Relación entre gestión del capital intelectual y ambidestreza organizacional y sus efectos en el desempeño de los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia

Nury Eugenia Vásquez Valencia
Daladier Toro Botero

Artículo de investigación presentado para optar al título de Magíster en Administración

Tutor
Robinsson Cardona Cano, Magíster (MSc) en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y Magíster (MSc) en Educación y Desarrollo Humano

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Maestría en Administración
Medellín, Antioquia, Colombia
2023

Cita	(Vásquez Valencia & Toro Botero, 2023)
Referencia **Estilo APA 7 (2020)**	Vásquez Valencia, N. E., & Toro Botero, D. (2023). *Relación entre gestión del capital intelectual y ambidestreza organizacional y sus efectos en el desempeño de los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia* [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

creative commons CC BY NC SA

Maestría en Administración, Cohorte XIX.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Vicerrectoría de Docencia

Sistema de Bibliotecas

Repositorio Institucional: http://bibliotecadigital.udea.edu.co

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: Jhon Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Jair Albeiro Osorio Agudelo.

Jefe departamento: Carlos Gilberto Restrepo Ramírez.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Resumen

El propósito de esta investigación es analizar la relación entre la gestión de capital intelectual (GCI) y la ambidestreza organizacional (ABZA) y sus efectos en el desempeño de los grupos de investigación (DGI) de la Universidad de Antioquia (UdeA), una institución de educación superior (IES) de carácter público de Colombia, que sirva como apoyo a la toma de decisiones organizacionales. Se realizó un estudio empírico donde se analizaron antecedentes entre las relaciones en las variables de estudio. Se empleó un diseño de investigación cuantitativa que emplea un modelo de ecuación estructural de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), una técnica de modelado de ecuaciones estructurales basadas en la varianza, para probar y validar el modelo de investigación y las hipótesis postuladas sobre una muestra de 280 integrantes de los grupos de investigación de la UdeA reconocidos por Minciencias, mediante una encuesta en línea. Los resultados revelan que GCI tiene un efecto directo positivo en la ambidestreza organizacional, así como en el desempeño de los grupos de investigación. Sin embargo, la ambidestreza organizacional no influye significativamente en el desempeño de los grupos de investigación. A partir de los hallazgos de esta investigación se aporta a la literatura para esta relación, tanto en las dimensiones de aprendizaje por exploración como por explotación en el contexto de grupos de investigación de universidad pública, lo que deja abierta la posibilidad de desarrollar estrategias para que otros investigadores profundicen en el tema.

Palabras clave: gestión de capital intelectual, ambidestreza organizacional, aprendizaje por exploración, aprendizaje por explotación, desempeño, grupos de investigación

Clasificación JEL: M00

Abstract

The purpose of this research is to analyze the relationship between Intellectual Capital Management (ICM) and Organizational Ambidexterity (OA) and if these have a positive effect on research groups (DGI) results in Antioquia´s University (UdeA), to support the decision-making in the organization. An empirical study was carried out to analyze antecedents of relationship between the study variables. Also, a quantitative research design was applied employing Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and variance-based structure modeling technique, to test and validate the research model and finally postulate hypotheses about a sample of 280 members of the UdeA research groups recognized by Minciencias through an online survey. The results revealed that ICM has a positive direct effect on Organizational Ambidexterity, as well as on the research groups results, but not a significant influence. The outcomes of this research contribute to the literature in the dimensions of learning by exploration and by exploitation in the context of public university research groups, which open possibilities to other researchers to explore this topic.

*Keywords***:** intellectual capital management, organizational ambidexterity, learning by exploration, learning by exploitation, performance, research groups

JEL Classification: M00

Introducción

La sociedad del conocimiento, que según Pedraja (2017), "impone exigencias crecientes para las naciones, las organizaciones y las personas" (p. 145), hace que las Instituciones de Educación Superior (IES) enfrenten el desafío de transferir el conocimiento que producen hacia el entorno, en un marco social, político, económico, ambiental, tecnológico, entre otros, promover la innovación, mejorar la gestión interna, fortalecer la cultura de experiencias entre profesores, investigadores y estudiantes, promover la actualización continua y el desarrollo de habilidades y competencias, e influir significativamente en la toma de decisiones; permitiendo alcanzar un nivel superior de calidad que genere mayor valor organizacional (Butnariu y Milosan, 2012; Marouf y Agarwal, 2016; Rodríguez-Ponce y Pedraja-Rejas, 2016), reto en el cual los grupos de investigación juegan un papel protagónico, en coordinación con las unidades administrativas encargadas de la transferencia e intercambio del conocimiento producido en las IES.

No obstante, este reto se enfrenta a múltiples dificultades: en el inventario del conocimiento producido (Bontis, 2001) y en su insuficiente capacidad para explotar estos activos de conocimiento (Arias et al., 2019), en la limitada flexibilidad y capacidad de aprendizaje (Morales et al., 2012), y en la ambigua capacidad de la organización de acceder y manejar los recursos organizacionales para lograr sus metas (Sangiorgi & Siboni, 2017).

La transferencia e intercambio del conocimiento producido por los grupos de investigación puede tener resultados exitosos dependiendo de la generación y utilización del conocimiento, así como de la orientación y el alcance que los grupos de investigación le dan al mismo. En esta misma línea, se evidencian otras brechas desde la literatura para los procesos de transferencia de conocimiento, por una parte, no hay suficiente información proveniente de estudios empíricos sobre el aprendizaje organizacional en los grupos de investigación desde la lógica de la ambidestreza organizacional (López-Zapata et al., 2012), tanto para explorar conocimiento como para la explotación del mismo por medio de procesos de transferencia de resultados de investigación, por otra parte, la escasa información sobre el desempeño en los grupos de investigación desde las perspectivas de la gestión del capital intelectual y ambidestreza organizacional, temáticas que se tratan en el presente informe en el contexto de una universidad pública.

Los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia representan un importante valor para la institución dado que a través de ellos se genera un reconocimiento relacionado con la producción de artículos, esta producción de conocimiento integra la formación de estudiantes en maestrías y doctorados con su experiencia en investigación. De acuerdo a Arias, et al., (2019), los grupos de investigación mejor clasificados, que cuentan con estrategias para desarrollar y adquirir nuevos conocimientos y competencias, son los que obtienen los mejores resultados investigativos, particularmente en cuanto a la publicación de artículos científicos en donde son más notorias las diferencias con respecto a los otros grupos.

Sin embargo, por la independencia organizacional, administrativa y naturaleza misma de los grupos de investigación existen brechas de carácter administrativo que dificultan conformar un sistema universitario de investigación efectivo que facilite a la Universidad la apropiación del conocimiento, que solo cuando el conocimiento existente sea reconocido, caracterizado, diferenciado de otros y expuesto de manera simple (Agudelo, 2006) podrá aspirarse a que se perciba, analice, comprenda, lea, interprete (González y Pohl-Valero, 2009) y, por tanto, esté en posibilidad de ser apropiado (Gutiérrez e Hincapié, 2019).

Lo anterior, ha significado que la universidad busque fortalecer sus estrategias para alcanzar sus objetivos, en torno a la generación de conocimiento propiciado por sus grupos de investigación. En este sentido, Jansen et al., (2009) mencionan que cuando en las organizaciones se movilizan, coordinan e integran conjuntamente esfuerzos de exploración y de explotación, es lo que se denomina ambidestreza organizacional, que, de acuerdo a Jacobs y Maritz, (2020), se logra mediante la explotación para mejorar y optimizar las operaciones actuales, y de forma simultánea la exploración de la novedad y la innovación para prepararse para los mercados futuros en entornos dinámicos y cambiantes.

Adicionalmente, según Arias et al., (2019), los trabajos sobre capital intelectual en el ámbito universitario obtienen sus datos principalmente de fuentes secundarias que son la base para la construcción de los reportes, sin embargo, recientemente se ha demostrado que estos indicadores tienen problemas de validez de contenido y no son la manera más adecuada para medir y poner en evidencia el capital intelectual (Altenburger y Schaffhauser-Linzatti, 2014). Por ende, algunas preguntas de investigación sobre este constructo siguen sin resolverse por la ausencia de evidencia empírica concluyente. La investigación sobre capital intelectual en el ámbito universitario contrasta con la que se lleva a cabo en empresas, en donde se da mayor importancia a otros aspectos de la

gestión como la planeación que a la construcción de indicadores y reportes, y a la realización de estudios basados en datos primarios, bajo el entendido que las mejoras en el desempeño organizacional a partir del capital intelectual se derivan de estrategias y acciones concretas que busquen identificar y aumentar el inventario de conocimientos claves (Kianto et al., 2013; Marzo y Scarpino, 2016), para lo cual los informes son insuficientes (Arias et al., 2019).

Sumado a lo anterior, es necesario conocer si la estructura interna de los grupos de investigación permite la gestión del capital intelectual y si esta tiene relación a la ambidestreza organizacional; la gestión de capital intelectual, definida según Kianto et al., (2013), como la identificación y evaluación de conocimientos claves, y la planeación y desarrollo de acciones orientadas a aumentar el inventario de conocimientos. Para el caso de grupos de investigación adscritos a universidades, está definida como el repertorio de conocimientos y demás activos intangibles que crean o pueden crear en el futuro valor para la organización y para la sociedad, en especial la del entorno más inmediato (Hincapié, 2011).

Es importante determinar si estas dos variables a su vez tienen una relación con el desempeño de los grupos de investigación, definido como la capacidad de la organización para acceder y manejar diversos recursos organizacionales con el fin de lograr sus metas y objetivos, según Sangiorgi & Siboni (2017). Junni et al. (2013) hallaron a través de evidencia empírica acumulada que la ambidestreza organizacional puede no solo conducir a un mejor desempeño a corto plazo, sino también mantenerse a largo plazo en entornos dinámicamente competitivos.

Por lo anterior surge la pregunta ¿Cómo se relaciona la gestión del capital intelectual con la ambidestreza organizacional en los grupos de investigación y si estas tienen un efecto positivo en su desempeño? En consecuencia, el objetivo de esta investigación es analizar si existe concordancia entre la gestión de capital intelectual (GCI) y la ambidestreza organizacional (ABZA) y si estas favorecen el desempeño de los grupos de investigación (DGI). Este estudio permitirá contribuir a la identificación del desempeño de los grupos de investigación mediante la efectividad de la gestión del capital intelectual enmarcado en la producción de conocimiento relacionado con la ambidestreza organizacional, que faciliten la conformación del Sistema Universitario de Investigación de la Universidad de Antioquia.

Este artículo se ha dividido en seis secciones, en la primera se hace una descripción del marco teórico fundamentado en la búsqueda de literatura generada por investigaciones empíricas, publicadas en revistas científicas que dan apoyo conceptual al estudio. En la segunda, se encuentran

planteadas las hipótesis apoyadas en las bases teóricas resultantes de la búsqueda sistemática en las bases de datos. En la tercera se establece la metodología utilizada para el modelado y el análisis del trabajo de campo aplicado a los integrantes de los grupos de investigación de la UdeA. En la cuarta se realiza la interpretación y análisis derivados del proceso estadístico implementado a través del SmartPLS 4 con la evaluación de los modelos de medida y estructural. En la quinta, se presenta la discusión y en la sexta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1 Marco teórico

La acelerada transformación que está sufriendo la humanidad a nivel social, político, económico, ambiental, tecnológico, entre otros, enmarcados en la sociedad del conocimiento que según Pedraja (2017) considera que esta sociedad "impone exigencias crecientes para las naciones, las organizaciones y las personas. En efecto, cada vez se torna más elevada la preparación intelectual necesaria para desempeñarse con eficacia social en una sociedad digital y de redes que interactúan de manera sistemática e ininterrumpida" (p. 145), en el cual, las universidades y en general la acumulación de conocimiento juegan un papel protagónico para dar respuestas efectivas ante los retos que impone este tipo de escenarios (Católico, 2021). En el contexto de la educación superior, como manifestó Maldonado (2013), la universidad produce conocimiento como principal producto derivado de su naturaleza funcional, a través de la gestión de ese conocimiento mediante la docencia y las relaciones productivas con sus grupos de interés.

En el Estado Colombiano, como lo menciona Castrillón et al., (2020), solo hasta el año 2017, adaptándose a las nuevas exigencias en cuanto a competitividad global y a los compromisos adquiridos en virtud de su vinculación a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a través del Congreso de la República, da cuerpo a diversas normas que realzan el papel de las Universidades y resaltan la transferencia de conocimiento, entendida como un proceso de intercambio de saberes y tecnologías entre diferentes actores (De Luca & Cano, 2019), hacia un entorno claramente interesado en poner en valor los resultados generados por los grupos de investigación universitaria.

Para poder adaptarse a estas nuevas necesidades, la universidad requiere replantear cómo sus grupos de investigación gestionan su conocimiento y cómo comparten este conocimiento con otros grupos de interés. En Colombia, un grupo de investigación científica o tecnológica, definido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (en adelante Minciencias), es el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producir unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizados (Minciencias, 2022).

En el contexto de las IES, vistas como una organización académica, realizan su actividad investigativa a través de los grupos de investigación los cuales son congregaciones formales de profesores interesados en un tema o campo de acción. La diversidad en temáticas, trayectorias, necesidades y objetivos de los grupos representa un reto especial para gestionar su conocimiento. La actividad de la investigación en la Universidad de Antioquia, se reglamentó en el Acuerdo Superior 204 de 2001, donde uno de sus principios, declarados en el artículo 4, menciona la adopción del trabajo en grupo como estrategia para la producción de conocimiento y para la generación de escuelas de investigadores.

Una organización de tipo universitario se compone de múltiples células de especialización colocadas horizontalmente y articuladas en los niveles operativos, junto con niveles superiores de coordinación. A medida que los sistemas se concentran en sus tareas de conocimiento, el hecho notorio de su operación es que la vinculación entre disciplinas e instituciones converge en las unidades operativas básicas, los grupos de trabajo primarios del mundo académico (Clark, 1991). Las IES vistas como una organización académica, tiene múltiples áreas que generan conocimiento a través de sus grupos de investigación y es allí el foco de este estudio para establecer relaciones entre gestión del capital intelectual, ambidestreza organizacional y sus efectos en el desempeño, temas que se abordarán en este capítulo.

1.1 Gestión de capital intelectual

Hoy en día, la GCI es ampliamente reconocida como estratégicamente importante para las organizaciones (Wudhikarn y Pongpatcharatorntep, 2022). Durante la revisión sistemática de la literatura, varios estudios de carácter empírico han demostrado que una buena gestión de CI puede beneficiar significativamente a las organizaciones en muchos aspectos, es así como (Bontis et al., 2000) investigó el efecto del CI en el desempeño comercial de las empresas y determinó que el CI tiene un efecto positivo en el desempeño empresarial independientemente de la industria, otros autores inquietos por esta temática como lo son (Wang et al., 2014) examinaron el efecto del intercambio de conocimientos y el papel mediador del CI sobre el desempeño y proporcionaron pruebas que el CI tiene un efecto positivo en el funcionamiento operativo de las empresas y el rendimiento financiero; se suman a estas investigaciones (Gracioli et al., 2018) que demostraron que el CI juega un papel importante en la creación de la ventaja competitiva de una organización.

Por otro lado, en el ámbito académico (Limon et al., 2021) determinaron que existe una relación entre el CI y la caracterización del desempeño de las instituciones públicas de educación superior en México.

Otra área importante donde el CI tiene un papel protagónico es en la ambidestreza organizacional donde existe un equilibrio entre la explotación de los recursos existentes y la exploración de nuevas oportunidades; para Mubarik. et al., (2019) el capital intelectual ayuda a las empresas a ser ambidiestras, dado que permite el flujo de conocimiento entre diferentes niveles organizacionales. No obstante, el enfoque en la medición y el impacto del CI ya no es suficiente en la actualidad; la GCI también ha sido identificada como un aspecto crítico del éxito organizacional (Wudhikarn y Pongpatcharatorntep, 2022). Entendiéndose el capital intelectual (CI) como el conjunto de habilidades y experiencias de los empleados de una organización, que junto con los archivos de información expresan con cierto grado de confiabilidad el potencial de beneficio empresarial a largo plazo (Joshi et al., 2013).

Por otro lado, Gracioli et al., (2018) manifiestan que el CI es la suma del conocimiento de todos en la empresa, lo que proporciona una ventaja competitiva y construye material intelectual (conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia) que se pueden utilizar para generar riqueza y representa el conocimiento de la empresa un potencial que puede convertirse en ganancias tangibles; siguiendo esta misma línea Delgado et al., (2013) proponen que el CI representa el conjunto de conocimientos que una empresa posee en sus diferentes niveles (individual, organizacional o inter-organizacional) y, que son susceptibles de proporcionar una ventaja competitiva a través de la aplicación del material intelectual en diferentes ángulos. Desde una mirada dimensional según Oliveira et al. (2010) el CI se considera una suma de actividades intangibles que incluyen a las personas, el arte de hacer y aprender (capital humano), la cultura organizacional y tecnológica (capital estructural) y las relaciones con el entorno externo (capital relacional).

Dentro de la economía moderna del conocimiento, el capital intelectual (CI) marca la transición hacia un desarrollo innovador, competitivo y sostenible (Mohamed, Stankosky, y Mohamed, 2009). Las empresas caracterizadas por un alto nivel de capital intelectual y una alta utilización de gestión del conocimiento suelen ser más innovadoras que las firmas que poseen una cantidad global baja de capital intelectual (Hussinki et al., 2017). Es así que la gestión del capital intelectual (GCI) se concentra en el uso y la concepción estratégica de los procesos orientados a la

consecución y explotación de activos de conocimiento (Arias et al., 2019), en otras palabras, el CI es un componente intangible, una forma de conocimiento tácito, que es el que más contribuye en el proceso de creación de riqueza de las empresas (Youndt et al., 2004).

1.2 Ambidestreza organizacional

La búsqueda sistemática que se ha explorado sobre la ambidestreza desde diferentes orientaciones ha generado múltiples definiciones en relación con el término ambidestreza organizacional, lo cual ha conducido a aplicarla de forma diferente. Se describen cronológicamente a continuación algunas definiciones que detallan la variedad de enfoques desde los cuales se ha atendido el término.

Tabla 1
Definiciones de ambidestreza en un contexto cronológico

Autor	Definición
Duncan (1976)	Sugirió el término de organización ambidiestra como una característica de la organización que logra combinar dos maneras de actuar ante situaciones que requieren en unos casos rigidez y en otra flexibilidad.
March (1991)	A medida que las organizaciones aprenden de la experiencia cómo dividir los recursos entre explotación y exploración, esta distribución de consecuencias en el tiempo y el espacio afecta las lecciones aprendidas.
Tushman y O'Reilly III (1996)	Retoman el concepto y lo utilizan para describir aquellas empresas que logran mantenerse en el tiempo con rendimientos superiores al promedio de la industria, combinando actividades de innovación radical e incremental basándose en sus capacidades internas.
Koza y Lewin (1998)	Propusieron por primera vez la utilización de la exploración y de la explotación en el marco de las alianzas estratégicas.
Benner y Tushman (2003)	Consideran la explotación y exploración coexistente interrelacionadas y con dimensiones potencialmente constitutivas en organizaciones complejas con interacciones y límites no tan claros.
Atuahene-Gima (2005)	Desde la perspectiva de la innovación, la competencia para equilibrar la explotación y la exploración, asegurando la consecución simultánea de innovaciones incrementales y radicales.
Lubatkin, Simsek, Ling y Veiga (2006)	Las organizaciones ambidiestras son capaces de explotar las competencias existentes y explorar nuevas oportunidades con igual destreza.
Beckman (2006)	Las organizaciones ambidiestras son aquellas que simultáneamente persiguen la explotación de las competencias actuales y la exploración de nuevas oportunidades con la misma destreza, más que la gestión de las compensaciones entre explotación y exploración para lograr equilibrio.
Gupta, Smith y Shalley (2006)	Búsqueda sincrónica de explotación y exploración a través de subunidades o individuos diferenciados, cada uno de los cuales se especializa en exploración o explotación.

Autor	Definición
Nemanich, Keller y Vera (2007)	Las organizaciones ambidiestras equilibran la exploración y la explotación a través del tiempo, alternando entre períodos de innovación radical e incremental.
O´Reilly y Tushman (2008)	Capacidad dinámica referida a las rutinas y procesos por los que una organización moviliza, coordina e integra fuerzas dispersas y contradictorias además de asignar, reasignar, combinar y recombinar recursos y activos entre unidades organizacionales diferenciadas.
Jansen et al., (2009)	La ambidestreza organizacional hace referencia a las rutinas y procesos mediante los cuales las organizaciones movilizan, coordinan e integran conjuntamente esfuerzos de exploración y de explotación.
Chandrasekaran y Schroeder (2012)	La ambidestreza es una valiosa capacidad dinámica de actividades de explotación y exploración que se integran estratégicamente para apoyarse mutuamente.
Turner, Swart y Maylor (2012)	La ambidestreza es la capacidad de usar y refinar conocimiento existente (explotación) al mismo tiempo que se crea nuevo conocimiento para superar las deficiencias o ausencias de conocimiento identificadas dentro de la ejecución de la obra (exploración).
Birkinshaw y Gupta (2013)	La ambidestreza es una manera útil de enmarcar los desafíos que enfrentan las organizaciones en la gestión de dos objetivos al mismo tiempo. Proporciona marcos y herramientas para entender cómo los gerentes toman decisiones entre objetivos competitivos, quién dentro de la organización es responsable de esas elecciones, y qué implican exactamente esas elecciones (por ejemplo, intercambiar A contra B vs. conciliar A y B).
Díaz (2014)	Para el caso de la ambidestreza organizacional, existen posturas teóricas que invitan a comprender que los procesos educativos desarrollados en contextos laborales atienden sentidos diferentes: uno de ellos es el preservar lo actual, dar seguimiento a saberes que deben permanecer; y otro, es favorecer la innovación, la ruptura de paradigmas y la creación de nuevos conocimientos. A la capacidad de las empresas para desarrollar ambos sentidos se llama ambidestreza, término que lleva a las organizaciones a buscar maneras de integrar ambos sentidos sin llegar aún a concretar el camino para ello.
Garaus et al., (2016)	Los sistemas de gestión de recursos humanos ambidiestros pueden considerarse como un tipo especial de sistema de trabajo de alto rendimiento que facilita la integración continua de exploración y explotación en la búsqueda de flexibilidad y eficiencia.
Thompson, y Blazey (2017)	Las organizaciones ambidiestras son flexibles y capaces de adoptar nuevas iniciativas, mientras que al mismo tiempo son responsables de optimizar los negocios actuales.
Tempelaar y Rosenkranz, (2019)	La ambidestreza individual la definen como la capacidad individual para buscar tanto la explotación como la exploración y encontrar sinergias entre ellas.
Ketabchi (2020)	La ambidestreza organizacional, también conocida como aprendizaje exploratorio y aprendizaje operativo.
Papachroni y Heracleous (2020)	La ambidestreza como práctica, la basan en presentar tres prácticas paradójicas de ambidestreza individual: participar en "tareas híbridas" que buscan lograr objetivos duales, realizar tareas de una manera que aproveche acumulativamente el aprendizaje previo y adoptar una mentalidad de buscar sinergias entre las demandas contrapuestas de exploración y explotación.
Jacobs y Maritz, (2020)	La ambidestreza organizacional se logra mediante la explotación para refinar y optimizar las operaciones actuales, explorando simultáneamente la novedad y la innovación para prepararse para los mercados futuros en entornos dinámicos y cambiantes.
Sun et al., (2020)	Capacidad de responder a las demandas ambientales cambiantes de una manera flexible y al mismo tiempo mantener la eficiencia en las operaciones actuales; es decir, simultáneamente persiguiendo eficiencia y flexibilidad.

Autor	Definición
Petro et al., (2020)	Ambidestreza es la capacidad de la organización de emplear una gama de técnicas para resolver desafíos paradójicos dentro de todos los niveles de la organización (separados y entrelazados) para superar la competencia externa y la dinámica, teniendo en cuenta factores limitantes internos, como el tamaño, la disponibilidad de recursos y la capacidad de absorción de la organización.
Pertusa-Ortega et al., (2021)	La ambidestreza individual es el cambio cíclico entre las actividades de exploración y explotación, la ambidestreza individual simultánea es posible y recomendable en trabajos específicos, como empleados de primera línea, principalmente en empresas de servicios.
Weiss y Kanbach (2022)	La integración de ambidestreza organizacional en las diferentes unidades focales de análisis que propone el marco de las capacidades dinámicas establece que debe darse un equilibrio de exploración y explotación y que puede presentarse en diferentes niveles de una organización, que pueden adoptar "compensaciones" estructurales o contextuales y procesales.
Muller (2023)	Un equilibrio entre la explotación de los recursos existentes y la exploración de nuevas oportunidades de riqueza permite que las empresas sean ambidiestras, exitosas en períodos estables, pero capaces de adaptarse a los cambios en el entorno.

Nota: Elaboración según autores citados.

Del contexto anterior y realizada una observación en la tabla 1, se puede destacar que la ambidestreza es descrita como una capacidad dinámica, que permite a las organizaciones ambidiestras ajustarse a los cambios que se presentan en el entorno (O´Reilly y Tushman, 1996, 2008; Chandrasekaran y Schroeder, 2012 y Weiss y Kanbach, 2022). Algunos autores nombrados en la tabla 1, hacen un razonamiento más inductivo partiendo de la ambidestreza individual definida como la capacidad individual para buscar tanto la explotación como la exploración y encontrar sinergias entre ellas (Tempelaar y Rosenkranz, 2019 y Pertusa-Ortega et al., 2021).

Existe una gran coincidencia en los autores citados en la tabla 1 en considerar la ambidestreza como dos tipos de innovación de naturaleza distinta, conexos con gestionar un equilibrio apropiado entre explotación y exploración de forma simultánea y también llegando a ser conflictiva, en lineamientos productivos está encaminada a la búsqueda de flexibilidad y eficiencia, consideran dinámicas polaridades en lugar de contradicciones estáticas, para prepararse para los mercados futuros en entornos dinámicos y cambiantes (March, 1991; Benner y Tushman, 2003; Atuahene-Gima, 2005; Lubatkin, Simsek, Ling y Veiga, 2006; Beckman, 2006; Gupta, Smith y Shalley, 2006; Nemanich et al., 2007; Janse et al., 2009; Chandrasekaran et al., 2012; Birkinshaw y Gupta, 2013; Tempelaar y Rosenkranz, 2019; Ketabchi, 2020; Papachroni y Heracleous, 2020; Jacobs y Maritz, 2020; Muller, 2023).

De acuerdo a Junni et al., (2015), se hace referencia que para tener un mayor conocimiento de la ambidestreza se requiere no solo examinar los efectos conjuntos de múltiples variables como

antecedentes de la ambidestreza organizacional, sino también otros enfoques para analizarla. En este sentido, la literatura menciona diferentes enfoques sobre organizaciones ambidiestras. O'Reilly y Tushman (2013) describen tres enfoques principales: ambidestreza secuencial, simultánea o estructural, y contextual.

En la ambidestreza secuencial las organizaciones cambian temporalmente entre períodos de explotación y exploración (Burgelman, 2002). La ambidestreza estructural propone crear estructuras separadas para diferentes tipos de actividades, porque los dos conjuntos de actividades, rutinas y mentalidades son muy diferentes (Tushman y O'Reilly, 1996), y Diaz-Fernandez et al., (2017) y Jansen et al., (2009) indican que significa desarrollar actividades de exploración y explotación en unidades organizacionales separadas o diferenciadas. Gschwantner y Hiebl, (2016), destacan que es de vital importancia una integración continua y una transferencia de conocimientos entre las unidades operativas básicas independientes.

Finalmente, un tercer enfoque consiste en una ambidestreza contextual la cual sugiere que los empleados individuales pueden elegir entre actividades orientadas a la alineación y orientadas a la adaptación en el contexto de su trabajo diario (Kang y Snell, 2009 , Birkinshaw y Gibson, 2004), lo que requiere que los sistemas y estructuras más flexibles permitan a los empleados decidir por sí mismos la cantidad de tiempo a invertir en actividades de exploración o de explotación (Birkinshaw y Gibson, 2004).

En este trabajo nos centramos en dos de estos enfoques: el estructural y el contextual para analizar algunas de las variables relacionadas con el aprendizaje desde la ambidestreza organizacional para los grupos de investigación. Considerando los grupos de investigación de las IES como unidades operativas básicas o los grupos de trabajo primarios del mundo académico según Clark, (1991) que pudiesen ser contextualizadas como ambidiestras para ser más eficientes en las demandas actuales de las necesidades académicas, sociales y ambientales, y simultáneamente ser capaz de adaptarse a los cambios del entorno (Jacobs y Maritz, 2020; Muller, 2023), que de acuerdo a las necesidades internas de la organización requieren flexibilidad y capacidad de adoptar nuevas iniciativas, mientras que al mismo tiempo son responsables de optimizar los procesos actuales, Thompson y Blazey (2017), por esta razón la orientación de este estudio se centra en el enfoque estructural.

Así también nos centramos en el enfoque contextual, dado que no solo indagamos sobre el aprendizaje a nivel organizacional y grupal, sino a nivel individual lo que pueden influir en un equilibrio entre la exploración y la explotación.

Desde la lógica del aprendizaje, el aprendizaje organizacional cuya mayor parte de las investigaciones se ha centrado en dos líneas alternativas: la exploración y la explotación. La exploración implica aprender fuera de los dominios de conocimiento actuales de una empresa, mientras que la explotación implica refinar y ampliar el inventario de conocimiento existentes de una empresa (March, 1991). La exploración y la explotación aprovechan diferentes rutinas administrativas y comportamientos gerenciales (Lubatkin et al., 2006) y compiten por los escasos recursos de las empresas, de modo que la empresa debe gestionar las compensaciones entre los dos, en lo que se denomina aprendizaje ambidiestro (Díaz-Fernández et al., 2017).

Así mismo, sobre el aprendizaje organizacional, uno de los debates centrales que ha impulsado el desarrollo de la literatura ha sido la necesidad de explicar cómo hacen las organizaciones para desarrollar simultáneamente sus aprendizajes de exploración y explotación. En el contexto de los grupos de investigación universitarios, la exploración puede asociarse con los esfuerzos que se desarrollan para abordar nuevas líneas y preguntas de investigación, mientras que la explotación puede reflejarse en las actividades encaminadas a aprovechar los conocimientos acumulados (Cardona y López, 2019).

Para esta investigación hablaremos de aprendizaje por exploración y aprendizaje por explotación, en los niveles: individual, grupal y organizacional. Teniendo en cuenta los constructos establecidos en esta investigación como lo es la ambidestreza organizacional y sus dimensiones desde una perspectiva de aprendizaje (explotación y exploración), a continuación, se dará una revisión teórica de estas dos dimensiones.

1.2.1 Aprendizaje de exploración

Para March (1991) primer autor en establecer que la exploración está relacionada con la búsqueda, variación, toma de riesgos, experimentación, juego, flexibilidad, descubrimiento, innovación. La exploración implica un proceso donde los altos directivos deben convencerse de reemplazar sus antiguas costumbres y desarrollar nuevos planes de acción, que contribuyan a cambios positivos para la organización (Lubatkin et al., 2006). Desde una perspectiva de

innovación la exploración se refiere a un tipo de innovación que requiere de conocimiento nuevo y busca satisfacer las necesidades de clientes y mercados futuros (Benner y Tushman, 2003), las actividades de innovación exploratoria enfatizan la adquisición de nuevos conocimientos a través de varios canales y métodos (Jimenez-Jimenez y Sanz-Valle, 2011). Es así como Hou, Hong y Zhu (2019) identificaron que la innovación exploratoria proporciona a los negocios emprendedores una ventaja con los nuevos conocimientos para impulsar a los titulares del mercado, elevar precios de los productos y obtener una ventaja absoluta.

Desde un enfoque de aprendizaje organizacional, para Kang y Snell (2009), la exploración (o aprendizaje exploratorio) implica una búsqueda amplia y generalizada para extender los dominios de conocimiento de la firma en áreas no familiares o nuevas y/o establecer nuevos mecanismos de combinación de conocimientos. Según López-Zapata et al., (2012) cuando una empresa es capaz de aprender a partir de la experiencia de los otros, está logrando un aprendizaje de exploración. Cabe resaltar que, si las organizaciones enfatizan demasiado la exploración, corren el riesgo de utilizar recursos escasos y obtener una recuperación insatisfactoria, lo que deprime los beneficios a corto plazo (Hoang y Rothaermel, 2010).

1.2.2 Aprendizaje de explotación

Uno de los primeros autores en proponer estos temas es March (1991), el cual define la explotación como el refinamiento, producción, eficiencia, selección, implementación, ejecución. Además, la explotación implica un proceso en el que altos directivos actúan y gestionan para institucionalizar hábitos y comportamientos más adecuados, con el objetivo de perfeccionar las competencias actuales (Lubatkin et al., 2006). En un enfoque más contextualizado hacia la innovación, la explotación se trata de un tipo de innovación que tiene como objetivo satisfacer los requerimientos de clientes y mercados actuales (Benner y Tushman, 2003), las actividades de explotación de la innovación enfatizan la consistencia y la continuidad del conocimiento y la tecnología existentes (Jimenez-Jimenez y Sanz-Valle, 2011), para Hou, Hong y Zhu (2019) establecieron que la innovación explotadora absorbe activamente el conocimiento existente aprendiendo e integrando experiencia y habilidades para adquirir parcialmente ventaja competitiva, y luego mantener un punto de apoyo en el mercado para obtener un mayor desarrollo.

Desde una perspectiva de aprendizaje organizacional Kang y Snell (2009) establecieron que la explotación (o aprendizaje explotativo) supone una búsqueda localizada y en profundidad,

de mecanismos repetitivos que permiten obtener soluciones específicas y pertinentes de acuerdo con los conocimientos existentes, según López-Zapata et al., (2012) cuando una empresa tiene la capacidad de aprender a partir de su propia experiencia, está logrando un aprendizaje de explotación. Es importante destacar que, si las organizaciones enfatizan demasiado la explotación, reducen el aprendizaje de nuevas habilidades y pueden quedar cautivas de competencias, tecnologías, etc. obsoletas, que pueden deprimir el desempeño a largo plazo (Hoang y Rothaermel, 2010).

1.3 Desempeño organizacional

El término de desempeño organizacional es un área que ha tenido una evocación por los autores desde mediados del siglo XX, según Daft (2007), quien mencionó que, se popularizaron los estudios sobre la efectividad organizacional, término que evolucionó posteriormente al concepto de desempeño organizacional, el cual abarca una evaluación integral del cumplimiento de las metas organizacionales. Desde los primeros estudios organizacionales, Bonoma y Clark (1988), percibieron que representaba el resultado eficiente y eficaz de los procesos, la gestión y el desempeño de la organización, y para efectos de su medida se evaluaba al usar la rentabilidad, el crecimiento de ventas, la cuota de mercado y el flujo de efectivo. Gopalakrishnan (2000), afirmó que el desempeño organizacional tenía los siguientes factores: la eficiencia, la efectividad y los resultados financieros.

El desempeño desde la perspectiva organizacional visto por Lusthaus et al., (2002), comprendieron el concepto como el marco útil para el análisis de cualquier organización, dividido en cuatro elementos principales: efectividad, eficiencia, relevancia y viabilidad financiera. Ling y Hong (2010), manifestaron que el desempeño organizacional se refería a la suma de los logros de todas las unidades de negocios y departamentos involucrados con un objetivo organizacional determinado. Shu-Mei y Pei-Shan (2014), lo definieron como el nivel de objetivos alcanzados, así como una evaluación de la eficacia de los individuos, grupos u organizaciones. Según Al-Dhaafri et al., (2016) el desempeño organizacional es uno de los constructos más importantes en el campo de la gestión estratégica y los estudios organizacionales. Singh et al., (2016) observaron que para los dirigentes medir el desempeño contribuye en la verificación del cumplimiento de los objetivos. Sangiorgi & Siboni (2017), lo definieron como la capacidad de la organización para acceder y manejar diversos recursos organizacionales con el fin de lograr sus metas y objetivos.

En el contexto académico, el desempeño organizacional se asocia con el desempeño investigativo a nivel internacional (Kyvik y Olsen, 2008). Arias et al., (2019) manifestaron que las universidades materializan la producción investigativa por medio de los grupos de investigación, donde se utiliza la expresión desempeño de grupos de investigación. Uno de los aspectos principales que se encuentran en la literatura en estudios empíricos, es que la ambidestreza organizacional, puede conducir a un mejor desempeño a corto plazo, y aumentar las tasas de supervivencia a largo plazo en entornos dinámicamente competitivos (Junni et al., 2013).

En un estudio sistemático realizado por Solís et al., (2015), sobre la relación entre la ambidestreza y el desempeño a niveles organizacionales e interorganizacionales, encontraron que, en cuanto a los efectos sobre el desempeño aún hay aspectos por resolver, con efectos positivos como negativos de la combinación simultánea de actividades de explotación y de exploración en relaciones interorganizacionales, y las razones para ello están asociadas a la presencia o ausencia de otras variables, como por ejemplo, analizar el papel que juega la capacidad de absorción como condición mínima para que la firma pueda adquirir, asimilar y aplicar lo aprendido en una relación inter-organizacional y traducirlo en desempeño, así como el uso de la capacidad de alianzas, más centrada en el ámbito interorganizacional. Además, plantearon, que las empresas que obtienen un desempeño sostenido en el largo plazo y superior en el corto plazo, como lo refleja la ambidestreza, realizan una gestión efectiva de fuentes híbridas que resultan de combinar fuentes internas y externas de explotación y de exploración como aquellas provenientes de las relaciones inter-organizacionales.

En el ámbito académico, una de las dimensiones investigadas por autores relacionados con el desempeño y la ambidestreza es la cooperación científica. Meadows y O´Connor (1971), definen la cooperación científica como el conjunto de trabajos desarrollados entre dos o más investigadores e identificados por medio de artículos firmados en coautoría, como forma de aprendizaje para la generación de nuevo conocimiento. Davidson y Carpenter, (1979), identificaron como características de la cooperación internacional que, el grado de colaboración internacional es inversamente proporcional a la dimensión científica del país, así como que factores extracientíficos como la proximidad geográfica, política y cultural, determinan quién colabora con quién en la comunidad internacional. Otros autores centraron su atención en la relación coautoría-impacto como factor estimulante de la colaboración científica.

Es de resaltar que autores como Pravdic y Olvic-Vukovic (1986), mostraron la tendencia de los investigadores a colaborar para aumentar la visibilidad de sus investigaciones, para aumentar la cantidad de citas recibidas de otros colegas. Narin et al., (1991), encontraron que los artículos realizados con coautoría internacional, por regla general, eran citados dos veces más que los artículos realizados por autores de un mismo país. Frente a la relación de la gestión del capital intelectual con el desempeño, la literatura describe cómo las dimensiones del capital intelectual se complementan entre sí a través de diferentes niveles organizacionales, lo que lleva a mejores resultados organizacionales (Yang & Lin, 2009).

En el contexto universitario, Arias et al., (2019) mencionaron que las universidades obtienen su desempeño en función de los resultados de la docencia, la investigación y la extensión, y es en el contexto de los grupos de investigación que las universidades materializan la producción investigativa, quienes enfocan sus esfuerzos en conocimientos que aún no han sido suficientemente explotados, claves para generación de nuevo conocimiento. Limon, Tovar y Villazul, (2021), tomando como muestra instituciones públicas de educación superior en México determinaron que existe una relación entre el capital intelectual y la caracterización del desempeño en la muestra analizada.

2 Hipótesis

2.1 Gestión del capital intelectual y ambidestreza organizacional

La Gestión del Capital Intelectual (GCI) se concentra en el uso y la concepción estratégica de los procesos orientados a la consecución y explotación de activos de conocimiento (Arias et al., 2019), en otras palabras, el capital intelectual está relacionado con los activos de conocimiento que una organización posee, es decir, el inventario de conocimientos existentes en un momento determinado (Bontis, 2001), por lo tanto, según Mubarik. et al., (2019) el capital intelectual y el capital organizacional, son importantes para la ambidestreza organizacional.

La Ambidestreza Organizacional depende en gran medida del conocimiento, las habilidades y las capacidades de las personas (capital) así como la disposición y motivación para perseguir estos usos (Fu et al., 2016), Así mismo, la manifestación principal de la ambidestreza se encuentra en los individuos, más que en la estructura organizacional (Cannaerts, N, 2016; García, Úbeda y Marco, 2017; O'Reilly y Tuschman, 2013). Como lo aducen Baum. et al., (2000) y Gupta. et al., (2006), cuando una empresa tiene la capacidad de aprender a partir de su propia experiencia, está logrando un aprendizaje de explotación y cuando a su vez es capaz de aprender a partir de la experiencia de los otros, está logrando un aprendizaje de exploración, justificando así que son dos variables independientes pero que no necesariamente tienen que ser excluyentes. Así, la capacidad de las empresas, de ser diestras simultáneamente en las actividades que relacionan la explotación y la exploración es lo que se define como la ambidestreza organizativa (López-Zapata. et al., 2012).

Es de destacar que Fu et al., (2016), en su investigación realizada en un contexto de empresas de servicios profesionales donde evaluaron la importancia del capital intelectual y la ambidestreza organizacional, con datos de 112 firmas contables chinas (diseño transversal) y 93 irlandesas (diseño retrospectivo), encontraron que el capital intelectual, está positivamente relacionado con la ambidestreza organizacional en las empresas de servicios profesionales. En otro estudio realizado por Ali et al., (2022) anuncian que el aprendizaje exploratorio es una dimensión eficaz para predecir y trabajar en desafíos, oportunidades y demandas futuras, realizaron un estudio donde utilizaron una muestra de múltiples fuentes de 424 encuestados de varias empresas en las industrias de Corea del Sur. Los hallazgos demostraron que el capital intelectual es fundamental para buscar la exploración, la explotación y la ambidestreza directamente.

En otra investigación relacionada con el tema donde Mubarik. et al., (2019) establecieron el papel que juega la ambidestreza organizacional en la relación entre el capital intelectual (CI) y la ventaja competitiva, utilizaron datos de muestra recopilados de 233 empresas textiles en Pakistán. El modelo de ecuación estructural de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) revela un efecto mediato significativo que la ambidestreza organizacional interpone entre el capital intelectual y la ventaja competitiva, es decir, el CI ayuda a las empresas a ser ambidiestras para lograr competitividad. De manera similar, sobre la base de un estudio de casos múltiples de bufetes de abogados, Swart y Kinnie (2010) encontraron que los activos de conocimiento dominantes en los prestadores de servicios, es decir, el capital humano, social o relacional y organizacional, facilitaban el aprendizaje ambidiestro de la firma.

Con la contextualización anterior se plantearon las siguientes hipótesis:

H1. *La Gestión del Capital Intelectual (GCI) favorece la Ambidestreza Organizacional.*

H1a. *La Gestión del Capital Intelectual (GCI) favorece el Aprendizaje por Exploración.*

H1b. *La Gestión del Capital Intelectual (GCI) favorece el Aprendizaje por Explotación.*

2.2 Ambidestreza organizacional y desempeño organizacional

El desempeño organizacional es la capacidad de la organización para acceder y manejar diversos recursos organizacionales con el fin de lograr sus metas y objetivos (Sangiorgi & Siboni, 2017), y en relación con la ambidestreza organizacional definida anteriormente, se encontró que los académicos han incursionado en el estudio de la relación de la ambidestreza organizacional con el desempeño en diferentes contextos, por ejemplo, Lubatkin et al., (2006) encontraron que la ambidestreza organizacional se relacionaba positivamente con el desempeño subjetivo de la empresa utilizando una muestra de 139 PYMES norteamericanas en diferentes sectores. Cao et al., (2009) encontraron que tanto el equilibrio como las dimensiones combinadas de la ambidestreza organizacional estaban relacionados con el desempeño relativo de la empresa en 122 pymes chinas en el sector de alta tecnología. Patel et al., (2013) observaron un vínculo positivo entre la ambidestreza organizacional y el crecimiento de los ingresos de las empresas en 215 pymes estadounidenses del sector de alta tecnología.

Fu et al., (2016) identificaron que la ambidestreza organizacional está relacionada positivamente con el desempeño de la empresa en las prestadoras de servicios profesionales, para

112 firmas contables chinas (diseño transversal) y 93 irlandesas (diseño). Mardi et al., (2018) mencionaron que la adopción de tecnología social puede conducir a la ambidestreza directamente y a través de una capacidad de absorción rápida y una colaboración basada en el colectivismo, esta investigación se llevó a cabo en organizaciones que adoptan tecnología social en varios sectores en Indonesia, y se encontró que la ambidestreza afecta positivamente el desempeño organizacional.

Sin embargo, este estudio se enfocó en el desempeño de los grupos de investigación, denominado en el ámbito internacional, según Kyvik y Olsen (2008), como desempeño investigativo, donde las universidades tienen la principal participación, las cuales obtienen su desempeño en función de los resultados de la docencia, la investigación y la extensión (Arias et al., 2019), es decir, en la generación y transferencia de conocimiento (Zangoueinezhad y Moshabaki, 2011), y es en el contexto de los grupos de investigación que las universidades materializan la producción investigativa (Arias et al., 2019).

Teniendo en cuenta este aspecto, se buscaron investigaciones relacionadas entre ambidestreza organizacional y desempeño de grupos de investigación, y no se identificó en la literatura estudios empíricos relacionados con grupos de investigación, sin embargo, estos pueden ser considerados organizaciones estructuradas, por lo tanto, se plantearon las siguientes hipótesis:

***H2**. La Ambidestreza Organizacional (ABZA) tiene un efecto positivo en el Desempeño de los Grupos de Investigación (DGI).*

***H2a**. El Aprendizaje por Exploración tiene un efecto positivo en el Desempeño de los Grupos de Investigación (DGI).*

***H2b**. El Aprendizaje por Explotación tiene un efecto positivo en el Desempeño de los Grupos de Investigación (DGI).*

2.3 Gestión del capital intelectual y desempeño organizacional

Hoy en día, la GCI es ampliamente reconocida como estratégicamente importante para las organizaciones (Wudhikarn y Pongpatcharatorntep, 2022). El CI cumple un rol predominante en la transformación de información como materia prima para generar valor y diferenciación competitiva por medio de su transformación a conocimiento. El papel del CI ha cautivado a académicos a realizar estudios para demostrar que la CI afecta el desempeño organizacional (Lu,

2012; Gogan et al., 2016). Bontis et al., (2000) investigaron el efecto del CI en el desempeño comercial de empresas en Malasia y demostró que el CI tiene un efecto positivo en el desempeño comercial de las empresas.

Simultáneamente, Wang et al., (2014) examinaron el efecto del intercambio de conocimientos sobre el desempeño de 228 empresas de alta tecnología en China y el papel mediador del CI y proporcionaron pruebas donde el CI tiene un efecto positivo en el funcionamiento operativo de la empresa y rendimiento financiero. Un estudio de Hussinki et al., (2017) sobre 259 empresas en Finlandia reveló que el desempeño de las empresas que tienen un nivel más alto de CI es mejor que el de las que tienen un nivel más bajo de CI. Gracioli et al., (2018) realizaron un estudio en empresas brasileñas y demostraron que el CI juega un papel importante en la creación de la ventaja competitiva de una organización.

Por otro lado, una investigación realizada por Limon, Tovar y Villazul, (2021), tomando como muestra instituciones públicas de educación superior en México determinaron que existe una relación entre el capital intelectual y la caracterización del desempeño en la muestra analizada. En consecuencia, se puede establecer de la discusión anterior que cuanto mejor se estructuren y se gestionen los activos intelectuales mejor será el desempeño organizacional. Por lo tanto, se propone la siguiente tercera hipótesis:

H3. *La Gestión del Capital Intelectual favorece el Desempeño de los Grupos de Investigación.*

2.4 Modelo de hipótesis

En este modelo se presenta la Gestión de Capital Intelectual como variable independiente para indagar su relación entre la Ambidestreza Organizacional y el Desempeño de los Grupos de Investigación. Dado que en este estudio se aplica un modelo de ecuaciones estructurales, se ha optado por medir la ambidestreza como un factor latente de segundo orden mediante la covariación entre la explotación y la exploración (reflectivos), siguiendo el procedimiento indicado por (Venkatraman, 1990 y Mom et al., 2009). Se consideró necesario modelar las hipótesis en dos fases, así: en la primera, considerando las dimensiones de ambidestreza como variables de primer orden, Figura 1, y en la segunda, la ambidestreza como un factor latente de segundo orden, Figura 2.

Figura 1

Modelo de hipótesis fase 1

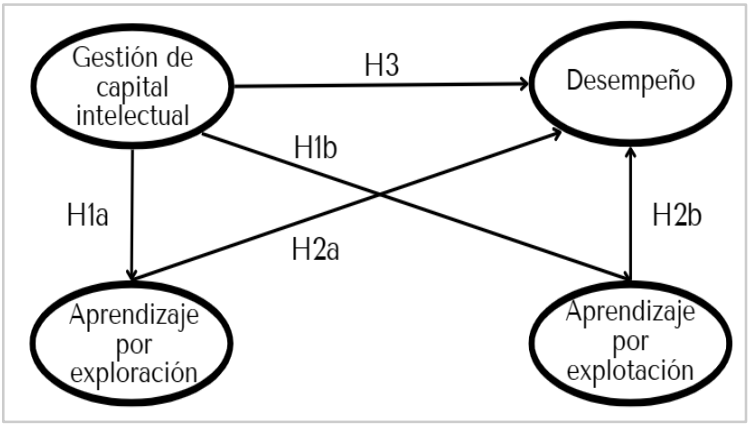
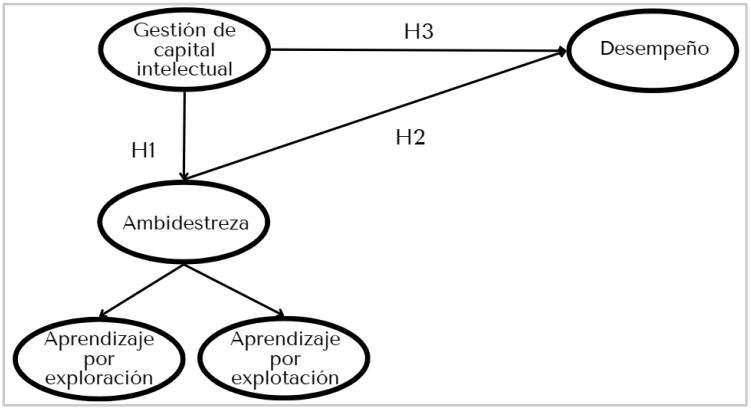


Figura 2

Modelo de hipótesis fase 2



3 Metodología

Este estudio de tipo cuantitativo, con enfoque exploratorio y transversal, contempló tres fases para la *validación del instrumento*, según Soriano, (2014): la primera fue una búsqueda sistemática donde se llevó a cabo la revisión de literatura en las bases de datos: Repositorio Institucional UdeA, Scopus, Science Direct, Redalyc, Google Académico, que ayudaron a sustentar los *objetivos, teoría y constructos*.

Una vez seleccionadas las fuentes de los instrumentos e ítems y previo al trabajo de campo se procedió con la segunda fase: *validación juicio de expertos* para ratificar la validez del instrumento con 4 expertos en el área, esta debido al cambio en la denominación de la escala de Likert para el constructo Desempeño de los grupos de investigación, además para complementar de acuerdo a la recomendación de uno de los expertos con la dimensión de aprendizaje organizacional para el constructo de ambidestreza organizacional. El instrumento se validó con las observaciones y recomendaciones más pertinentes implementadas.

Como complemento en el proceso de validez y fiabilidad de las escalas de medida se realizó una tercera fase con la *prueba piloto*, la cual estaba respaldada por un consentimiento informado, mediante el envío del instrumento a 20 integrantes de grupos de investigación, donde se observó la consistencia interna y externa y la validez del instrumento, con un Alpha de Cronbach superior a 0,7 que garantiza un nivel adecuado de fiabilidad de las escalas de medida (Leguina, 2015).

3.1 Población y muestra

La población se seleccionó teniendo en cuenta los 270 grupos de investigación de la Universidad de Antioquia reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Minciencias) en la convocatoria 894 para medición de grupos del año 2021. En ese año, en Colombia fueron reconocidos por Minciencias 6160 grupos de investigación.

En la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los grupos registrados en el Sistema Universitario de Investigación (SUI) de la Vicerrectoría de Investigación por área de conocimiento de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), se realizó una distribución intencionada buscando que la composición de la muestra reflejara las proporciones de grupos de investigación por área de conocimiento, cubriendo todas las áreas de conocimiento con al menos un instrumento diligenciado por cada área, donde este pudiera ser resuelto por el

coordinador del grupo, investigadores, joven investigador, estudiante en formación o personal administrativo, y buscando la participación de al menos un investigador por cada grupo, destacando que el 51,2% de las respuestas fueron de investigadores, 37,3% correspondientes a los coordinadores de los grupos, 6,3% de estudiantes en formación y el resto 5,2% distribuido entre las demás categorías.

La depuración de la base de datos de los grupos de investigación se realizó de forma manual y en Excel, teniendo en cuenta los registros en la Vicerrectoría de Investigación y Minciencias y áreas de la OCDE buscando que los nombres de los grupos, las áreas de conocimiento y facultades coincidieran. Teniendo en cuenta las características de los elementos de estudio se caracteriza el trabajo de campo realizado en la siguiente tabla.

Tabla 2
Ficha técnica del proceso de recolección de datos

Característica	Descripción
Características de los informantes	Personal grupos de investigación
Fecha de aplicación	Octubre - diciembre de 2022
Metodología de aplicación	Envío por correo electrónico
N° de ítems del instrumento	Escala validada compuesta por 34 ítems de medición y 9 ítems de clasificación
Población	270 Grupos de investigación de la Universidad de Antioquia, Colombia, reconocidos por Minciencias en la Convocatoria 894 de 2021
Estimación de la muestra	Muestreo no probabilístico por conveniencia, de los 270 grupos reconocidos de la convocatoria 894, de los cuales participaron al menos un representante de los grupos equivalente a un 63% con 176 grupos.

Basados en esto, se obtuvieron 280 respuestas de los integrantes de 176 grupos de investigación de la UdeA reconocidos por Minciencias. La tabla 3 presenta la distribución de esta muestra.

Tabla 3

Composición de la muestra

		N.° de grupos	*N.° de investigadores*	*Porcentaje de grupos (%)*	*Porcentaje de investigadores (%)*
Área de los grupos de investigación según OCDE	Ciencias agrícolas	6	12	3	4
	Ciencias médicas, Ciencias de la salud	54	88	31	31
	Ciencias naturales	30	38	17	14
	Ciencias sociales	37	53	21	19
	Humanidades	19	33	11	12
	Ingeniería, Tecnología	30	56	17	20
	Total	**176**	**280**	**100**	**100**
Clasificación Minciencias	A1	58	115	33	41
	A	46	75	26	27
	B	33	39	19	14
	C	38	50	22	18
	Reconocido	1	1	1	0
	Total	**176**	**280**	**100**	**100**

3.2 Instrumentos y escalas de medida

La escala de medición utilizada en el presente estudio fue tipo Likert de cinco categorías. En la siguiente tabla se hace una descripción por constructo considerando los niveles de las escalas utilizadas, el número de ítems y las fuentes de las cuales fueron tomados cada uno de los instrumentos.

Tabla 4

Instrumentos y escalas de medida

Constructo	*Dimensión*	*Niveles escala*	*N.° ítems*	*Autores de referencia, validación de instrumento*
Ambidestreza organizacional	Aprendizaje por exploración	1: Totalmente en desacuerdo, 2: Parcialmente en desacuerdo, 3: Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4: Parcialmente de acuerdo, 5: Totalmente de acuerdo.	13	Cardona y López (2019) Conde y Castañeda (2014)
	Aprendizaje por explotación		9	Cardona y López (2019) Conde y Castañeda (2014)
Gestión de capital intelectual		1: Totalmente en desacuerdo, 2: en desacuerdo, 3: ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4: de acuerdo, 5: totalmente de acuerdo.	6	Arias, Lozada y Henao (2019)
Desempeño de grupos de investigación		1: Nunca, 2: Rara vez, 3: A veces, 4: A menudo, 5: Siempre.	6	Arias, Lozada y Henao (2019)

3.3 Análisis de datos

Después del tamizaje de la información se realizó un análisis para probar el modelo según Roldán y Sánchez-Franco, (2012), para garantizar que las medidas de las construcciones sean confiables y válidas, utilizando el modelado de trayectoria de mínimos cuadrados parciales (Partial Least Squares: PLS), una técnica de modelado de ecuaciones estructurales (SEM) basada en la varianza que permite simultáneamente la evaluación de la confiabilidad y validez de las medidas de constructos teóricos (modelo de medida) y la estimación de las relaciones entre estos constructos (modelo estructural) (Barroso et al., 2010). Este estudio utilizó el software SmartPLS v. 4.0.8.7, (Ringle, Wende y Becker, 2022).

4 Resultados

Según Roldán y Sánchez-Franco, (2012), seguir la secuencia de modelo de medida y el modelo estructural, garantiza que las medidas de las construcciones sean confiables y válidas, antes de establecer conclusiones respecto a las relaciones entre constructos.

4.1 Resultados del modelo de medida

Como modelos de medición reflexiva en este estudio se consideraron las dimensiones de aprendizaje por exploración y aprendizaje por explotación y los constructos GCI y DGI como factores de primer orden. En PLS se evaluó el modelo de la figura 1 con base en los criterios de fiabilidad (individual y de constructo), validez convergente y validez discriminante.

4.1.1 Fiabilidad y validez convergente

Para la *fiabilidad y la validez convergente* del estudio se evaluaron a través de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados como lo mencionan Dijkstra y Henseler (2015). En primera instancia, para la fiabilidad individual se verificaron que las cargas externas factoriales fueran iguales o superiores a 0,707, para que cumplan con este parámetro de acuerdo con Hair, Hult, Ringle y Sarstedt (2014), es decir, la confiabilidad del ítem es adecuada según Carmines y Zeller, (1979), lo que determina que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error.

Sin embargo, en los resultados arrojados en el PLS algunos ítems presentaron valores inferiores a 0,7, los indicadores con índices menores a 0.7 deben ser excluidos por considerarse poco confiables (Ayaviri et al., 2017; Ramírez-Correa & Mariano, 2014) usando el modelado de ecuaciones estructurales. Para el constructo aprendizaje por exploración los ítems AER10, AER11, AER12, AER13, para aprendizaje por explotación los ítems AET6, AET7, AET8 y AET9, para el constructo desempeño de grupos de investigación DGI1, DGI2 y DGI5, y para gestión de capital intelectual GCI4, debieron retirarse debido a que sus cargas fueron inferiores a 0,7.

Tabla 5

Modelo de medida: cargas, fiabilidad de constructo y validez convergente

Constructo	Código del ítem	Ítem	Validez convergente				
			Carga	Alfa de Cronbach	rho_a	rho_c	AVE
Aprendizaje por exploración	AER1	El grupo basa su éxito en su capacidad para explorar nuevos conocimientos en sus líneas de investigación	0,731	0,926	0,928	0,938	0,629
	AER2	El grupo crea productos de conocimiento que son novedosos para su entorno	0,749				
	AER3	El grupo busca formas creativas para responder las preguntas de sus líneas de investigación	0,814				
	AER4	El grupo se aventura permanentemente en nuevas líneas y preguntas de investigación	0,771				
	AER5	El grupo establece metas de forma activa para desarrollar nuevas líneas y preguntas de investigación	0,766				
	AER6	Los integrantes del grupo de investigación aprenden cuando trabajan en equipo	0,849				
	AER7	Los integrantes del grupo de investigación aprenden cuando trabajan en equipo con entusiasmo	0,827				
	AER8	Los integrantes del grupo de investigación intercambian conocimiento libremente cuando trabajan en equipo	0,793				
	AER9	Los integrantes del grupo de investigación logran aprendizajes compartidos cuando trabajan en equipo	0,827				
Aprendizaje por explotación	AET1	El grupo suele usar conocimiento en actividades en las que ha acumulado mucha experiencia	0,821	0,925	0,933	0,944	0,770
	AET2	El grupo se enfoca en actividades que sirvan para profundizar en sus líneas de investigación actuales	0,893				
	AET3	El grupo desarrolla actividades que claramente sabe cómo realizar por su conocimiento acumulado	0,889				
	AET4	El grupo centra sus actividades en la aplicación del conocimiento adquirido desde sus líneas de investigación	0,878				
	AET5	El grupo desarrolla actividades que le permiten usar adecuadamente su base de conocimiento actual	0,905				
Desempeño de grupos de investigación	DGI3	Genera opinión escrita que aporte a las discusiones que se promueven al interior y al exterior de la Universidad	0,849	0,756	0,756	0,860	0,673
	DGI4	Divulga información relacionada con la universidad en espacios de discusión virtuales	0,837				
	DGI6	Utiliza la sociedad su producción de conocimiento	0,773				
Gestión de capital intelectual	GCI1	El grupo tiene una visión clara sobre cuáles son actualmente sus saberes o conocimientos más relevantes	0,847	0,890	0,891	0,919	0,694
	GCI2	El grupo tiene una visión clara sobre cuáles son los conocimientos y competencias necesarias para lograr sus objetivos	0,869				
	GCI3	Se evalúan sistemáticamente las competencias y el inventario de saberes o conocimientos del grupo	0,810				
	GCI5	El grupo considera el desarrollo de nuevas competencias y conocimientos como un factor clave en los ejercicios de planeación	0,830				
	GCI6	El grupo tiene una estrategia clara para desarrollar nuevas competencias y adquirir nuevos saberes o conocimientos	0,809				

Para la *fiabilidad del constructo o consistencia interna* se consideró adecuada, debido a que se verificó que todos los constructos reflexivos presentaran un Alfa de Cronbach y una fiabilidad compuesta (*rho_c:* o índice de Dillon-Goldstein`s) mayor que 0,7 (Nunnally y Bernstein, 1994). Así mismo, se identificó que el indicador de fiabilidad de constructo (*rho_a* o índice Dijkstra-Henseler) fuera superior a 0,7 (Dijkstra y Henseler, 2015), (ver tabla 5). Dado los resultados se puede establecer que existe evidencia que los ítems que se utilizaron para los diferentes constructos miden lo que se pretende evaluar.

En el análisis de la *validez convergente*, las variables latentes alcanzan una validez convergente porque sus medidas de varianza promedio extraída (AVE) superan los 0,5 (Fornell y Larcker, 1981), ver tabla 5, lo que indica que cada constructo explica más del 50 % de la varianza de los ítems que lo constituyen.

4.1.2 Validez discriminante

Según los criterios de Fornell y Larcker (1981) hay *validez discriminante*, es decir, que un constructo es diferente de los otros. Para este estudio se confirma que todos los valores HTMT estuvieron por debajo de los umbrales de 0,85 (Watson y Clark, 1995; Kline, 2015) y 0,90 (Henseler, Ringle y Sarstedt, 2015), lo que indica que el modelo está bien ajustado, ver tabla 6.

Tabla 6
Modelo de medida: validez discriminante

	AER	**AET**	**DGI**	**GCI**
AER: Aprendizaje por exploración	**0,793**	0,796	0,462	0,730
AET: Aprendizaje por explotación	0,741	**0,878**	0,307	0,669
DGI: Desempeño grupos de investigación	0,397	0,259	**0,820**	0,483
GCI: Gestión de capital intelectual	0,671	0,612	0,397	**0,833**

Nota: Diagonal principal: raíz cuadrada de la varianza media extraída (AVE); bajo la diagonal: correlación estimada entre los factores; Sobre la diagonal: HTMT

4.2 Resultados del modelo estructural

Figura 3

Modelo estructural

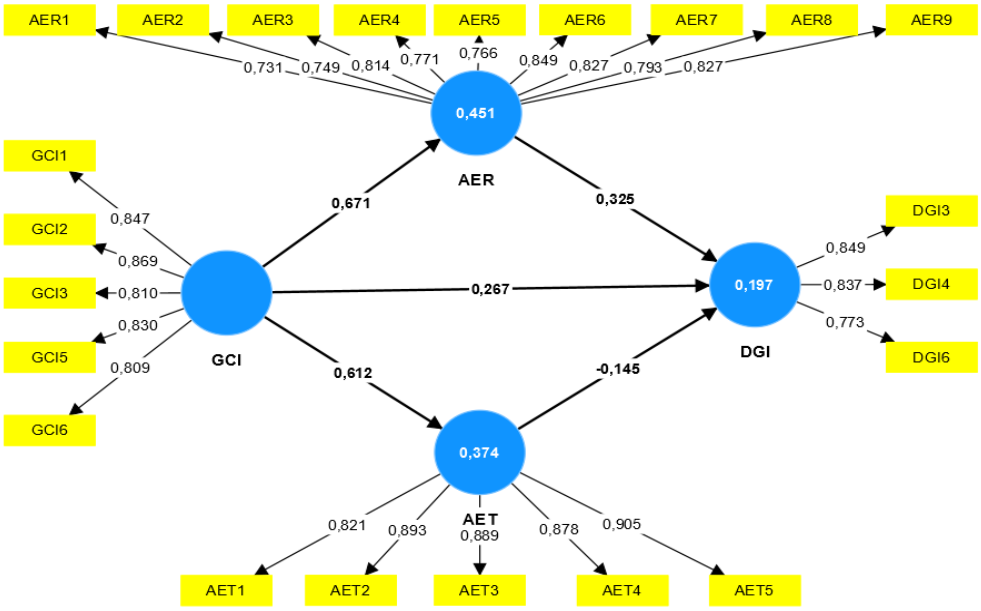


Tabla 7

Modelo estructural: resultados

R^2_{AER} =	0,451	*GoF*=	0,5	Q^2_{AER} =	0,438
R^2_{AET} =	0,374			Q^2_{AET} =	0,363
R^2_{DGI} =	0,197			Q^2_{DGI} =	0,145

Efectos directos

Hipótesis	β	Valor *t*	Valor *p*		f^2	VIF
H2a: AER -> DGI	0,325	3,842	0,000	***	0,049	2,669
H2b: AET -> DGI	-0,145	1,462	0,144	N.S	0,011	2,344
H1a: GCI -> AER	0,671	13,896	0,000	***	0,821	1,000
H1b: GCI -> AET	0,612	11,565	0,000	***	0,599	1,000
H3: GCI -> DGI	0,267	3,597	0,000	***	0,046	1,922

Efectos indirectos

Hipótesis	β	Valor *t*	Valor *p*		f^2	VIF
H2: ABZA -> DGI	0,159	1,579	0,114	N.S	0,016	1,908
H1: GCI -> ABZA	0,690	14,286	0,000	***	0,908	1,000
H3: GCI -> DGI	0,289	3,770	0,000	***	0,053	1,908

Notas: AER: Aprendizaje por exploración, AET: Aprendizaje por explotación, DGI: Desempeño grupos de investigación, GCI: Gestión de capital intelectual. R^2: coeficiente de determinación. GoF: índice de ajuste global >= 0,5. Q^2: capacidad de predicción. β: Coeficiente de camino. Valor t para 10000 submuestras bootstrapping. Valor *p:* N.S. No significativo; * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,001. f^2: Tamaño de los efectos. VIF: factor de inflación de la varianza.

Para la evaluación del modelo estructural (figura 3), en primer lugar, se consideró establecer si existe o no multicolinealidad entre las variables de cada uno los constructos endógenos, mediante el test de *factor de inflación de la varianza* (VIF, por sus siglas en inglés), (Hair, Risher, Sarstedt, y Ringle, 2019). Los valores VIF deberían estar cerca de 3 y más bajos (Hair et al., 2019). Para el estudio según la tabla 7, se encontró que los VIF están por debajo de 3, lo que indica que no hay problemas de multicolinealidad. Luego se analizó si la dimensión de la varianza de la variable endógena es explicada por los constructos que la predicen y para esto se analizó si el valor del *coeficiente de determinación* (R^2) es representativo. Para que esta varianza sea suficientemente explicada por las variables independientes el R^2 debe ser ≥ 0,1, lo que garantiza que al menos el 10% de la variabilidad del constructo se derive del modelo (Falk y Miller, 1992).

De acuerdo con los criterios establecidos por Chin (1998; 2013) para los valores de R^2 (0,19: débil, 0,33: moderado, 0,67: sustancial). Teniendo en cuenta los resultados mostrados en la tabla 7, se evidencia que las variables endógenas de este estudio son explicadas por los constructos AER, AET y DGI con valores representativos superiores a 0,1, con R^2 igual a 0,451, 0,374 y 0,197 respectivamente. Esto demuestra que la variable de aprendizaje por exploración indica que el modelo teórico explica el 45,1% de la varianza del constructo, el cual puede considerarse moderado; la variable de aprendizaje por explotación indica que el modelo teórico explica el 37,4% de la varianza del constructo, el cual puede considerarse moderado; y que la variable de desempeño de los grupos de investigación indica que el modelo teórico explica el 19,7% de la varianza del constructo, el cual puede considerarse débil, según Chin (1998; 2013). Por lo tanto, podemos concluir que el modelo tiene un poder explicativo adecuado para las tres variables endógenas.

Es importante tener en cuenta en el modelo estructural la capacidad de predicción. Según (Geisser, 1975; Hair et al., 2017; Stone, 1974) la medida predominante de la relevancia predictiva es el *estadístico Stone-Geisser* Q^2, el cual se mide con base en los procedimientos Blindfolding; si este valor para una determinada variable latente endógena es mayor que cero, sus variables explicativas proporcionan relevancia predictiva (Henseler et al., 2009). Teniendo en cuenta que los valores de Q^2 superiores a 0, 0,25 y 0,5 representan la relevancia predictiva pequeña, mediana y grande del modelo PLS-path (Hair et al., 2019).

De acuerdo a la tabla 7, los valores para el estadístico Stone-Geisser Q^2 representados para las tres construcciones endógenas son superiores a cero (0). Puntualmente, el aprendizaje por exploración (AER) y por explotación (AET) tienen niveles de relevancia predictiva mediana, con

valores de Q^2 de 0,438, 0,363 respectivamente, para desempeño de los grupos de investigación (DGI) el Q^2 con un valor de 0,145 es considerado con un poder predictivo pequeño según (Hair et al., 2019). Por lo tanto, se puede establecer que el modelo tiene relevancia predictiva satisfactoria para las tres variables endógenas. Así mismo, para conocer el ajuste del modelo se calculó el *índice de ajuste global* (GoF) que debe ser ≥ 0,5, que para este caso tiene un valor de 0,5, lo que representa un buen ajuste en el modelo de medida y en el modelo estructural, cumpliendo así con el criterio empírico de que la medida de bondad de ajuste debe variar entre 0 y 1, a mayor valor, mejor será el índice (Esposito et al., 2008).

Seguidamente, las hipótesis fueron contrastadas mediante los valores de los *coeficientes de camino* (β) o pesos de regresión estandarizados, que permiten conocer si las variables predictoras contribuyen a la varianza explicada de la variable endógena, los cuales deben ser $\beta \geq 0,2$ para que sean significativos, aunque idealmente se esperan $\beta \geq 0,3$ (Chin, 1998); y el análisis de Bootstrapping, Henseler, Ringle, y Sinkovics (2009), que permite examinar la estabilidad de las estimaciones ofrecidas por el análisis PLS (Chin, 1998). Se utilizó el Bootstrapping como indican Henseler, Ringle, y Sinkovics (2009) con 10000 submuestras, el cual genera errores estándar y *estadístico t*, para analizar la importancia estadística de los coeficientes de ruta. Siguiendo el ejercicio recomendado por Chin (1998) se debe calcular la distribución T de Student de dos colas con n-1 grados de libertad, donde n es el número de submuestras aplicando niveles de significación de * $p<0,05$, ** $p<0,01$, y*** $p<0,001$. Los resultados obtenidos del Bootstrapping deben ser comparados con el *valor t de Student*. Luego, se puede afirmar que existe una relación causal entre variables del modelo si el valor β entre ellas es mayor igual a 0,2 y además es significativo estadísticamente.

De acuerdo a los resultados arrojados por SmartPLS 4, para los efectos directos, se encontraron valores significativos y positivos: en el β, AER con DGI, GCI con AER, GCI con AET y por último GCI con DGI, todos por encima de 0,2; en el valor *p* se puede observar que presentan valores inferiores a 0,001; sin embargo, para AET con DGI no hay una relación significativa teniendo en cuenta el β, el *t*, y valor *p*, como se evidencia en la tabla 7. Por lo tanto, estos resultados apoyan la hipótesis H1a, H1b, H2a, H3, pero no H2b.

Para los efectos indirectos se encontraron valores significativos y positivos: en el β, GCI con ABZA, GCI con DGI, todos por encima de 0,2; en el valor *p* se puede observar que presentan

valores inferiores a 0,001; sin embargo, para ABZA con DGI no hay una relación significativa teniendo en cuenta el β, el *t*, y valor *p* (ver tabla 7). Por lo tanto, estos resultados apoyan la hipótesis H1, H3, pero no H2. Según Muller (2023), la ambidestreza organizacional está estructurada por las dos dimensiones en equilibrio, es decir, la explotación de los recursos existentes y la exploración de nuevas oportunidades de riqueza. Por lo tanto, como antes se mencionó el aprendizaje por explotación no tiene una relación significativa con el desempeño de los grupos de investigación relacionados en este estudio, en consecuencia, la ambidestreza organizacional no tiene una relación significativa con el desempeño de los grupos de investigación (H2).

Para el análisis del resultado del *tamaño de los efectos* (f^2) de acuerdo con Cohen (1998), el cual estableció un efecto con valor inferior a 0,02 como un pequeño efecto, entre 0,02 y 0,15 como efecto medio, y superior a 0,35 como efecto grande, se encontró que para los efectos directos que el f^2 es grande para AER con DGI, GCI con AER, GCI con AET y GCI con DGI, todos por encima de 0,35; pero para AET con DGI tiene un efecto pequeño pues su f^2 fue inferior a 0,02, con un valor de 0,011. Para los efectos indirectos se encontró que GCI con ABZA, tiene un efecto grande ya está por encima de 0,2, para GCI con DGI tiene un efecto medio con un valor de 0,053, y para ABZA con DGI, tiene un efecto pequeño con un valor de 0,016.

4.2.1 Resultados del modelo estructural por área de conocimiento OCDE

Adicionalmente, en este estudio se pretendió conocer cómo se estructuran las hipótesis específicamente por área de conocimiento OCDE. Es de aclarar que, debido al tamaño de muestra del área de ciencias agrícolas no es significativo para el SmartPLS versión 4, no se corrieron los datos para generar resultados, por lo tanto, de acuerdo a las sub áreas y disciplinas que se manejan para las áreas de conocimiento de la OCDE, se identificaron similitudes entre las áreas de conocimiento de ciencias agrícolas y ciencias naturales, por lo tanto, se decidió unificarlos para su posterior comparación y análisis con las demás áreas.

Se realizó el análisis del modelo estructural basados en los datos por cada área en SmartPLS versión 4, donde los resultados arrojados fueron los establecidos en la tabla 8.

Tabla 8

Modelo estructural: resultados por área de conocimiento OCDE

Ciencias médicas, Ciencias de la salud					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,265	1,608	0,108	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,095	0,487	0,626	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,633	6,847	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,652	7,521	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,395	2,806	0,005	**	Se acepta
Ciencias naturales					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,587	1,281	0,200	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,770	1,546	0,122	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,882	18,518	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,804	8,081	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,322	0,790	0,430	N.S.	No se acepta
Ciencias naturales y Ciencias agrícolas					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,733	2,354	0,019	**	Se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,620	1,648	0,099	*	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,786	10,145	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,716	7,212	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,082	0,303	0,762	N.S.	No se acepta
Ciencias sociales					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,259	0,648	0,517	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	0,038	0,150	0,881	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,672	6,690	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,546	4,808	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,049	0,171	0,864	N.S.	No se acepta
Humanidades					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,452	1,481	0,139	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,116	0,355	0,723	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,647	4,147	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,524	2,231	0,026	**	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,098	0,323	0,747	N.S.	No se acepta
Ingeniería, Tecnología					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,384	2,436	0,015	**	Se acepta
H2b: AET -> DGI	0,185	1,269	0,204	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,683	8,862	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,576	6,502	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,211	1,420	0,156	N.S.	No se acepta

Notas: AER: Aprendizaje por exploración, AET: Aprendizaje por explotación, DGI: Desempeño grupos de investigación, GCI: Gestión de capital intelectual. β: Coeficiente de camino. Valor t para 10000 submuestras bootstrapping. Valor *p:* N.S. No significativo; * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,001.

Comparando con los resultados del modelo estructural general (tabla 7) se identifica que las áreas de las Ciencias Naturales y Ciencias Agrícolas e Ingeniería y Tecnología (tabla 8), cumplen con la relación AER -> DGI y se rechaza la hipótesis AET -> DGI, por lo tanto, la ambidestreza en el contexto de aprendizaje, influye en el desempeño de los grupos de investigación en los aspectos evaluados. Las demás áreas no cumplen con las hipótesis AER -> DGI, ni AET -> DGI, lo que indica que la ambidestreza en el contexto de aprendizaje, no influye en el desempeño de los grupos de investigación en los aspectos evaluados. Es de destacar que para las relaciones GCI -> AER y GCI -> AET se aceptan las hipótesis en todas las áreas de conocimiento de los grupos de investigación de la UdeA de esta muestra, como lo demostró Ali et al., (2022) que el capital intelectual es fundamental para buscar la exploración, la explotación y la ambidestreza directamente. Para el caso de la GCI -> DGI, solo se acepta la hipótesis para el área de Ciencias Médicas y Ciencias de la Salud, pero teniendo en cuenta que la hipótesis del modelo estructural general fue aceptada, se podría intuir que este constructo en esta área tiene mucho peso frente a las demás áreas de conocimiento en la UdeA.

4.2.2 Resultados del modelo estructural por clasificación Minciencias

Como complemento, se analizó cómo se estructuran las hipótesis por clasificación de los grupos según Minciencias. Teniendo en cuenta que solo se tenía en la muestra un grupo clasificado como reconocido, este se unificó con los grupos clasificados como C. Se realizó el análisis del modelo estructural basados en los datos por cada clasificación en SmartPLS versión 4, donde los resultados arrojados fueron los establecidos en la tabla 9.

Tabla 9
Modelo estructural: resultados por clasificación Minciencias

Clasificación A1					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,419	3,094	0,002	**	Se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,324	1,611	0,107	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,653	7,894	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,532	5,285	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,354	3,344	0,001	**	Se acepta
Clasificación A					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,264	1,288	0,198	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,261	1,432	0,152	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,772	11,301	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,728	11,597	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	0,437	2,588	0,010	**	Se acepta
Clasificación B					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,375	1,104	0,269	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	-0,002	0,007	0,994	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,561	3,637	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,582	5,020	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	-0,065	0,235	0,814	N.S.	No se acepta
Clasificación C					
Hipótesis	**β**	**Valor *t***	**Valor *p***		**Interpretación hipótesis**
H2a: AER -> DGI	0,391	1,460	0,144	N.S.	No se acepta
H2b: AET -> DGI	0,223	0,924	0,356	N.S.	No se acepta
H1a: GCI -> AER	0,697	6,955	0,000	***	Se acepta
H1b: GCI -> AET	0,646	5,926	0,000	***	Se acepta
H3: GCI -> DGI	-0,006	0,041	0,967	N.S.	No se acepta

Notas: AER: Aprendizaje por exploración, AET: Aprendizaje por explotación, DGI: Desempeño grupos de investigación, GCI: Gestión de capital intelectual. β: Coeficiente de camino. Valor t para 10000 submuestras bootstrapping. Valor *p:* N.S. No significativo; * p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,001.

Comparando con los resultados del modelo estructural general (tabla 7) se identifica que solo los grupos de esta muestra clasificados como A1 (tabla 9), cumplen con la relación AER -> DGI y se rechaza la hipótesis AET -> DGI, por lo tanto, la ambidestreza en el contexto de aprendizaje, influye en el desempeño de los grupos de investigación de esta clasificación A1 en los aspectos evaluados. Las demás áreas no cumplen con las hipótesis AER -> DGI, ni AET -> DGI, lo que indica que la ambidestreza en el contexto de aprendizaje, no influye en el desempeño de los grupos de investigación en los aspectos evaluados. Para las relaciones GCI -> AER y GCI -> AET se aceptan las hipótesis en todas las clasificaciones de los grupos de investigación de la UdeA de

esta muestra, como lo demostró Ali et al., (2022) que el capital intelectual es fundamental para buscar la exploración, la explotación y la ambidestreza directamente. En la relación GCI -> DGI, se acepta la hipótesis para los grupos de investigación mejor clasificados (A1 y A), lo que podría establecer que estos grupos generan mayor peso en la relación GCI -> DGI del constructo general que la hipótesis fue aceptada, dado que en las demás clasificaciones se rechazó esta hipótesis.

5 Discusión

Con base en los resultados obtenidos en la tabla 7 y, teniendo en cuenta la relación entre GCI -> AER, donde se evidencia que la gestión de capital intelectual influye sobre el aprendizaje por exploración, se puede deducir que la gestión de capital intelectual en los grupos de investigación, desde una perspectiva de claridad en su visión sobre cuáles son actualmente sus saberes o conocimientos más relevantes, las competencias necesarias para lograr sus objetivos, la evaluación de sus competencias, y la claridad en la estrategia, son susceptibles de proporcionar una ventaja competitiva a través de la aplicación del material intelectual en diferentes ángulos (Delgado et al., 2013); basando esta ventaja en el establecimiento de metas para el éxito en su capacidad de explorar nuevos conocimientos en sus líneas de investigación, creando productos de conocimiento novedosos para su entorno, generando empoderamiento desde una perspectiva de aprendizaje trabajando en equipo, intercambiando conocimiento libremente, genera logros en aprendizajes compartidos.

Es de destacar que no se evidencia significancia en el componente de la Gestión del capital intelectual en la comparación de sus competencias y conocimientos más importantes con los de otros grupos con los que existe alguna rivalidad por recursos o reconocimiento; y en los componentes de Aprendizaje por Exploración, relacionados con la gestión de la Universidad y de sus directivos en promover reconocimiento al logro de los objetivos de los grupos de investigación, probablemente porque son aspectos ajenos a la estructura interna de los grupos de investigación y carecen de un proceso que vincule el quehacer interno de los grupos con las políticas de la Universidad, lo cual conllevaría a idear mejoras en el inventario de conocimiento de los grupos.

De igual manera, de la relación GCI -> AET, de acuerdo a los resultados se identifica que no hay una relación con el aprendizaje por explotación, con temas como el aprendizaje organizacional, entendiéndose como la apropiación del conocimiento generado internamente que le permita adaptarse el entorno y transformarlo, Conde y Castañeda (2014), que de acuerdo con los participantes, la Universidad aún no integra de forma óptima el conocimiento producido por sus grupos de investigación, para la mejora de sus procesos, lo cual influye en la baja generación de productos o servicios novedosos frente cambios en el entorno. Esta debilidad va en detrimento de la innovación, la flexibilidad y la mejora organizacional (Huysman, 2000). En contraparte se encontró, que los grupos de investigación internamente desarrollan actividades, líneas de

investigación, que le permiten usar adecuadamente su base de conocimiento actual y experiencia (acumulación de conocimiento), para profundizar en nuevas líneas y productos de investigación.

Se evidencia que hay concordancia entre el modelo estructural donde se establece que la gestión de capital intelectual favorece la ambidestreza organizacional en los grupos de investigación, confirmado también en el análisis por área de conocimiento y por clasificación de grupos según Minciencias. Derivado de este análisis y de los resultados de esta investigación, se puede concluir que la gestión de capital intelectual influye significativamente sobre la ambidestreza organizacional, en el ámbito del aprendizaje organizacional, aportando a las investigaciones realizadas por otros autores para el caso de los grupos de investigación, confirmando lo que demostró Mubarik. et al., (2019) que el capital intelectual ayuda a las empresas a ser ambidiestras, y el capital organizacional, que permite el flujo de conocimiento entre diferentes niveles organizacionales, es importante para la ambidestreza organizacional.

En la relación GCI -> DGI, se identificó que la gestión de capital intelectual si influye en el desempeño de los grupos de investigación basados en los resultados obtenidos, en aspectos donde los grupos de investigación que tienen claridad en su visión, competencias, estrategias y metas bien estructuradas, lideran procesos en materia de opinión escrita, discusión y divulgación de información para que la sociedad utilice su producción de conocimiento, y lo que tiene mayor peso en los grupos mejor clasificados (A1 y A) ver tabla 9, los cuales pertenecen al área de las Ciencias médicas y Ciencias de la Salud, ver tabla 8; lo que influye en la ventaja que tiene la Universidad de Antioquia en ocupar el primer lugar en la medición de mejores universidades colombianas (Sapiens Research [srg], 2021) y segundo lugar en la medición de mejores grupos de investigación colombianos 2021 (srg, 2021) basado en la producción de artículos científicos.

Para la relación AER -> DGI se identificó que los grupos de investigación en aspectos evaluados según los ítems: establecimiento de metas, su capacidad de explorar nuevos conocimientos en sus líneas de investigación, la creación de productos de conocimiento novedosos para su entorno, trabajo en equipo, intercambio de conocimiento libremente, generar logros en aprendizajes compartidos; representan una relación significativa con aspectos del desempeño como: la generación de opinión escrita que aporta a las discusiones que se promueven al interior y al exterior de la Universidad, y a la divulgación de información en espacios de discusión virtuales para que la sociedad utilice su producción de conocimiento.

En contraste con lo anterior, la relación AET -> DGI, presentó significancias nulas, lo que indica que los aspectos relacionados con el desempeño de los grupos como el desarrollo de actividades de los grupos para utilizar su conocimiento no influyen directamente en la generación de opiniones, discusiones y divulgación de la información para que su producción de conocimiento se utilice en la sociedad.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el PLS y el análisis realizado por áreas de conocimiento según la OCDE, se concluye que la ambidestreza organizacional en el ámbito del aprendizaje de los grupos de investigación no influye con el desempeño, aunque se identifica, por ejemplo, que Ciencias naturales, Ciencias Agrícolas e Ingeniería y Tecnología tienen significancia positiva en la relación aprendizaje por exploración (AER) y desempeño de los grupos de investigación (DGI) de estas áreas. De igual forma, para la clasificación de grupos realizada por Minciencias, se identificó que el aprendizaje organizacional no influye en el desempeño de los grupos de investigación, sin embargo, se resalta que para grupos de la categoría A1 se cumple la relación AER y DGI.

Es importante referir algunas limitaciones identificadas en el desarrollo de este estudio, como, por ejemplo, que los datos se recopilaron en un único momento del tiempo; para futuros estudios podrían ser implementados de forma longitudinal para enriquecer los resultados y establecer factores que pueden influir en las variables de estudio (ABZA, GCI y DGI). Es decir, incluir otras dimensiones para la ambidestreza organizacional, identificadas desde las perspectivas de otros autores y diferentes a la estructural y la contextual, como la secuencial según O'Reilly III y Tushman (2013), que permitan un entendimiento más profundo del tema en la población de estudio. Igualmente, a pesar de que la muestra es representativa sería más concluyente tener una muestra más amplia donde se incluya una investigación mixta donde el enfoque cualitativo esté enfocado en la identificación de la organización interna de los grupos y si esta influye en el desempeño de los mismos y por consiguiente en la adquisición de recursos para sus diferentes líneas de investigación.

6 Conclusiones y Recomendaciones

En este estudio se analizaron empíricamente antecedentes de la Gestión del Capital Intelectual (GCI), la Ambidestreza Organizacional (aprendizaje por exploración y por explotación), el Desempeño de los Grupos de Investigación (DGI) y las relaciones entre ellos. Se formuló un modelo integral donde se estableció si la gestión del capital intelectual tiene influencia sobre la ambidestreza organizacional y sobre el desempeño; y si la ambidestreza tiene un efecto positivo frente al desempeño de los grupos de investigación; por tanto, las predicciones del modelo conceptual fueron apoyadas en la mayoría de los casos, y se puede concluir que el modelo tiene relevancia predictiva satisfactoria para las tres variables endógenas (AER, AET, DGI).

De esta manera se confirmó, basados en datos de encuesta y vinculando la teoría de la gestión de capital intelectual con la de ambidestreza organizacional y la del desempeño organizacional para el caso de los grupos de investigación, que la gestión del capital intelectual tiene una influencia positiva para su desempeño y además contribuye satisfactoriamente para que sean ambidiestros. Como explica Atuahene-Gima (2005), la explotación perfecciona y amplía el conocimiento actual, buscando la eficiencia y la mejora para facilitar la innovación. La explotación del conocimiento se observa de diferentes formas como la transferencia de conocimientos y tecnologías (Giones, 2019; Abramo, D'Angelo & Di Costa, 2020). Asimismo, la explotación puede ser impulsada por las propias universidades mediante el fomento de acciones emprendedoras y la creación de spin-offs (Barba-Sánchez, Mitre-Aranda & Brío-González, 2022). Las universidades también aprovechan las habilidades existentes mediante la formación de personal profesional y el perfeccionamiento de sus programas de enseñanza y títulos universitarios.

Los resultados de este estudio están en concordancia con lo expresado por Arias et al, (2019), donde identificaron que los grupos de investigación que diagnostican sistemáticamente su capital intelectual y tienen una estrategia para desarrollar y adquirir nuevos conocimientos y competencias, son los que obtienen el mejor desempeño, además evalúan sistemáticamente las competencias y el inventario de saberes o conocimientos del grupo, denominados activos intangibles o activos de conocimiento según Arias et al., (2019). A medida que los activos intangibles se descubren, catalogan, utilizan y se procesan, las universidades mejoran su productividad en temas de investigación, apoyo a la sociedad, rankings internacionales, entre otros aspectos (Raj Adhikari, 2010).

Se esperaría que los grupos de investigación siendo ambidiestros desde un contexto del aprendizaje organizacional, evidenciaran un efecto positivo en el desempeño, apoyándose en la literatura existente para el sector empresarial, donde es común que se presente ese efecto, pero de acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia, que para el caso de los grupos de investigación, la Ambidestreza Organizacional (ABZA) no tiene un efecto positivo en el Desempeño de los Grupos de Investigación (DGI), debido posiblemente a los objetivos de las universidades públicas, que mientras que en el sector privado se tienen varios objetivos mucho más específicos, en el sector público y particularmente en las universidades tienen objetivos mucho más genéricos y ambiguos, como el desarrollo de la ciencia y el conocimiento para el bien general con un uso eficiente y eficaz de los recursos, y recursos presupuestados (Balabonien & Večerskienė, 2014).

Otra causa podría ser que los grupos con menor clasificación tienen unos enfoques más puntuales en la exploración de conocimiento como la producción científica, con la publicación de artículos y producción de libros, mientras que los grupos con mayor clasificación y más experiencia tienen un enfoque más amplio que no solo incluye la exploración, sino también la explotación como por ejemplo con la generación de patentes donde se puedan aprovechar los recursos y licenciarlos para evidenciar y garantizar que sean utilizados por la sociedad, abarcando de esta forma no solo el compromiso de generar conocimiento sino de su apropiación. Como lo define Peris-Ortiz, García-Hurtado y Román, (2023), un indicador que mide el número de publicaciones en revistas científicas es un indicador indirecto de exploración; y el desarrollo de la innovación, ya sea en colaboración con empresas o de forma independiente por parte de la universidad para ser posteriormente explotada por patentes o spin-offs, es explotación.

En conclusión la ambidestreza organizacional en los grupos de investigación participantes en este estudio no tiene influencia frente a su desempeño; este hallazgo aporta a la literatura tanto para las dimensiones de aprendizaje por exploración como aprendizaje por explotación en el contexto de grupos de investigación de universidad pública, lo que deja abierta la posibilidad de desarrollar estrategias para que otros investigadores profundicen en el tema y aportar hojas de ruta encaminados a la mejora de los procesos organizacionales de la Universidad a nivel de los grupos de investigación con la apropiación del conocimiento derivados de las investigaciones que se han realizado, tanto internamente como externamente frente a estos temas de ambidestreza organizacional, donde se incluyan temas como la flexibilidad, capacidad de adaptación y generación de políticas bilaterales entre los grupos y la Universidad que permitan una mejor gestión

de procesos de innovación, de generación de conocimiento y productos o servicios que den respuesta a las necesidades cambiantes de la sociedad de forma articulada.

De forma particular es importante destacar que de los tres niveles de la muestra estudiados en las dimensiones del aprendizaje por exploración y por explotación: individual, grupal y organizacional, el nivel organizacional no pudo ser considerado en el modelo, debido a que como las cargas externas factoriales dieron por debajo de 0,7, lo que indica que se presentarían mayores errores de medición, por lo que se retiraron estos ítems, pero se podría sugerir ampliar el número de preguntas validadas por otros instrumentos relacionadas con este nivel que permita su inclusión y poder tener un panorama de análisis con respecto a conceptos como la centralización o la descentralización de la toma de decisiones (Pertusa-Ortega et al., 2021).

Finalmente, para futuros estudios también se propone la generación de un modelo donde se identifiquen factores de procesos organizacionales y políticas de la Universidad que puedan influir en la ambidestreza y desempeño de los grupos de investigación. Así como aplicar el instrumento sólo a directores de grupo y personas que cumplen un rol administrativo para reconocer si el rol determina el aprendizaje por explotación.

Referencias

Abramo, G., Aksnes, DW y D'Angelo, CA (2020). Comparación del rendimiento de la investigación de profesores y universidades italianos y noruegos. *Revista de Informetría, 14* (2), 101023. https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101023

Agudelo, E. M. G. (2006). *Sobre la hermenéutica o acerca de las múltiples lecturas de lo real*. Universidad de Medellín. https://bit.ly/3WjgO57

Al-Dhaafri, H. Al-Swidi, A. & Al-Ansi, A. (2016). Organizational Excellence as the Driver for Organizational Performance: A Study on Dubai Police. *International Journal of Business and Management, 11*(2) ,47-52. doi:10.5539/ijbm.v11n2p47

Ali, M., Shujahat, M., Ali, Z., Kianto, A., Wang, M., & Bontis, N. (2022). The neglected role of knowledge assets interplay in the pursuit of organisational ambidexterity. *Technovation, 114*, 102452. https://doi: 10.1016/j.technovation.2021.102452

Altenburger, O. A., & Schaffhauser-Linzatti, M. M. (2014). The suitability of intellectual capital reports for the quantitative measurement of overall university performance. In *Incentives and Performance: Governance of Research Organizations* (pp. 379-396). Cham: Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-09785-5_23

Arias-Pérez, J., Lozada, N., & Henao-García, E. (2019). Gestión del capital intelectual y desempeño de grupos de investigación universitarios en un país emergente. El Caso de Colombia. *Información tecnológica, 30*(4), 181-188. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000400181

Atuahene-Gima, K. (2005). Resolving the capability-rigidity paradox in the new product innovation. *Journal of Marketing,* 69(4), 61–83. https://doi:10.1509/jmkg.2005.69.4.61

Ayaviri, A., Saucedo, H., Poveda Velasco, J. C., & Mariano, A. M. (2017). Uso de Ecuaciones Estructurales en la Intención Emprendedora de los Estudiantes Universitarios Bolivianos: Caso de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca Use of Structural Equations in the Entrepreneurial Intention of Bolivian University Stude. In *Congresso Internacional de Administração: Conhecimento a Alavanca Do Desenvolvimento* (pp. 1-12).

Balabonienė, I., & Večerskienė, G. (2014). The peculiarities of performance measurement in universities. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 156, 605-611. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.249

Barba-Sánchez, V., Mitre-Aranda, M., & del Brío-González, J. (2022). The entrepreneurial intention of university students: An environmental perspective. *European Research on Management and Business Economics, 28*(2), 100184. https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2021.100184

Barroso, C., Carrión, G. C., & Roldán, J. L. (2010). Applying maximum likelihood and pls on different sample sizes: studies on SERVQUAL model and employee behavior model. In *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 427-447). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_20

Baum, J. A., Li, S. X., & Usher, J. M. (2000). Making the next move: How experiential and vicarious learning shape the locations of chains' acquisitions. *Administrative Science Quarterly, 45*(4), 766-801. https://doi.org/10.2307/2667019

Beckman, C. M. (2006). The influence of founding team company affiliations on firm behavior. *Academy of management Journal*, 49(4), 471-758. https://doi.org/10.5465/amj.2006.22083030

Benner, M. J. & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238-256. http://dx.doi.org/10.5465/AMR.2003.9416096

Birkinshaw, J., & Gibson, C. (2004). Building ambidexterity into an organization. *MIT Sloan Management Review, 45*(4), 47–55.

Birkinshaw, J., & Gupta, K. (2013). Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies. *Academy of Management Perspectives*, *27*(4), 287-298. https://doi.org/10.5465/amp.2012.0167

Bonoma, T. V. & Clark, B. C. (1988). *Marketing performance assessment*. Boston: Harvard Business School Press.

Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. *International journal of management reviews*, *3*(1), 41-60. https://doi.org/10.1111/1468-2370.00053

Bontis, N., Chua Chong Keow, W., & Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of intellectual capital*, *1*(1), 85-100. https://doi.org/10.1108/14691930010324188

Burgelman, R. A. (2002). Strategy as vector and the inertia of coevolutionary lock-in. *Administrative science quarterly*, *47*(2), 325-357. https://doi.org/10.2307/3094808

Butnariu, M., y Milosan, I. (2012). Preliminary assessment of knowledge management in Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 62*, 791-795. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.133

Cannaerts, N., Segers, J., & Henderickx, E. (2016). Ambidextrous design and public organizations: a comparative case study. *International Journal of Public Sector Management, 29*(7), 708-724. https://doi.org/10.1108/IJPSM-12-2015-0210

Cao, Q., Gedajlovic, E., & Zhang, H. (2009). Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects. *Organization science*, *20*(4), 781-796. https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0426

Caputo, F., Giudice, M. D., Evangelista, F., & Russo, G. (2016). Corporate disclosure and intellectual capital: the light side of information asymmetry. *International Journal of Managerial and Financial Accounting*, *8*(1), 75-96. https://doi:10.1504/ijmfa.2016.076668

Cardona, R., y López, E. (2019). Estilos de liderazgo, comportamiento integracional colaborativo y ambidestreza en grupos de investigación universitarios. *Debates sobre innovación, 3*(2), 1-12.

Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. SAGE Publications, Inc.

Castrillón-Muñoz, A. J., Infante-Moro, A., Zúñiga-Collazos, A., & Martínez-López, F. J. (2020). Generación de empresas derivadas de base tecnológica (Spin Offs), a partir de los resultados de I+ D+ i de los grupos de investigación de la Universidad del Cauca, Colombia. *Información tecnológica, 31*(1), 67-78. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000100067

Católico, D. (2021). Divulgación del capital intelectual y sus determinantes: un estudio aplicado en las universidades de Colombia. [Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza]. Repositorio institucional de la Universidad de Zaragoza. http://zaguan.unizar.es

Chandrasekaran, A., Linderman, K., & Schroeder, R. (2012). Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations. *Journal of operations management, 30*(1-2), 134-151. https://doi.org/10.1016/j.jom.2011.10.002

Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modelling. In G. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (Vol. 29, pp. 295–336). Mahwah, NJ. https://doi.org/10.1063/1.4860849

Chin, W. W., Kim, Y. J., & Lee, G. (2013). Testing the Differential Impact of Structural Paths in PLS Analysis: A Bootstrapping Approach. In *Springer Proceedings in Mathematics and Statistics* (Vol. 56, pp. 221–229). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8283-3_15

Clark, B. (1991). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. Nueva Imagen, Universidad Futura. https://bit.ly/3iRxt2e

Cohen, J. (1998). *Statically power analysis for the behavioral sciences*. Estados Unidos, New York: Laurence Erlbaum Associates.

Conde, Y. A., y Castañeda, D. I. (2014). Indicadores de aprendizaje organizacional en grupos de investigación universitaria. *Diversitas: perspectivas en psicología, 10*(1), 45-56.

Daft, R. l. (2007). *Teoría y diseño organizacional*. México: Thomson.

Davidson Frame, J., & Carpenter, M. P. (1979). International research collaboration. *Social studies of science, 9*(4), 481-497. https://doi.org/10.1177/030631277900900405

De Luca, P., & Cano, M. (2019). The curve of knowledge transfer: a theoretical model. *Business Process Management Journal, 25*(1), 10-26. https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2017-0161

Delgado-Verde, M., Martin-de Castro, G., Navas-Lopez, J. E., & Cruz-Gonzalez, J. (2013). Social capital, intellectual capital and product innovation. Empirical evidence on intensive technology manufacturing sectors. *Revista Innovar, 23*(50), 93-111.

Díaz, E. C. (2014). De la capacitación al desarrollo organizacional y de éste hacia la ambidestreza. *NovaRua: Revista Universitaria de Administración, 4*(9), 25-33.

Diaz-Fernandez, M., Pasamar-Reyes, S., & Valle-Cabrera, R. (2017). Human capital and human resource management to achieve ambidextrous learning: A structural perspective. *BRQ Business Research Quarterly, 20*(1), 63-77. https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.03.002

Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS quarterly, 39*(2), 297-316. https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.02

Duncan, R.B. (1976). The ambidextrous organization: designing dual structures for innovation. In RH Kilmann, LR Pondy, and DP Slevin (Eds.), Organizational management. *Strategy and Implementation*,1, 167-188. New York: North Holland.

Esposito, V., Trinchera, L., Squillacciotti, S., & Tenenhaus, M. (2008). REBUS-PLS: A response-based procedure for detecting unit segments in PLS path modelling. *Applied Stochastic Models in Business and Industry, 24*(5), 439-458. https://doi.org/10.1002/asmb.728

Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39–50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Fu, N., Ma, Q., Bosak, J. & Flood, P. (2016). Intellectual capital and organizational ambidexterity in Chinese and Irish professional service firms. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance, 3*(2), 94-114. https://doi.org/10.1108/JOEPP-03-2016-0021

Garaus, C., Güttel, W. H., Konlechner, S., Koprax, I., Lackner, H., Link, K., & Müller, B. (2016). Bridging knowledge in ambidextrous HRM systems: empirical evidence from hidden champions. *The International Journal of Human Resource Management*, *27*(3), 355-381. https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1045007

García-Lillo, F., Úbeda-García, M., & Marco-Lajara, B. (2017). Organisational ambidexterity: a literature review using bibliometric methods. *International Journal of Bibliometrics in Business and Management, 1*(1), 3-25.

Geisser, S. (1975). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika, 6*(1), 101–107. https://academic.oup.com/biomet/article-abstract/61/1/101/264348

Giones, F. (2019). University–industry collaborations: an industry perspective. *Management Decision, 57*(12), 3258-3279. https://doi.org/10.1108/MD-11-2018-1182

Gogan, L. M., Artene, A., Sarca, I., & Draghici, A. (2016). The impact of intellectual capital on organizational performance. *Procedia-social and behavioral sciences*, *221*, 194-202. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.106

González Silva, M., & Pohl-Valero, S. (2009). La circulación del conocimiento y las redes del poder: en la búsqueda de nuevas perspectivas historiográficas sobre la ciencia. *Memoria y Sociedad, 13*(27), 7-11. https://bit.ly/3HfeKqy

Gopalakrishnan, S. (2000). Unravelling the links between dimensions of innovation and organizational performance. *The Journal of High Technology ManagementResearch, 11*(1), 137-153.

Gracioli Camfield, C., Giacomello, C. P., & Sellitto, M. A. (2018). The impact of intellectual capital on performance in Brazilian companies. *Journal of technology management & innovation, 13*(2), 23-32. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242018000200023

Gschwantner, S., & Hiebl, M. R. (2016). Management control systems and organizational ambidexterity. Journal of Management Control, 27, 371-404. http://doi 10.1007/s00187-016-0236-3

Gupta, A. K., Smith, K. G., & Shalley, C. E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of management journal*, *49*(4), 693-706. https://doi.org/10.5465/amj.2006.22083026

Gutiérrez, A. L., & Hincapié, L. H. (2019). *Tejer redes para la apropiación social de conocimiento*. Universidad de Antioquia.

Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014), Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review, 26*(2), 106-121. https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd Ed.). Thousand Oaks: SAGE.

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review, 31*(1), 2–24. https://doi.org/10.1108/ebr-11-2018-0203

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science, 43*(1), 115–135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing, 20*, 277–319. https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014

Hincapié Noreña, C. A. (2011). Gestión del conocimiento, capital intelectual y comunicación en grupos de investigación. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (27). Recuperado a partir de https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/97

Hoang, H. A., & Rothaermel, F. T. (2010). Leveraging internal and external experience: exploration, exploitation, and R&D project performance. *Strategic management journal, 31*(7), 734-758. https://doi.org/10.1002/smj.834

Hou, B., Hong, J., & Zhu, R. (2019). Exploration/exploitation innovation and firm performance: the mediation of entrepreneurial orientation and moderation of competitive intensity. *Journal of Asia business studies*, 13(4), 489–506. https://doi:10.1108/jabs-11-2017-0206

Hussinki, H., Ritala, P., Vanhala, M., & Kianto, A. (2017). Intellectual capital, knowledge management practices and firm performance. *Journal of intellectual capital, 18*(4), 904-922. https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0116

Huysman, M. (2000). Rethinking organizational learning: Analyzing learning processes of information system designers. *Accounting, Management and Information Technologies, 10*(2), 81-99. https://doi.org/10.1016/S0959-8022(99)00018-1

Jacobs, M., & Maritz, R. (2020). Dynamic strategy: Investigating the ambidexterity–performance relationship. *South African Journal of Business Management*, *51*(1), 1-14. https://doi:10.4102/sajbm.v51i1.1643

Jansen, J. J., Tempelaar, M. P., Van den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2009). Structural differentiation and ambidexterity: The mediating role of integration mechanisms. *Organization science*, *20*(4), 797-811. https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0415

Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of business research*, 64(4), 408-417. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.09.010

Joshi, M., Cahill, D., Sidhu, J. & Kansal, M. (2013). Intellectual capital and financial performance: an evaluation of the Australian financial sector. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2), 264-285. https://doi.org/10.1108/14691931311323887

Junni, P., Sarala, R. M., Taras, V. A. S., & Tarba, S. Y. (2013). Organizational ambidexterity and performance: A meta-analysis. *Academy of Management Perspectives, 27*(4), 299-312. http://dx.doi.org/10.5465/amp.2012.0015

Junni, P., Sarala, R. M., Tarba, S. Y., Liu, Y., & Cooper, C. L. (2015). Guest editors' introduction: The role of human resources and organizational factors in ambidexterity. *Human Resource Management, 54*(S1), s1-s28. https://doi.org/10.1002/hrm.21772

Kang, S. C. & Snell, S. A. (2009). Intellectual capital architectures and ambidextrous learning: a framework for human resource management. *Journal of Management Studies*, 46(1), 65-92. http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00776.x

Ketabchi, M. (2020). A descriptive study for the strategic role of human resource flexibility as a full model of organizational ambidexterity in Isfahan Payame Noor University. *DYSONA-Life Science*, *1*(1), 25-35. https://doi:10.30493/DLS.2020.210157

Kianto, A., Andreeva, T., & Pavlov, Y. (2013). The impact of intellectual capital management on company competitiveness and financial performance. *Knowledge Management Research & Practice, 11*, 112-122. doi:10.1057/kmrp.2013.9

Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4 ed., pp. 94-520). Guilford publications. https://acortar.link/N76XXw

Koza, M. P., & Lewin, A. Y. (1998). The co-evolution of strategic alliances. *Organization science*, 9(3), 255-264. https://doi.org/10.1287/orsc.9.3.255

Kyvik, S., & Olsen, T. (2008). Does the aging of tenured academic staff affect the research performance of universities?. *Scientometrics, 76*(3), 439-455. https://doi.org/10.1007/s11192-007-1767-z

Leguina, A. (2015). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *International Journal of Research & Method in Education, 38*(2), 220–221. https://doi:10.1080/1743727x.2015.1005806

Limon, M. L. S., Tovar, Y. S., & Villazul, J. J. (2021). Caracterización del capital intelectual en las universidades públicas. Estudio comparativo. *International Journal of Professional Business Review, 6*(1), e203. https://doi:10.26668/businessreview/2021.v6i1.203

Ling, Y. H. & Hong, L. (2010). How intellectual capital management affects organizational performance: Using intellectual capital as the mediating variable. *Human Resource Management Student Newspaper, 10*(1), 1-27.

López Zapata, E., García Muñía, F. E., & García Moreno, S. M. (2012). De la organización que aprende a la organización ambidiestra: Evolución teórica del aprendizaje organizativo. *Cuadernos de administración*, *25*(45), 11-37.

Lu, W. M. (2012). Intellectual capital and university performance in Taiwan. *Economic Modelling, 29*(4), 1081-1089. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.03.021

Lubatkin, M.H., Simsek, Z., Ling, Y. & Veiga, J.F. (2006), Ambidexterity and performance in small-to medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration. *Journal of Management*, 32(5), 646–672. https://doi.org/10.1177/0149206306290712

Lusthaus, C., Adrien, M.H., Anderson, G., Carden, F & Montalván, G. P. (2002). *Evaluación organizacional: Marco para mejorar el desempeño*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo.

Maldonado, J. R. (2013). Consideraciones para la medición del capital intelectual en el sector público, el caso de las universidades. *Universidades, 63*(55), 56-67.

March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science, 2*(1), 71-87. https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71

Mardi, M., Arief, M., Furinto, A., & Kumaradjaja, R. (2018). Sustaining organizational performance through organizational ambidexterity by adapting social technology. *Journal of the Knowledge Economy*, *9*(3), 1049-1066. https://doi.org/10.1007/s13132-016-0385-5

Marouf, L. N., y Agarwal, N. K. (2016). Are faculty members ready? Individual factors affecting knowledge management readiness in Universities. *Journal of Information & Knowledge Management, 15*(3), 1-26. https://doi.org/10.1142/S0219649216500246

Marzo, G., & Scarpino, E. (2016). Exploring intellectual capital management in SMEs: an in-depth Italian case study. *Journal of Intellectual capital, 17*(1), 27-51. doi:10.1108/jic-09-2015-0075

Meadows, A. J., & O'connor, J. G. (1971). Bibliographical statistics as a guide to growth points in science. *Science Studies, 1*(1), 95-99.

Mohamed, M., Stankosky, M., & Mohamed, M. (2009). An empirical assessment of knowledge management criticality for sustainable development. *Journal of Knowledge Management*, 13 (5), 271-286. https://doi.org/10.1108/13673270910988105

Mom, T. J. M., van den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2009). Understanding Variation in Managers' Ambidexterity: Investigating Direct and Interaction Effects of Formal Structural and Personal Coordination Mechanisms. *Organization Science, 20*(4), 812–828. https://doi:10.1287/orsc.1090.0427

Morales Rubiano, M. E., Pineda Márquez, K., y Ávíla Martínez, K. (2012). Organizaciones innovadoras a partir de la interacción con la universidad: casos exitosos. *Estudios gerenciales, 28*(SPE), 363-374.

Mubarik, M. S., Naghavi, N., & Mahmood, R. T. (2019). Intellectual capital, competitive advantage and the ambidexterity liaison. *Human Systems Management, 38*(3), 267-277. https://doi: 10.3233/HSM-180409

Muller, C. G. (2023). Entrepreneurship in Family Business Groups in Latin America Under Organizational Ambidexterity Lens. In *The Palgrave Handbook of Managing Family Business Groups*, 125-157. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13206-3_6

Narin, F., Stevens, K., & Whitlow, E. S. (1991). Scientific co-operation in Europe and the citation of multinationally authored papers. *Scientometrics, 21*(3), 313-323.

Nemanich, L. A., Keller, R. T., & Vera, D. (2007). Managing the exploration/exploitation paradox in new product development: How top executives define their firm's innovation trajectory. *International Journal of Innovation and Technology Management, 4*(03), 351-374. https://doi.org/10.1142/S0219877007001132

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). The assessment of reliability. In *Psychometric Theory* (3nd ed, pp. 248–292). New York: McGraw-Hill. https://doi.org/10.1037/018882

O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in organizational behavior, 28*, 185-206. https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.06.002

Oliveira, L., Rodrigues, L. L., & Craig, R. (2010). Intellectual capital reporting in sustainability reports. *Journal of Intellectual Capital*, 11 (4), 575-594. https://doi.org/10.1108/14691931011085696

O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of management Perspectives, 27*(4), 324-338. https://doi.org/10.5465/amp.2013.0025

Papachroni, A., & Heracleous, L. (2020). Ambidexterity as practice: Individual ambidexterity through paradoxical practices. *The Journal of Applied Behavioral Science*, *56*(2), 143-165. https://doi.org/10.1177/0021886320913048

Patel, P. C., Messersmith, J. G., & Lepak, D. P. (2013). Walking the tightrope: An assessment of the relationship between high-performance work systems and organizational ambidexterity. *Academy of management journal, 56*(5), 1420-1442. https://doi.org/10.5465/amj.2011.0255

Pedraja, L. (2017). Desafíos para la gestión pública en la sociedad del conocimiento. *Interciencia, 42*(3), 145. https://www.redalyc.org/journal/339/33950011001/html/

Peris-Ortiz, M., García-Hurtado, D., & Román, A. P. (2023). Measuring knowledge exploration and exploitation in universities and the relationship with global ranking indicators. *European Research on Management and Business Economics, 29*(2), 100-212. https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2022.100212

Pertusa-Ortega, E. M., Molina-Azorín, J. F., Tarí, J. J., Pereira-Moliner, J., & López-Gamero, M. D. (2021). The microfoundations of organizational ambidexterity: A systematic review of individual ambidexterity through a multilevel framework. *BRQ Business Research Quarterly, 24*(4), 355-371.https://doi.org/10.1177/2340944420929711

Petro, Y., Ojiako, U., Williams, T., & Marshall, A. (2020). Organizational ambidexterity: using project portfolio management to support project-level ambidexterity. *Production Planning & Control, 31*(4), 287-307. https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1630683

Pravdić, N., & Oluić-Vuković, V. (1986). Dual approach to multiple authorship in the study of collaboration/scientific output relationship. *Scientometrics, 10*(5-6), 259-280. https://doi.org/10.1007/bf02016774

Raj Adhikari, D. (2010). Knowledge management in academic institutions. *International Journal of Educational Management, 24*(2), 94-104. https://doi.org/10.1108/09513541011020918

Ramírez, P. E., Mariano, A. M., & Salazar, E. A. (2014). Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios. *Revista ADMpg, 7*(2).

Ringle, C. M., Wende, S., y Becker, J.-M. (2022). "SmartPLS 4." Boenningstedt: SmartPLS GmbH. http://www.smartpls.com.

Rodríguez-Ponce, E. R., y Pedraja-Rejas, L. M. (2016). Percepciones sobre la Gestión del Conocimiento de directivos universitarios de cuatro universidades chilenas. *Formación Universitaria, 9*(4), 41-52. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000400006

Roldán, J. L., & Sánchez-Franco, M. J. (2012). Variance-based structural equation modeling: Guidelines for using partial least squares in information systems research. In *Research methodologies, innovations and philosophies in software systems engineering and information systems* (pp. 193-221). IGI global. https://doi:10.4018/978-1-4666-0179-6.ch010

Sangiorgi, D., & Siboni, B. (2017). The disclosure of intellectual capital in Italian universities: What has been done and what should be done. *Journal of Intellectual Capital, 18*(2), 354-372. https://doi.org/10.1108/JIC09-2016-0088

Sapiens Research. (16 de enero de 2023). *Mejores Grupos ART 2021 Los mejores grupos de investigación colombianos según producción de artículos científicos*. https://www.srg.com.co/losmejoresgrupos-artsapiens

Sapiens Research. (16 de enero de 2023). *Ranking ART-Sapiens 2021 Las mejores universidades colombianas según producción de artículos científicos*. https://www.srg.com.co/lasmejoresuniversidades-artsapiens

Shu-Mei, T. & Pei-Shan, L. (2014). The effect of knowledge management capability and dynamic capability on organizational performance. *Journal of Enterprise Information Management, 27*(2), 158-179. DOI: https://doi.org/10.1108/JEIM-05-2012-0025

Singh, S., Darwish, T. & Pocotcnick, K. (2016). Measuring Organizational Performance: A Case for Subjective Measures. *British Journal of Management, 27*(1), 214-224.

Solís-Molina, M., Hernández-Espallardo, M., & Rodríguez-Orejuela, A. (2015). Ambidestreza organizacional y desempeño: el papel de las relaciones inter-organizacionales.

Soriano, A. M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diá-logos, 14*, 19-40. https://bit.ly/3Xn0f9L

Stone, M. (1974). Cross-Validatory Choice and Assessment of Statistical Predictions. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 36*(2), 111–133. https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1974.tb00994.x

Sun, X., Zhu, F., Sun, M., Müller, R., & Yu, M. (2020). Facilitating efficiency and flexibility ambidexterity in project-based organizations: An exploratory study of organizational antecedents. *Project Management Journal*, *51*(5), 556-572. https://doi.org/10.1177/8756972820912562

Swart, J., & Kinnie, N. (2010). Organisational learning, knowledge assets and HR practices in professional service firms. *Human Resource Management Journal, 20*(1), 64-79. https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.2009.00115.x

Tempelaar, M. P., & Rosenkranz, N. A. (2019). Switching hats: The effect of role transition on individual ambidexterity. *Journal of Management*, *45*(4), 1517-1539. https://doi.org/10.1177/0149206317714312

Thompson, K. R., & Blazey, M. L. (2017). What we can learn from the Baldrige Criteria. *Organizational Dynamics*, *1*(46), 21-29. https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2016.10.010

Turner, N., Swart, J. & Maylor, H. (2012). Mechanisms for Managing Ambidexterity: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15 (3), 317–332. https://doi:10.1111/j.1468-2370.2012.00343.x

Tushman, M. L., & O'Reilly III, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California management review*, 38(4), 8-29. https://doi:10.2307/41165852

Venkatraman, N. (1990). Performance Implications of Strategic Coalignment: a Methodological Perspective. *Journal of Management Studies, 27*(1), 19-41. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1990.tb00751.x

Wang, Z., Wang, N., & Liang, H. (2014). Knowledge sharing, intellectual capital and firm performance. *Management decision*, *52*(2) 230-258. https://doi.org/10.1108/MD-02-2013-0064

Watson, D., & Clark, L. A. (1995). Depression and the melancholic temperament. *European Journal of Personality, 9*(5), 351-366. https://doi.org/10.1002/per.2410090505

Weiss, L., & K Kanbach, D. (2022). Toward an integrated framework of corporate venturing for organizational ambidexterity as a dynamic capability. *Management Review Quarterly*, *72*(4), 1129-1170. https://doi.org/10.1007/s11301-021-00223-y

Wudhikarn, R., & Pongpatcharatorntep, D. (2022). An Improved Intellectual Capital Management Method for Selecting and Prioritizing Intangible-Related Aspects: A Case Study of Small Enterprise in Thailand. *Mathematics*, *10*(4), 626. https://doi.org/10.3390/math10040626

Yang, C. C., & Lin, C. Y. Y. (2009). Does intellectual capital mediate the relationship between HRM and organizational performance? Perspective of a healthcare industry in Taiwan. *The International Journal of Human Resource Management*, *20*(9), 1965-1984. https://doi.org/10.1080/09585190903142415

Youndt, M. A., Subramaniam, M., & Snell, S. A. (2004). Intellectual capital profiles: An examination of investments and returns. *Journal of Management studies*, *41*(2), 335-361. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00435.x

Zangoueinezhad, A., & Moshabaki, A. (2011). Measuring university performance using a knowledge-based balanced scorecard. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *60*(8), 824–843. https://doi.org/10.1108/17410401111182215