312 y 289 empresa respectivamente. Es decir, que por lo menos, 601 (7%) empresas del total dedicaron esfuerzos para innovar en los métodos organizativos.

Es de señalar que la mayoría de las empresas que respondieron la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), no alcanzan un nivel de participación en los resultados innovadores o no se ve una decidida orientación estratégica a la innovación.

En la Tabla 18 se pueden observar los 24 indicadores asociados al CI interno que hacen referencia principalmente a los aspectos del capital humano y estructural. Los indicadores están asociados a dos aspectos concretamente: el primero, tiene que ver con el total de hombres y mujeres que participaron en actividades científicas, tecnológicas de innovación (ACTI) según área de la empresa. El segundo, los indicadores asociados al total de hombres y mujeres ocupados promedio con nivel educativo superior que participaron en ACTI.

Tabla 18 Indicadores del constructo Capital Intelectual Interno

Código	Indicador	% de "1"	
		M1	M2
Personal: total Hombres y Mujeres que participó en actividades científicas, tecnológicas de innovación según área de la empresa			
CE103_1	Dirección General.	10,71	10,38
CE106_1	Administración.	14,05	13,93
CE109_1	Mercadeo y Ventas.	6,7	5,55
CE112_1	Producción.	8,61	7,89
CE115_1	Contable y Financiera.	5,27	4,71
CE127_1	Técnicos en Investigación y Desarrollo.	1,98	1,61
CE133_1	Total personal involucrado en actividades científicas, tecnológicas de innovación.	20,14	19,69
CE234_1	Total personal ocupado promedio que participó en la realización de actividades científicas, tecnológicas de innovación.	20,14	19,69
Personal: total hombres y mujeres ocupado promedio con nivel educativo superior que participó en actividades científicas, tecnológicas de innovación			
CE303_1	Ciencias exactas asociadas a la Química, Física, Matemáticas y Estadística.	6,25	6,37
CE309_1	Ciencias de la Salud.	4,71	4,27
CE312_1	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines.	13,14	12,41
CE318_1	Ciencias Sociales.	8,31	9,43
CE321_1	Ciencias Humanas y Bellas Artes.	2,59	2,4
CE324_1	Total personal ocupado promedio con nivel de educación superior involucrado en actividades científicas, tecnológicas de innovación.	19,9	19,48
CH122_1	Total personal ocupado promedio que participó en la realización de actividades científicas, tecnológicas de innovación.	20,14	19,69
CH202_1	Personas capacitadas y Formación Maestría.	0,98	0,84
CH203_1	Personas capacitadas y Formación Especialización.	0,82	0,72
CH204_1	Personas capacitadas y Formación. Capacitación igual o mayor a 40 horas.	6,6	5,25
CH205_1	Total personal capacitado y/o financiado. Personas capacitadas en año 2017	7,26	5,72
CR181_1	Fuente de Información de Ideas para Innovar: Departamentos Internos Empresa	24,43	24,08
CR185_1	Fuente de Información de Ideas para Innovar: Proveedores.	7,96	8
CR402_1	¿Contrató su empresa consultores externos para la realización de ACTI?	1,33	1,14
CR403_1	Número de consultores prestando servicios dentro de la empresa.	3,43	3,17
CR401	Número de consultores prestando servicios fuera de la empresa	3,92	3,5

Fuente: Elaboración propia

Es de anotar que para el primer aspecto los porcentajes oscilan entre 1,98% y 20,14% para M1 y 1,61% y 19,69% para M2. De esta forma, se puede obtener el rango del número de empresas, se tiene que para M1 está entre 85 y 863, mientras que para M2 está entre 69 y 844. Entre tanto, para el segundo aspecto, los porcentajes oscilan para M1 entre 0,82% y 24,43%, mientras que para M2 están entre 0,72% y 24,08%, igualmente el número de empresas se encuentra entre 35 y 1.047 para M1 y, para M2, entre 31 y 1.032. Lo anterior, permite evidenciar la consistencia entre ambas muestras.

Nótese que aspectos estructurales tales como el personal administrativo que participa en ACTI (M1: 14,05% y M2: 13,93%) logran tener un porcentaje relativamente mayor con respecto a otras áreas de la empresa, es decir, que 1.197 empresas del total de las dos muestras (8.572), orientan al personal administrativo hacia ACTI, además, se puede observar un porcentaje representativo (M1:10,71% y M2:10,38%) del personal en cargos de dirección, participan en ACTI lo que sugiere el nivel de compromiso de la alta dirección con el desarrollo científico y tecnológico .

Es de resaltar que el resultado del indicador: “Total personal ocupado promedio que participó en la realización de ACTI (M1:20,14% y M2: 19,69%), para un total de 1.697 empresas, deja entrever el interés de las empresas para orientar recursos de capital humano para generar capacidades dinámicas y de innovación. Sin embargo, el resultado del indicador “Técnicos en investigación y desarrollo” (M1: 1,98% y M2: 1,61%), para un total de empresas de 146, evidencia el bajo aprovechamiento por parte de las empresas de este recurso humano especializado en la realización de ACTI.

Respecto al segundo aspecto, el resultado del indicador: “Personas capacitadas” muestra un porcentaje de 7,96% para la M1, mientras que el valor porcentual en la M2 es de 5,57% que representan 526 empresas del total de la población, es decir, que menos del

6,1% de las empresas dedican recursos para financiar capacitaciones que permitan la transferencia de conocimientos y potencien las ACTI, además, los niveles de formación posgradual (maestría y especialización) no alcanzan el 1% en ambas muestras, lo que implica para las empresas no tener los suficiente niveles de competencias para el desarrollo de ACTI.

Adicionalmente, el resultado del indicador: “Fuente de información de ideas para innovar: departamentos internos empresa” cuyos porcentajes son para M1: 24,43% y para M2: 24,08% implica que 2.072 empresas, del total de la muestra, acuden a información interna para obtener ideas de innovación, evidenciando el relacionamiento interno y el aprovechamiento del capital humano para el desarrollo de capacidades de innovación. De otro lado, si se observa el indicador: “¿Contrató su empresa consultores externos para la realización de ACTI?” con valores porcentuales para M1: 1,33% y M2: 1,14% muestra que sólo 102 empresas, de la población, acuden a este tipo de forma de transferencia de conocimiento lo que sugiere que las principales fuentes de ideas de innovación se dan al interior de las empresas.

Tabla 19 Indicadores del constructo capital intelectual externo

Código	Indicador	% de "1"	
		M1	M2
Personal: total Hombres y Mujeres que participó en actividades científicas, tecnológicas de innovación según área de la empresa:			
CE121_1	Investigadores.	4,81	3,94
CE124_1	Pasantes o asistentes de investigación y desarrollo.	1,45	1,1
CE306_1	Ciencias Naturales.	1,33	1,12
CH201_1	Personas capacitadas y Formación Doctorado.	0,54	0,35
Fuente de Información de Ideas para Innovar:			
CR107	Otra empresa relacionada.	2,03	2,03
CR182_1	Departamento I+ D Otra Empresa.	2,33	2,08
CR183_1	Competidores u otras empresas del sector.	2,75	2,38

CR186_1	Empresas de otro sector.	3,57	3,24
CR187_1	Agremiaciones y/o asociaciones sectoriales.	2,66	2,29
CR188_1	Cámaras de Comercio.	3,01	2,66
CR189_1	Centros de Desarrollo Tecnológico.	1,68	1,28
CR190_1	Centros de Investigación Autónomos.	1,33	0,79
CR191_1	Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica.	0,61	0,44
CR192_1	Parques Tecnológicos.	0,98	0,61
CR193_1	Centros Regionales de Productividad.	0,54	0,58
CR194_1	Universidades.	4,01	3,1
CR195_1	Centros de formación y/o Tecnoparques.	0,82	0,91
CR196_1	Consultores o expertos.	4,88	4,81
CR197_1	Ferias y exposiciones.	4,41	3,71
CR198_1	Seminarios y conferencias.	5,9	5,04
CR199_1	Libros, revistas o catálogos.	5,44	4,78
CR1200_1	Sistemas de información de propiedad industrial.	1,38	0,98
CR1201_1	Sistema de información de derechos de autor.	1,26	1,19
CR1202_1	Internet.	10,27	10,15
CR1203_1	Bases de datos científicas y tecnológicas.	9,36	3,36
CR1204_1	Normas y reglamentos técnicos.	7,09	6,21
CR1205_1	Instituciones Públicas.	4,97	4,01
CR220_1	Conteo del número de relaciones con los actores SNCTI	10,27	9,1
Cooperación para realizar actividades científicas, tecnológicas y de innovación:			
CR3135_1	Clientes.	2,78	2,68
CR3136_1	Competidores.	1	0,82
CR3137_1	Consultores.	3,06	2,64
CR3138_1	Universidades.	3,36	2,52
CR3139_1	Centros de Desarrollo Tecnológico.	1,03	0,7
CR3140_1	Centros de Investigación Autónomos.	0,96	0,63
CR3141_1	Parques Tecnológicos.	0,56	0,44
CR3142_1	Centros Regionales de Productividad.	0,58	0,42
CR3143_1	Organizaciones no gubernamentales.	1,1	0,84
CR3144_1	Gobierno.	2,08	2,01

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 19, se presentan 37 indicadores principalmente asociados al relacionamiento externo que tienen las empresas con los actores del sistema nacional de ciencia y tecnología (SNCTI).

Los indicadores se asocian, en su mayor parte, a dos aspectos tales como: primero, a las fuentes de Información de ideas para innovar y el segundo, respecto a la cooperación para realizar ACTI. Observando el primer aspecto, se tiene que los porcentuales oscilan entre 0,54% y 10,27% para M1 estos, representan el rango de las empresas entre 23 y 440 respectivamente. Para el caso de la M2, los porcentajes se encuentran entre 0,44% y 10,15% que establecen el rango de las empresas entre 19 y 435 respectivamente. Respecto al segundo aspecto se puede notar que los porcentajes de ocurrencia de la categoría se encuentran entre 0,56% y 3,36% para M1, implicando esto que el rango de empresas oscila entre 24 y 144 respectivamente, por su lado, para M2 estos porcentajes están comprendidos entre 0,42% y 2,68% que corresponden a 18 y 115 empresas respectivamente. Los valores dados para ambos aspectos, dejan entrever que las muestras, tomadas aleatoriamente, son consistentes con los resultados estadísticos lo que permite apreciar los comportamientos señalados anteriormente.

Vale la pena señalar respecto a los resultados obtenidos, que las empresas de servicio y comercio en Colombia muestran la poca participación en relacionamiento con el SNCTI, obsérvese el indicador “Conteo del número de relaciones con los actores SNCTI” que registra 10,27% para M1 y 9,1% para M2 lo que significa que sólo 838 (de las 8572) empresas tuvieron alguna relación con los actores del SNCTI para obtener ideas para innovar. En este sentido, y en términos comparativos, las fuentes como el internet (M1:10,27%, y M2:10,15%), las bases de datos científicas y tecnológicas (M1:9,36% y M2:3,36%) y las normas y reglamentos técnicos (M1:7,09% y M2:6,21%) se enmarcan como las principales fuentes de ideas para la innovación que consideran las empresas.

Si se observa el indicador: “Centros regionales de productividad” que está asociado al aspecto de fuentes de ideas para innovar, cuyos valores porcentuales son para

M1:0,54% y para M2:0,58% muestra que sólo 49 empresas tuvieron este tipo de relacionamiento que sugiere problemáticas de la política o de la infraestructura de los centros regionales de productividad para promover el relacionamiento.

Respecto al segundo aspecto principal, que tiene que ver con la cooperación para la realización de ACTI, es de anotar que el mayor porcentaje dado (M1:3,36% y M2: 2,52%) hace referencia principalmente al vínculo con las universidades, seguido por la cooperación con consultores (M1:3,06% y M2: 2,64) lo que implica que el número de empresas que tuvieron este tipo de vínculo fueron de 234 y 235 respectivamente; lo anterior deja entrever el bajo dinamismo que tienen las empresas con este tipo de relacionamiento, sobre todo, en la transferencia de tecnología o conocimientos y potenciar las capacidades de innovación.

Los indicadores, asociados al aspecto: hombres y mujeres que participaron en ACTI según área de la empresa, también inciden en el relacionamiento externo, según el análisis de factores, muestra un rango entre 0,54% y 4,81% para la muestra M1 que comprende un rango de empresas entre 23 y 206 respectivamente, en lo concerniente a la muestra M2, los valores porcentuales oscilan entre 0,35% y 3,94% determinando el rango de empresas entre 15 y 169 respectivamente. Llama la atención, en términos comparativos, el porcentaje de investigadores (M1: 4,81% y M2: 3,94%) lo que da a entender que, por lo menos, 357 empresas de las 8.572, cuentan para las ACTI con este tipo de personal. En este sentido, las empresas de servicio como son las universidades y los centros de investigación son las más representativas en poseer capacidades de investigación, además, si se considera el indicador: “Personas capacitadas y formación doctorado” con valores porcentuales para M1:0,54% y M2:0,35% muestran que sólo 35 empresas poseen este tipo de capacidades.

Tabla 20 Indicadores del constructo DO

Código	Indicador	Porcentajes de "1"	
		M1	M2
Eficiencia y Eficacia			
DO101b	Aumento de la productividad	16,89	16,54
DO102b	Reducción de los costos laborales	11,13	10,73
DO103b	Reducción en el uso de materias primas	8,31	8,96
DO104b	Reducción en el consumo de energía	8,31	7,98
DO105b	Reducción en el consumo de agua	6,53	6,51
DO106b	Reducción en costos asociados a comunicaciones	9,29	9,17
DO107b	Reducción en costos asociados a transporte	7,75	7,77
DO108b	Reducción en costos de mantenimiento y reparación	8,68	9,4
DO109b	Aprovechamiento de residuos del proceso productivo	7,89	8,21
DO201b	Mejora en la calidad de los bienes o servicios	17,2	16,82
DO202b	Ampliación en la gama de bienes o servicios o bienes	14,7	14,21
DO203b	Ha mantenido su participación en el mercado geográfico de su empresa	16,61	16,24
DO204b	Ha ingresado a un mercado geográfico nuevo	9,73	10,1
DO205b	Mejora en el cumplimiento de regulaciones, normas y reglamentos técnicos.	11,48	11,41
DO206b	Disminución en el pago de impuestos	5,06	4,9
Titular de derechos de propiedad intelectual			
DO516	Patentes de Invención	0,54	0,37
DO518	Patentes de Modelos de Utilidad	0,12	0,19
DO520	Derecho de Autor	1,12	0,91
DO522	Registros de Software	1,31	1,14
DO524	Registro de Diseños Industriales	0,14	0,21

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 20, presenta 20 indicadores asociados a dos aspectos del DO, el primero, a la eficiencia y eficacia que comprende la mayor parte de los indicadores (15) y el segundo aspecto, con cinco indicadores, está relacionado con el desempeño innovador, es decir, los derechos de propiedad intelectual.

En el aspecto referente a la eficiencia y eficacia, los valores porcentuales oscilan entre 5,02% y 17,2% para la muestra M1 y para la M2 son de 4,9% y 16,82%, así mismo, los

valores del número de empresas se encuentran entre 215 y 737 para M1, mientras que para M2 está entre 210 y 721. En lo que concierne al aspecto de desempeño innovador, el rango está comprendido entre M1: 0,12% y 1,31% lo que significa que el rango de empresas, en donde se presenta la ocurrencia de la categoría, está entre 5 y 56 respectivamente. Por su lado, para la M2, el rango se encuentra entre 0,19% y 1,14% lo que implica que el rango de las empresas se encuentra entre 8 y 49 respectivamente. Lo anterior evidencia la consistencia de ambas muestras.

Respecto al DO, asociado a los aspectos de eficiencia y eficacia, se resalta el valor obtenido en el indicador “Mejora en la calidad de los bienes o servicios” (M1:17,2% y M2:16,82%) mostrando la incidencia de la OEI en este aspecto para 1.450 empresas, así mismo, indicadores como “Aumento de la productividad” (M1:16,89% y M2:16,54% reflejan que 1.425 empresas del total (8.572), tienen este tipo de impacto o que la participación en el mercado (M1:16,61% y M2:16,24%) se consolida para 1400 empresas, a la vez que, la “Ampliación de la gama de bienes o servicios” (M1:14,7% y M2: 14,21%) se da para 1.229 empresas. De otro lado, con respecto a la “Reducción de los impuestos” (M1:5,06% y M2:4,9%) equivalente a 371 empresas, estas, en su mayoría, no se ven beneficiadas con las políticas asociadas a los impuestos.

Respecto a los derechos de propiedad intelectual, el resultado del indicador: “Registros de software” (M1:1,31% y M2: 1,14%) es, en términos comparativos, el mayor porcentual que se alcanza en este aspecto, lo que significa que sólo 101 empresas registran esta titularidad, entre tanto, que las “patentes de modelos de utilidad” se convierte en el menor porcentaje (M1: 0,12% y M2:0,19) lo que prueba que sólo 15 empresas obtienen este tipo impacto en el DO.

Es de señalar, que los resultados obtenidos apuntan a que menos del 17% de las empresas de servicio y comercio (8.572) registran impactos en el DO en aspectos referidos a la eficiencia y eficacia derivados de los esfuerzos dedicados a las ACTI, así mismo, que menos del 1,2% de estas empresas obtienen impactos respecto al desempeño innovador.

Lo anterior sugiere que las empresas que dedican esfuerzos a las ACTI, tienen mayor posibilidad de impactar el DO que aquellas que no optan por desplegar estrategias de innovación.

4.2.2 Explorar (AFE y Fiabilidad Kuder-Richardson)

En esta sección se presentan y se discuten los principales productos arrojados por cada una de las etapas descritas en el apartado metodológico del estudio empírico 2 (Figura 6).

En la Tabla 21 se presentan los diferentes indicadores asociados al constructo OEI con sus respectivos valores de carga factorial obtenidos en el AFE, tanto en la muestra 1 (M1) como para la muestra 2 (M2). Así mismo, contiene el valor del cambio porcentual de la carga factorial con respecto a la muestra M1. Al final de la tabla se presenta el valor de fiabilidad representado por el coeficiente 20 de Kuder-Richardson (KR20) para todo el constructo y el cambio porcentual con respecto a los valores hallados tanto en la M1(4.286) como la M2 (4.286).

Tabla 21 Cargas Factoriales Constructo OEI

Código	Indicador	Carga Factorial		
		M1	M2	Cambio
OET01	Servicios o bienes nuevos únicamente empresa	0,802	0,814	1,5%
OET08	Servicios o bienes significativamente mejorados únicamente empresa.	0,796	0,843	5,9%
OET0305	Servicios o bienes nuevos mercado nacional e internacional.	0,825	0,799	-3,2%
OET1012	Servicios o bienes significativamente mejorados mercado nacional e internacional.	0,770	0,73	-5,2%
OEA01	Introdujo nuevos o significativamente mejorados métodos de producción, distribución, entrega y logísticos en empresa.	0,764	0,736	-3,7%
OEO01	Introdujo nuevos métodos organizativos en el funcionamiento interno de la empresa	0,790	0,774	-2,0%
OEO12_1	Total monto invertido en actividades científicas, tecnológicas y de innovación	0,987	0,981	-0,6%
OEM01	Introdujo nuevas técnicas de comercialización en su empresa	0,674	0,603	-10,5%
Coeficiente de fiabilidad KR20		0,722	0,712	-1,4%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en los resultados, el cambio dado en las cargas factoriales para cada indicador de este constructo OEI son mínimas, oscila entre -10,5% y 5,9%, lo que refuerza consistencia de la estructura factorial exploratoria en consideración. Además, los valores de coeficiente KR20 (M1 y M2) permite inferir un nivel de fiabilidad favorable del constructo, considerando el umbral mínimo de aceptación de 0,7 (citar).

La Tabla 22, presenta los diferentes indicadores asociados al constructo Capital Intelectual Interno (CII) con sus respectivos valores de carga factorial obtenidos en el AFE, tanto en la muestra 1 (M1) como para la muestra 2 (M2), así mismo, contiene el valor del cambio porcentual de la carga factorial con respecto a la muestra M1. Al final de la tabla se presenta el valor de fiabilidad representado por el coeficiente KR20 para

todo el constructo y el cambio porcentual con respecto a los valores hallados tanto en la M1 como la M2.

Tabla 22 Cargas factoriales Constructo Capital Intelectual Interno

Código	Indicador	Carga Factorial		
		M1	M2	Cambio
Personal: total Hombres y Mujeres que participó en actividades científicas, tecnológicas de innovación según área de la empresa				
CE103_1	Dirección General.	0,83	0,82	-0,5%
CE106_1	Administración.	0,87	0,83	-4,9%
CE109_1	Mercadeo y Ventas.	0,79	0,78	-1,0%
CE112_1	Producción.	0,82	0,79	-4,0%
CE115_1	Contable y Financiera.	0,84	0,79	-5,6%
CE127_1	Técnicos en Investigación y Desarrollo.	0,58	0,59	2,3%
CE133_1	Total personal involucrado en actividades científicas, tecnológicas de innovación.	0,88	0,87	-0,9%
CE234_1	Total personal ocupado promedio que participó en la realización de actividades científicas, tecnológicas de innovación.	0,88	0,87	-0,9%
Personal: total hombres y mujeres ocupado promedio con nivel educativo superior que participó en actividades científicas, tecnológicas de innovación				
CE303_1	Ciencias exactas asociadas a la Química, Física, Matemáticas y Estadística.	0,73	0,71	-2,8%
CE309_1	Ciencias de la Salud.	0,57	0,56	-2,1%
CE312_1	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines.	0,76	0,76	-1,2%
CE318_1	Ciencias Sociales.	0,70	0,71	1,6%
CE321_1	Ciencias Humanas y Bellas Artes.	0,61	0,54	-10,7%
CE324_1	Total, personal ocupado promedio con nivel de educación superior involucrado en actividades científicas, tecnológicas de innovación.	0,87	0,86	-1,0%

CH122_1	Total personal ocupado promedio que participó en la realización de actividades científicas, tecnológicas de innovación.	0,88	0,87	-0,9%
CH202_1	Personas capacitadas y Formación Maestría.	0,52	0,64	23,3%
CH203_1	Personas capacitadas y Formación Especialización.	0,61	0,63	3,3%
CH204_1	Personas capacitadas y Formación. Capacitación igual o mayor a 40 horas.	0,80	0,79	-0,9%
CH205_1	Total personal capacitado y/o financiado. Personas capacitadas en año 2017	0,77	0,77	0,8%
CR181_1	Fuente de Información de Ideas para Innovar: Departamentos Internos Empresa.	0,76	0,77	1,4%
CR185_1	Fuente de Información de Ideas para Innovar: Proveedores.	0,55	0,54	-2,6%
CR402_1	¿Contrató su empresa consultores externos para la realización de ACTI?	0,68	0,72	6,1%
CR403_1	Número de consultores prestando servicios dentro de la empresa.	0,72	0,81	13,4%
CR401	Número de consultores prestando servicios fuera de la empresa	0,73	0,81	10,5%
Coeficiente de fiabilidad KR20		0,94	0,94	-0,3%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos, de comparar las cargas factoriales entre las dos muestras para el constructo CII, presentan una alta fiabilidad representada por el coeficiente KR20 y un valor, significativamente, mínimo de cambio de la muestra 1 con respecto a la muestra 2 (-0,3%) este resultado representa una alta consistencia entre las dos muestras.

La Tabla 23 presenta los diferentes indicadores asociados al constructo Capital Intelectual Externo (CIE) con sus respectivos valores de carga factorial obtenidos en el AFE, tanto en la muestra 1 (M1) como para la muestra 2 (M2), así mismo, contiene el valor del cambio porcentual de la carga factorial con respecto a la muestra M1. Al final de la tabla se presenta el valor de fiabilidad representado por el coeficiente KR20 para todo el constructo y el cambio porcentual con respecto a los valores hallados tanto en la M1 como la M2.

Tabla 23 Cargas factoriales Constructo Capital intelectual Externo

Código	Indicador	Carga Factorial		
		M1	M2	Cambio
Personal: total Hombres y Mujeres que participó en actividades científicas, tecnológicas de innovación según área de la empresa:				
CE121_1	Investigadores.	0,633	0,648	2,4%
CE124_1	Pasantes o asistentes de investigación y desarrollo.	0,579	0,583	0,7%
CE306_1	Ciencias Naturales.	0,587	0,573	-2,4%
CH201_1	Personas capacitadas y Formación Doctorado.	0,641	0,609	-5,0%
Fuente de Información de Ideas para Innovar:				
CR107	Otra empresa relacionada.	0,586	0,553	-5,6%
CR182_1	Departamento I+ D Otra Empresa.	0,754	0,794	5,3%
CR183_1	Competidores u otras empresas del sector.	0,667	0,691	3,6%
CR186_1	Empresas de otro sector.	0,732	0,719	-1,8%
CR187_1	Agremiaciones y/o asociaciones sectoriales.	0,791	0,812	2,7%
CR188_1	Cámaras de Comercio.	0,758	0,69	-9,0%
CR189_1	Centros de Desarrollo Tecnológico.	0,862	0,839	-2,7%
CR190_1	Centros de Investigación Autónomos.	0,869	0,879	1,2%
CR191_1	Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica.	0,841	0,901	7,1%
CR192_1	Parques Tecnológicos.	0,832	0,898	7,9%
CR193_1	Centros Regionales de Productividad.	0,882	0,891	1,0%
CR194_1	Universidades.	0,855	0,84	-1,8%
CR195_1	Centros de formación y/o Tecno-parques.	0,904	0,866	-4,2%
CR196_1	Consultores o expertos.	0,692	0,694	0,3%
CR197_1	Ferias y exposiciones.	0,780	0,694	-11,0%
CR198_1	Seminarios y conferencias.	0,784	0,751	-4,2%
CR199_1	Libros, revistas o catálogos.	0,756	0,769	1,7%
CR1200_1	Sistemas de información de propiedad industrial.	0,855	0,846	-1,1%
CR1201_1	Sistema de información de derechos de autor.	0,834	0,83	-0,5%
CR1202_1	Internet.	0,728	0,702	-3,6%
CR1203_1	Bases de datos científicas y tecnológicas.	0,848	0,802	-5,4%
CR1204_1	Normas y reglamentos técnicos.	0,737	0,724	-1,8%
CR1205_1	Instituciones Públicas.	0,802	0,781	-2,6%
CR220_1	Conteo del número de relaciones con los actores SNCTI	0,755	0,771	2,1%
Cooperación para realizar actividades científicas, tecnológicas y de innovación:				
CR3135_1	Clientes.	0,593	0,592	-0,2%
CR3136_1	Competidores.	0,665	0,682	2,6%

CR3137_1	Consultores.	0,719	0,69	-4,0%
CR3138_1	Universidades.	0,770	0,744	-3,4%
CR3139_1	Centros de Desarrollo Tecnológico.	0,802	0,794	-1,0%
CR3140_1	Centros de Investigación Autónomos.	0,788	0,807	2,4%
CR3141_1	Parques Tecnológicos.	0,826	0,812	-1,7%
CR3142_1	Centros Regionales de Productividad.	0,811	0,823	1,5%
CR3143_1	Organizaciones no gubernamentales.	0,805	0,769	-4,5%
CR3144_1	Gobierno.	0,785	0,69	-12,1%
Coeficiente de fiabilidad KR20		0,948	0,937	-1,1%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de fiabilidad obtenidos de comparar la consistencia entre dos muestras del constructo CIE, muestran un alto de valor del coeficiente KR20 y un valor razonable del cambio dado (-1,1%) este resultado representa una alta consistencia entre las dos muestras.

La Tabla 24 presenta los diferentes indicadores asociados al constructo Desempeño Organizativo (DO) con sus respectivos valores de carga factorial obtenidos en el AFE, tanto en la muestra 1 (M1) como para la muestra 2 (M2), así mismo, contiene el valor del cambio porcentual de la carga factorial con respecto a la muestra M1. Al final de la tabla se presenta el valor de fiabilidad representado por el coeficiente KR20 para todo el constructo y el cambio porcentual con respecto a los valores hallados tanto en la M1 como la M2.

Tabla 24 Cargas factoriales Constructo DO

Código	Indicador	Carga Factorial		
		M1	M2	Cambio
DO101b	Aumento de la productividad	0,968	0,988	2,1%
DO102b	Reducción de los costos laborales	0,931	0,935	0,4%
DO103b	Reducción en el uso de materias primas	0,938	0,928	-1,1%
DO104b	Reducción en el consumo de energía	0,929	0,952	2,5%
DO105b	Reducción en el consumo de agua	0,919	0,95	3,4%
DO106b	Reducción en costos asociados a comunicaciones	0,912	0,931	2,1%
DO107b	Reducción en costos asociados a transporte	0,909	0,919	1,1%
DO108b	Reducción en costos de mantenimiento y reparación	0,949	0,94	-0,9%
DO109b	Aprovechamiento de residuos del proceso productivo	0,935	0,941	0,6%
DO201b	Mejora en la calidad de los bienes o servicios	0,981	0,992	1,1%
DO202b	Ampliación en la gama de bienes o servicios o bienes	0,973	0,956	-1,7%
DO203b	Ha mantenido su participación en el mercado geográfico de su empresa	0,955	0,976	2,2%
DO204b	Ha ingresado a un mercado geográfico nuevo	0,894	0,902	0,9%
DO205b	Mejora en el cumplimiento de regulaciones, normas y reglamentos técnicos.	0,952	0,954	0,2%
DO206b	Disminución en el pago de impuestos	0,912	0,868	-4,8%
Titular de derechos de propiedad intelectual				
DO516	Patentes de Invención	0,616	0,505	-18,0%
DO518	Patentes de Modelos de Utilidad	0,477	0,566	18,7%
DO520	Derecho de Autor	0,598	0,515	-13,9%
DO522	Registros de Software	0,582	0,602	3,4%
DO524	Registro de Diseños Industriales	0,692	0,522	-24,6%
Coeficiente de fiabilidad KR20		0,947	0,948	0,1%

Fuente: Elaboración propia

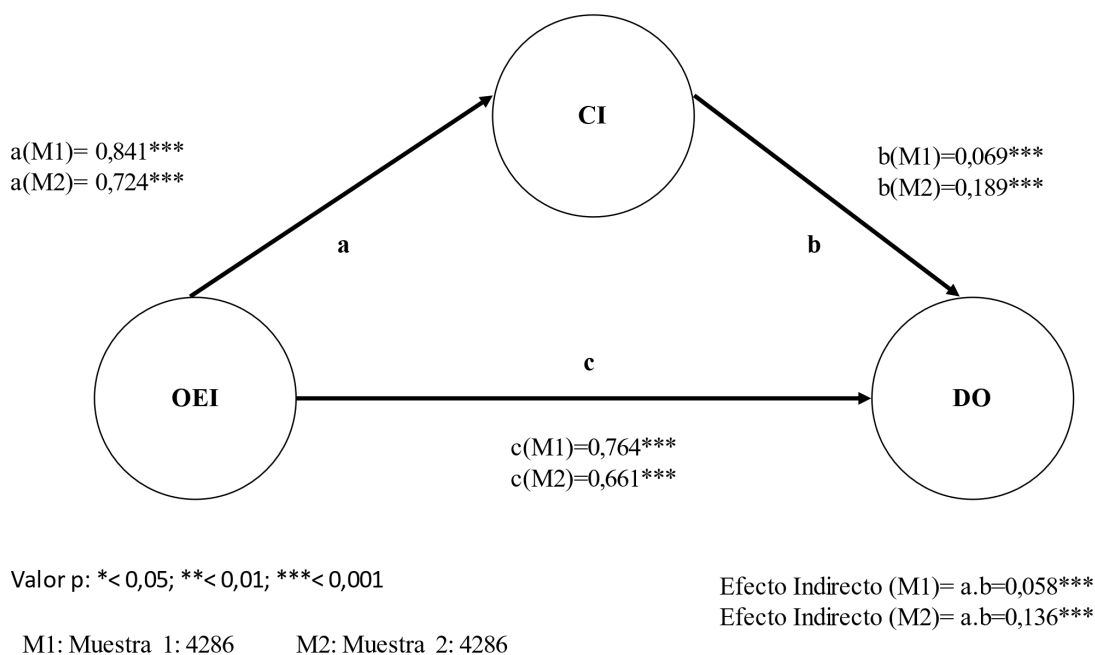
El resultado obtenido de comparar la fiabilidad y consistencia de las cargas factoriales de cada uno de los indicadores que representan el constructo DO dan muestra de una alta fiabilidad, representada por el coeficiente KR 20 tanto para cada indicador como para el constructo en general, además, mostrando una fuerte consistencia entre las dos muestras, que, en términos generales, el valor del cambio es de 0,1 %.

En conclusión, a partir de las cargas factoriales obtenidas para los constructos OEI, CI y DO, además, los valores del coeficiente de fiabilidad KR 20, se logra una estructura factorial consistente y un nivel de fiabilidad favorable para cada uno de ellos que ha permitido realizar un análisis de estadística descriptiva y de las relaciones entre los constructos a través de la técnica de regresión lineal.

4.2.3 Explicar (relaciones entre constructos)

En la Figura 10 se presentan las relaciones entre los constructos y los respectivos valores de los coeficientes de regresión lineal, tanto para la muestra 1 (M1) como para la muestra 2 (M2) con el fin de conocer el efecto directo e indirecto total y el potencial de generalización del modelo.

Figura 10 Modelo de relaciones



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 10 puede verse que las tres hipótesis específicas en consideración (a, b y c) cuentan con evidencia empírica que las respalda. Es así, que los hallazgos sugieren

que la OEI es un factor preponderante para favorecer el desarrollo del CI, encontrándose efectos entre 0,84 y 0,72 en M1 y M2 respectivamente; ambos estadísticamente significativos al 0,001. De igual forma, la evidencia ubica tal factor (OEI) como un detonante del DO con coeficientes estandarizados de 0,76 M1 y 0,66 M2, igualmente significativos al 0,001. Otra de las presuposiciones confirmadas en el presente estudio es la relación entre CI y DO, para la cual se estimó un coeficiente estandarizado de magnitud positiva al mismo nivel de significancia.

Esto es consistente con el valor de los enfoques de gestión de recursos humanos, como por ej., centrado en valores, equipos autónomos, funciones clásicas de capacitación, etc. le han atribuido al individuo en su dimensión cognitiva, psicológica y social, como fuente potencial de ventajas competitivas (Sandri & Widodo, 2020). De igual forma, la evidencia descubierta en favor de esta relación (CI-DO), la cual también ha sido soportada por trabajos previos (Ibarra-Cisneros & Hernández-Perlines, 2019; Inkinen, 2015; Nguyen, 2020), ha permitido identificar un nuevo mecanismo a través del cual la OEI puede impactar el cúmulo de conocimientos, interacciones sociales y las estructuras organizativas, y a través de esto, permear las rutinas hasta lograr mejores desempeños. En otras palabras, este último hallazgo en mención soporta empíricamente la relación indirecta ente la OEI y el DO usando como mediador el CI (0,058 M1 y 0,136 M2) ambos significativos al 0,001. Hipótesis planteada como hipótesis 4 del modelo de investigación recogido en la figura 2 del capítulo segundo.

La Tabla 25 presenta los resultados del efecto directo e indirecto tanto para la M1 como para la M2 a partir de los valores de los coeficientes hallados en la reducción de escala y la regresión lineal. Como se puede observar, el efecto directo OEI - DO (0.764 en M1; 0.661 en M2) es mayor que el efecto indirecto OEI - CI - DO ya confirmado (estadísticamente significativo mediante la prueba de Sobel).

Tabla 25 Efectos directos e indirectos

Muestra	Coeficientes no estandarizados			
	a	b	c	Indirecto (a.b)
1	0,841 (0,008)***	0,069 (0,018)***	0,764 (0,017)***	0,058029***
2	0,724 (0,008)***	0,189 (0,018)***	0,661(0,016)***	0,136836***

Nota: Valor p: * < 0,05; ** < 0,01; *** < 0,001

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5: Conclusiones

5.1 Conclusiones del estudio empírico 1

Este estudio desarrolló un modelo conceptual, tipo de indicadores observables de la EDIT que representan razonablemente los constructos OEI, CI y DO permitiendo una mejor comprensión e interpretación del comportamiento integral del DO, a partir del impacto generado por la OEI en relación con el CI. En este sentido, permite argumentar el valor del CI para trasladar los resultados estratégicos de la innovación a resultados empresariales.

A partir del resultado del modelo conceptual final se evidencia que el constructo OEI está conformado por dos dimensiones. La primera, es la interna constituida por 6 indicadores asociados los aspectos de la innovación en procesos operacionales y organizativos y a la generación, desarrollo y uso de capacidades de innovación. La segunda dimensión, es la externa, constituida por 4 indicadores relacionados a los aspectos de la innovación de bienes y servicios (Covin & Slevin, 1989; Denicolai et al., 2018; Deshpandé et al., 2012; Deutscher et al., 2016; Gatignon & Xuereb, 2006; Grinstein, 2008; Schweiger et al., 2019; Tutar et al., 2015). Lo anterior sugiere que las organizaciones deben orientar sus esfuerzos a fortalecer tanto los aspectos internos como los externos de la OEI, de tal forma que, puedan incidir favorablemente en los resultados organizativos.

De forma similar, el constructo CI está conformado por tres dimensiones CH (8 indicadores), CE (20 indicadores) y CR (43 indicadores). Este patrón es consistente con la literatura previa (Campbell & Abdul Rahman, 2010; Edvinsson & Malone, 1998; Engelman et al., 2017a; Stewart, 2007; Walsh et al., 2008), que ha reconocido el

desarrollo de habilidades y capacidades en los equipos de trabajo, las estructuras que facilitan el logro de los objetivos y la construcción de relaciones efectivas con los grupos de interés, como aspectos fundamentales en el desarrollo y conformación del CI.

Entre tanto, el DO está configurado por tres dimensiones: eficiencia, eficacia y resultados innovadores, asociados a 9, 11 y 7 indicadores respectivamente; lo que está en sintonía con lo propuesto por autores como Chiavenato (2002), Hagedoorn & Cloodt (2003), Robbins (2005) Tomé et al. (2013), que enfatizan la importancia de concebir e interpretar el DO desde una perspectiva integral considerando aspectos tanto financieros como no financieros. Lo anterior, es valioso para la gestión de las organizaciones debido a que permite visualizar los posibles impactos que tendría la OEI en las diferentes dimensiones del desempeño.

El modelo conceptual final permite entender la evolución en el tiempo del CI y la OEI dado por el retardo temporal, a partir de los logros del DO, es decir, la manera cómo las decisiones de OEI y/o CI, pasadas o previas, tienen una incidencia en los estados actuales de dichos constructos (Gentile, 2014).

El lograr que el modelo conceptual final, a partir de indicadores observables de la EDIT, se resuma en 108 de un total de 532 potenciales, es decir, cerca de un 20%, permite comprender las relaciones entre los constructos objeto de estudio de una manera más simplificada. En otras palabras, con poca información se puede lograr una visión integral del fenómeno de investigación, consistente con el principio de Pareto (Kume, 1992), es decir, con el 20% de los indicadores de la EDIT se logra una representación razonable de los constructos analizados.

El modelo conceptual fue desarrollado considerando la literatura previa acerca de los constructos OEI, CI y DO y siguiendo los procedimientos metodológicos relacionados

con la validación de contenido, se logró validar con expertos, en el tema de estudio, la pertinencia de los indicadores asociados a cada constructo, considerando el criterio de suposiciones justificables (Moriyama, 1968).

Estudios previos, útiles y valiosos, que han tomado como fuente de información la base de datos de la EDIT, como por ejemplo Alvarez-Melgarejo & Torres-Barreto (2018), Fernandez & Jurado (2018) y Hurtado & Mejía (2014), así como también, los informes emitidos por el DANE a partir de los resultados de la EDIT (DANE, 2018a), por lo general, no superan el enfoque tipo diagnóstico basados en estadísticas descriptivas o correlacionales. El modelo conceptual desarrollado en este estudio ha permitido sobrepasar el enfoque descriptivo analizando constructos subyacentes en los indicadores de la EDIT y realizando la validación de contenido.

5.2 Conclusiones del estudio empírico 2

Este estudio aportó evidencia empírica original acerca de la relación entre la OEI y el DO mediada por el CI, usando un tipo de datos que no es usual en la investigación en dirección estratégica, en la cual ha prevalecido el dato de encuestas perceptuales. En esta oportunidad, a diferencia de trabajos previos no solo se ha descubierto un nuevo mecanismo a través del cual los esfuerzos estratégicos (OEI) logran traducirse en mejores resultados organizativos (DO), sino que, además, la evidencia empírica que lo soporta obedece a indicadores objetivos para los cuales se contó con más de 8.000 empresas de comercio y servicios. Es así, que el potencial de generalización y la reducción de sesgos (ej., deseabilidad social, *satisficing*) se favorecen y posibilita concluir con más contundencia sobre el valor del CI como enlace operacional entre la abstracción característica de los asuntos estratégicos y el pragmatismo habitual de los resultados organizativos.

El AFE permitió identificar los indicadores asociados a cada constructo, además, las dimensiones que los conforman, permitiendo comprender el comportamiento de las empresas respecto a la OEI, CI y el DO. En este sentido, el AFE reflejó, que tanto el constructo OEI (ocho indicadores) como el DO (veinte indicadores) son unidimensionales, mientras que el CI se presenta bidimensionalidad conformado por CI interno (veinticuatro indicadores) y externo (treinta y ocho indicadores). Los hallazgos reflejan que las empresas que se orientan hacia la innovación concentran sus esfuerzos en desarrollar servicios o bienes nuevos tanto para el mercado nacional como el internacional, las inversiones en actividades de ciencia tecnología e innovación, además, en la innovación en procesos operativos y organizativos, lo que sugiere que las empresas despliegan la estrategia de innovación con fin de impactar aspectos internos de sus estructuras y de externos como los mercados.

En relación al CI interno, las organizaciones deben enfocarse a desarrollar y fortalecer aspectos internos tales como las competencias, formación de las personas, las estructuras y recursos para la dedicación a las actividades de ciencia tecnología e innovación. Respecto al CI externo, los resultados sugieren la importancia del relacionamiento con diferentes actores del sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y demás grupos de interés. Entre tanto, para el DO los hallazgos dan a entender que las empresas deberían priorizar las acciones en procura de mejorar aspectos de la efectividad como aumento de la productividad, reducción de costos y la mejora en la calidad de productos y servicios, además, del desempeño innovador como la obtención de derechos de propiedad intelectual, patentes, entre otros.

En cuanto al porcentaje de ocurrencia de categoría de los indicadores, es decir, valores de “1”, que conforman los constructos analizados, estos oscilan entre 0,44% y 18,5% para M1, mientras que M2 está entre 0,26% y 18,18%, en lo que respecta al constructo

OEI. Para el constructo CI interno los porcentajes oscilan para M1 entre 1,98% y 20,14% mientras que para M2 están 1,61% y 19,69%, así mismo, para CI externo, los porcentajes oscilan entre 0,54% y 10,27% para M1, mientras que para M2 están entre 0,44% y 10,15%. De otro lado, los porcentuales de ocurrencia para el DO se encuentran entre 5,02% y 17,2% para M1 y de 4,9% y 16,82%, para M2. Esto puede dar a entender que a pesar de los esfuerzos en innovación y conocimiento que realizan las empresas en economías emergentes, sólo una minoría alcanzan a cumplir con los objetivos de innovación e impactar en el DO, como se evidencia en los resultados de los indicadores que pretenden medir el desempeño, la estrategia innovadora y la gestión del conocimiento, además, las inversiones en innovación podrían tardar en reflejarse en el desempeño.

La evidencia empírica significativa sobre el impacto directo e indirecto de OEI sobre el DO mediado por el CI, sugiere que las organizaciones se deben enfocar a la creación de nuevos productos y servicios debido a la rapidez de obsolescencia (Arcila & Arcila, 2022; Vence & López, 2022). Además, deben replantearse las condiciones y nuevas formas de trabajo (de Mattos et al., 2018; Franco-Riquelme & Rubalcaba, 2021; Hensel et al., 2020), sobre todo, por la influencia de las mega tendencias como la industria 4.0 (Belman-López et al., 2020; Dewi et al., 2020; Rivera et al., 2020) y la postpandemia del covid 19 (CEPAL, 2020; Hensel et al., 2020; Khan et al., 2021; Oktavia et al., 2021). En otras palabras, el entorno está estableciendo nuevas reglas de juego, fenómenos como las políticas ambientales y el desarrollo sostenible (CEPAL, 2015, 2018, 2022; del Arco et al., 2021; Hajikhani & Suominen, 2022; Hensler et al., 2020) que exige a las organizaciones proponerse estrategias de innovación y conocimientos con una orientación más proactiva que reactiva con el fin de lograr la sostenibilidad y no desaparecer.

5.3 Conclusiones generales

Esta tesis doctoral ha argumentado teóricamente y confirmado empíricamente el valor del desarrollo del CI, como un vehículo capaz de transformar la esencial abstracción propia de la estrategia orientada a la innovación, en el pragmatismo de los resultados organizativos, sobre la base de dos mecanismos de acción.

El primero, resume un tipo de CI que permite sintetizar y describir las rutinas internas de la organización (Ej.: personal y nivel de formación que participó en actividades de ciencia, tecnología e innovación, niveles de capacitación) sobre la base de la liberación del potencial humano en torno a asuntos de ciencia y tecnología, fortalecimiento de sinergias entre roles, cargos, áreas y relaciones interpersonales.

El segundo mecanismo complementa los aportes del primero mediante la focalización en rutinas externas (Ej.: fuentes de ideas para innovar, cooperación para la realización de actividades científicas y tecnológicas), lo que considera la importancia del relacionamiento con actores del SNCTI y la transferencia de conocimientos con el fin de desarrollar capacidades para la innovación e impactar en los resultados de la organización.

Estos hallazgos sugieren el potencial del CI, como una alternativa para traducir el despliegue de la estrategia innovadora en logros organizativos, en lugar de la inversión en desarrollo de tecnología que implica altos costos y riesgos; lo que cobra importancia principalmente en economías emergentes que se caracterizan por ser seguidoras o consumidoras en vez de pioneras o desarrolladoras de tecnología. Por lo tanto, la inversión en el desarrollo y fortalecimiento del CI, interno y externo, representa una opción más asequible y menos riesgosa para los países emergentes.

Por lo tanto, esta tesis doctoral ha confirmado, a través de dos muestras de tamaño grande (4.286 observaciones, cada una), que uno de los mecanismos relevantes para trasladar las intenciones de la OEI hacia los procesos y luego permear el DO es el CI. Si bien dicho efecto indirecto ha sido soportado por la evidencia empírica (0.05 en M1 y 0.1368 en M2, cada uno significativo al menos al 0.001), aún se requieren trabajos futuros que permitan dilucidar otros mecanismos mediadores al respecto. Es decir, que propicien nuevos entendimientos sobre cómo continuar trascendiendo las intencionalidades de la OEI para hacerlas converger en el mejoramiento del DO. Esto último cobra relevancia, al considerar dos aspectos: (1) El efecto directo OEI - DO es mayor que el efecto indirecto OEI - CI - DO; y (2) es sabido que una orientación estratégica, por sí sola, no se materializa en rutinas operacionales que aseguren los resultados planificados, sino que, por el contrario, precisa de constructos mediadores subyacentes en las personas o en los procesos de gestión. Es así que la presente tesis, no solo revela uno de esos constructos subyacentes (CI) sino que además motiva y facilita que otros investigadores continúen descubriendo nuevos mecanismos que clarifiquen la tradicional "caja negra" (OEI - DO).

Los resultados del modelo conceptual final del estudio empírico 1, basado en un paradigma deductivo (guiado por la teoría), sugieren que la OEI está conformada por dos dimensiones (interna y externa), el CI por las dimensiones CH, CE y CR y el DO por las dimensiones de eficiencia, eficacia y DI. El estudio empírico 2, de acuerdo al AFE, orientado por un paradigma inductivo (guiado por los datos) concluye que, de acuerdo a la fuente de información secundaria utilizada (EDIT) y en el contexto de una economía emergente como la de Colombia, la OEI y el DO se comportan como constructos unidimensionales, mientras que, en el CI se observan dos dimensiones (interna y externa).

A través de la combinación de estos dos paradigmas se logra una mejor comprensión del fenómeno de investigación aportando evidencia empírica significativa del impacto directo de OEI sobre el DO mediado por el CI, usando datos de fuente secundaria que no es lo más común en investigación de dirección de empresas, por lo que representa un aporte original y novedoso en este campo de estudio.

5.4 Implicaciones para la dirección de organizaciones

Los resultados de la presente tesis doctoral representan implicaciones prácticas para el ente gubernamental, las empresas, los centros de investigación, las universidades y los consultores ya que permitiría recolectar, analizar y emitir resultados relacionados con las ACTI, considerando un menor número de indicadores, coherente con el principio de parsimonia que afirma que en igualdad de condiciones, la explicación más sencilla suele ser la correcta (García & García, 2013). Expresado de otra forma, a más cantidad de información a recopilar y analizar se comprometen más recursos.

El modelo conceptual propuesto beneficiaría tanto a la academia como a la gestión pública y privada, ya que permitiría ahorro en tiempo y recursos, mayor facilidad para explotar los resultados a partir de una fuente secundaria facilitando la comprensión de las relaciones y ayudando a las empresas a tomar mejores decisiones de inversión. Lo anterior, propone para la dirección de las empresas, considerar en la gestión el enfoque hacia los aspectos específicos de la OEI y CI y verlo reflejado en el impacto en los componentes del DO, sobre todo, en el contexto de una economía emergente como Colombia para que las empresas logren alcanzar sostenibilidad y progreso.

Las escalas de medida, validadas desde un enfoque psicométrico, para los constructos objeto de estudio, representan un instrumento que podría ser utilizado por gerentes, investigadores, consultores, entidades gubernamentales, para realizar diagnósticos

empresariales identificando fortalezas y oportunidades de mejora con respecto a las prioridades estratégicas en innovación, las estructuras, capacidades humanas y organizativas para el desarrollo de actividades de ciencia y tecnología, además del grado de relacionamiento con aliados estratégicos, con el fin de orientar y soportar la toma de decisiones para mejorar el resultado organizativo.

Además, los resultados de esta tesis proveen criterios de análisis para los actores involucrados en el sistema de ciencia, tecnología e innovación, ya que proporcionan pautas para orientar a las empresas en la estrategia innovadora con el fin de mejorar el desempeño sobre la base del fortalecimiento del capital intelectual.

Es de resaltar la importancia para la dirección de empresas, sobre todo, en el proceso de planeación, considerar la gestión del talento humano, reconociendo el impacto del desarrollo del capital intelectual, para el logro de los resultados organizativos. Lo anterior, implica para los gerentes, la necesidad de adquirir competencias para potenciar el desempeño de las organizaciones a través del CI.

De otro lado, los organismos estatales y sus directivos, deberían promover políticas públicas que incidan en aquellos aspectos esenciales para la innovación de las empresas, por ejemplo, la financiación para la inversión en actividades de innovación o la de incentivar, con procedimientos más ágiles, el registro de patentes o de las innovaciones. Es decir, que a partir de estos resultados y las relaciones de diferentes aspectos que involucra a la OEI con respecto al DO se promueva el compromiso estatal con los diferentes sectores y el relacionamiento efectivo con los actores del sistema nacional de ciencia y tecnología para alcanzar mayor transferencia de conocimientos y de buenas prácticas, así como, mitigar los obstáculos como el acceso a recursos financieros, la falta de personal calificado, la escasa información sobre el mercado, entre otros.

Para el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia los resultados sugieren la necesidad de estudiar y replantear aquellos indicadores que no son relevantes e involucrar otros indicadores que permitan asociarlos más efectivamente a los aspectos de caracterización de las empresas como, por ejemplo, la edad, el total de activos, la cantidad de clientes. Así como aspectos asociados a la OEI como el grado de internacionalización de la empresa, niveles de tecnología, grado de estandarización de procesos operacionales y organizativos. Con respecto al CI, aquellos que den indicios de tener sistemas de información, niveles y formas estructurales competencias del personal. Y para el caso del DO, indicadores orientados a los resultados financieros, ambientales y de sostenibilidad.

En otro sentido, los asesores y/o consultores empresariales podrán considerar la información tratada y los indicadores que están relacionados con el desempeño, con el fin de promover la transferencia de conocimientos respecto a la estrategia de innovación y el desarrollo del capital intelectual hacia aquellas empresas que no alcanzan una vocación para la innovación y, de esta manera, contribuir al progreso de las organizaciones.

Capítulo 6: Limitaciones y alternativas de trabajo futuro

Capítulo 6: Limitaciones y alternativas de trabajo futuro

La presente tesis doctoral enfocó su análisis a partir de información referente a las empresas de comercio y servicio en el contexto de un país emergente como Colombia. Futuros estudios podrían orientarse a otros sectores como el de manufactura. Asimismo, el modelo desarrollado en la tesis, podría replicarse en otros contextos, tanto emergentes como desarrollados, lo que permitiría realizar comparaciones entre los resultados.

Esta tesis doctoral utiliza la EDIT como fuente de información secundaria, considerando que esta encuesta es la principal fuente de información estadística de Colombia acerca de la dinámica del cambio técnico y organizacional, casi como las relaciones que se articulan entre la actividad económica de las empresas y el conocimiento como factor de producción (DANE, 2017).

Esta encuesta suministra información valiosa debido a que abarca el total de las empresas de servicio y comercio en Colombia, además, acoge las mayorías de pautas metodológicas trazadas por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (ODCE), especialmente el Manual de Oslo y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), en el Manual de Bogotá, adaptadas a las necesidades de información y restricciones técnicas identificadas para Colombia.

Sin embargo, la frecuencia de realización de la encuesta no permite disponer de información oportuna y actualizada, por lo que para esta tesis se utilizó la última versión disponible en el momento de realización de los análisis de los años 2017-2018. Adicionalmente, el uso que se le da a esta fuente de información en Colombia, tanto a nivel de investigación como de los informes estatales, no superan el enfoque tipo diagnóstico basados en estadísticas descriptivas y correlacionales; por que lo que los

aportes de esta tesis han permitido sobrepasar este enfoque descriptivo, analizando constructos subyacentes en los indicadores de la EDIT, realizando validación de contenido y contrastando hipótesis de efectos directos e indirectos entre estos constructos.

En este sentido, futuras investigaciones podrían utilizar las escalas validadas en esta investigación en el contraste de relaciones estructurales, además, nutrir el análisis considerando fuentes primarias de información.

La presente investigación considera la OEI como una de las opciones de la estrategia, teniendo en cuenta que las organizaciones pueden adoptar diferentes orientaciones estratégicas, de forma particular o integral. Por ello, futuras investigaciones podrían incluir otros enfoques de la orientación estratégica como orientación al mercado, emprendedora, operativa, al aprendizaje, en redes, entre otras, lo que permitiría analizar los efectos de cada una de estas orientaciones en el desempeño y de esta forma lograr una mejor comprensión del fenómeno estudiado.

La presente tesis doctoral confirma teórica y empíricamente que el CI constituye un mecanismo mediador en la relación entre la OEI y el DO. Por lo tanto, futuros estudios podrían explorar otros constructos que medien en dicha relación y permitan mejorar la comprensión sobre la forma cómo la estrategia innovadora se traduce en resultados organizativos.

El constructo DO, en esta investigación, fue operacionalizado considerando aspectos del desempeño innovador, la eficiencia y la eficacia. En este sentido, futuras investigaciones podrían incorporar métricas financieras que permitan analizar el desempeño desde una perspectiva más integral.

Desde el punto de vista metodológico la tesis se desarrolló siguiendo un diseño transversal, considerando un retardo temporal en el modelo conceptual. En este sentido, futuras investigaciones podrían realizar análisis de tipo longitudinal, midiendo los constructos en diferentes momentos en el tiempo, de tal forma que permitan comprender los efectos del retardo temporal de las decisiones de OEI y CI y la respuesta en el tiempo del DO.

Esta tesis aporta, a partir de los resultados y considerando las limitaciones, contribuciones teóricas y prácticas válidas para la disciplina, además, posibilita nuevas líneas de investigación.

Referencias bibliográficas

Referencias bibliográficas:

- Abdulaali, A. R. (2018). The Impact of Intellectual Capital on Business Organization. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 22(6), 1–16.
- Adams, P., Bodas-Freitas, I. M., & Fontana, R. (2019). Strategic orientation, innovation performance and the moderating influence of marketing management. *Journal of Business Research*, 97(1), 129–140.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.071>
- Adams, P., Bodas Freitas, I. M., & Fontana, R. (2019). Strategic orientation, innovation performance and the moderating influence of marketing management. *Journal of Business Research*, 97(January 2018), 129–140.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.071>
- Agostini, L., & Nosella, A. (2017). Enhancing radical innovation performance through intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 789–806.
<https://doi.org/10.1108/JIC-10-2016-0103>
- Agostini, L., Nosella, A., & Filippini, R. (2017). Does intellectual capital allow improving innovation performance? A quantitative analysis in the SME context. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 400–418. <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2016-0056>
- Akbaryeh, H., & Seddigh, A. (2017). The influence of strategic orientation on new product development: mediating role innovation, knowledge management and organisational capabilities: an empirical investigation. *International Journal of Business Innovation and Research*, 13(4), 502-518.
<https://doi.org/10.1504/IJBIR.2017.085104>

- Al Mamun, A., Fazal, S. A., Mohiuddin, M., & Su, Z. (2019). Strategic orientations, the mediating effect of absorptive capacity and innovation: a study among Malaysian manufacturing SMEs. *International Journal of Innovation Management*, 23(02), 1–25. <https://doi.org/10.1142/S1363919619500166>
- 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. <https://doi.org/10.3232/GCG.2017.V11.N2.01>
- 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. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12005>
- Alvarez-Melgarejo, M., & Torres-Barreto, M. L. (2018). Recursos y capacidades: factores que mejoran la capacidad de absorción. *I+D Revista de Investigaciones*, 12(2), 47–53. <https://doi.org/10.33304/revinv.v12n2-2018005>
- Alvi, A. K., Jabeen, Z., Jawaid, A., & Kaur, P. (2020). Relationship of Career Success and Organizational Performance Through the Path of Business Strategy. *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 28(1), 1–33.
- Ansari, R., Barati, A., & Sharabiani, A. A. A. (2016). The role of dynamic capability in intellectual capital and innovative performance. *International Journal of Innovation and Learning*, 20(1), 47–67. <https://doi.org/10.1504/IJIL.2016.076671>
- Arcila, M. C., & Arcila, C. (2022). La obsolescencia programada: un fenómeno del

- mercado mundial que afecta la salud humana y ambiental. *Revista CIES Escolme*, 13(1), 105–120.
- Arora, A., & Jain, Y. (2019). Strategic Orientation Towards Innovation Management : A Study Of A Small & Large Industries. *Think India Journal*, 22(10), 6240–6260.
- Asiaei, K., & Jusoh, R. (2015). A multidimensional view of intellectual capital: the impact on organizational performance. *Management Decision*, 53(3), 668–697. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/md-05-2014-0300>
- Augusto, M. G., Lisboa, J. V., & Yasin, M. M. (2014). The mediating role of innovation on strategic orientation and performance. *International Journal of Business Innovation and Research*, 8(3), 282–299. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2014.060828>
- Avci, U., Madanoglu, M., & Okumus, F. (2011). Strategic orientation and performance of tourism firms: Evidence from a developing country. *Tourism Management*, 32(1), 147–157. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.01.017>
- Azar, G., & Ciabuschi, F. (2017). Organizational innovation, technological innovation, and export performance: The effects of innovation radicalness and extensiveness. *International Business Review*, 26(2), 324–336. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.09.002>
- Bayona-Velásquez, E. M., Erazo-Ortiz, D. S., & Martínez-González, E. F. (2017). Innovation in the Colombian Manufacturing Industry 2013-2014. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 15–28. <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1300>
- Beattie, V., & Smith, S. J. (2013). Value Creation and Business Models: Refocusing

the Intellectual Capital Debate. *The British Accounting Review*, 45(4), 243–254.

<https://doi.org/10.1016/j.bar.2013.06.001>

Beliaeva, Shirokova, G., Wales, W., & Gafforova, E. (2020a). Benefiting from economic crisis? Strategic orientation effects, trade-offs, and configurations with resource availability on SME performance. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(1), 165–194. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0499-2>

Beliaeva, T., Shirokova, G., Wales, W., & Gafforova, E. (2020b). Benefiting from economic crisis? Strategic orientation effects, trade-offs, and configurations with resource availability on SME performance. *International Journal of Production Economics*, 220(1), 165–194. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.014>

Belman-López, C. E., Jiménez-García, J. A., & Hernández-González, S. (2020). Comprehensive analysis of design principles in the context of Industry 4.0. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*, 17, 432–447. <https://doi.org/10.4995/riai.2020.12579>

Benavides, M. R., & Pedraza, X. L. (2018). La gestión del conocimiento y su aporte a la competitividad en las organizaciones: revisión sistemática de literatura. *Signos*, 10(2), 175–191. <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.10>

Bernal, I., Pedraza, N. A., & Castillo, I. (2020). El capital humano y su relación con el desempeño organizacional. *Revista ESPACIOS*, 41(22), 213–227.

Berthon, P., Hulbert, J. M., & Pitt, L. F. (1999). To serve or create? Strategic orientations toward customers and innovation. *California Management Review*, 42(1), 37–58. <https://doi.org/10.2307/41166018>

- Bhuiyan, S. N., Menguc, B., & Bell, S. J. (2005). Just entrepreneurial enough: the moderating effect of entrepreneurship on the relationship between market orientation and performance. *Journal of Business Research*, 58(1), 9–17.
[https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00074-2](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00074-2)
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63–76.
<https://doi.org/10.1108/00251749810204142>
- Buenechea-Elberdin, M. (2017). Structured literature review about intellectual capital and innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 262–285.
<https://doi.org/10.1108/JIC-07-2016-0069>
- Cabello-Medina, C., López-Cabrales, Á., & Valle-Cabrera, R. (2011). Leveraging the innovative performance of human capital through HRM and social capital in Spanish firms. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(04), 807–828. <https://doi.org/10.1080/09585192.2011.555125>
- Calvo Giraldo, O. (2019). La gestión del conocimiento en las organizaciones y las regiones: una revisión de la literatura. *Tendencias*, 19(1), 140–163.
<https://doi.org/10.22267/rtend.181901.91>
- Camisón, C., & Cruz, S. (2008). La medición del desempeño organizativo desde una perspectiva estratégica: creación de un instrumento de medida. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 17(1), 79–102.
- Campbell, D., & Abdul Rahman, M. R. (2010). A longitudinal examination of intellectual capital reporting in Marks & Spencer annual reports, 1978-2008. *British Accounting Review*, 42(1), 56–70.

<https://doi.org/10.1016/j.bar.2009.11.001>

Cassol, A., Gonçalo, C. R., & Ruas, R. L. (2016). Redefining the Relationship between Intellectual Capital and Innovation : The Mediating Role of Absorptive Capacity. *BAR-Brazilian Administration Review*, 13(4), 1–25.

<https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2016150067>

CEPAL, N. U. (2015). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*.

<http://hdl.handle.net/11362/37310>

CEPAL, N. U. (2018). *Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*. <http://hdl.handle.net/11362/43415>

CEPAL, N. U. (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19. Efectos económicos y sociales*. <http://hdl.handle.net/11362/45337>

CEPAL, N. U. (2022). *Una década de acción para un cambio de época. Quinto informe sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*.

<https://hdl.handle.net/11362/47745>

Chatzopoulou, E. C., Manolopoulos, D., & Agapitou, V. (2022). Corporate Social Responsibility and Employee Outcomes: Interrelations of External and Internal Orientations with Job Satisfaction and Organizational Commitment. *Journal of Business Ethics*, 179(3), 795–817. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04872-7>

Chen, Y., & Lin, Z. (2021). Business intelligence capabilities and firm performance: A study in China. *International Journal of Information Management*, 57, 1–15.

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102232>

Chiavenato, I. (2002). *Administración en los nuevos tiempos* (Lily Solano Arévalo (ed.); 2a ed.). Mc Graw-Hill Interamericana S.A.

Chmielewska, M., Stokwiszewski, J., Markowska, J., & Hermanowski, T. (2022). Evaluating Organizational Performance of Public Hospitals using the McKinsey 7-S Framework. *BMC Health Services Research*, 22(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1186/s12913-021-07402-3>

Choi, J., Kim, B., Han, C. H., Hahn, H., Park, H., Yoo, J., & Jeong, M. K. (2021). Methodology for assessing the contribution of knowledge services during the new product development process to business performance. *Expert Systems with Applications*, 167(113860).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113860>

Chong, J. F. (2009). *Determinación del modelo de indicadores necesarios para la gestión de una empresa de telecomunicaciones basado en el estudio de la industria con la aplicación a un caso específico* (p. 119).

Chou, C., & Yang, K. P. (2011). The interaction effect of strategic orientations on new product performance in the high-tech industry: A nonlinear model. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(1), 63–74.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.07.018>

Coad, A., Segarra, A., & Teruel, M. (2014). Firm growth and innovation. *Small Business Economics*, 43(4), 743–749. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9560-x>

Commission European. (2006). *RICARDIS: reporting intellectual capital to augment research, development and innovation in SMEs*.

- Córdoba, J. M., & Naranjo, J. C. (2017). Incidencia de la inversión en innovación en las ventas de productos innovadores. Evidencia empírica en empresas manufactureras de Colombia. *Informacion Tecnologica*, 28(2), 153–166.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000200017>
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75–87.
<https://doi.org/10.1002/smj.4250100107>
- DANE. (2015). *Metodología general Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en los sectores Servicios y Comercio -EDITS-* (p. 59). Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2017). *Metodología General Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la industria manufacturera - EDITS-* (p. 26). Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2018a). *Boletín Técnico: Encuesta de Desarrollo e Innovación en los sectores Servicios y Comercio*.
- DANE. (2018b). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en los sectores Servicios y Comercio - EDITS* (p. 7). Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2018c). *Metodología General Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en los sectores Servicios y Comercio-EDIT-* (p. 52). Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Dang, V. T., & Wang, J. (2022). Building competitive advantage for hospitality companies: The roles of green innovation strategic orientation and green

- intellectual capital. *International Journal of Hospitality Management*, 102(2022), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103161>
- de Mattos, C. A., Kissimoto, K. O., & Laurindo, F. J. B. (2018). The role of information technology for building virtual environments to integrate crowdsourcing mechanisms into the open innovation process. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.020>
- De Sena, A. (2012). ¿Qué es un indicador? Algunos elementos conceptuales en torno a la noción de indicador y su elaboración. In *Gómez Rojas y De Sena (comp.) En clave metodológica. Reflexiones y prácticas de la investigación social* (pp. 161–189). Ediciones Cooperativas.
- del Arco, I., Ramos-Pla, A., Zsembinszki, G., de Gracia, A., & Cabeza, L. . (2021). Implementing SDGs to a Sustainable Rural Village Development from Community Empowerment: Linking Energy, Education, Innovation, and Research. *Sustainability*, 13(23), 1–13. <https://doi.org/10.3390/su132312946>
- Demuner Flores, M. del R. (2021). Capacidad de innovación en empresas mexicanas: mediación en la relación orientación al aprendizaje-rendimiento empresarial. *Acta Universitaria*, 31(2021), 1–19. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3185>
- Denicolai, S., Zucchella, A., & Moretti, F. (2018). Not So Similar After All: Exploring the Diversity of Strategic Orientations for Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 22(04), 1850036. <https://doi.org/10.1142/s1363919618500366>
- Deshpandé, R., Grinstein, A., & Ofek, E. (2012). Strategic orientations in a

- competitive context: The role of strategic orientation differentiation. *Mark Lett*, 23, 629–643. <https://doi.org/10.1007/s11002-012-9167-4>
- Deutscher, F., Zapkau, F. B., Schwens, C., Baum, M., & Kabst, R. (2016). Strategic orientations and performance: A configurational perspective. *Journal of Business Research*, 69(2), 849–861. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.005>
- Dewi, R. S., Alhabsji, T., Arifin, Z., & Abdillah, Y. (2020). Adaptive capability: Capability to create innovation and competitive advantages of SME's in the industry 4.0 era. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(2), 124–143.
- Díez, J. M., Ochoa, M. L., Prieto, M. B., & Santidrian, A. (2010). Intellectual capital and value creation in Spanish firms. *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), 348–367. <https://doi.org/10.1108/14691931011064581>
- Do Hyung, L., & Dedahanov, A. (2014). Firm performance and entrepreneurial, market and technology orientations in korean technology intensive smes. *Asian Social Science*, 10(22), 37–47. <https://doi.org/10.5539/ass.v10n22p37>
- Dogan, E. (2017). A strategic approach to innovation. *Journal of Management Marketing and Logistics*, 4(3), 290-300. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.491>
- Duho, K. C. T., & Onumah, J. M. (2019). Bank diversification strategy and intellectual capital in Ghana: an empirical analysis. *Asian Journal of Accounting Research*, 4(2), 246–259. <https://doi.org/10.1108/AJAR-04-2019-0026>
- Durán-Pérez, F. B., & Lara-Abad, G. E. (2021). Aplicación del coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson en una escala para la revisión y prevención de

los efectos de las rutinas formadas durante el periodo de confinamiento a partir de la identificación del seguimiento de medidas de seguridad de. *Boletín Científico de La Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 8(15), 51–55.
<https://doi.org/10.29057/esat.v8i15.6693>

Edvinsson, L., & Malone, M. (1998). *Capital intelectual: descubriendo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos*.

Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European Management Journal*, 14(4), 356–364.
[https://doi.org/10.1016/0263-2373\(96\)00022-9](https://doi.org/10.1016/0263-2373(96)00022-9)

Eggers, F., Niemand, T., Filser, M., Kraus, S., & Berchtold, J. (2020). To network or not to network – Is that really the question? The impact of networking intensity and strategic orientations on innovation success. *Technological Forecasting and Social Change*, 155(July 2018), 119448.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.003>

Ekaningrum, Y. (2021). The influence of the elements of intellectual capital in the performance of the company. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 257–269. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no1.257>

Engelman, R. M., Fracasso, E. M., Schmidt, S., & Zen, A. C. (2017a). Intellectual capital, absorptive capacity and product innovation. *Management Decision*, 55(3), 474–490. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2016-0315>

Engelman, R. M., Fracasso, E. M., Schmidt, S., & Zen, A. C. (2017b). Intellectual capital, absorptive capacity and product innovation. *Management Decision*, 55(3), 474–490. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2016-0315>

- Espinosa, J. M. M., Miranda, J., Cortés, D., Medina, J., & Molina, A. (2019). 3D virtual environments to support new product development: A mobile platform based on an open innovation laboratory applied in higher education. *In International Conference on Smart Multimedia*, 483–496.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-54407-2_41
- Fahim, N. A., & Baharun, R. (2017). Analyzing the mediating effect of innovation capability on strategic orientations in agricultural Malaysia. *Business and Economics*, 14, 253–262.
- Favaro, V. D. (2013). Enfoques de la teoría de la firma y su vinculación con el cambio tecnológico y la innovación. *Revista Cultura Económica*, 31(85), 51–70.
- Ferchichi, J., & Paturel, R. (2013). The effect of intellectual capital disclosure on the value creation: An empirical study using Tunisian annual reports. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 3(1), 81.
- Fernandez, J., & Jurado, R. (2018). Estrategia empresarial en el sector industrial colombiano desde el enfoque de los recursos y las capacidades 2011-2012 . To cite this version : HAL Id : hal-01796747. *Hal Open Science*, 1–9.
- Ferreira, J. A. B., Coelho, A. M., & Weersma, L. A. (2019). The mediating effect of strategic orientation, innovation capabilities and managerial capabilities among exploration and exploitation, competitive advantage and firm's performance. *Contaduría y Administración*, 64(1), 1–28.
<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1918>
- Franco-Riquelme, J. N., & Rubalcaba, L. (2021). Innovation and SDGs through Social Media Analysis: Messages from FinTech Firms. *Journal of Open Innovation:*

Technology, Market, and Complexity, 7(3), 1–18.

<https://doi.org/10.3390/joitmc7030165>

Freeman, C. (1975). *Teoría económica de la innovación industrial*. Madrid, Alianza Editorial.

Freiberg, A., Stover, J., De la Iglesia, G., & Fernández, M. (2013). Correlaciones Policóricas y Tetracóricas En Estudios Factoriales y Exploratorios y Confirmatorios. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 151–164.

<https://doi.org/10.22235/cp.v7i1.1057>

García, C. A. L., & García, N. B. (2013). El principio de parsimonia en la ciencia cognitiva actual: Riesgos y soluciones. *Cognitiva*, 7(2), 28–30.

Gatignon, H., & Xuereb, J.-M. (1997). Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance. *Journal of Marketing Research*, 34(1), 77–90.

<https://doi.org/10.2307/3152066>

Gehrisch, M. G., & Süß, S. (2022). and the relation to performance – a literature review and avenues for future research. In *Management Review Quarterly* (Issue 0123456789). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00268-7>

Geibler, J., Piwowar, J., & Greven, A. (2019). The SDG-Check: Guiding Open Innovation towards Sustainable Development Goals. *Technology Innovation Management Review*, 9(3), 20–37. <https://doi.org/10.22215/timreview/1219>

Gentile, F. S. (2014). *Dinámica de sistemas ingenieriles con retardos temporales*. Universidad Nacional Del Sur.

- Gërguri-Rashiti, S., Ramadani, V., Abazi-Alili, H., Dana, L. P., & Ratten, V. (2017). ICT, Innovation and Firm Performance: The Transition Economies Context. *Thunderbird International Business Review*, 59(1), 93–102. <https://doi.org/10.1002/tie.21772>
- Giménez, M. (2021). Capital intelectual: gestión innovadora en las organizaciones inteligentes. *Gerentia*, 2, 101–126.
- Ginting, M. (2018). *Strategy y to improve marketing performance by market orientation , techn nology orientation on , entreprene neurship orientatio ion , and innovat tion of horticultur ural products s in karo regency , n sum.* 9(13), 774–791.
- Gómez-Bayona, L., Londoño-Montoya, E., & Mora-González, B. (2020). Modelos de capital intelectual a nivel empresarial y su aporte en la creación de valor. *Revista CEA*, 6(11), 165–184. <https://doi.org/10.22430/24223182.1434>
- Gómez-Valenzuela, V. (2022). Intellectual capital factors at work in Dominican firms: understanding their influence. *Ournal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00205-8>
- Gómez, H. M. S., Hernández, G. C., & Valencia, J. C. N. (2013). Efecto de la estrategia en el desempeño de la empresa. Un estudio en la industria manufacturera de Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(61), 9–29.
- Gotteland, D., Shock, J., & Sarin, S. (2020). Strategic orientations, marketing proactivity and firm market performance. *Industrial Marketing Management*, March, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.012>
- Grawe, S. J., Chen, H., & Daugherty, P. J. (2009). The relationship between strategic

- orientation, service innovation, and performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(4), 282–300.
<https://doi.org/10.1108/09600030910962249>
- Greca, I. M., & Moreira, M. A. (1998). Modelos mentales, modelos conceptuales y modelización. *Caderno Catarinense de Ensino de Física.*, 15(2), 107–120.
- Grinstein, A. (2008). The relationships between market orientation and alternative strategic orientations: A meta-analysis. *European Journal of Marketing*, 42(1–2), 115–134. <https://doi.org/10.1108/03090560810840934>
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance Gurhan. *Intern. Journal of Production Economics*, 133(2), 662–676. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>
- Hagedoorn, J., & Cloudt, M. (2003). Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*, 32(8), 1365–1379.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00137-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00137-3)
- Hagen, B., Zucchella, A., Cerchiello, P., & De Giovanni, N. (2012). International strategy and performance—Clustering strategic types of SMEs. *International Business Review*, 21, 369–382. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.04.002>
- Haider, S. (2003). Organizational knowledge gaps: concept and implications. *In Druid Summer Conference*, 1–24.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Balbin, B., & Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (Vol. 7). Pearson Upper Saddle River, NJ.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Analisis*

Multivariante (5a. ed.). Madrid, Prentice Hall Iberia.

Hajikhani, A., & Suominen, A. (2022). Mapping the sustainable development goals (SDGs) in science, technology and innovation: application of machine learning in SDG-oriented artefact detection. *Scientometrics*, 1–33.
<https://doi.org/10.1007/s11192-022-04358-x>

Hakala, H. (2011). Strategic orientations in management literature: Three approaches to understanding the interaction between market, technology, entrepreneurial and learning orientations. *International Journal of Management Reviews*, 13(2), 199–217. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2010.00292.x>

Hambrick, D. C. (2003). On the staying power of defenders, analyzers, and prospectors. *Academy of Management Executive*, 17(4), 115–118.
<https://doi.org/10.5465/ame.2003.11851883>

Hayes, A. F. (2018). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis* (Segunda ed). Guilford Publications, Inc.

Hensel, J. M., Bolton, J. M., Svenne, D. C., & Ulrich, L. (2020). Innovation through virtualization: Crisis mental health care during Covid-19. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 29(2), 71–75. <https://doi.org/10.7870/cjcmh-2020-014>

Henzler, K., Maier, S. D., Jäger, M., & Horn, R. (2020). SDG-based sustainability assessment methodology for innovations in the field of urban surfaces. *Sustainability*, 12(11), 1–32. <https://doi.org/10.3390/su12114466>

Hernández, H. G., Cardona, D. A., & Del Rio, J. L. (2017). Direccinamiento Estratgico: Proyeccin de la Innovacin Tecnolgica y Gestin Administrativa

en las Pequeñas Empresas. *Información Tecnológica*, 28(5), 15–22.

<https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000500003>

Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5a ed.). Ciudad de México, Mc Graw Hill.

Hervas-Oliver, J. L. Sempere-Ripoll, F. Boronat-Moll, C. (2014). Process innovation strategy in SMEs, organizational innovation and performance: a misleading debate? *Small Business Economics*, 43(4), 873–886.

<https://doi.org/10.1007/s11187-014-9567->

Hitt, M. A., Ireland, R. D., Camp, S. M., & Sexton, D. L. (2001). Strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 479–491. <https://doi.org/10.1002/smj.196>

Ho, J., Plewa, C., & Lu, V. N. (2016). Examining strategic orientation complementarity using multiple regression analysis and fuzzy set QCA. *Journal of Business Research*, 69(6), 2199–2205.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.030>

Hortinha, P., Lages, C., & Lages, L. F. (2011). The trade-off between customer and technology orientations: Impact on innovation capabilities and export performance. *Journal of International Marketing*, 19(3), 36–58.

<https://doi.org/10.1509/jimk.19.3.36>

Hsu, L. C., & Wang, C. H. (2012). Clarifying the Effect of Intellectual Capital on Performance: The Mediating Role of Dynamic Capability. *British Journal of Management*, 23(2), 179–205. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2010.00718.x>

Hult, G. T. M., & Ketchen, D. J. (2001). Does market orientation matter?: A test of

- the relationship between positional advantage and performance. *Strategic Management Journal*, 22(9), 899–906. <https://doi.org/10.1002/smj.197>
- Hurtado, R. G., & Mejía, J. E. (2014). Estructura de la inversión de la industria manufacturera colombiana en actividades de innovación y desarrollo tecnológico. *Innovar*, 24(1), 33–40. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n1spe.47540>
- Hussain, M. (2004). Organisational strategic orientation and its impact on non-financial performance measurement in the financial services industry. *Management Research News*, 27(11), 115–132. <https://doi.org/10.1108/01409170410784699>
- Ibarra-Cisneros, M., & Hernández-Perlines, F. (2019). La influencia del capital intelectual en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de México: el caso de Baja California. *Innovar*, 29(71), 79–96. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n71.76397>
- Inkinen, H. (2015). Review of empirical research on intellectual capital and firm performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 518–565. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2015-0002>
- Ivancevich, J. M. (1977). Different goal setting treatments and their effects on performance and job satisfaction. *Academy of Management Journal*, 20(3), 406–419. <https://doi.org/10.5465/255414>
- Jacobs, F. R., Chase, R. B., & Lummus, R. R. (2014). *Operations and supply chain management* (12th ed.). NY: McGraw-Hill/Irwin.
- Jaworski, B., & Kohli, K. (1993). Market Orientation: Antecedent and Consequences. *Journal of Marketing*, 57(july), 53–70.

- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B. A. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *The Learning Economy and the Economics of Hope*, 155.
- Kaya, B., Abubakar, A. M., Behraves, E., Yildiz, H., & Mert, I. S. (2020). Antecedents of innovative performance: Findings from PLS-SEM and fuzzy sets (fsQCA). *Journal of Business Research*, 114(June 2019), 278–289.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.04.016>
- Khan, N. U., Shuangjie, L., Khan, S. Z., & Anwar, M. (2019). Entrepreneurial orientation, intellectual capital, IT capability, and performance. *Human Systems Management*, 38(3), 297–312.
- Khan, S. A. R., Ponce, P., Tanveer, M., Aguirre-Padilla, N., Mahmood, H., & Shah, S. A. A. (2021). Technological innovation and circular economy practices: Business strategies to mitigate the effects of COVID-19. *Sustainability (Switzerland)*, 13(15), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su13158479>
- Klein, S. P., Spieth, P., & Heidenreich, S. (2021). Facilitating business model innovation: The influence of sustainability and the mediating role of strategic orientations. *Journal of Product Innovation Management*, 38(2), 271–288.
<https://doi.org/10.1111/jpim.12563>
- Kocak, A., Carsrud, A., & Oflazoglu, S. (2017). Market, entrepreneurial, and technology orientations: impact on innovation and firm performance. *Management Decision*, 55(2), 248–270. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2015-0146>
- Kocak, Akin, Carsrud, A., & Oflazoglu, S. (2017). Market, entrepreneurial, and

technology orientations: impact on innovation and firm performance.

Management Decision, 55(2), 248–270. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2015-0146>

Kornelius, H., Supratikno, H., Bernato, I., & Widjaja, A. W. (2021). Strategic Planning and Firm Performance: The Mediating Role of Strategic Maneuverability. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 8(1), 479–486. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no1.479>

Kulkarni, M. (2020). Intellectual Capital in Information Technology Companies in India: An Impact Study on Firm Performance. *International Journal of Information Systems in the Service Sector (IJISSS)*, 12(4), 36–59. <https://doi.org/10.4018/IJISSS.2020100103>

Kumar, K., Boesso, G., Favotto, F., & Menini, A. (2012). Strategic orientation, innovation patterns and performances of SMEs and large companies. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 19(1), 132–145. <https://doi.org/10.1108/14626001211196442>

Kume, H. (1992). *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*. Editorial Norma.

Lechner, C., & Gudmundsson, S. V. (2014). Entrepreneurial orientation, firm strategy and small firm performance. *International Small Business Journal*, 32(1), 36–60. <https://doi.org/10.1177/0266242612455034>

Lee, D. H., Dedahanov, A. T., & Rhee, J. (2015). Moderating role of external networks and mediating effect of innovation performance on the relationship between technology orientation and firm performance. *Asian Journal of*

Technology Innovation, 23(3), 321–334.

<https://doi.org/10.1080/19761597.2015.1120498>

Leodir Löbler, M., Gomes da Silva, B. Pozzobon, D. M., & Maffini Gomes, C.

(2012). Strategic Orientation Towards Sustainable Innovation: A Case Study in a Brazilian University. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2), 196–206. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000200016>

Lin, Y. L., & Chen, T. L. (2016). How does strategic orientation influence intellectual capital through value creating activities. *Business Research Review*, 2(1), 13–32.

López-Lemus, J. A., De la Garza Carranza, M. T., Ibarra, Q. A., & López-Lemus, J.

G. (2021). Strategic planning key factor in tangible–intangible results in microenterprises. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management.*, 19(1), 59–80. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-05-2020-1041>

López, Correa & García, J. C. (2003). La firma: tecnología, cambio tecnológico e innovación. *Scientia et Technica*, 37(22), 135–140.

<https://doi.org/10.22517/23447214.7433>

Lundvall, B. Å., Vang, J., Joseph, K. J., & Chaminade, C. (2009). Sistema de

innovación de investigación y países en desarrollo. *Manual de Sistemas de Innovación y Países En Desarrollo: Creación de Capacidades Nacionales En Un Entorno Global*, 1, 1–32.

Magnier, R., & Benton, C. (2017). Management innovation and firm performance:

The mediating effects of tacit and explicit knowledge. *Knowledge Management Research and Practice*, 15(3), 325–335. <https://doi.org/10.1057/s41275-017-0058-6>

- Marín, D. P. M. (2017). Los Intangibles y su relación con el Índice de Competitividad Global –GCI aplicado a Colombia. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 70, 101–120.
- Martin, A. (2015). Englishnization' Advances at Rakuten. *The Wall Street Journal*, 24–26. <http://blogs.wsj.com/japanrealtime/2015/05/08/englishnization-advances-at-rakuten/>
- Masa'deh, Al-Henzab, J., Tarhini, A., & Obeidat, B. (2018). The associations among market orientation, technology orientation, entrepreneurial orientation and organizational performance. *Benchmarking*, 25(8), 3117–3142. <https://doi.org/10.1108/BIJ-02-2017-0024>
- Masa'deh, R., Al-Henzab, J., Tarhini, A., Obeidat, B. Y., Beliaeva, T., Shirokova, G., Wales, W., Gafforova, E., Hunitie, M., Adams, P., Bodas Freitas, I. M., Fontana, R., Sahi, G. K., Gupta, M. C., & Cheng, T. C. E. (2018). Strategic orientation, innovation performance and the moderating influence of marketing management. *International Journal of Production Economics*, 220(1), 107395. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.014>
- Mavrou, I. (2015). Análisis factorial exploratorio: Cuestiones conceptuales y metodológica. *Revista Nebrija De Lingüística Aplicada a La Enseñanza De Lenguas*, 19, 71–80. <https://doi.org/10.26378/rnlael019283>
- Mazzarolo, A. H., Mainardes, E. W., & Montemor, D. S. (2021). Effects of internal marketing on strategic orientations in the banking sector. *International Journal of Bank Marketing*, 39(5), 810–833. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2020-0437>
- Medina, C., & Rufin, R. (2009). The mediating effect of innovation in the relationship

between retailers' strategic orientations and performance. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37(7), 629–655.

<https://doi.org/10.1108/09590550910964639>

Miranda, R. (2007). *Elaboración del Cuadro de Mando Integral* (p. 32). Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Mohd, Y., Ashari, H., & Salleh, M. N. (2016). The Impact of supply chain management as mediator between strategic orientations and supply chain performance. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(2), 101–107.

Mokate, K. M. (2001). Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad : ¿ Qué queremos decir ?. *Departamento de Integración y Programas Regionales, Instituto Interamericano Para El Desarrollo Social, Banco Interamericano de Desarrollo.*, 5.

Morales Clark, L. E. (2020). Intellectual capital and organizational performance: the case of basic education institutions in Mexico. *Revista Científica Pensamiento y Gestión*, 47, 180–202. <https://doi.org/10.14482/pege.47.6342>

Moriyama, I. M. (1968). Problems in the measurement of health status. In *Indicators of social change, New York: Ed. Rusel Sage Foundation*, 573-600.

Mu, J., & Di Benedetto, C. A. (2011). Strategic orientations and new product commercialization: mediator, moderator, and interplay. *R&D Management*, 41(4), 337–359. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00650.x>

Mu, J., Thomas, E., Peng, G., & Di Benedetto, A. (2017). Strategic orientation and new product development performance: The role of networking capability and

networking ability. *Industrial Marketing Management*, 64, 187–201.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.09.007>

Mutlu, H. M., & Sürer, A. (2016). Effects of market, e-marketing, and technology orientations on innovativeness and performance in Turkish health organizations. *Health Marketing Quarterly*, 33(2), 95–111.

<https://doi.org/10.1080/07359683.2016.1166807>

Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management Decision*, 49(1), 55–72. <https://doi.org/10.1108/00251741111094437>

Nazir, M. I., Tan, Y., & Nazir, M. R. (2021). Intellectual capital performance in the financial sector: Evidence from China, Hong Kong, and Taiwan. *International Journal of Finance & Economics*, 26(4), 6089–6109.

<https://doi.org/10.1002/ijfe.2110>

Nguyen, V. (2020). Human capital, capital structure choice and firm profitability in developing countries: An empirical study in Vietnam. *Accounting*, 6(2), 127-136.

Niyas, N., & Kavida, V. (2020). Impact of Intellectual Capital Efficiency on Firm performance, CAPM expected return and Value at Risk of IT MNCs in India. *Mukt Shabd Journal*, 9(6), 1637–1662.

Nuryyev, G., Wang, Y. P., Achyldurdyeva, J., Jaw, B. S., Yeh, Y. S., Lin, H. T., & Wu, L. F. (2020). Blockchain technology adoption behavior and sustainability of the business in tourism and hospitality SMEs: An empirical study. *Sustainability (Switzerland)*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/su12031256>

Odiri, V. I. O., & Ideh, A. O. (2021). Determinants of Organizational Performance in

- Nigeria: Evidence from Service Firms. *Humanities and Social Sciences Letters*, 9(1), 86–95. <https://doi.org/10.18488/journal.73.2021.91.86.95>
- Oktavia, T., Claudia, F., Karuh, C. S. Y., Thenaro, B. J., Handoko, J., Alkins, L. A., & Natalia. (2021). Analysis of social media as business strategy during pandemic. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 99(14), 3379–3393.
- Olarewaju, O. M., & Msomi, T. S. (2021). Intellectual capital and financial performance of South African development community's general insurance companies. *Heliyon*, 7(4), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06712>
- Panizo, M. M., Ferrara, G., de Franca, J., Vilorio, D., Márquez, A. Y., & Ortíz, L. (2019). Caracterización de la Gestión del Conocimiento en Organizaciones Orientadas a la Producción de Bienes y Servicios como área de investigación. *Tekhné*, 22(2), 1–29.
- Papadas, K. K., Avlonitis, G. J., Carrigan, M., & Piha, L. (2019). The interplay of strategic and internal green marketing orientation on competitive advantage. *Journal of Business Research*, 104(November 2017), 632–643. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.009>
- Paswan, A., D'Souza, D., & Zolfagharian, M. A. (2009). Toward a contextually anchored service innovation typology. *Decision Sciences*, 40(3), 513–540. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2009.00239.x>
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343-373. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)
- Pérez-Rave, J. (2019). *Revisión sistemática de literatura en ingeniería* (2a Edición).

IDINNOV. <https://idinnov.com>

- Pérez-Rave, J. (2021). *MinerConstructo: marco inteligente para aprender, actualizarse y practicar minería de constructos con rigor científico*. Internal technical guide, IDINNOV. id: 10-986-55
- Pérez-Rave, J., Correa-Morales, J., & González-Echavarría, F. (2022a). A scale for measuring healthcare service quality incorporating patient-centred care and using a psychometric analytics framework. *Journal of Health Organization and Management*, 36(6), 816–838. <https://doi.org/10.1108/JHOM-10-2021-0387>
- Pérez-Rave, J., Correa-Morales, J., & González-Echavarría, F. (2022b). Organisational social commitment and employee well-being: Illustrating a construct mining approach in R. *Dyna*, 89(223), 27–35. <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n223.99230>
- Pérez, J., & Cortés, J. (2009). Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista Ciencias Estratégicas*, 17(22), 251–271.
- Pertuz, V., & Pérez, A. (2020). Condiciones para el aprendizaje organizacional y prácticas de gestión de innovación: un análisis en medianas empresas. *Información Tecnológica*, 31(3), 209–218. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000300209>
- Pertuz, Vanessa, & Pérez, A. (2020). Organizational learning conditions and innovation management practices: An analysis of medium-sized firms. *Informacion Tecnologica*, 31(3), 209–218. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000300209>

- Preacher, K. J., & Leonardelli, G. J. (2001). Calculation for the Sobel tes. *Retrieved January, 20, 2009.*
- Princy, K., & Rebeka, E. (2019). Employee commitment on organizational performance. *International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(3)*, 891–895. <https://doi.org/10.35940/ijrte.C4078.098319>
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial Orientation and Business Performance: An Assessment of past Research and Suggestions for the Future. *Entrepreneurship Theory and Practice, 33(3)*, 761–787. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00308.x>
- Rijsdijk, S. A., Langerak, F., & Jan Hultink, E. (2011). Understanding a two-sided coin: Antecedents and consequences of a decomposed product advantage. *Journal of Product Innovation Management, 28(1)*, 33–47. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00779.x>
- Rivera, M. L., Hermosilla, P., Delgadillo, J., & Echeverría, D. (2020). The sustainable development goals (SDGs) as a basis for innovation skills for engineers in the industry 4.0 context. *Sustainability, 12(16)*, 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12166622>
- Rizan, M., Balfas, F., & Purwohedi, U. (2019). The influence of strategic orientation, organizational innovation capabilities and strategic planning on the performance of technology-based firms. *Academy of Strategic Management Journal, 18(3)*, 1–11.
- Robbins, S. P. (2005). *Administración*. Pearson educación.
- Samaja, J. (1993). *Epistemología y metodología: elementos para una teoría de la*

investigación científica (Eudeba). Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Sandri, P., & Widodo. (2020). Innovative performance development model based on human capital and network quality toward improved marketing performance.

Management Science Letters, 10(3), 659–664.

<https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.9.013>

Saqib, M., Baluch, N. H., & Udin, Z. M. (2017). Moderating role of technology orientation on the relationship between knowledge management and SMEs' performance in Oman: A conceptual study.

International Journal of Economic Perspectives, 11(1), 433–441.

Sautu, R. (2003). *Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación*. Lumiere.

Schoemaker, P. J., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, dynamic capabilities, and leadership. *California Management Review*, 61(1), 15-42.

<https://doi.org/10.1177/0008125618790246>

Schweiger, S. A., Stettler, T. R., Baldauf, A., & Zamudio, C. (2019). The

Complementarity of Strategic Orientations: A Meta-Analytic Synthesis and Theory Extension. *Strategic Management Journal*, 40(11), 1822–1851.

<https://doi.org/10.1002/smj.3042>

Scillitoe, J. L., Poonamallee, L., & Joy, S. (2018). Balancing Market Versus Social Strategic Orientations in Socio-tech Ventures as Part of the Technology

Innovation Adoption Process – Examples from the Global Healthcare Sector.

Journal of Social Entrepreneurship, 9(3), 257–287.

<https://doi.org/10.1080/19420676.2018.1498378>

Serafim, G. H., & Cristóvão Veríssimo, J. M. (2021). The Relationship between

- Strategic Orientation, Service Innovation, and Performance in Hotels in Angola. *Sustainability*, 13(11), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su13116256>
- Setiadji, A., & Ahmadi, M. (2020). The Assessment of Strategic Planning and Strategic Change Management to Improve Organizational Performance. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29, 682–698.
- Shahamat, K. B., & Mousavain, J. S. (2011). Strategic management of technological innovation challenges in choosing product. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(10), 1254-1258.
- Siguaw, J. A., Simpson, P. M., & Enz, C. A. (2006). Conceptualizing innovation orientation: A framework for study and integration of innovation research. *Journal of Product Innovation Management*, 23(6), 556–574. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2006.00224.x>
- Slack, R., & Munz, M. (2016). Intellectual capital reporting, leadership and strategic change. *Journal of Applied Accounting Research*, 17(1), 61–83. <https://doi.org/10.1108/JAAR-02-2014-0021>
- Sloma, R. S. (1999). *How to measure managerial performance*. Beard Books.
- Sobol, M. G., & Klein, G. (2009). Relation of CIO background, IT infrastructure, and economic performance. *Information & Management*, 46(5), 271–278. <https://doi.org/10.1016/j.im.2009.05.001>
- Song, L. (2017). Strategic orientation and performance of new ventures: empirical studies based on entrepreneurial activities in China. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(4), 989–1012. <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0433-z>

- Song, L., & Jing, L. (2017). Strategic orientation and performance of new ventures: empirical studies based on entrepreneurial activities in China. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(4), 989–1012.
- Srholec, M., & Verspagen, B. (2012). The Voyage of the Beagle into innovation: explorations on heterogeneity, selection and sectors. *Industrial and Corporate Change*, 21(5), 1221–1253. <https://doi.org/10.1093/icc/dts026>
- Stewart, T. A. (1991). Brainpower. *Fortune*, 123(11), 44–60.
- Stewart, T. A. (2007). *The wealth of knowledge: Intellectual capital and the twenty-first century organization*. Crown Business.
- Stock, R. M., & Zacharias, N. A. (2011). Patterns and performance outcomes of innovation orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(6), 870–888. <https://doi.org/10.1007/s11747-010-0225-2>
- Taboada, I. E. L., & Garcia, G. A. (2012). Teoría de la empresa: Las propuestas de Coase, Alchian y Demsetz, Williamson, Penrose y Nooteboom. *Economía: Teórica y Práctica, Nueva Época*, 36, 40.
- Tarziján, J. (2003). Revisando la teoría de la firma. *Abante*, 6(2), 149–177.
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Tomé, R. A., Urgal, B., & Quintás, M. A. (2013). Propuesta de medida del desempeño innovador: Aplicación en las empresas innovadoras españolas. *Cuadernos de*

Gestion, 13(1), 41–68. <https://doi.org/10.5295/cdg.100267ra>

Triraharjo, J., Aima, H., & Sutawijaya, A. (2019). The Effect of Servant Leadership and Breakthrough Leadership on Organization The Effect of Servant Leadership and Breakthrough Leadership on Organization Performance with Employee Satisfaction as Intervening Variable at IDX-listed (Indonesia Stock Exchan. *International Review of Management and Marketing*, 9(3), 166.

<https://doi.org/10.32479/irmm.8159>

Tseng, C. H., Chang, K. H., & Chen, H. W. (2019). Strategic orientation, environmental innovation capability, and environmental sustainability performance: The case of Taiwanese suppliers. *Sustainability*, 11(4), 1–19.

<https://doi.org/10.3390/su11041127>

Tseng, S. M., & Lee, P. (2014). The effect of knowledge management capability and dynamic capability on organizational performance. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(2), 158–179. <https://doi.org/10.1108/JEIM-05-2012-0025>

Tutar, H., Nart, S., & Bingöl, D. (2015). The Effects of Strategic Orientations on Innovation Capabilities and Market Performance: The Case of ASEM. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 207, 709–719.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.144>

Umanto, Wijaya, C., & Atmoko, A. W. (2018). Intellectual capital performance of regional development banks in Indonesia. *Banks and Bank Systems*, 13(3), 36–47. [https://doi.org/10.21511/bbs.13\(3\).2018.04](https://doi.org/10.21511/bbs.13(3).2018.04)

Urban, B., & Heydenrych, J. (2015). Technology orientation and effectuation-links to

firm performance in the renewable energy sector of South Africa. *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(3), 125–136. <https://doi.org/10.7166/26-3-1039>

Valdez-Juárez, L. E., Castillo-Vergara, M., & Ramos-Escobar, E. A. (2022). Innovative Business Strategies in the Face of COVID-19: An Approach to Open Innovation of SMEs in the Sonora Region of Mexico. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(47), 1–24. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010047>

Velásquez Mol, S. (2014). *Aplicación de un sistema de control de gestión para la mejora del servicio Sigma SA*. (p. 149).

Vence, X., & López, S. D. J. (2022). Economía Circular y Actividades de reparación y mantenimiento en México: Especificidades y heterogeneidad de su estructura productiva y laboral. *Nova Economia*, 32, 231–260. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/6498>

Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801–8014. <https://doi.org/10.5465/amr.1986.4283976>

Verbano, C., & Crema, M. (2016). Linking technology innovation strategy, intellectual capital and technology innovation performance in manufacturing SMEs. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(5), 524–540. <https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1117066>

Voss, G. B., & Voss, Z. G. (2000). Strategic Orientation and Firm Performance in an Artistic Environment. *Journal of Marketing*, 64(1), 67–83.

<https://doi.org/10.1509/jmkg.64.1.67.17993>

- Walker, R. M., Chen, J., & Aravind, D. (2015). Management innovation and firm performance: An integration of research findings. *European Management Journal*, 33(5), 407–422. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2015.07.001>
- Walsh, K., Enz, C. A., & Canina, L. (2008). The impact of strategic orientation on intellectual capital investments in customer service firms. *Journal of Service Research*, 10(4), 300–317. <https://doi.org/10.1177/1094670508314285>
- Wang, C. L. (2008). Entrepreneurial orientation, learning orientation, and firm performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(4), 635–657. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2008.00246.x>
- Wang, F., & Dang, X. (2013). The relationship among high-tech enterprises' Strategic orientation, Network capability and Innovation Performance. *2013 6th International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering. IEEE*, Vol. 2, pp. 484–487.
- Wang, J. (2022). Building competitive advantage for hospitality companies: The roles of green innovation strategic orientation and green intellectual capital. *International Journal of Hospitality Management*, 102(103161). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103161>
- Wendra, W., Sule, E. T., Joeliaty, J., & Azis, Y. (2019). Exploring dynamic capabilities, intellectual capital and innovation performance relationship: Evidence from the garment manufacturing. *Business: Theory and Practice*, 20, 123–136. <https://doi.org/10.3846/BTP.2019.12>
- Widiaty, I., Ana, A., Alamsyah, M., & Mubaroq, S. R. (2020). Technological

innovations in batik fashion design: A case of industry 4.0—Based education curriculum. *Journal of Engineering Science and Technology*, 15(5), 3334–3343.

Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995. <https://doi.org/10.1002/smj.318>

Xu, J., Shang, Y., Yu, W., & Liu, F. (2019). Intellectual Capital, Technological Innovation and Firm Performance: Evidence from China's Manufacturing Sector. *Sustainability*, 11(19), 5328. <https://doi.org/10.3390/su11195328>

Xu, Z., Parry, M. E., & Song, M. (2011). The impact of technology transfer office characteristics on university invention disclosure. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 58(2), 212–227. <https://doi.org/10.1109/TEM.2010.2048915>

Yousaf, S., Anser, M. K., Tariq, M., Sahibzada Jawad, S. U. R., Naushad, S., & Yousaf, Z. (2021). Does technology orientation predict firm performance through firm innovativeness? *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 17(1), 140–151. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-11-2019-0091>

Zhang, M., Lettice, F., & Pawar, K. (2019). Effects of intellectual capital and university knowledge in indigenous innovation: evidence from Indian SMEs. In *Production Planning and Control* (Vol. 30, Issues 10–12, pp. 799–812). <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1582090>

Zhou, K. Z., Yim, C. K., & Tse, D. K. (2005). The effects of strategic orientations on technology-and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 62(2), 42–60. <https://doi.org/10.1509/jmkg.69.2.42.60756>

Anexos

Anexo 1 Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT)

CAPÍTULO I – INNOVACIÓN Y SU IMPACTO EN LA EMPRESA EN EL PERÍODO 2016 - 2017				
<p>Una innovación se define en esta encuesta como un producto (servicio o bien) nuevo o significativamente mejorado introducido en el mercado, o un proceso nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa, o un método organizativo nuevo introducido en la empresa, o una técnica de comercialización nueva introducida en la empresa.</p> <p>a. Una innovación es siempre nueva para la empresa. No es necesario que sea nueva en el mercado en el que la empresa opera.</p> <p>b. Los cambios de naturaleza estética, y los cambios simples de organización o gestión no cuentan como innovación.</p> <p>c. Tanto los servicios como los bienes que la empresa introduce al mercado, son considerados como productos. Los servicios, a diferencia de los bienes, suelen ser productos intangibles o difícilmente almacenables y sus procesos de producción y comercialización pueden darse de manera simultánea.</p> <p>d. El suministro de un servicio puede tener como complemento, o requerir como soporte, el suministro de un bien; y a la inversa.</p>				
<p>¿Quién debería responder este capítulo? Personas con conocimiento de primera mano de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, que lleva a cabo la empresa.</p>				
<p>1.1 Indique si durante el período 2016 - 2017 su empresa introdujo alguna de las siguientes innovaciones. Si su respuesta es afirmativa especifique el número.</p>				
<p>Tenga en cuenta: Un servicio o bien nuevo, es un producto cuyas características fundamentales (especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado o usos previstos) revisitan novedad con relación a los correspondientes a productos anteriores producidos por la empresa.</p>				<p>Total de Innovaciones en 2016 - 2017</p>
1	Servicios o bienes nuevos únicamente para su empresa (ya existían en el mercado nacional y/o en el internacional).	I1R1C1N	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R1C2N
2	Servicios o bienes nuevos en el mercado nacional (ya existían en el mercado internacional).	I1R2C1N	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R2C2N
3	Servicios o bienes nuevos en el mercado Internacional.	I1R3C1N	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R3C2N
<p>Total innovaciones de servicios o bienes nuevos</p>				I1R4C2N
<p>Tenga en cuenta: Un servicio o bien significativamente mejorado, es un producto cuyo desempeño ha sido mejorado o perfeccionado en gran medida. Puede darse por el uso de componentes o materiales de mejor desempeño, o por cambios en uno de los subsistemas técnicos que componen un producto complejo.</p>				<p>Total de Innovaciones en 2016 - 2017</p>
4	Servicios o bienes significativamente mejorados para su empresa (ya existían en el mercado nacional y/o en el internacional).	I1R1C1M	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R1C2M
5	Servicios o bienes significativamente mejorados en el mercado nacional (ya existían en el mercado internacional).	I1R2C1M	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R2C2M
6	Servicios o bienes significativamente mejorados en el mercado Internacional.	I1R3C1M	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R3C2M
<p>Total innovaciones de servicios o bienes significativamente mejorados</p>				I1R4C2M
<p>Otros tipos de innovaciones</p>				
7	Introdujo procesos nuevos o significativamente mejorados, métodos de prestación de servicios, distribución, entrega, o sistemas logísticos en su empresa.	I1R4C1	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R4C2
8	Introdujo nuevos métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno de la empresa, en el sistema de gestión del conocimiento, en la organización del lugar de trabajo, o en la gestión de las relaciones externas de la empresa.	I1R5C1	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R5C2
9	Introdujo nuevas técnicas de comercialización en su empresa (canales para promoción y venta, o modificaciones significativas en el empaque o diseño del producto), implementadas en la empresa con el objetivo de ampliar o mantener su mercado. (Se evalúan los cambios que afectan las funcionalidades del producto puesto que eso correspondiente a un servicio o bien significativamente mejorado).	I1R6C1	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	I1R6C2
<p>Si respondió NO a todas las opciones (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9) del numeral anterior (1.1), continúe en el numeral (1.3)</p>				
<p>1.2 Señale el grado de importancia del impacto, que tuvo sobre los siguientes aspectos de su empresa durante el período 2016 - 2017, la introducción de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.</p>				
		<p>Grado de Importancia</p>		
		Alta	Media	Baja
<p>Producto</p>				
1	Mejora en la calidad de los servicios o bienes	DR1C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Ampliación en la gama de servicios o bienes	DR2C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>Mercado</p>				
3	Ha mantenido su participación en el mercado geográfico de su empresa	DR3C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Ha ingresado a un mercado geográfico nuevo	DR4C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>Proceso</p>				
5	Aumento de la productividad	DR5C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Reducción de los costos laborales	DR6C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Reducción en el uso de materias primas o insumos	DR7C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Reducción en el consumo de energía eléctrica u otros energéticos	DR8C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Reducción en el consumo de agua	DR9C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Reducción en costos asociados a comunicaciones	DR10C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Reducción en costos asociados a transporte	DR11C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Reducción en costos de mantenimiento y reparaciones	DR12C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>Otros impactos</p>				
13	Mejora en el cumplimiento de regulaciones, normas y reglamentos técnicos. Incluye cumplimiento de normas de reducción de vertimientos o emisiones tóxicas y de mejora de las condiciones de seguridad industrial	DR13C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Aprovechamiento de residuos en los procesos de la empresa	DR14C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Disminución en el pago de impuestos	DR15C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CAPÍTULO II: INVERSIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN EN LOS AÑOS 2016 Y 2017

Las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) son todas aquellas actividades que le empresa realiza para producir, promover, difundir y/o aplicar conocimientos científicos y técnicos; así como también para el desarrollo o introducción de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.

¿Quién debería responder esta capítulo?

Personas del área financiera y que conozcan las inversiones y gastos de la empresa en actividades científicas, tecnológicas y de innovación

SEÑOR(A) EMPRESARIO(A)

¿Cómo deben ser reportadas las cifras monetarias?
Reporte todas las cifras financieras y monetarias en MILLES de pesos
 Ejemplo:
 Si la cifra a reportar es \$178.125.825
 Entonces la cifra a consignar en el formulario será \$178.126

II.1 Indique el valor invertido por su empresa en los años 2016 y 2017, en cada una de las siguientes actividades científicas, tecnológicas y de innovación, para la introducción de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.

	Monto Invertido 2016 (Miles de pesos corrientes)	Monto Invertido 2017 (Miles de pesos corrientes)
1 Actividades de I+D Internas. Trabajo de creación sistemática llevada a cabo dentro de la empresa con el fin de aumentar el volumen de conocimientos y su utilización para diseñar y validar servicios, bienes o procesos nuevos o significativamente mejorados. (Corresponde únicamente a los montos de inversión asociados a la etapa de Investigación y desarrollo, previos a la de producción de los servicios, bienes o procesos nuevos o significativamente mejorados).	EUR01	EUR02
2 Adquisición de I+D (externa). Adquisición o financiación de las mismas actividades que las arriba indicadas (1-0) pero realizadas por otras organizaciones públicas o privadas (incluye organismos de investigación).	EUR01	EUR02
3 Adquisición de maquinaria y equipo. Maquinaria y equipo, específicamente comprado para la producción o introducción de servicios, bienes o procesos nuevos o significativamente mejorados. (No incluir maquinaria y equipo para I+D registrada en el ítem 1, ni la comprada simplemente para la reposición o ampliación de capacidad instalada, es decir, aquellos dedicados a la producción tradicional).	EUR01	EUR02
4 Tecnologías de información y telecomunicaciones. Adquisición, generación, outsourcing o arrendo de elementos de hardware, software y/o servicios para el manejo o procesamiento de la información, específicamente destinados a la producción o introducción de servicios, bienes o procesos nuevos o significativamente mejorados. (No incluir las tecnologías de información y telecomunicaciones para I+D registrada en el ítem 1, ni las compradas simplemente para la reposición o ampliación de capacidad instalada, es decir, aquellos dedicados a la producción tradicional).	EUR01	EUR02
5 Marketing. Es la inversión en un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos en el diseño o empaque de un producto -sea este nuevo o no-, así como su posicionamiento, promoción o fijación de precios. Incluye las nuevas técnicas de investigación de mercados y publicidad de lanzamiento.	EUR01	EUR02
6 Transferencia de tecnología y/o adquisición de otros conocimientos externos. Adquisición o uso bajo licencia, de patentes u otros registros de propiedad intelectual, de inventos no patentados y conocimientos técnicos o de otro tipo; de otras empresas u organizaciones para utilizar en las innovaciones de su empresa. Incluye acceso a bases de datos y referencias bibliográficas de literatura científica o de ingeniería, así como modalidades de transferencia de know-how, entendido como aquella relacionada con conocimiento no escrito y no protegido por patentes. (No incluir lo reportado en adquisición de I+D interna y externa).	EUR01	EUR02
7 Asesoría técnica y consultoría. Asesorías para la utilización de conocimientos tecnológicos aplicados, por medio del ejercicio de un arte o técnica, específicamente contratadas para la producción o introducción de servicios, bienes o procesos nuevos o significativamente mejorados. Incluye procesos de sondeo, monitoreo o vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, entre otros. (No incluir lo reportado en adquisición de I+D interna y externa).	EUR01	EUR02
8 Ingeniería y diseño industrial. Cambio en los métodos o patrones de producción y control de calidad, y elaboración de planes y diseños orientados a definir procedimientos técnicos, necesarios para la producción o introducción de servicios, bienes o procesos nuevos o significativamente mejorados en la empresa. (No incluir lo reportado en adquisición de I+D interna y externa).	EUR01	EUR02
9 Formación y capacitación. Formación de su personal, sea interno o externo, destinada específicamente a la introducción de productos nuevos o significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas. (No incluir lo reportado en adquisición de I+D interna y externa).	EUR01	EUR02
TOTAL MONTO INVERTIDO	EUR01	EUR02

II.2 Del valor total invertido en ACTI (pregunta II.1), indique el monto correspondiente a actividades relacionadas con Biotecnología realizadas por su empresa en los años 2016 y 2017.

La inversión en actividades relacionadas con Biotecnología debe ser menor o igual que el valor total reportado en el número II.1

Monto Invertido 2016 (Miles de pesos corrientes)	Monto Invertido 2017 (Miles de pesos corrientes)
EUR01	EUR02

CAPÍTULO III – FINANCIAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN EN LOS AÑOS 2016 Y 2017

La empresa puede hacer uso de recursos propios, es decir, destinar fondos provenientes del ejercicio de su actividad para financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Sin embargo, también puede financiar o cofinanciar dichas actividades por medio de recursos públicos, sean éstos reembolsables o no, o mediante el uso de recursos privados provenientes de terceros tales como el crédito, las inversiones de capital, la banca privada, las agencias u organizaciones privadas (nacionales e internacionales), entre otros.

Recursos: las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) son todas aquellas que la empresa realiza para producir, promover, difundir y aplicar conocimientos científicos y técnicos; así como también para el desarrollo e introducción de innovaciones.

¿Quién debería responder este capítulo?

Personas del área financiera que conozcan las inversiones y gastos de la empresa en actividades científicas, tecnológicas y de innovación

SEÑOR(A) EMPRESARIO(A)

¿Cómo deben ser reportadas las cifras monetarias?
Reporte todas las cifras financieras y monetarias en MILES de pesos
 Ejemplo:
 Si la cifra a reportar es \$179.125.825
 Coloque la cifra a continuación en el formulario será 179.126

III.1 Distribuya el total invertido en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (total de la inversión del Capítulo II), según la fuente original de los recursos usados para financiar dichas inversiones en los años 2016 y 2017. Debe distinguirse entre el uso de recursos propios de la empresa, recursos de otras empresas del grupo, recursos públicos, recursos de banca privada, recursos de otras empresas ajenas al grupo, fondos de capital (privado) y recursos de cooperación o donaciones.

	Miles de pesos corrientes	
	2016	2017
1 Recursos propios de la empresa Fondos pertenecientes a la empresa que provienen de sus ingresos operacionales y no operacionales, o de capitalización de acciones, destinados a financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, y/o aquellos destinados a servir como contrapartida, en el caso de que la empresa sea beneficiaria de organizaciones nacionales e internacionales, ya sean públicas, privadas o mixtas.	III.1R1C1	III.1R1C2
2 Recursos de otras empresas del grupo Fondos pertenecientes a otras empresas del mismo grupo (con las cuales existe una estrecha relación jurídica o financiera), que se otorgan a la empresa en calidad de préstamo o donación para financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación.	III.1R2C1	III.1R2C2
3 Recursos públicos para la realización de ACTI Fondos otorgados por medio de alguna(s) de las líneas de financiamiento público para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación (basados en el numeral III.2), tales pueden ser recursos reembolsables (líneas de crédito) o no reembolsables que tuvieron contrapartida (líneas de cofinanciación).	III.1R3C1	III.1R3C2

	2016		2017	
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero
4 Recursos de banca privada Fondos otorgados por parte de instituciones financieras de propiedad privada que realizan funciones de captación y financiamiento.	III.1R4C1	III.1R4C2	III.1R4C3	III.1R4C4
5 Recursos de otras empresas Fondos pertenecientes a otras empresas que no hacen parte del mismo grupo que se otorgan a la empresa en calidad de préstamo o donación para financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación.	III.1R5C1	III.1R5C2	III.1R5C3	III.1R5C4
6 Fondos de capital privado Fondos provenientes de los aportes de inversionistas que se vinculan a la empresa a través de fondos de capital privado, fondos de capital de riesgo, operaciones en bolsa de valores, o inversiones específicas como las de ángulos invertidos. Se excluye la capitalización por acciones descrita en el numeral III.1, opción 1.	III.1R6C1	III.1R6C2	III.1R6C3	III.1R6C4
7 Recursos de cooperación o donaciones Fondos no reembolsables, otorgados por organizaciones gubernamentales o no gubernamentales nacionales o de un país extranjero. Los fondos pueden ser en efectivo, bienes o servicios. También se deben incluir donaciones hechas por organizaciones nacionales (privadas) u organizaciones internacionales públicas, privadas o mixtas. Incluye los recursos públicos que no provienen de líneas de financiamiento para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación que deben registrarse en el numeral III.1 opción 3.	III.1R7C1	III.1R7C2	III.1R7C3	III.1R7C4
TOTAL (debe ser IGUAL al total invertido)	III.1R8C1	III.1R8C2		

Si NO utilizó recursos públicos en 2016 y 2017, en dicho caso, si su respuesta fue 0 (cero) en las dos casillas de la opción 3 del numeral anterior (III.1), continúe en el numeral III.2.

III.2 Distribuya el monto de recursos públicos utilizados en el año 2016 y 2017 para financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (opción 3 del numeral III.1), de acuerdo a la línea de financiación por la cual se obtuvieron los recursos.

	Miles de pesos corrientes	
	2016	2017
Líneas de cofinanciación Recursos no reembolsables que se otorgan para financiar un porcentaje (menor al 100%) del valor total de un proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Se exige en este tipo de financiación una contrapartida en dinero o especie por parte de la empresa.		
1. BANCOLDIX - INNgpujae - MinComercio . Crédito extraordinario, MiPyne y Crecimiento regional	III.2R1C1	III.2R1C2
2. SERA . Fomento de la Innovación y desarrollo tecnológico en las empresas y Corrección tecnológica	III.2R2C1	III.2R2C2
3. COLCIENCIAS . Es tiempo de volver - Modos de Innovación en TIC - APPS.co - Desarrollo de soluciones innovadoras de TIC - Modos de calidad - Apoyo a centros de desarrollo tecnológico para la transferencia de tecnología e innovación.	III.2R3C1	III.2R3C2
4. COLCIENCIAS . Proyectos de investigación aplicada - Desarrollo Tecnológico - Programas de I+D+I en eficiencia térmica - Proyectos de Pruebas de concepto - Talento humano.	III.2R4C1	III.2R4C2
5. COLCIENCIAS . Mecanismo de la Innovación para empresas (desarrollo tecnológico e innovación).	III.2R5C1	III.2R5C2

Líneas de crédito

Recursos reembolsables que se otorgan para financiar hasta por el 100% del valor total de un proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

- 6 BANCOLODEX - ZINPUBA. Promover y dinamizar la innovación de las grandes empresas y MYPES.
- 7 BANCOLODEX. Modernización empresarial.

Otras líneas

- 8 Fondos departamentales o municipales de ciencia y tecnología.
- 9 Fondo de ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías.

Total (debe ser igual a la opción 2 del numeral III.1)

Miles de pesos corrientes

2016		2017	
II296C1	<input type="text"/>	II296C2	<input type="text"/>
II297C1	<input type="text"/>	II297C2	<input type="text"/>
2016		2017	
II298C1	<input type="text"/>	II298C2	<input type="text"/>
II299C1	<input type="text"/>	II299C2	<input type="text"/>
II2910C1	<input type="text"/>	II2910C2	<input type="text"/>

III.3 ¿Tuvo su empresa la intención de solicitar recursos públicos para financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación en su empresa, durante 2016 - 2017?

SI NO

III.4 Señale el grado de importancia que tuvieron los siguientes obstáculos, en el acceso a recursos públicos para financiar inversiones en actividades científicas, tecnológicas y de innovación en su empresa, durante el período 2016 - 2017:

	Código	Grado de importancia		
		Alta	Medio	Baja
1. Desconocimiento de las líneas de financiación públicas existentes	III491C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Falta de información sobre requisitos y trámites	III492C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Dificultad para cumplir con los requisitos o completar los trámites	III493C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Tiempo del trámite excesivo	III494C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Condiciones de financiación y/o cofinanciación poco atractivas	III495C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Demora en la intermediación entre la banca comercial y las líneas públicas de crédito	III496C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

III.5 Seleccione una de las siguientes opciones, con relación a beneficios tributarios (deducciones o exenciones) por inversiones en desarrollo científico y tecnológico durante 2016 - 2017:

- 1. Otorgó beneficios tributarios III591C1
- 2. Solicitó beneficios tributarios, pero no los obtuvo
- 3. Tuvo la intención de solicitar beneficios tributarios, pero no lo hizo
- 4. No quiso solicitar beneficios tributarios

III.6 Indique cuáles de los siguientes factores fueron un obstáculo para solicitar u obtener beneficios tributarios por inversiones en desarrollo científico y tecnológico, durante el período 2016 - 2017:

	Código	Deducción en renta por inversiones para proyectos de ciencia, tecnología e innovación		Exenciones de renta y/o de IVA por inversiones para proyectos de ciencia, tecnología e innovación	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1. Falta de información sobre beneficios y requisitos	III691C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III691C2	<input type="radio"/>
2. Dificultades con la herramienta en línea para la solicitud a través del Sistema Integral de Gestión de Proyectos (SIGP)	III692C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III692C2	<input type="radio"/>
3. Dificultad para el diligenciamiento del formulario electrónico	III693C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III693C2	<input type="radio"/>
4. Requisitos y trámites excesivos y/o complejos	III694C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III694C2	<input type="radio"/>
5. Tiempo excesivo de trámite de la aprobación	III695C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III695C2	<input type="radio"/>
6. Poca utilidad del beneficio tributario	III696C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III696C2	<input type="radio"/>
7. La ley excluye parcialmente actividades y proyectos de innovación que desarrolla la empresa	III697C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III697C2	<input type="radio"/>
8. No hubo obstáculos	III698C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	III698C2	<input type="radio"/>

CAPÍTULO IV- PERSONAL OCUPADO PROMEDIO EN RELACIÓN CON ACTI DURANTE LOS AÑOS 2016 Y 2017

El personal ocupado promedio en el año por la empresa corresponde al que ejerce su fuerza laboral independientemente del tipo de contratación ya sean personas propietarias, permanentes, temporal contratado directamente o a través de agencias, personal aprendiz o pasantes en etapa práctica o personal por prestación de servicios, con excepción de agentes de consultoría externa contratados(as) para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

El personal que participa en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, corresponde al que desarrolla, ya sea en dedicación permanente o parcial, actividades dentro de la empresa dirigidas a la producción, promoción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos; y al desarrollo o introducción de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de contabilidad nuevas.

¿Quién debería responder este capítulo?

Personas del área de recursos humanos y con acceso a información de las personas empleadas de la empresa.

IV.1 Indique el personal ocupado promedio que laboró en su empresa en los años 2016 y 2017. De éste, especifique el número que participó en la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación en los años 2016 y 2017, de acuerdo con el máximo nivel educativo alcanzado y con título obtenido.

Máximo nivel educativo alcanzado	Personal ocupado promedio (tiempo completo, permanente y temporal)		Personal ocupado promedio que participó en la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación	
	2016	2017	2016	2017
	1. Doctorado	IV1911C	IV1911C	IV1911C
2. Maestría	IV1921C	IV1921C	IV1921C	IV1921C
3. Especialización	IV1931C	IV1931C	IV1931C	IV1931C
4. Universitario (Profesional)	IV1941C	IV1941C	IV1941C	IV1941C
5. Tecnólogo	IV1951C	IV1951C	IV1951C	IV1951C
6. Técnico profesional	IV1961C	IV1961C	IV1961C	IV1961C
7. Educación secundaria (Completa)	IV1971C	IV1971C	IV1971C	IV1971C
8. Educación primaria	IV1981C	IV1981C	IV1981C	IV1981C
9. Formación Profesional Integral - SENA	IV1991C	IV1991C	IV1991C	IV1991C
10. Ninguno	IV1910C	IV1910C	IV1910C	IV1910C
Total personal ocupado promedio	IV1911C	IV1911C	IV1911C	IV1911C

IV.2 Indique el número promedio de personas empleadas con certificaciones de competencias laborales inherentes a la actividad principal que desarrolla la empresa:

2016	2017
IV2011C	IV2011C

IV.3 Distribuya el personal ocupado promedio que participó en actividades científicas, tecnológicas y de innovación en su empresa en los años 2016 y 2017 (pregunta IV.1), según el (los) departamento(s) donde se desarrollaron y ejecutaron dichas actividades de innovación:

Departamento	2016	2017	Departamento	2016	2017	Departamento	2016	2017
1. Amazonas	IV2111C	IV2111C	12. Cesar	IV2111C	IV2111C	23. Norte de Santander	IV2111C	IV2111C
2. Antioquia	IV2121C	IV2121C	13. Chocó	IV2111C	IV2111C	24. Putumayo	IV2111C	IV2111C
3. Atlántico	IV2131C	IV2131C	14. Córdoba	IV2111C	IV2111C	25. Quindío	IV2111C	IV2111C
4. Bolívar	IV2141C	IV2141C	15. Cundinamarca	IV2111C	IV2111C	26. Risaralda	IV2111C	IV2111C
5. Bogotá D.C.	IV2151C	IV2151C	16. Guaviare	IV2111C	IV2111C	27. San Andrés y Providencia	IV2111C	IV2111C
6. Boyacá	IV2161C	IV2161C	17. Guayas	IV2111C	IV2111C	28. Santander	IV2111C	IV2111C
7. Bucaramanga	IV2171C	IV2171C	18. Huila	IV2111C	IV2111C	29. Sucre	IV2111C	IV2111C
8. Cauca	IV2181C	IV2181C	19. La Guajira	IV2111C	IV2111C	30. Tolima	IV2111C	IV2111C
9. Cauca	IV2191C	IV2191C	20. Magdalena	IV2111C	IV2111C	31. Valle de Cauca	IV2111C	IV2111C
10. Cesar	IV2101C	IV2101C	21. Meta	IV2111C	IV2111C	32. Vaupés	IV2111C	IV2111C
11. Cauca	IV2111C	IV2111C	22. Nariño	IV2111C	IV2111C	33. Vichada	IV2111C	IV2111C
Total (suma de las ítems 1 a 33)							IV2011C	IV2011C

IV.4 Distribuya el personal ocupado promedio que participó en actividades Científicas, tecnológicas y de innovación en su empresa durante 2017 (pregunta IV.1), según su área funcional principal y sexo:

	Hombres	Mujeres	Total
1. Dirección general	IV4011C	IV4011C	IV4011C
2. Administración	IV4021C	IV4021C	IV4021C
3. Mercadeo y ventas	IV4031C	IV4031C	IV4031C
4. Producción	IV4041C	IV4041C	IV4041C
5. Contable y finanzas	IV4051C	IV4051C	IV4051C
6. Investigación y desarrollo (Éste se desagrega a su vez en los siguientes cuatro ítems. No incluye consultorías externas)	IV4061C	IV4061C	IV4061C
6.1 Investigadores(as), coordinadores(as), líderes de proyectos y/o asesores(as)	IV4071C	IV4071C	IV4071C
6.2 Pasantes o asistentes de investigación y desarrollo	IV4081C	IV4081C	IV4081C
6.3 Personal técnico en investigación y desarrollo	IV4091C	IV4091C	IV4091C
6.4 Asistentes y/o apoyo administrativo en investigación y desarrollo	IV4101C	IV4101C	IV4101C
Total personal involucrado en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (Suma de las opciones 1 a 6)	IV4011C	IV4011C	IV4011C

IV. 5 Distribuya el personal ocupado promedio con nivel educativo superior que participó en actividades científicas, tecnológicas y de innovación en su empresa durante 2017 (pregunta IV.1 opciones 1 - 6), según el área de formación del máximo nivel educativo obtenido y sexo:
(Los niveles de educación superior son técnico profesional, técnico, universitario, especialización, maestría y doctorado)

Área de formación	Hombres	Mujeres	Total
1 Ciencias exactas asociadas a la química, física, matemáticas y estadística <i>Incluye: física, química, matemáticas, estadística y afines.</i>	IVSR1C1	IVSR1C2	IVSR1C3
2 Ciencias naturales <i>Incluye: biología, microbiología, biotecnología, geología y afines.</i>	IVSR2C1	IVSR2C2	IVSR2C3
3 Ciencias de la salud <i>Incluye: bacteriología, enfermería, instrumentación quirúrgica, medicina, nutrición y dietética, odontología, optometría, salud pública, terapia y afines.</i>	IVSR3C1	IVSR3C2	IVSR3C3
5 Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines <i>Incluye: arquitectura, urbanismo, ingeniería (administrativa, agrícola, forestal, agroindustrial, de alimentos, agronómica, pesquera, ambiental, sanitaria, biomédica, civil, de minas, metalúrgica, de sistemas, telemática, eléctrica, electrónica, de telecomunicaciones, industrial, mecánica, química y otras) y afines.</i>	IVSR4C1	IVSR4C2	IVSR4C3
6 Agropecuaria, veterinaria y afines <i>Incluye: agronomía, veterinaria, zootecnia y afines.</i>	IVSR5C1	IVSR5C2	IVSR5C3
7 Ciencias sociales <i>Incluye: economía, administración, contaduría pública, ciencia política, relaciones internacionales, comunicación social, periodismo, derecho, formación relacionada con el campo militar o policial, sociología, trabajo social, otras ciencias sociales y afines.</i>	IVSR6C1	IVSR6C2	IVSR6C3
8 Ciencias humanas y bellas artes <i>Incluye: lingüística, antropología, artes liberales, artes plásticas, artes visuales, artes representativas, biblioteconomía, deportes, diseño, educación física, filosofía, teología, geografía, historia, lenguas modernas, literatura, lingüística, música, psicología, publicidad y afines.</i>	IVSR7C1	IVSR7C2	IVSR7C3
Total personal ocupado promedio con nivel de educación superior involucrado en actividades científicas, tecnológicas y de innovación	IVSR8C1	IVSR8C2	IVSR8C3

IV.6 ¿Contrató su empresa agentes de consultoría externa para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación durante 2017? Si su respuesta es afirmativa, indique el número de consultores(as) que prestaron servicios tanto dentro de la empresa como fuera de ella:

IVSR1C1	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>	Número de agentes consultores(as) prestando servicios dentro de la empresa (tiene puesto de trabajo en las instalaciones de la empresa)	IVSR1C2
			Número de agentes consultores(as) prestando servicios fuera de la empresa (no tiene puesto de trabajo en las instalaciones de la empresa)	IVSR1C3

IV. 7 Indique el número de personas ocupadas que recibieron formación y capacitación relacionada específicamente con actividades científicas, tecnológicas y de innovación (correspondiente al valor registrado en capítulo II - pregunta 1 - ítem 9), según el tipo de capacitación impartida, financiada o cofinanciada por la empresa en los años 2016 y 2017:

	Personas capacitadas	
	2016	2017
1 Doctorado: formación de su personal, conducente a un título de doctorado (Ph.D), destinada a actividades científicas, tecnológicas y de innovación realizadas por la empresa.	IVR1C1	IVR1C2
2 Maestría: formación de su personal, conducente a un título de master (MSc, MA, MEd), destinada a actividades científicas, tecnológicas y de innovación realizadas por la empresa.	IVR2C1	IVR2C2
3 Especialización: formación de su personal, conducente a un título de especialista, destinada a actividades científicas, tecnológicas y de innovación realizadas por la empresa.	IVR3C1	IVR3C2
4 Capacitación igual o mayor a 40 horas: capacitación de su personal, sea interna o externa a la empresa, con una duración igual o mayor a 40 horas; destinada a actividades científicas, tecnológicas y de innovación realizadas por la empresa.	IVR4C1	IVR4C2
Total personal capacitado y/o financiado	IVR5C1	IVR5C2

CAPÍTULO V – RELACIONES CON ENTIDADES DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN EL PERÍODO 2016 - 2017

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica, así como las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realizan o promueven el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación (Ley 1286 de 2009).

La realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación en la empresa, depende en parte de la diversidad y estructura de las relaciones que ella establece con otras organizaciones (públicas, privadas o mixtas) y del grado de utilización de fuentes de información para proveerse de nuevas ideas para desarrollar o implementar innovaciones. Dichas relaciones pueden existir tanto con fuentes internas a la empresa, es decir grupos, departamentos o personas dentro de la misma empresa u otras empresas del mismo grupo; como con fuentes externas a la empresa, es decir, organizaciones o empresas que no pertenecen al grupo empresarial, o medios de información de libre acceso.

¿Quién debería responder este capítulo?

Personas encargadas de la gestión de proyectos de innovación con conocimiento de los acuerdos (contractuales o no contractuales) que realiza la empresa a nivel interno y con otras empresas o actores

V.1 Señale si las siguientes fuentes de información y conocimiento fueron o no importantes como origen de ideas para desarrollar o implementar servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, procesos nuevos o significativamente mejorados, métodos organizativos nuevos, o técnicas de comercialización nuevas, durante el periodo 2016 - 2017 en su empresa. Si su respuesta es afirmativa para el caso de las fuentes externas, indique la procedencia sea nacional o extranjera.

Fuentes internas a la empresa

1 Departamento interno de I + D	V1R1C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
2 Departamento de producción u operaciones	V1R2C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
3 Departamento de ventas y mercados	V1R3C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
4 Otro departamento de la empresa	V1R4C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
5 Grupos interdisciplinarios específicos para innovar	V1R5C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
6 Miembros directivos de la empresa	V1R6C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
7 Otra empresa relacionada (si hace parte de un conglomerado)	V1R7C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
8 Casa matriz extranjera	V1R8C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>

Fuentes externas a la empresa

		SI	NO	Procedencia		V1R9C2	V1R9C3
				Nacional	Extranjera		
9 Departamento I + D de otra empresa del sector	V1R9C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Otras empresas competidoras del sector (excepto el departamento de I + D)	V1R10C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Clientes	V1R11C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Proveedores	V1R12C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 Empresas de otro sector	V1R13C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Agrupaciones y/o asociaciones sectoriales	V1R14C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 Cámaras de comercio	V1R15C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT)	V1R16C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 Centros de Investigación autónomos	V1R17C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (EBT)	V1R18C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 Parques tecnológicos	V1R19C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 Centros regionales de productividad	V1R20C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21 Universidades	V1R21C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22 Centros de formación y/o tecnoparques	V1R22C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23 Consultores(as), expertos(as) o investigadores(as)	V1R23C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24 Ferias y exposiciones	V1R24C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25 Seminarios y conferencias	V1R25C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26 Libros, revistas o catálogos	V1R26C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27 Sistemas de Información de propiedad Industrial (banco de patentes)	V1R27C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28 Sistema de información de derechos de autor	V1R28C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29 Internet	V1R29C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30 Bases de datos científicas y tecnológicas	V1R30C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31 Normas y reglamentos técnicos	V1R31C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32 Instituciones públicas (ministerios, entidades descentralizadas, secretarías)	V1R32C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

V.2 Indique si durante el periodo 2016 - 2017 su empresa tuvo relación alguna con las siguientes entidades del SNCTI, como apoyo para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, en la búsqueda de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, procesos nuevos o significativamente mejorados, métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.

Relaciones que apoyan la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación incluyen el intercambio de información acerca de políticas, estrategias, programas o metodologías, como apoyo a la realización de ACTI; la transferencia de conocimiento, asesoría, acompañamiento o financiación para la planeación o ejecución de ACTI; la subcontratación de servicios o trabajos necesarios para la realización de ACTI; y la participación conjunta en procesos de concertación, divulgación o debates acerca del estado de la ciencia, tecnología e innovación.

1 Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS)	V2R1C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
2 SENA	V2R2C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
3 ICONTEC	V2R3C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
4 Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)	V2R4C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
5 Dirección nacional de derechos de autor	V2R5C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
6 Ministerios	V2R6C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
7 Universidades	V2R7C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
8 Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT)	V2R8C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
9 Centros de Investigación Autónoma	V2R9C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
10 Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IBET)	V2R10C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
11 Parques Tecnológicos	V2R11C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
12 Centros Regionales de Productividad	V2R12C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
13 Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología (CODECYT)	V2R13C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
14 Comisiones Regionales de Competitividad	V2R14C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
15 Agrupaciones Sectoriales y Cámaras de Comercio	V2R15C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
16 Consultores en Innovación y Desarrollo Tecnológico	V2R16C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
17 PROEXPORT - PROCOLCOMESA	V2R17C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
18 BANCOLDEX	V2R18C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>
19 Entidades de formación técnica y tecnológica (distintos al SENA)	V2R19C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>

V.3 En el período 2016 - 2017, ¿su empresa cooperó con alguno de los siguientes tipos de socios para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación? Si su respuesta es afirmativa, señale su ubicación, ya sea nacional o extranjera, y el objetivo de la cooperación.

Cooperación para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, significa la participación activa con otras empresas o entidades no comerciales en proyectos conjuntos de I+D u otro tipo de actividades como las descritas en el Capítulo II de esta encuesta. No implica necesariamente que las dos partes obtengan beneficios económicos de la cooperación. Se excluye la simple contratación de servicios o trabajos de otra organización sin cooperación activa.

Tipos de socios	Ubicación del socio		Objetivo de la cooperación								
	Nacional	Extranjero	Investigación y desarrollo (I+D)	Adquisición de maquinaria y equipo	Tecnologías de información y telecomunicaciones	Merchandotecia	Transferencia de tecnología y/o adquisición de otros conocimientos externos	Asistencia técnica y consultoría	Ingeniería y diseño industrial	Formación y capacitación	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Otras empresas del mismo grupo (conglomerado)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Proveedores(as)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Clientes(as)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Competidores	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Agentes consultores(as), expertos(as) o investigadores(as)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Universidades	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Centros de desarrollo tecnológico	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Centros de investigación autónomos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Parques tecnológicos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Centros regionales de productividad	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Organizaciones no gubernamentales	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Gobierno	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	V3R1C1	V3R1C2	V3R1C3	V3R1C4	V3R1C5	V3R1C6	V3R1C7	V3R1C8	V3R1C9	V3R1C10	V3R1C11
	V3R2C1	V3R2C2	V3R2C3	V3R2C4	V3R2C5	V3R2C6	V3R2C7	V3R2C8	V3R2C9	V3R2C10	V3R2C11
	V3R3C1	V3R3C2	V3R3C3	V3R3C4	V3R3C5	V3R3C6	V3R3C7	V3R3C8	V3R3C9	V3R3C10	V3R3C11
	V3R4C1	V3R4C2	V3R4C3	V3R4C4	V3R4C5	V3R4C6	V3R4C7	V3R4C8	V3R4C9	V3R4C10	V3R4C11
	V3R5C1	V3R5C2	V3R5C3	V3R5C4	V3R5C5	V3R5C6	V3R5C7	V3R5C8	V3R5C9	V3R5C10	V3R5C11
	V3R6C1	V3R6C2	V3R6C3	V3R6C4	V3R6C5	V3R6C6	V3R6C7	V3R6C8	V3R6C9	V3R6C10	V3R6C11
	V3R7C1	V3R7C2	V3R7C3	V3R7C4	V3R7C5	V3R7C6	V3R7C7	V3R7C8	V3R7C9	V3R7C10	V3R7C11
	V3R8C1	V3R8C2	V3R8C3	V3R8C4	V3R8C5	V3R8C6	V3R8C7	V3R8C8	V3R8C9	V3R8C10	V3R8C11
	V3R9C1	V3R9C2	V3R9C3	V3R9C4	V3R9C5	V3R9C6	V3R9C7	V3R9C8	V3R9C9	V3R9C10	V3R9C11
	V3R10C1	V3R10C2	V3R10C3	V3R10C4	V3R10C5	V3R10C6	V3R10C7	V3R10C8	V3R10C9	V3R10C10	V3R10C11
	V3R11C1	V3R11C2	V3R11C3	V3R11C4	V3R11C5	V3R11C6	V3R11C7	V3R11C8	V3R11C9	V3R11C10	V3R11C11
	V3R12C1	V3R12C2	V3R12C3	V3R12C4	V3R12C5	V3R12C6	V3R12C7	V3R12C8	V3R12C9	V3R12C10	V3R12C11

CAPÍTULO VI: PROPIEDAD INTELECTUAL, CERTIFICACIONES DE CALIDAD, NORMAS TÉCNICAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS EN EL PERÍODO 2016-2017

¿Quién debería responder este capítulo?

Personas familiarizadas con conceptos de propiedad intelectual, patentes, derechos de autor y sistemas de gestión de calidad implementados en la empresa.

VI.1 Para cada uno de los siguientes métodos de protección, indique si su empresa es titular de derechos de propiedad intelectual vigentes a diciembre de 2017, y especifique el número de registros correspondiente.

Registros de protección de la propiedad intelectual					Total de registros vigentes a diciembre de 2017	
1 Patentes						
1.1 Patentes de invención	VI1R1C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R1C2
Título que protege todo nuevo procedimiento, método de fabricación, máquina, aparato, producto o una nueva solución, cumpliendo los criterios de novedad, altura inventiva y aplicación industrial. Las solicitudes son presentadas en oficinas nacionales de propiedad industrial. En Colombia, la entidad competente es la Superintendencia de Industria y Comercio.						
1.2 Patentes de modelo de utilidad	VI1R2C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R2C2
Título que protege toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía, con novedad y aplicación industrial. Las solicitudes son presentadas en oficinas nacionales de patentes. En Colombia, la entidad competente es la Superintendencia de Industria y Comercio.						
2 Derechos de autor						
2.1 Derechos de autor de obras literarias, artísticas, musicales, audiovisuales, arquitectónicas o fonogramas	VI1R3C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R3C2
Título que se concede a los(as) creadores(as) de obras literarias y artísticas. Entre éstas figuran las obras escritas como novelas, poemas, obras de teatro, obras musicales, artísticas como pinturas, esculturas, películas y coreografías; obras arquitectónicas como mapas y dibujos técnicos; fonogramas. En Colombia, estos derechos nacen con la creación de las obras, sin embargo, por razones de seguridad jurídica, para efectos probatorios las obras pueden registrarse en las oficinas nacionales de derecho de autor. En Colombia, la entidad competente es la Dirección Nacional de Derecho de Autor, Unidad Administrativa Especial del Ministerio del Interior y de Justicia. Se excluyen los registros de software.						
2.2 Derechos de autor de registros de software	VI1R4C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R4C2
Títulos que protegen, bajo la modalidad de derecho de autor, las aplicaciones y sistemas informáticos, los cuales pueden formar parte de un computador u otro tipo de aparato. Al igual que los demás títulos de derecho de autor, las solicitudes de registro son presentadas en oficinas nacionales de derecho de autor. En Colombia, la entidad competente es la Dirección Nacional de Derecho de Autor.						
3 Registros de diseños industriales	VI1R5C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R5C2
Título que protege toda forma externa o de apariencia estética de elementos funcionales o decorativos que sirven de patrón para su producción en la industria, manufactura o artesanía. Las solicitudes son presentadas en oficinas nacionales de propiedad industrial. En Colombia, la entidad competente es la Superintendencia de Industria y Comercio.						
4 Registros de marcas y otros signos distintivos	VI1R6C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R6C2
Título que protege las marcas, temas comerciales y denominaciones de origen. Las solicitudes son presentadas en oficinas nacionales de propiedad industrial. En Colombia, la entidad competente es la Superintendencia de Industria y Comercio.						
5 Certificados de obtentor de variedades vegetales	VI1R7C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI1R7C2
Títulos que protegen el mejoramiento de variedades de plantas usadas en la agricultura, las cuales pueden comprender características de mayor rendimiento y una mejor resistencia a plagas y enfermedades. Las solicitudes se presentan ante las oficinas nacionales de obtenciones vegetales. En Colombia, la entidad competente es el Instituto Colombiano Agropecuario.						
Total de registros de propiedad intelectual vigentes a diciembre 2017					VI1R8C2	

VI.2 Para cada uno de los siguientes métodos de protección, indique si su empresa obtuvo derechos de propiedad intelectual durante el período 2016-2017, y especifique el número de registros correspondientes.

Registros de protección de la Propiedad Intelectual (Ver definiciones en VI.1)					Total de registros obtenidos 2016 - 2017	
1 Patentes						
1.1 Patentes de invención	VI2R1C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI2R1C2
1.2 Patentes de modelos de utilidad	VI2R2C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI2R2C2
2 Derechos de autor						
2.1 Derechos de autor de obras literarias, artísticas, musicales, audiovisuales, arquitectónicas o fonogramas	VI2R3C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI2R3C2
2.2 Derechos de autor de registros de software	VI2R4C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI2R4C2
3 Registros de diseños industriales	VI2R5C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	VI2R5C2

4 Registros de marcas y otros signos distintivos	V12R6C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	V12R6C2
5 Certificados de obtentor de variedades vegetales	V12R7C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	V12R7C2
Total de registros de propiedad intelectual obtenidos en el período 2016 - 2017						V12R8C2

VI.3 Para cada una de las siguientes opciones, indique si su empresa utilizó otros métodos de protección durante el período 2016-2017, y especifique el número de casos en que utilizó el método correspondiente.

Otros Métodos de Protección						Total de casos en que utilizó el método 2016 - 2017
1 Secreto Industrial Es cualquier información no divulgada que una persona natural o jurídica legítimamente posea, que pueda usarse en alguna actividad productiva, industrial o comercial y que sea susceptible de transmitirse a un tercero.	V3R1C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	V3R1C2
2 Alta complejidad en el diseño La empresa puede elaborar, de manera estratégica, esquemas, bosquejos o prototipos que describen las ideas u objetos de alto valor industrial o comercial, con base en técnicas de diseño que dificultan su copia o reproducción por parte de los competidores.	V3R2C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	V3R2C2
3 Acuerdos o contratos de confidencialidad con otras empresas Son acuerdos en que dos o más empresas manifiestan su voluntad para mantener una información como confidencial, de tal manera que se comprometen a no divulgar, usar o explotar la información confidencial a la que tengan acceso en virtud de un contrato o una labor determinada. (Cuenta los diferentes tipos de acuerdo o contrato y no el número de veces que se ha suscrito un mismo acuerdo)	V3R3C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	V3R3C2
4 Acuerdos o contratos de confidencialidad con el personal empleado Son acuerdos en que dos o más partes manifiestan su voluntad para mantener una información como confidencial, de tal manera que se comprometen a no divulgar, usar o explotar la información confidencial a la que tengan acceso en virtud de un contrato o una labor determinada. (Cuenta los diferentes tipos de acuerdo o contrato y no el número de veces que se ha suscrito un mismo acuerdo)	V3R4C1	SI	<input type="radio"/>	NO	<input type="radio"/>	V3R4C2
Total de otros métodos de protección utilizados en el período 2016 - 2017						V3R5C2

VI.4 ¿Tuvo su empresa la intención de solicitar registros de propiedad intelectual durante el período 2016 - 2017?

V4R1C1 SI NO

VI.5 Señale el grado de importancia que tuvieron los siguientes obstáculos, para la solicitud u obtención de registros de propiedad intelectual por parte de su empresa, durante el período 2016 - 2017:

		Grado de Importancia		
		Alta	Media	Nula
1 Falta de información sobre beneficios y requisitos	V15R1C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Dificultad para cumplir con los requisitos o completar los trámites	V15R2C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Tiempo del trámite excesivo	V15R3C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Poca efectividad de los registros para proveer protección a la propiedad intelectual	V15R4C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Balance costo - beneficio no favorable	V15R5C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 No se generan ideas novedosas que sean susceptibles de obtener registros de propiedad intelectual	V15R6C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Escasa capacidad interna de gestión de la propiedad intelectual	V15R7C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

VI.6 Durante el período 2016 - 2017, ¿su empresa obtuvo certificaciones de calidad de proceso? Si su respuesta es afirmativa, indique cuántas. (por ejemplo, si tiene 2 procesos con ISO-14040 y un proceso con ISO-9001, debe registrar 3 certificaciones)

SI NO V16R1C1 V16R1C2

VI.7 Durante el período 2016 - 2017 ¿su empresa obtuvo certificaciones de calidad de producto? Si su respuesta es afirmativa, indique cuántas. (por ejemplo, si tiene 2 productos con ISO-9000, debe registrar 2 certificaciones)

SI NO V17R1C1 V17R1C2

VI.8 Señale el grado de importancia que tuvo sobre los siguientes aspectos de su empresa, la obtención de certificaciones de calidad de producto o proceso durante el período 2016 - 2017:

		Grado de Importancia		
		Alta	Media	Nula
1 Generación de ideas para innovar	V18R1C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Aumento de la productividad	V18R2C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Mayor acceso a mercados nacionales	V18R3C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Mayor acceso a mercados internacionales	V18R4C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Mayor actualización tecnológica	V18R5C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Mayor transferencia de tecnología hacia la empresa	V18R6C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Mejor relación con otras empresas del sector	V18R7C1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

VI.9 ¿Los servicios o bienes que produjo su empresa durante el período 2016 - 2017 están sujetos al cumplimiento de reglamentos técnicos?

SI NO V19R1C1

Anexo 2 Instrumento de validación de contenido

Instrumento de validación de contenidos de indicadores proxy

Tesis Doctoral (en curso)

Carlos Gilberto Restrepo Ramírez

Estudiante de Universidad de Valencia

Día: ____ Mes: ____ Año ____

Objetivo: Verificar la validez de contenido de las escalas de medida de los constructos

Nombre del Experto: _____

Profesión: _____

Institución: _____

Nivel de Formación: _____

Constructo: Orientación Estratégica a la Innovación

Subconstructo 1: Tipos de Innovación

Definición: la OCDE (2006) define que la innovación es la introducción de un nuevo y significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores (Álvarez, 2013; OCDE, 2005).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Suposiciones justificables: Existe justificación teórica o práctica para que el ítem sea incluido en la medición de la dimensión y del constructo.

Considera que los Tipos de Innovación, como el impacto de la Orientación Estratégica para la innovación, se pueden explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>Número de innovaciones que la empresa introdujo en el último año para cada una de las siguientes tipologías.</p> <p>Tipos de Innovación: Servicios o bienes nuevos únicamente para su empresa (Ya existían en el mercado nacional y/o en el internacional), servicios o bienes nuevos en el mercado nacional (Ya existían en el mercado internacional), servicios o bienes nuevos en el mercado internacional, número total de innovaciones de servicios o bienes nuevos, servicios o bienes significativamente mejorados únicamente para su empresa (Ya existían en el mercado nacional y/o en el internacional), servicios o bienes significativamente mejorados en el mercado nacional (Ya existían en el mercado internacional), servicios o bienes significativamente mejorados en el mercado internacional, total innovaciones de servicios o bienes significativamente mejorados, número total de innovaciones de servicios o bienes significativamente mejorados.</p> <p>Implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, introducción de métodos organizativos nuevos, técnicas de comercialización nuevas.</p>					

Subconstructo 2: Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI)

Definición: La inversión en ACTI hace referencia a las decisiones que toma la empresa con respecto a la destinación de recursos para el desarrollo de estas actividades con el objetivo de generar valor para la organización. Las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI) son todas aquellas actividades que la empresa realiza para producir, promover, difundir y/o aplicar conocimientos científicos y técnicos; así como también para el desarrollo o introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados, de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas (DANE, 2017).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Considera que la Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, como Orientación Estratégica de la Innovación, se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>2.1 Valor invertido por la empresa en el último año, en cada una de las siguientes actividades científicas, tecnológicas y de innovación para la introducción de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados y/o implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, introducción de métodos organizativos nuevos, técnicas de comercialización nuevas.</p> <p>Actividades: Actividades de I+D Internas, adquisición de I+D (externa), adquisición de maquinaria y equipo, tecnologías de información y telecomunicaciones, mercadotecnia, transferencia de tecnología, asistencia Técnica y consultoría, ingeniería y diseño industrial, formación y capacitación especializada, total monto invertido.</p>					

Observaciones:

Instrumento de validación de contenidos de indicadores proxy

Tesis Doctoral (en curso)

Carlos Gilberto Restrepo Ramírez

Estudiante de Universidad de Valencia

Día: ____ Mes: ____ Año ____

Objetivo: Verificar la validez de contenido de las escalas de medida de los constructos.

Nombre del Experto: _____

Profesión: _____

Institución: _____

Nivel de Formación: _____

Constructo: Capital Intelectual

Subconstructo 1: Capital Estructural

Definición: Capacidad organizacional que incluye los sistemas físicos usados para transmitir y almacenar el material intelectual, así como la comprensión de las rutinas organizacionales, procedimientos, sistemas, culturas y base de datos (Edvinsson y Malone, 1998; OCDE, 2008; Ordoñez, 2004).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Suposiciones justificables: Existe justificación teórica o práctica para que el ítem sea incluido en la medición de la dimensión y del constructo.

Considera que el Capital Estructural se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
1.1 Personal ocupado promedio que participó en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación en su empresa durante el último año, indicando el área funcional y sexo.					
1.2 Personal ocupado promedio que participó en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación en su empresa durante el último año, según el (los) departamento(s) (área geográfica del país) donde se ejecutaron dichas actividades de innovación.					
1.3 Personal ocupado promedio con nivel educativo superior (Doctorado, Maestría, Especialización, Universitario-Profesional, Tecnólogo, Técnico profesional, Educación secundaria, Educación primaria, Formación profesional integral SENA, Ninguno) que participó en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación en su empresa durante el último año, indicando el área de formación, el máximo nivel educativo obtenido y sexo.					

Subconstructo 2: Capital Humano

Definición: Capacidades individuales, conocimientos, habilidades y experiencia de los empleados de una empresa (Edvinsson y Malone, 1998; García-Parra, 2004; OCDE, 2006, Roos, 1998).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Considera que el Capital Humano se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
2.1 Personal ocupado promedio que laboró en su empresa en el último año según el máximo nivel educativo alcanzado (Doctorado, Maestría, Especialización, Universitario-Profesional, Tecnólogo, Técnico profesional, Educación secundaria, Educación primaria, Formación profesional integral SENA, Ninguno)					
2.2 Número de personas que recibieron formación y capacitación relacionada específicamente con actividades científicas, tecnológicas y de innovación.					
2.3 Tipo de capacitación impartida, financiada o cofinanciada por la empresa en el último año.					
2.4 Número promedio de empleados con certificaciones de competencias laborales inherentes a la actividad(es) principal(es) que desarrolla la empresa.					

Subconstructo 3: Capital Relacional

Definición: Recursos derivados de las relaciones externas de la empresa, comprende capital humano y estructural involucrado en las relaciones empresariales con diferentes grupos de interés (García-Parra, 2004; OCDE, 2008; Alama y otros, 2006; Viedma, 2007).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Considera que el Capital Relacional se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>3.1 Fuentes de información que fueron o no importantes para su empresa, durante un periodo determinado, como origen de ideas para llevar a cabo iniciativa de mejoras (Ej: Servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, Procesos nuevos o significativamente mejorados, Métodos organizativos nuevos, Técnicas de comercialización nuevas).</p> <p>Fuentes: Departamento de I+D internos y externos, Otros departamentos de la empresa (producción, mercadeo), Directivos de la empresa, Casa matriz, Competidores u otras empresas del sector, Clientes, Proveedores, Empresas de otro sector, Agremiaciones y/o asociaciones sectoriales, Cámaras de Comercio, Centros de Desarrollo Tecnológico, Centros de Investigación Autónomos, Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBT), Parques Tecnológicos, Centros Regionales de Productividad, Universidades, Centros de formación y/o Tecnoparques, Consultores o expertos, Ferias y exposiciones, Seminarios y conferencias Libros, revistas o catálogos, Sistemas de información de propiedad industrial (banco de patentes), Internet, Bases de datos científicas y tecnológicas, Normas y reglamentos técnicos, Instituciones Públicas, (Ministerios, entidades descentralizadas, secretarías)</p>					
<p>3.2 Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), con los cuales la empresa tuvo relación para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, en la búsqueda de servicios o bienes nuevos o significativamente mejorados, procesos nuevos o significativamente mejorados, métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas.</p> <p>Actores del SNCTI: COLCIENCIAS, SENA , ICONTEC, Superintendencia de Industria y comercio, Dirección Nacional de Derechos de Autor, Universidades, Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT), Centros de Investigación Autónomos, Incubadoras de Empresas de Empresas de Base Tecnológica (IEBT), Parques Tecnológicos, Centros Regionales de Productividad, Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología (CODECyT), Comisiones Regionales de Competitividad, Agremiaciones Sectoriales y Cámaras de Comercio, Consultores en</p>					

Innovación y Desarrollo Tecnológico, PROEXPORT, BANCOLDEX, Entidades de formación técnica y tecnológica (distintas al SENA)					
Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>3.3 Tipos de socios para la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación y el objetivo de la cooperación.</p> <p>Tipos de socios: Otras empresas del mismo grupo, Proveedores, Clientes, Competidores, Consultores, Universidades, Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT), Centros de Investigación Autónomos, Parques Tecnológicos, Centros Regionales de Productividad, Organizaciones no gubernamentales, Gobierno</p> <p>Objetivo de la cooperación: Investigación y Desarrollo (I+D), Adquisición de adquisición de maquinaria y equipo, Tecnologías de información y telecomunicaciones, Mercadotecnia, Transferencia de Tecnología, Asistencia técnica y consultoría, Ingeniería y Diseño Industrial, Formación y Capacitación</p>					
3.4 ¿Contrató su empresa consultores externos para la realización de Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación durante un periodo determinado?					

Observaciones:

Instrumento de validación de contenidos de indicadores proxy

Tesis Doctoral (en curso)

Carlos Gilberto Restrepo Ramírez

Estudiante de la Universidad de Valencia

Día: ___/Mes: ___/Año: ___

Objetivo: Verificar la validez de contenido de las escalas de medida de los constructos

Nombre del Experto: _____

Profesión: _____

Institución: _____

Nivel de Formación: _____

Constructo: Desempeño

Subconstructo 1: Eficiencia

Definición: La eficiencia que significa hacer bien y de manera correcta las cosas, es decir, está relacionada con los medios; es una medida que relaciona los resultados con los recursos utilizados permitiendo su comparación” (Chiavenato, 2002).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Suposiciones justificables: Existe justificación teórica o práctica para que el ítem sea incluido en la medición de la dimensión y del constructo.

Considera que el grado de eficiencia se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>Grado de importancia que la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, la implementación de métodos organizativos nuevos o de técnicas de comercialización nuevas; tuvo sobre los siguientes aspectos de la empresa durante el último año</p> <p>.</p> <p>Aspectos: Aumento de la productividad, Aprovechamiento de residuos del proceso productivo, Reducción de los costos laborales, Reducción en el uso de materias primas, Reducción en el consumo de energía, Reducción en el consumo de agua, Reducción en costos asociados a comunicaciones, Reducción en costos asociados a transporte, Reducción en costos de mantenimiento y reparación</p>					

Subconstructo 2: Eficacia

Definición: La eficacia, relacionada con los fines y propósitos, es el grado en que la administración consigue sus objetivos (Chiavenato, 2002).

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Considera que el grado de eficacia se puede explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>2.1 Grado de importancia del impacto con la introducción de servicios o bienes significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, la implementación de métodos organizativos nuevos o de técnicas de comercialización nuevas; que tuvo sobre los siguientes aspectos de la empresa durante el último año.</p> <p>Aspectos: Mejora en la calidad de los bienes o servicios, mejora en la calidad de los bienes o servicios, ampliación en la gama de bienes o servicios o bienes, mantenimiento de la participación en el mercado geográfico de su empresa, ingreso a un mercado geográfico nuevo</p> <p>Mejora en el cumplimiento de regulaciones, normas y reglamentos técnicos, la disminución en el pago de impuestos</p>					
<p>2.2 Valor correspondiente a los ingresos o ventas operacionales nacionales y las exportaciones efectuadas por su empresa en el último año (En miles de pesos corrientes)</p>					
<p>2.3 Grado de importancia que tuvieron sobre los siguientes aspectos de su empresa, la obtención de certificaciones de calidad de producto o proceso durante el último año.</p> <p>Aspectos: Generación de ideas para innovar, aumento de la productividad, mayor acceso a mercados nacionales, mayor acceso a mercados internacionales, mayor actualización tecnológica, mayor transferencia de tecnología hacia la empresa, mejor relación con otras empresas del sector</p>					

Subconstructo 3: Desempeño Innovador

Definición:

Califique de 1 a 5 el nivel de pertinencia de los indicadores enunciados a continuación como medida del Subconstructo planteado, considerando el criterio de: Suposiciones Justificables (Moriyama, 1968). Siendo 1: Nada pertinente y 5: Totalmente pertinente.

Considera que los Derechos de Propiedad Intelectual se pueden explorar razonablemente en una empresa por medio de los siguientes indicadores proxy, obtenidos de fuentes secundarias:

Posibles indicadores proxy disponibles	1	2	3	4	5
<p>Número de registros en los cuales la empresa es titular de derechos de propiedad intelectual, considerando cada uno de los siguientes métodos protección, en el último año.</p> <p>Métodos de Protección: Patentes de Invención, patentes de Invención Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, patente de Modelo de Utilidad, patente de Modelo de Utilidad Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, derecho de Autor, derecho de Autor Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, registros de Software, registros de Software Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, registro de Diseños Industriales, registro de Diseños Industriales Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, registro de Marcas y otros signos distintivos Registro de Marcas y otros signos distintivos Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, certificados de Obtentor de Variedades Vegetales , certificados de Obtentor de Variedades Vegetales Número de registros vigentes a diciembre de 20xx, total de registros de propiedad intelectual vigentes a diciembre 20xx, patentes de Invención, patentes de Invención, número de registros obtenidos en 20yy-20xx, patentes de Modelos de Utilidad, patentes de Modelos de Utilidad Número de registros obtenidos en 20yy-20xx, derecho de Autor, derecho de Autor Número de registros obtenidos en 20yy-20xx, registros de Software, registros de Software, número de registros obtenidos en 20yy-20xx, registro de Diseños Industriales, registro de Diseños Industriales Número de registros obtenidos en 20yy-20xx, registro de Marcas y otros signos distintivos, registro de Marcas y otros signos distintivos Número de registros obtenidos en 20yy-20xx, certificados de Obtentor de Variedades Vegetales, certificados de Obtentor de Variedades Vegetales Número de registros obtenidos en 20yy-20xx, total de registros de propiedad intelectual obtenidos en el período 20yy - 20xx</p>					

Observaciones:
