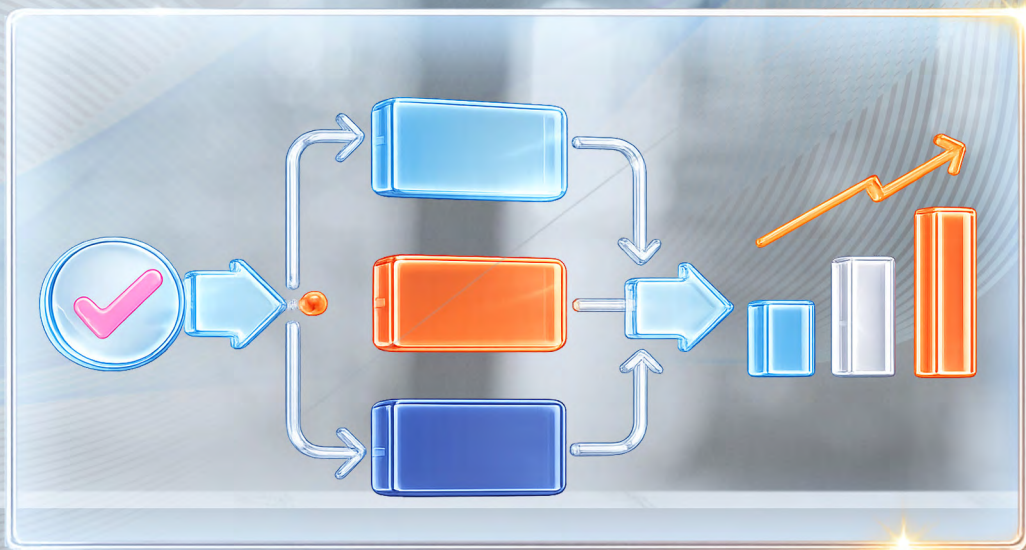


Metodología Avanzada de Investigación Cuantitativa para Maestrías en Ciencias Empresariales:

Un Enfoque Práctico



Miguel Alejandro Espinosa Rodríguez
Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
Carlos Felipe Chaves Campo



Presidente del Consejo de Fundadores

P. Diego Jaramillo Cuartas, cjm

**Rector General Corporación Universitaria
Minuto de Dios – UNIMINUTO**

P. Harold Castilla Devoz, cjm

Vicerrectora General Académica

Stéphanie Lavaux

Director de Investigación – PCIS

Tomás Durán Becerra

Subdirectora Centro Editorial – PCIS

Rocío del Pilar Montoya Chacón

Rector Sede Bogotá

Jefferson Enrique Arias Gómez

Vicerrector Académico Sede Bogotá

Nelson Iván Bedoya Gallego

Director de Investigación Sede Bogotá

Juan Camilo Osorio Arias

Decano Escuela Ciencias Empresariales

Myriam Ayde Moreno

Espinosa Rodríguez, Miguel Alejandro Metodología avanzada de investigación cuantitativa para Maestrías en Ciencias Empresariales / Miguel Alejandro Espinosa Rodríguez, Hugo Alejandro Muñoz Bonilla, Carlos Felipe Chaves Campo. -- 1ª ed. -- Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, ©2026.

284 páginas, ilustraciones, tablas.

Incluye referencias bibliográficas páginas 285-290

ISBN de la obra: 978-958-763-799-1 (digital)

1. Metodología de la investigación 2. Investigación científica 3. Metodología científica 4. Administración -- Investigaciones 5. Investigación cuantitativa
i. Muñoz Bonilla, Hugo Alejandro (autor) ii. Chaves Campo, Carlos Felipe (autor)

CDD: 001.42 E776 BRGH Registro Catálogo UNIMINUTO No. 110118

Archivo descargable en MARC a través del link: <https://tinyurl.com/bib110118>

Autores: Miguel Alejandro Espinosa Rodríguez, Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
Carlos Felipe Chaves Campo

Corrección de estilo: Héctor Alfonso Gómez

Diseño y diagramación: Sandra Milena Rodríguez Ríos

ISBN (digital): 978-958-763-799-1

DOI: <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-799-1>

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Calle 81 B # 72 B - 70

Bogotá D. C. - Colombia

2026

©Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Todos los capítulos publicados en *Metodología avanzada de investigación cuantitativa para Maestrías en Ciencias Empresariales: un enfoque práctico*, fueron seleccionados por el Comité Científico de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos por Institución. El libro está protegido por el Registro de propiedad intelectual. Los conceptos expresados en los capítulos competen a los autores, son su responsabilidad y no comprometen la opinión de UNIMINUTO. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de ser citada clara y completamente la fuente, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales, tal como se precisa en la Licencia Creative Commons Atribución - No comercial - Compartir Igual que acoge UNIMINUTO.

¿Cómo citar este libro?:

Espinosa-Rodríguez, M. A., Muñoz-Bonilla, H. A. y Chaves-Campo, C. F. (2026). *Metodología avanzada de investigación cuantitativa para Maestrías en Ciencias Empresariales: un enfoque práctico*. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-799-1>

TABLA DE CONTENIDO

Perfil Autores	09
Introducción	13
1. Selección del tema de investigación	19
1.1. Oportunidades temáticas y criterios de definición	19
1.2. Métodos para identificar y seleccionar un tema de investigación	30
1.3. El tema y el equipo de trabajo	38
2. Fundamentos	39
2.1. Niveles o alcances de la investigación	39
2.2. Tipos de investigación	47
2.3. Las variables	49

3.	Diseño y planificación de la investigación	65
3.1.	El problema de investigación	66
3.2.	La Matriz de Planteamiento de la Investigación – MPI	68
3.3.	Los objetivos de la investigación	78
3.4.	Hipótesis	86
3.5.	Consideraciones para la elección de pruebas estadísticas	91
3.6.	Matriz de consistencia	106
3.7.	Diagrama Metodológico Multidimensional	109
4.	Formalización del proyecto de investigación	115
4.1.	Justificación de la investigación	115
4.2.	El título de la tesis	117
4.3.	Estructura general de un trabajo de investigación en maestría	120
4.4.	Cronograma de investigación y herramientas de gestión	127
5.	Revisión de la literatura	133
5.1.	Proceso de revisión de la literatura	133
5.2.	La búsqueda con inteligencia artificial (IA)	145
5.3.	Selección y análisis de resultados	159

5.4. Organización de la revisión de la literatura	161
5.5. Análisis bibliométricos	166

6. Diseño procedimental de la investigación **189**

6.1. Elección de métodos de recolección de datos	190
6.2. Muestra y selección de participantes	194
6.3. Plan de análisis de datos	203
6.4. Operacionalización de las variables	210
6.5. Calidad psicométrica del instrumento	215
6.6. Recopilación y análisis de datos	230

7. Presentación del trabajo de investigación **237**

7.1. El documento escrito	237
7.2. Defensa del trabajo de investigación	248

8. Complementos de aprendizaje significativo **267**

8.1. Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 1	267
8.2. Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 2	271

8.3. Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 3	274
8.4. Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 4	277
8.5. Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 5	280
Referencias	285
Índice de tablas	291
Índice de figuras	292



PERFIL AUTORES

Miguel Alejandro Espinosa Rodríguez

Doctorando en Administración en la Universidad Nacional de Colombia, magíster en Administración por la misma institución, especialista en Gerencia de Proyectos y en Gerencia Financiera por la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, administrador financiero por la Universidad del Tolima. Es director de Posgrados de la Facultad de Ciencias Empresariales de UNIMINUTO y docente universitario en el campo de las ciencias económicas y administrativas.

Su trayectoria académica e investigativa se orienta a las áreas de finanzas, *management*, liderazgo e investigación, con especial interés en la gestión financiera, el riesgo operacional, la innovación en organizaciones, la transformación digital y el análisis de problemáticas empresariales y sociales desde una perspectiva administrativa. Ha participado en la producción de artículos y estudios académicos sobre

supervivencia empresarial, liderazgo, innovación, inteligencia artificial, gestión del riesgo y gestión organizacional, consolidando una labor investigativa vinculada al fortalecimiento de la educación superior y la transformación institucional.



miguel.espinosa@uniminuto.edu

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla

Estudiante doctoral de la Universidad de Jaén (España) y PhD en Proyectos por la Universidad Internacional Iberoamericana de México, magíster en Gerencia de la Innovación en Proyectos por la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia) y magíster en Diseño y Formulación de Proyectos por UNINI Puerto Rico. Actualmente se desempeña como docente universitario en UNIMINUTO.

Su trayectoria académica e investigativa se centra en áreas como la gamificación, los proyectos de gestión organizacional, los *serious games*, la creatividad y la innovación, así como en temas relacionados con educación superior, emprendimiento y transformación organizacional. Cuenta con producción científica y académica en estos campos, con publicaciones en libros, capítulos y artículos en revistas especializadas, lo que evidencia una sólida contribución al desarrollo del conocimiento en innovación, pedagogía y gestión de proyectos.



hmuozbon@uniminuto.edu.co

Carlos Felipe Chaves Campo

MBA Dirección General de Empresas, docente universitario, autor de textos guía en el ámbito financiero y contable, tutor del semillero de investigación Estratégico Contable SIESCO, con logros de reconocimiento y publicación de materiales. Par revisor de textos académicos en revistas de difusión científica.

Su trayectoria académica e investigativa se centra en áreas como las finanzas y la contabilidad, así como en temas relacionados con educación superior, emprendimiento y transformación organizacional. Cuenta con producción científica y académica en estos campos.



cchaves@unicatolica.edu.co





INTRODUCCIÓN

La culminación de una maestría es un desafío que conlleva grandes satisfacciones, ya que es un logro académico tangible y altamente relevante. El propósito del ejercicio académico que se desarrolla durante su curso de maestría consiste en analizar de manera profunda una situación problemática y generar una solución pertinente, que pueda constituirse como un aporte significativo —desde el ámbito del conocimiento— o una solución pertinente y pragmática a la situación estudiada. En tal sentido, el tema seleccionado en este nivel de formación debe partir de un análisis amplio y de la comprensión detallada y rigurosa de un problema o fenómeno a estudiar. Este estudio debe considerar elementos suficientes tanto desde la perspectiva académica como de las particularidades de los sectores y entornos en los que se desarrolla el fenómeno.

De manera general, los programas de maestría en gran parte de los países de América y Europa se pueden clasificar en dos grandes tipologías a partir del énfasis que presentan en el marco de sus propósitos, estos son: los programas con énfasis en profundización

y aquellos con línea de investigación pedagógicos (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2024), cuya descripción y características generales se menciona a continuación.

Maestría con enfoque en profundización

Este tipo de programa busca que el estudiante amplíe y perfeccione sus conocimientos en un área específica de estudio, desarrollando un dominio avanzado de conceptos, métodos y prácticas profesionales. Está orientado a fortalecer la especialización y la capacidad de aplicar ese conocimiento para resolver problemas complejos en contextos reales desde una perspectiva eminentemente pragmática, suele tener mayor énfasis en el desarrollo de habilidades prácticas y conocimientos especializados en un área específica (Presidencia de la República de Colombia, 2019). Dos elementos son importantes en este tipo de maestría: los objetivos de la formación y trabajo de grado. A continuación, se describe el propósito de cada uno:

- **Objetivos de formación:** se busca que los estudiantes adquieran competencias sólidas y aplicables directamente al campo profesional. La formación se centra en desarrollar habilidades prácticas para la resolución de problemas y la toma de decisiones; tiene un enfoque pragmático que se orienta a temas como planes de mejora en procesos, productos, etc.
- **Trabajo final de grado:** el trabajo de grado en una maestría con enfoque en profundización puede inclinarse hacia la aplicación práctica de conocimientos y el análisis de casos específicos y habitualmente está más orientada a proyectos o estudios de caso relevantes para la disciplina (Presidencia de la República de Colombia, 2019).

Veamos algunos ejemplos relacionados con el tema de investigación dentro de maestrías de profundización:

- **Estudio de caso en estrategias de empresas multinacionales adaptadas a contextos pyme (pequeña y mediana empresa):** este tipo de investigación se enfoca en la aplicación práctica de estrategias empresariales en situaciones del mundo real. Los estudiantes pueden profundizar en casos específicos para entender mejor cómo se implementan y adaptan las estrategias en un entorno empresarial global a uno local.
- **Impacto de las estrategias de *marketing* digital en la rentabilidad empresarial del sector restaurantes:** en este caso, el enfoque está en comprender y aplicar estrategias de *marketing* digital para mejorar la rentabilidad empresarial de un sector específico productivo. Los estudiantes podrían analizar casos puntuales y proponer recomendaciones prácticas para la implementación efectiva de estrategias.
- **Importancia de las estrategias financieras para transformar la realidad y gestión de una empresa:** esta investigación se basa en comprender y aplicar un plan de estructuración financiera que permita incrementar los beneficios y su posicionamiento en el mercado. Los temas correspondientes para abordar en este trabajo en Contaduría pueden ser: contabilidad, aseguramiento de la información, tributación, costos y control.

Cabe aclarar que, conforme a lo establecido en el Decreto 1330 de 2019, el entregable final de este tipo de programa también podría contemplar la realización de un documento dedicado al ejercicio de investigación, siendo esta una opción viable si el estudiante así lo quiere.

Maestría con enfoque en investigación

Este tipo de maestría se orienta al desarrollo de capacidades para producir conocimiento a partir del uso riguroso de métodos científicos. Este programa pretende formar investigadores capaces de plantear problemas, formular hipótesis, diseñar y ejecutar proyectos de investigación, y analizar los resultados que permitan contribuir al avance teórico o empírico de su disciplina. En tal sentido, su propósito central es generar nuevo conocimiento, más que aplicarlo en contextos profesionales, haciendo énfasis en el desarrollo de habilidades de investigación, teoría y contribuciones originales al conocimiento en el campo estudiado ((Presidencia de la República de Colombia, 2019). Esto es lo que se busca con los objetivos de formación y el trabajo final:

- **Objetivos de formación:** se busca que los estudiantes desarrollen competencias investigativas que les permitan abordar problemas teóricos y contribuir al avance del conocimiento en su disciplina.
- **Trabajo final de grado:** en una maestría de investigación, se espera una contribución al conocimiento existente. Puede implicar la realización de una investigación original, el desarrollo de nuevas teorías o la aplicación de enfoques metodológicos innovadores. El trabajo de grado en esta modalidad es exclusivamente derivado de investigación (trabajo final o tesina).

A continuación, se dan algunos ejemplos temáticos de investigación dentro de maestrías de investigación:

- **Desarrollo de un modelo financiero para evaluación de riesgos en inversiones sostenibles:** este proyecto tiene un enfoque de investigación, ya que implica el desarrollo de un nuevo modelo

financiero. Los estudiantes estarían contribuyendo al conocimiento existente, al proponer un enfoque innovador para evaluar riesgos en inversiones sostenibles.

- **Efectividad de estrategias de fusiones y adquisiciones en el sector empresarial textil:** en este ejemplo, la investigación se centra en evaluar la efectividad de estrategias específicas (fusión y adquisición) en el sector empresarial textil. Los estudiantes podrán llevar a cabo un análisis en profundidad utilizando datos históricos y literatura académica, complementado con trabajo de campo en un estudio de casos.

Los ejemplos anteriores destacan el énfasis principal de cada proyecto. Sin embargo, es importante resaltar que, en la práctica, los proyectos pueden combinar elementos de ambos enfoques, y la distinción a veces puede ser sutil. Las maestrías enfocadas en profundización a menudo están diseñadas para profesionales que buscan mejorar sus habilidades prácticas, normalmente asociadas al ejercicio de sus roles en las organizaciones en las que se desempeñan; en tanto que, las maestrías de investigación pueden ser más adecuadas para aquellos que buscan desenvolverse en ámbitos académicos o en roles que requieren habilidades de investigación avanzadas y específicas.

Así las cosas, es relevante resaltar que el interés del presente documento se centra en el desarrollo de trabajos de maestría con enfoque en investigación, para lo cual se realiza un recorrido integral que brinda orientaciones relevantes y aplicables a cada una de las etapas que constituyen el ejercicio investigativo y el desarrollo de un trabajo de grado pertinente para esta modalidad. Este acompañamiento abarca desde la definición del tema y el planteamiento de un problema de investigación, hasta el análisis de datos, la generación de

resultados y la “discusión” resultante del ejercicio, siendo este último elemento el aporte significativo del estudiante al conocimiento y, por tanto, el elemento más importante de su trabajo.

Desde esta perspectiva, la primera reflexión propuesta por los autores consiste en señalar que, para plantear un trabajo de investigación de forma adecuada, resulta imperativo tener en cuenta múltiples factores como: el interés de los investigadores, el tiempo estimado del estudio y la factibilidad de ejecución; esta última está fundamentada en elementos como la profundidad, el alcance y el acceso a los datos que permitan su ejecución.

Finalmente, es importante subrayar que el contenido propuesto en el presente texto, pretende ser una brújula diseñada específicamente para los estudiantes de maestrías del campo disciplinar de las Ciencias Empresariales, señalando el camino para realizar trabajos de investigación de una manera sencilla, ágil e integral.



SELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

El primer paso de una tesis exitosa es sin duda alguna la elección del tema de investigación, el cual puede ser derivado de un proceso estratégico y organizado, que parte de ser consciente de su importancia y pertinencia, así como del análisis de las oportunidades temáticas, de la rigurosidad metodológica y, ante todo, de buscar un tema que apasione al investigador.

1.1.

Oportunidades temáticas y criterios de definición

La elección del tema de trabajo es un paso determinante dentro del proceso de investigación académica y desempeña un papel fundamental en el éxito y la excelencia del ejercicio en el marco de las Ciencias Empresariales (Arias González *et al.*, 2022). La naturaleza dinámica y multifacética del entorno empresarial obliga a que esta selección se realice de manera meticulosa, articulada y específica. En este primer espacio, se exponen algunas de las razones clave que subrayan la relevancia de esta decisión estratégica.

1.1.1. | Convergencia temática en programas de Ciencias Empresariales

La elección del tema de investigación para una maestría en programas de Ciencias Empresariales o afines debe realizarse en estrecha relación con la naturaleza y los objetivos del programa de maestría al que el estudiante pertenece. Las maestrías en este campo disciplinar abarcan un amplio espectro de ejes temáticos especializados, cada uno enfocado en aspectos específicos del mundo empresarial o a las áreas funcionales de las organizaciones. A continuación, se presentan algunas de las maestrías ofertadas comúnmente dentro del contexto empresarial y su enfoque conforme a los datos existentes en bases y repositorios de información oficiales:

- Maestría en Administración: enfoque integral en la gestión organizacional con énfasis en estrategia, finanzas, recursos humanos y operaciones.
- Maestría en Gerencia de la Innovación en Proyectos: orientada a la gestión eficiente de proyectos innovadores que propendan a nuevos modelos de negocio, desde la concepción hasta la implementación.
- Maestría en Gerencia de la Innovación Industrial: enfocada en la aplicación de procesos innovadores en entornos industriales y manufactureros.
- Maestría en Economía: este tipo de maestría tiene como objetivo formar profesionales con conocimientos profundos de la teoría económica y los temas de frontera en el ámbito nacional e internacional.

- Maestría en Gerencia de la Innovación y la Creatividad Empresarial: explora la relación entre la innovación, la creatividad y el éxito empresarial.
- Maestría en Gerencia de Proyectos: dirigida a la especialización en la planificación, ejecución y control de proyectos en diversas industrias.
- Maestría en Gerencia del Talento Humano: se enfoca en la gestión estratégica del capital humano y el desarrollo de habilidades de liderazgo.
- Maestría en Gestión de Sistemas Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo: Orientada a la gestión integral de la seguridad y salud laboral en las organizaciones.
- Maestría en Gestión Estratégica de Marketing: busca proporcionar a los estudiantes habilidades avanzadas en *marketing* estratégico, gestión de marcas y estrategias de mercadeo. Este tipo de maestría se centra en la aplicación práctica de conceptos de *marketing* y en el desarrollo de estrategias que impulsen el éxito empresarial.
- Maestría en Gestión Financiera: esta maestría brinda las competencias necesarias para realizar una gestión financiera integral, que responden a las exigencias de las finanzas globales, las finanzas corporativas, de mercados, la gestión del riesgo, la orientación ética, entre otros.

A partir del análisis de las denominaciones anteriormente expuestas, se puede deducir que la identificación clara del área en la que se enfoca el estudio “subcampo” dentro del campo disciplinar que se desenvuelven las maestría, para nuestro caso es la Administración,

constituye el elemento inicial y más importante de cara a la selección del tema de investigación; puesto que, es una decisión estratégica que determina no solo el éxito del trabajo académico, sino también su contribución al conocimiento disciplinar. En tal sentido, esta selección debe partir de un análisis sistemático que considere la convergencia entre las líneas de investigación del programa, las variables de estudio propias de las Ciencias Empresariales y los intereses profesionales del maestrante.

Las maestrías en el ámbito empresarial, independientemente de su denominación específica, convergen en variables de estudio comunes relacionadas con la gestión organizacional, la innovación, el liderazgo y la creación de valor. La tabla 1 ilustra cómo estas maestrías presentan elementos temáticos compartidos que constituyen el punto de partida para la identificación de oportunidades de investigación pertinentes y viables. De igual forma, se relacionan algunos de los elementos observables comúnmente asociados al subcampo de estudio seleccionado.

Estos elementos presentan algunas de las variables de estudio comunes en programas de las Maestrías en Ciencias Empresariales, las cuales pueden incorporarse estratégicamente en el planteamiento del problema y en la formulación de la pregunta de investigación.

Este análisis temático inicial tiene un papel altamente significativo, ya que permite al maestrante identificar áreas de convergencia entre sus intereses profesionales, las líneas de investigación institucionales y las necesidades del campo disciplinar.

Tabla 1. Puntos claves a partir del nombre del programa

Termino clave	Elementos de observación
Gestión estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de estrategias empresariales. • Desarrollo e implementación de planes estratégicos. • Modelos aplicados. • Liderazgo asociado a la gestión.
Innovación empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto de la innovación en el éxito empresarial. • Factores que influyen en la implementación de procesos innovadores. • Tipos de innovación presentes.
Gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en la gestión de proyectos. • Factores de éxito y fracaso en proyectos. • Evaluación del rendimiento de proyectos. • Liderazgo asociado a la gestión.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión estratégica del capital humano. • Desarrollo de liderazgo y habilidades gerenciales. • Relación con el liderazgo.
Seguridad y salud en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de políticas de seguridad y salud. • Evaluación de riesgos laborales. • Impacto de la gestión en el rendimiento laboral. • Relación con el liderazgo.
Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> • Estilos de liderazgo. • Evaluación de procesos y factores que influyen en la toma de decisiones estratégicas. • Eficiencia operativa alcanzada. • Análisis de decisiones financieras estratégicas. • Implementación de prácticas innovadoras en la gestión empresarial. • Métodos para la planificación y ejecución efectiva. • Análisis del desarrollo organizacional como efecto de la gestión realizada. • Análisis de prácticas éticas.

Fuente: elaboración propia.

A partir de esta información inicial, el presente capítulo se organiza en dos partes fundamentales: 1) la definición del tema a partir de categorías analíticas que orientan la identificación de oportunidades de investigación, y 2) la selección definitiva mediante instrumentos de evaluación que garantizan la viabilidad y pertinencia del tema elegido.

Se debe recordar que los programas de maestría del contexto empresarial, sin importar la denominación o énfasis, presentan asignaturas cuyos contenidos son relativamente similares y complementarios; toda vez que sus ejes temáticos convergen en el análisis de las organizaciones, las cuales son, en esencia, el objeto de estudio del campo disciplinar. Así las cosas, se infiere que los temas relacionados con la gestión, gerencia, liderazgo, innovación y la creatividad, entre otras, suelen ser puntos de convergencia entre programas de esta naturaleza. En general, las asignaturas de los programas propios de este campo pueden estructurarse en tres bloques fundamentales, desde una perspectiva curricular:

- **Fundamentación:** comprende cursos que establecen las bases teóricas y prácticas esenciales para la disciplina.
- **Profundización:** son asignaturas que se adentran en áreas más específicas de la disciplina, proporcionando conocimientos detallados y especializados.
- **Investigación:** son asignaturas cuya finalidad es buscar el desarrollo de habilidades investigativas y la aplicación de métodos científicos en la resolución de problemas empresariales.

Al abordar la selección del tema, es esencial considerar cómo este se relaciona con la estructura y los objetivos del programa de maestría específico, así como con las aspiraciones profesionales del estudiante.

1.1.2. Criterios fundamentales para la definición temática

La naturaleza dinámica del entorno empresarial exige que la selección temática considere criterios específicos que garanticen tanto el éxito académico como la contribución al campo. A continuación, se detallan estos criterios.

1.1.2.1. Orientación profesional y especialización

La elección del tema de trabajo de investigación ofrece a los estudiantes la oportunidad de alinear la investigación con sus intereses profesionales y aspiraciones de carrera; además, permite una mayor especialización en áreas específicas de las Ciencias Empresariales, contribuyendo así al desarrollo de conocimientos especializados y habilidades prácticas aplicables directamente en el ámbito laboral.

1.1.2.2. Contribución al conocimiento disciplinar

La investigación realizada en un trabajo de investigación de maestría debe estar orientada a contribuir al conocimiento existente en el campo de estudio. La elección del tema juega un papel esencial al determinar la dirección y el alcance de esta contribución. Optar por áreas poco exploradas, identificar vacíos en la literatura existente o proponer enfoques innovadores puede generar un impacto significativo en la disciplina.

1.1.2.3. Relevancia y aplicabilidad práctica

La relevancia y la aplicabilidad práctica de un tema de trabajo de investigación son factores determinantes para su éxito académico y el logro de una verdadera contribución al campo de las Ciencias Empresariales. Profundicemos en estos aspectos clave para lograr un trabajo de investigación de maestría destacado:

- **Solución a problemas empresariales:** un tema de trabajo de investigación debe abordar problemas empresariales reales. La elección cuidadosa del tema permite a los estudiantes proponer soluciones tangibles a desafíos específicos que las organizaciones enfrentan en su operación diaria. La investigación aplicada se convierte en una herramienta valiosa para mejorar prácticas empresariales e impulsar la innovación.
- **Adaptación a tendencias del mercado:** el entorno empresarial está en constante evolución debido a las tendencias del mercado, avances tecnológicos y cambios en las preferencias del consumidor. En ese sentido, la elección del tema puede apuntar a reflejar una comprensión profunda de estas tendencias, permitiendo a los estudiantes investigar y proponer estrategias que respondan de manera efectiva a la dinámica del mercado.
- **Impacto en la toma de decisiones:** un trabajo de investigación relevante desarrollado en cualquiera de los subcampos de la disciplina administrativa, impacta directamente en la toma de decisiones dentro de una organización (Saunders *et al.*, 2019). Al abordar temas pertinentes, los resultados de la investigación proporcionan *insights*¹ valiosos que los líderes empresariales

¹ Conocimiento que agrega valor y que sirve como base para la solución de un problema.

pueden utilizar para tomar decisiones informadas y estratégicas. La aplicabilidad práctica se traduce en beneficios concretos para las empresas.

- **Contribución a la innovación empresarial:** la innovación es un pilar fundamental en el mundo empresarial contemporáneo (Saunders *et al.*, 2019), por lo tanto, la elección de un tema de trabajo de investigación que fomente la innovación empresarial permite a los estudiantes explorar nuevas ideas, procesos o modelos de negocio. De este modo, la investigación contribuye no solo a la comprensión del presente, sino también a la creación de futuros escenarios empresariales.

Por lo anterior, la elección del tema de trabajo de investigación en el contexto de las Ciencias Empresariales no solo determina el objeto de la investigación, sino que también establece las bases para la relevancia, aplicabilidad y contribución al conocimiento y prácticas empresariales. Estos elementos son parte esencial de la valoración por parte de las instituciones, el mundo académico y, por supuesto, de los jurados del documento; por consiguiente, y a partir de lo explicado anteriormente, elegir el tema es un primer paso en el camino del desarrollo de un trabajo de investigación exitoso.

1.1.3. | **Categorías analíticas para la definición temática**

Las Maestrías en Ciencias Empresariales demandan que la definición del tema se fundamente en criterios académicos rigurosos que garanticen tanto la viabilidad metodológica como la relevancia disciplinar. La tabla 2 presenta las categorías analíticas fundamentales que orientan este proceso y contribuyen a la justificación de la investigación.

Tabla 2. Categorías analíticas de elección temática

Categoría analítica	Elementos de consideración	Preguntas orientadoras	Estrategias de fortalecimiento
A. Enfoque teórico y contribución conceptual.	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de brechas en la literatura existente. Aplicación de teorías a campos no explorados. Evaluación crítica de proposiciones teóricas. Superación de vacíos conceptuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué vacío teórico específico aborda mi investigación? ¿Qué teoría aplicaré y en qué contexto nuevo? ¿Qué contradicción o limitación teórica busco superar? 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar revisión sistemática para identificar brechas. Consultar con expertos sobre teorías aplicables. Reformular el tema desde un marco teórico específico. Delimitar el contexto donde la teoría no ha sido probada.
B. Alineación con líneas de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> Coherencia con líneas institucionales. Recursos bibliográficos especializados. Vinculación con grupos de investigación. Contribución a agendas del programa. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿A cuál línea o sublínea de investigación pertenece mi tema? ¿Qué grupo de investigación trabaja en esta área? ¿Cómo contribuye mi tema a la agenda institucional? 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar documento maestro de líneas de investigación. Solicitar reunión con coordinador de línea. Ajustar enfoque para alinearse con sublíneas existentes. Vincular el tema con proyectos en curso del grupo.
C. Profundización disciplinaria y experticia.	<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos previos en el área. Comprensión profunda de problemáticas. Capacidad de análisis especializado. Focalización en área específica. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué experiencia o formación previa tengo en esta área? ¿Puedo analizar esta problemática con profundidad? ¿El tema está focalizado en una sola área organizacional? 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar cursos complementarios en el área específica. Asociarse con compañero experto en el tema. Delimitar el alcance a aspectos manejables. Buscar asesoría de experto externo en la disciplina.

1. Selección del tema de investigación

Categoría analítica	Elementos de consideración	Preguntas orientadoras	Estrategias de fortalecimiento
D. Viabilidad metodológica y práctica.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a datos o población de estudio. • Recursos temporales y económicos. • Cumplimiento de plazos institucionales. • Acceso a organizaciones necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Tengo acceso garantizado a los datos que necesito?</i> • <i>¿Cuento con tiempo y recursos para completar el estudio?</i> • <i>¿Puedo acceder a las organizaciones relevantes?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer contactos tempranos con organizaciones. • Considerar datos secundarios o bases existentes. • Elaborar cronograma realista con márgenes de tiempo. • Buscar financiamiento o reducir alcance según recursos.
E. Relevancia estratégica y aplicabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Problemáticas organizacionales actuales. • Conocimiento aplicable al contexto laboral. • Valoración por organizaciones del sector. • Desarrollo profesional del investigador. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Cómo beneficiará esta investigación mi desarrollo profesional?</i> • <i>¿Las organizaciones valorarían estos resultados?</i> • <i>¿Puedo aplicar este conocimiento en mi trabajo?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular el tema con el plan de carrera profesional. • Identificar necesidades específicas del sector. • Diseñar entregables aplicables para organizaciones. • Establecer alianzas con empresas interesadas.
F. Actualidad y pertinencia temporal.	<ul style="list-style-type: none"> • Relevancia contemporánea. • Tendencias emergentes disciplinarias. • Desafíos organizacionales actuales. • Temática vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Es este un problema actual en el campo empresarial?</i> • <i>¿Se conecta con tendencias contemporáneas?</i> • <i>¿Aborda desafíos que enfrentan las organizaciones hoy?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar informes sectoriales y tendencias recientes. • Conectar el tema con desafíos postpandemia o digitales. • Incluir variables emergentes (sostenibilidad, IA, etc.). • Reformular desde problemáticas actuales del sector.

Fuente: elaboración propia.

Recomendaciones

Utilice la tabla 2 como instrumento de autoevaluación de su tema de investigación, para ello, responda las preguntas orientadoras de cada categoría para diagnosticar el nivel de cumplimiento.

1.1.3.1. Criterio mínimo de viabilidad

Su tema debe presentar al menos cumplimiento parcial en las seis categorías analíticas; ninguna categoría debe quedar en cero absoluto.

1.1.3.2. Criterio de robustez

Además, debe alcanzar cumplimiento alto en al menos cuatro de las seis categorías. Para las categorías con cumplimiento bajo, aplique las estrategias de fortalecimiento antes de proceder. Un tema que no cumpla estos criterios mínimos requiere reformulación sustancial. Documente este proceso de evaluación y fortalecimiento para discutirlo con su asesor como parte de la justificación de su selección temática.

1.2. Métodos para identificar y seleccionar un tema de investigación

Como ya se ha visto, la elección de un tema de investigación es un proceso que requiere una cuidadosa consideración y evaluación. A continuación, se exploran métodos efectivos para identificar y seleccionar un tema en el contexto de las Ciencias Empresariales.

1.2.1. | Análisis de intereses y pasiones

- **Paso 1. Autoevaluación:** antes de iniciar la búsqueda de un tema, los investigadores deben reflexionar sobre sus propios intereses y pasiones en el ámbito empresarial. ¿Hay áreas específicas que despierten curiosidad o entusiasmo?, ¿hay temas que no son de su agrado o preferencia? Identificar estas preferencias personales proporciona un punto de partida sólido.
- **Paso 2. Exploración de experiencias previas:** analizar experiencias laborales, proyectos anteriores o cursos destacados durante la maestría puede revelar áreas de especial interés. La reflexión sobre lo que ha resonado previamente puede inspirar ideas para el trabajo de grado.
- **Paso 3. Escribir una propuesta del tema a investigar:** describa claramente el problema o la pregunta de investigación que desea abordar. Asegúrese de que la formulación sea precisa y específica.
- **Paso 4. Verifique la inclusión de términos clave:** compruebe que la pregunta de investigación contenga variables que están relacionadas con el nombre del programa de maestría o, en su defecto, las asignaturas clave en alguno de los grupos de asignaturas: fundamentación, profundización o investigación. Adicionalmente, verifique que el tema esté inmerso en las líneas o sublíneas de investigación del programa.

Si el resultado del paso 4 es positivo, puede considerar que el tema es factible de abordar, aunque aún no es definitivo. Es importante considerar los criterios importantes para seguir mejorando el proceso

de selección y llegar a nuestro tema definitivo. Por tal motivo, presentamos tres métodos que le permitirán avanzar en este proceso (los pasos 3 y 4 son iguales en los demás métodos):

1.2.2. | Revisión de literatura y tendencias actuales

- **Paso 1. Identificación de brechas de conocimiento:** explorar la literatura existente en el área de interés permite identificar brechas de conocimiento o temas poco explorados. La investigación puede centrarse en abordar estos vacíos y contribuir con nuevas perspectivas.
- **Paso 2. Tendencias y desafíos actuales:** estar al tanto de las tendencias y desafíos contemporáneos en el mundo empresarial proporciona *insights* valiosos. La investigación puede enfocarse en cuestiones relevantes y emergentes que requieran atención y soluciones innovadoras.
- Repetir los pasos 3 y 4 del método por análisis de intereses o pasiones.

1.2.3. | Consulta con asesores y expertos

- **Paso 1. Comunicación abierta con asesores:** los estudiantes deben establecer una comunicación abierta con sus asesores. Compartir áreas de interés, habilidades y metas profesionales puede guiarlos para ofrecer orientación personalizada en la selección del tema.
- **Paso 2. Colaboración con expertos del campo:** buscar la colaboración de expertos en el campo empresarial aporta perspectivas valiosas. Entrevistas, reuniones o seminarios con profesionales destacados pueden revelar áreas de investigación prometedoras.

- Repetir los pasos 3 y 4 del método por análisis de intereses o pasiones.

1.2.4. Evaluación del contexto propio

En este método, el estudiante parte por lo general del contexto laboral o empresarial con el cual tiene contacto, de la observación previa de situaciones que pueden ser objeto de estudio. Observe su realidad y piense en posibles temas de estudio, para ello desarrolle los siguientes pasos:

- **Paso 1. Disponibilidad de recursos:** es crucial evaluar la disponibilidad de recursos, como acceso a bases de datos, bibliotecas especializadas o herramientas de investigación (test o encuestas existentes). Un tema de investigación debe ser abordable en términos de recursos necesarios.
- **Paso 2. Accesibilidad a datos y casos de estudio:** este es un factor esencial, debe seleccionar un tema que permita obtener la información necesaria para garantizar la viabilidad del proyecto. Si se utilizan test o encuestas se debe verificar la posibilidad de acceso a la población objeto de estudio.
- Repetir los pasos 3 y 4 del método por análisis de intereses o pasiones.

Con esta selección inicial, debidamente estructurada, se puede hacer un análisis valorativo del tema a través de una matriz de calificación de cada propuesta, determinando las posibilidades de desarrollo de cada uno de los elementos de la selección previa.

A continuación, se presenta una matriz de calificación (tabla 3) que puede ser utilizada para evaluar la viabilidad y relevancia de temas propuestos para investigar en el ámbito de las Ciencias Empresariales.

La matriz incluye criterios clave basados en los contenidos del capítulo, considerando la orientación profesional, la contribución al conocimiento disciplinar, la relevancia práctica y aplicabilidad, así como la valoración de disponibilidad de recursos y accesibilidad a los datos.

Tabla 3. Evaluador de temas

Criterios de evaluación	Tema 1	Tema 2	Tema 3
¿En qué grado el tema se alinea con sus intereses y aspiraciones profesionales?			
¿En qué grado el tema aborda temas específicos de su maestría en Ciencias Empresariales?			
¿En qué grado el tema contiene los términos claves del nombre del programa de la maestría?			
Contribución al conocimiento disciplinario			
¿En qué grado el tema aborda de brechas de conocimiento explícito relativo a la maestría?			
¿En qué grado la temática abordada resulta poco explorada o innovadora?			
¿En qué grado el trabajo de investigación con esta temática podrá aportar solución a problemas empresariales reales?			
¿En qué grado el trabajo de investigación con esta temática podrá aportar adaptación a tendencias del mercado de la empresa o sector estudiado?			
¿En qué grado el trabajo de investigación con esta temática puede tener impacto en la toma de decisiones gerenciales?			
¿En qué grado el trabajo de investigación con esta temática puede hacer una contribución a la innovación empresarial?			

Criterios de evaluación	Tema 1	Tema 2	Tema 3
¿Cuál es el grado de probabilidades que tiene de obtener los datos de la población objeto de estudio?			
¿Toda investigación demanda recursos económicos y tiempo para realizarla? ¿En qué grado se le facilita a usted esta parte?			
Puntaje de valoración	$\Sigma 1$	$\Sigma 2$	$\Sigma 3$

Fuente: elaboración propia.

Para asignar los puntajes se determinan ítems comunes a las diferentes propuestas y se evalúan. Para obtener un análisis coherente y objetivo, recomendamos considerar el uso de la escala de Baremos².

En este ejemplo, utilizaremos una escala de calificación (Baremos) de 1 a 5 para evaluar cada propuesta de trabajo de investigación en función de los criterios establecidos. El puntaje total asignado a cada tema propuesto nos brinda una idea para elegir el tema más adecuado. Los rangos para asignar puntajes en esta escala se ilustran a continuación:

Puntuación 1 (Muy Bajo):

- El tema no se alinea de manera significativa con los intereses y aspiraciones profesionales.
- El tema tiene una conexión mínima con temas específicos de la maestría.

² Rangos de medida que sirven para evaluar diferentes campos, asegurando la estandarización de criterios.

- No aborda brechas de conocimiento ni presenta originalidad en la temática.
- La aplicabilidad práctica es mayoritariamente nula.
- La probabilidad de obtener datos de la población objeto de estudio es muy baja.
- Recursos económicos y temporales son insuficientes.

Puntuación 2 (Bajo):

- El tema tiene una alineación limitada con intereses y aspiraciones profesionales.
- Aborda de manera insuficiente temas específicos de la maestría.
- Muestra algunas brechas de conocimiento, pero la originalidad es limitada.
- La aplicabilidad práctica es limitada.
- La probabilidad de obtener datos de la población objeto de estudio es baja.
- Recursos económicos y temporales son limitados.

Puntuación 3 (Moderado):

- El tema tiene una alineación moderada con intereses y aspiraciones profesionales.
- Aborda adecuadamente temas específicos de la maestría.
- Identifica brechas de conocimiento y presenta cierta originalidad en la temática.
- La aplicabilidad práctica es moderada.

- La probabilidad de obtener datos de la población objeto de estudio es moderada.
- Recursos económicos y temporales son adecuados.

Puntuación 4 (Alto):

- El tema se alinea significativamente con intereses y aspiraciones profesionales.
- Aborda de manera destacada temas específicos de la maestría.
- Identifica y aborda de manera innovadora brechas de conocimiento.
- La aplicabilidad práctica es alta.
- Alta probabilidad de obtener datos de la población objeto de estudio.
- Recursos económicos y temporales son suficientes.

Puntuación 5 (Muy Alto):

- El tema se alinea de manera excepcional con intereses y aspiraciones profesionales.
- Aborda de manera sobresaliente temas específicos de la maestría.
- Identifica y aborda de manera altamente innovadora brechas de conocimiento.
- La aplicabilidad práctica es excepcional.
- Muy alta probabilidad de obtener datos de la población objeto de estudio.
- Recursos económicos y temporales son óptimos.

1.3. El tema y el equipo de trabajo

Cuando el trabajo de investigación es individual, no existe mayor dificultad en este punto, pero cuando la investigación se desarrolla por dos o más investigadores, resulta importante que de manera individual se califiquen los temas y se busque convergencia en la elección final. Además, se recomienda tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No haga equipos por obligación o imposición, parta de las habilidades y conocimientos que aporta cada miembro del equipo.
- Tenga en cuenta la facilidad de comunicación y de trabajo colaborativo entre los miembros del grupo.
- Anticípese a posibles conflictos, identificando áreas de desacuerdo potencial. ¿Cómo se manejarán las diferencias de opinión?
- Establezca procedimientos claros para abordar y resolver conflictos dentro del equipo. ¿Hay un mediador designado? ¿Se llevarán a cabo reuniones específicas para discutir problemas?
- La evaluación constante del progreso y del equipo es esencial para ajustar la estrategia según sea necesario.
- Desde nuestra experiencia, las investigaciones desarrolladas en trabajo colaborativo no consisten en que cada integrante desarrolle partes o capítulos individuales que luego se unan para hacer un solo documento, hacerlo así, de seguro resultará en un producto de baja calidad académica. El trabajo colaborativo implica que todos aportan significativamente a la construcción colectiva del producto académico, por esto, los resultados y avances son consensuados por todos los integrantes del equipo.

2.

FUNDAMENTOS

Determinar el tema para la investigación es un primer paso importante para definir el rumbo de un trabajo de investigación de maestría destacado. Sin embargo, hay algunas particularidades que harán que la calidad del producto académico sea adecuadamente valorada por los jurados, tales detalles están ligados a aspectos como: el tipo de investigación que se desarrolla, el nivel o alcance al que se pretende llegar, las variables estudiadas y el propósito del ejercicio investigativo. Estos elementos empiezan a dilucidar el camino que deberá tomar nuestro trabajo, desde la perspectiva metodológica, y serán abordados como se muestra a continuación.

2.1. Niveles o alcances de la investigación

Un primer elemento fundamental que debe tener claro el tesista¹ son los posibles niveles de investigación que se pueden desarrollar en una línea temática. En tal sentido, Supo y Zacarías (2020) plantean seis niveles (figura 1) para el desarrollo investigativo, los cuales son:

¹ Persona que desarrolla el trabajo de investigación de maestría "Tesina".

- i. **Nivel exploratorio.** Este nivel se centra en la exploración inicial de un tema o problema de investigación. Busca familiarizarse con el fenómeno y generar ideas para investigaciones más detalladas. Centra el propósito de la investigación en identificar conceptos, variables y relaciones para desarrollar una comprensión más profunda del tema. La metodología aplicada que le caracteriza es la revisión de literatura, entrevistas exploratorias, encuestas piloto.

- ii. **Nivel descriptivo.** En este nivel, el objetivo es describir las características del fenómeno de estudio de manera detallada. Se busca responder a preguntas sobre “qué”, “cómo” y “cuándo”. Por lo anterior, el propósito está centrado en proporcionar una representación precisa y detallada del fenómeno, en tal sentido, su metodología se basa en encuestas, observación, análisis estadístico, entre otros.

- iii. **Nivel relacional.** Este nivel se centra en identificar y describir las relaciones entre diferentes variables, examinando su posible asociación y correlación. De acuerdo con esto, el propósito de este nivel será establecer si las variables interactúan y la forma en que lo hacen. Los métodos característicos de estos estudios en muchas ocasiones incluyen el análisis de regresión y la modelación matemática.

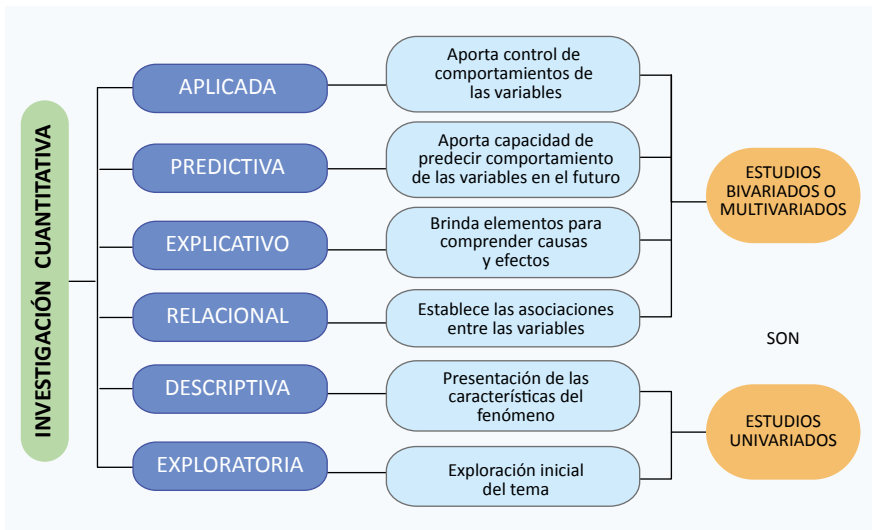
- iv. **Nivel explicativo.** El alcance de este nivel se caracteriza por buscar comprender las razones o causas detrás de las relaciones observadas en el nivel relacional. Se exploran los “porqués”. Así, el propósito será identificar las causas y efectos subyacentes en las relaciones entre variables. Los métodos característicos de este nivel son los experimentos controlados y los estudios de caso.

- v. **Nivel predictivo.** Este nivel se centra en la predicción de eventos futuros basados en patrones identificados en la investigación, se puede comprender como un paso avanzado en la comprensión lograda en el nivel explicativo. Ahora se buscará dar respuesta a la

pregunta: “¿qué sucederá en el futuro?”. Para tal fin, el propósito busca desarrollar modelos que permitan hacer predicciones sobre el comportamiento futuro del fenómeno estudiado. Los métodos comunes en que se basa son los modelos predictivos y los análisis de tendencias.

vi. Nivel aplicativo. Es considerado el máximo nivel de una investigación, en esta etapa, el conocimiento generado se aplica a situaciones prácticas del mundo real. Busca proporcionar soluciones y recomendaciones prácticas. Se puede señalar que su propósito es transferir los resultados de la investigación a la práctica para abordar problemas o mejorar procesos. Así, en el contexto empresarial, el cual constituye el objeto de esta guía, se pretende el desarrollo de aplicaciones prácticas, implementación de estrategias o desarrollo de productos alineados a los propósitos empresariales.

Figura 1. Niveles de la investigación



Fuente: elaboración propia.

Veamos un ejemplo

Jósean David estudia su Maestría en Gerencia de la Innovación en Proyectos, el tema que quiere tratar en su trabajo de investigación está relacionado con la innovación encaminada a optimizar la experiencia del cliente en el sector de los restaurantes. Así las cosas, Jósean podrá plantearse seis niveles investigativos que le llevarán a diferentes resultados en el marco de lo que propone cada uno de estos:

Nivel exploratorio:

- Objetivo: identificar las tendencias emergentes en innovación de experiencia del cliente en la industria de restaurantes.
- Métodos: revisión de literatura sobre innovación en la gestión de experiencia del cliente en el sector de restaurantes. Entrevistas exploratorias con líderes de proyectos y gerentes de innovación en la industria de restaurantes. Análisis de casos de proyectos innovadores en restaurantes.

Nivel descriptivo:

- Objetivo: describir las prácticas actuales de innovación de experiencia del cliente utilizadas en la industria de restaurantes.
- Métodos: encuestas detalladas a equipos de gestión de proyectos en restaurantes; Análisis de documentos internos de proyectos de innovación. Estudio de casos de proyectos de innovación exitosos y fallidos.

Nivel relacional:

- Objetivo: identificar las relaciones entre las prácticas de innovación y la mejora de la experiencia del cliente en restaurantes.
- Métodos: análisis de correlación entre la implementación de ciertas prácticas, cambios de infraestructura o incorporación de tecnologías y la satisfacción del cliente. Evaluación de la relación uso de tecnología y la percepción de calidad del cliente. Identificación de factores locativos o ambientales que influyen en la efectividad de las prácticas de gestión de proyectos en la experiencia del cliente.

Nivel explicativo:

- Objetivo: comprender las razones detrás de las relaciones observadas y los factores que influyen en el éxito o fracaso de la innovación de experiencias del cliente en los restaurantes.
- Métodos: entrevistas en profundidad con equipos de gestión de proyectos y personal de restaurantes. Análisis de factores internos y externos que afectan la implementación de proyectos innovadores. Se puede recurrir a estudio de casos detallados sobre proyectos que han tenido un impacto significativo en la experiencia del cliente.

Nivel predictivo:

- Objetivo: desarrollar modelos para anticipar el impacto futuro de ciertas innovaciones para mejorar en la experiencia del cliente en restaurantes.

- Métodos: construcción de modelos de regresión para predecir la satisfacción del cliente basado en la gestión de factores críticos de éxito. Análisis de tendencias históricas para hacer predicciones sobre la efectividad de nuevas prácticas de gestión de la experiencia del cliente. Validación de modelos a través de la implementación piloto de nuevas prácticas en restaurantes.

Nivel aplicativo:

- Objetivo: proponer recomendaciones prácticas para la mejora de la gestión de la experiencia del cliente mediante innovación en restaurantes.
- Métodos: desarrollo de pautas y mejores prácticas para la implementación de prácticas innovadoras en restaurantes. Creación de un plan estratégico para la introducción gradual de nuevas prácticas en restaurantes específicos. Implementación y seguimiento de las recomendaciones en una cadena de restaurantes como estudio piloto.

2.1.1. Alcances apropiados para investigación de maestría

En niveles de maestría, los trabajos de investigación deben alcanzar niveles que demuestren dominio metodológico y capacidad de aporte al conocimiento disciplinario. En términos generales, las investigaciones de Maestría en Ciencias Empresariales deben priorizar alcances relacionales, explicativos, predictivos o aplicativos, que son los niveles que permiten contribuciones sustanciales al campo.

Sin embargo, existe una excepción importante: cuando el objeto de estudio involucra fenómenos emergentes, tecnologías disruptivas o contextos organizacionales completamente nuevos. En estos casos,

el nivel exploratorio puede ser no solo apropiado, sino necesario para una investigación de maestría, puesto que, en estos casos, la inexistencia de literatura consolidada o la novedad del fenómeno justifican plenamente un alcance exploratorio riguroso. Ejemplos de estos contextos que pueden suscitarse:

- Impacto de tecnologías emergentes en procesos empresariales (inteligencia artificial generativa, *blockchain* en *supply chain*, computación cuántica en finanzas).
- Fenómenos organizacionales derivados de cambios globales recientes (modelos de trabajo híbrido pospandemia, economía de plataformas digitales).
- Aplicaciones innovadoras de tecnología en sectores tradicionales (agricultura 4.0, *retail phygital*).
- Mercados emergentes o sectores empresariales poco estudiados académicamente.

En estos casos particulares, una investigación exploratoria que logre caracterizar el fenómeno, identificar variables relevantes y establecer un marco conceptual inicial representa una contribución valiosa al conocimiento. No obstante, incluso en contextos emergentes, se recomienda que la investigación exploratoria se complemente con elementos descriptivos o relacionales que fortalezcan el aporte académico.

Por otra parte, el nivel descriptivo, aunque fundamental en ciencias sociales, debe emplearse con cautela en maestría. Solo se justifica cuando la descripción detallada y rigurosa de un fenómeno empresarial específico constituye en sí misma un aporte significativo al

campo, como en el caso de caracterizar prácticas organizacionales en contextos únicos o documentar procesos de transformación empresarial sin precedentes.

Como criterio general para Maestrías en Ciencias Empresariales, se recomienda alcanzar como mínimo un nivel relacional que permita identificar y analizar las interacciones entre variables organizacionales. Los niveles explicativo, predictivo y aplicativo representan los alcances más valorados, particularmente en programas con énfasis en investigación donde se espera contribución teórica o metodológica al conocimiento del campo.

Desde la mirada de los autores del presente texto, en un proceso de investigación del nivel de maestría sería recomendable llegar como mínimo a un alcance de relación de variables que permita identificar la interacción entre los elementos observados. En ese mismo sentido, las investigaciones de tipo descriptivo – asociativo son pertinentes para programas del nivel de especialización profesional, ya que constituyen los pilares del proceso investigativo.

En el caso particular de Jósean David, el ejemplo mencionado, dado que la innovación en experiencia del cliente en restaurantes es un campo con literatura establecida, él debería orientar la investigación hacia niveles relacionales o superiores. Sin embargo, si Jósean hubiese elegido un tema sobre tecnología completamente emergente en el sector restaurantero (por ejemplo, “impacto de la inteligencia artificial conversacional en la experiencia del cliente en restaurantes”), un alcance exploratorio estaría justificado debido a la novedad del fenómeno a la fecha de este análisis.

2.2. Tipos de investigación

De acuerdo con autores como Cohen *et al.* (2013), Patton (2014) y Supo y Zacarías (2020), una investigación puede categorizarse según diversos criterios en la taxonomía de la investigación:

- **El momento de la toma de datos:** un estudio puede ser retrospectivo (los datos ya existen) o prospectivo (los datos se obtendrán en el futuro). Se recomienda, para trabajos de grado de maestría exitosas en el ámbito empresarial, optar por investigaciones prospectivas.
- **La intervención del investigador:** un estudio puede ser sin intervención o con intervención si se propone modificar el comportamiento de al menos una variable. Otros autores las denominan investigaciones de tipo experimental o no experimental.
- **La cantidad de mediciones:** una investigación será transversal si la toma de datos se realiza en un solo momento u ocasión. Será longitudinal cuando la variable se mida en varios momentos a lo largo del tiempo.
- **La cantidad de variables analíticas:** un estudio es descriptivo cuando aborda una sola variable. Si contiene dos o más variables, se clasifica como analítico, ya que implica análisis estadísticos de sus comportamientos e interacción.
- **La naturaleza de los datos:** los datos que se recopilan en una investigación pueden ser de dos tipos según su naturaleza: datos cualitativos, tales como opiniones, descripciones, percepciones,

categorías, entre otros; y datos cuantitativos, que son numéricos provenientes de medidas realizadas a las variables de estudio en sus dimensiones físicas o lógicas.

Por lo anterior, se establece que una investigación será cualitativa cuando todas sus variables son cualitativas y además solamente se identifican, describen o categorizan. Por otra parte, será cuantitativa cuando al menos una de ellas se pueda medir numéricamente y mediante el uso de análisis estadísticos se examinen relaciones, tendencias y patrones numéricos en los datos de otras variables.

Ahora bien, un estudio se considera mixto cuando combina elementos de ambos enfoques en una única investigación. Esto implica recopilar y analizar datos numéricos y cualitativos en la misma investigación, y busca aprovechar las fortalezas de ambos enfoques para proporcionar una comprensión más completa y holística del fenómeno estudiado. Los datos cuantitativos y cualitativos se recopilan y analizan de manera secuencial o concurrente, y los resultados se interpretan en conjunto. Este enfoque es útil cuando se desea abordar preguntas de investigación complejas desde diversas perspectivas.

Al considerar estos criterios en conjunto, se podrá comprender el tipo de investigación que estamos realizando y así presentarlo de manera convincente ante un jurado.

Ejemplo aplicado

Si un estudiante, como Jósean David, decide estudiar las relaciones entre las prácticas de innovación en servicios y la mejora de la experiencia del cliente en restaurantes deberá realizar lo siguiente.

Una vez definido el tema deberá analizar y decidir qué tipo de estudio desea desarrollar. Supongamos que ha decidido que va a medir las variables durante el desarrollo de la investigación, no las manipulará o experimentará con ellas, realizará una sola toma muestral o medición, y en la temática es claro que estudiará dos variables y su interacción, en este caso: **'innovación en servicio'** y **'experiencia del cliente'**. Igualmente, quiere identificar medidas cuantitativas relacionadas con la innovación en servicios y la experiencia del cliente. Por ejemplo, el grado de innovación aplicado a los procesos y la clasificación numérica de la satisfacción del cliente. La investigación puede presentarse de la siguiente manera: *"se trata de un estudio de tipo prospectivo, no experimental, de corte transversal con un carácter analítico, desarrollado bajo un enfoque cuantitativo"*.

2.3. Las variables

Las variables son elementos presentes en los fenómenos objetos de estudio, que se observan en forma de propiedades, características o atributos, y sobre los cuales se puede aplicar algún tipo de medición, además, que no presentan un valor constante; por tanto, sus dos características principales consisten en que son medibles y cambiantes.

2.3.1. Los tipos de variables

2.3.1.1. Variables objetivas y subjetivas

Al partir de su naturaleza de origen, las variables son clasificadas como **Objetivas** cuando se pueden medir de manera directa, basadas en hechos o eventos observables, por ejemplo, el peso de una persona,

la talla, la frecuencia cardiaca, la edad, entre otras. Y serán **Subjetivas** cuando para lograr medirlas se depende de interpretaciones o percepciones, ejemplo: la motivación de compra, la creatividad artística, la actitud, el carácter de una persona, entre otras.

Las variables pueden ser **Unidimensionales** cuando se les puede medir en una sola magnitud física, es decir, tienen un solo indicador para su comprensión. Ejemplo: la altura de un animal, el peso de una persona.

Por su parte, las variables **Multidimensionales** son aquellas cuya estimación se logra a partir de la combinación de la medida o estimación de dos o más dimensiones. Ejemplo: el índice de competitividad empresarial (combina innovación, productividad y posicionamiento de mercado).

En los proyectos de investigación para trabajos de grado relacionados con programas académicos en el contexto de las Ciencias Empresariales se puede trabajar con:

- Variables objetivas unidimensionales, tales como:
 - Ingresos anuales de una empresa: la cantidad de ingresos generados por una empresa en un año se puede medir de manera objetiva a través de registros financieros y no depende de interpretaciones subjetivas.
 - Número de empleados: la cantidad de empleados que tiene una empresa en un momento dado es una variable objetiva. Se puede contar fácilmente sin ambigüedades.
 - Tiempo de entrega de productos o servicios: el tiempo que tarda una empresa en entregar sus productos o servicios puede medirse objetivamente en términos de horas, días, etc.

- Costo de producción: los costos asociados con la producción de bienes o servicios pueden medirse objetivamente a través de registros contables y financieros.
 - Volumen de ventas: la cantidad de productos o servicios vendidos por una empresa en un período específico es una variable objetiva que se puede cuantificar.
- Variables objetivas multidimensionales tales como:
- Desempeño financiero: incluye dimensiones objetivas como ingresos, utilidades, márgenes de beneficio y retorno de la inversión.
 - Eficiencia operativa: puede estar compuesta por dimensiones como la productividad, la utilización de recursos, la eficiencia en los procesos y la reducción de costos.
 - Calidad del producto: involucra dimensiones objetivas como la durabilidad, la confiabilidad, las características técnicas y las normas de calidad cumplidas.
 - Cumplimiento normativo: incluye dimensiones objetivas como el cumplimiento de regulaciones gubernamentales, normas de la industria y políticas internas.
- Variables subjetivas unidimensionales tales como:
- Nivel de satisfacción general: puede medirse en una escala de satisfacción, donde los participantes expresan su grado de satisfacción en general.
 - Percepción de la calidad del servicio: los participantes evalúan la calidad del servicio recibido en una escala subjetiva.

- Nivel de acuerdo con una afirmación: por ejemplo, medir el grado de acuerdo en una escala de Likert con declaraciones como: "Estoy satisfecho con mi trabajo".
 - Nivel de confianza en una marca: se mide en función de la confianza que una persona tiene en una marca específica.
 - Actitud hacia un producto o servicio: puede medirse en una escala que refleje la actitud positiva o negativa hacia un producto o servicio.
- Variables subjetivas multidimensionales tales como:
- Satisfacción del cliente: compuesta por dimensiones subjetivas como la percepción de calidad, la satisfacción con el servicio, la facilidad de uso y la disposición a recomendar.
 - Clima organizacional: involucra dimensiones subjetivas como la percepción de justicia, la satisfacción laboral, el sentido de pertenencia y la comunicación interna.
 - Imagen de marca: compuesta por dimensiones subjetivas como la percepción de la reputación de la marca, la identificación con los valores de la marca y la confianza del consumidor.
 - Compromiso del empleado: incluye dimensiones subjetivas como el sentido de pertenencia, la motivación en el trabajo, la satisfacción con el desarrollo profesional y la lealtad a la empresa.

2.3.2. | La medición de las variables

Para abordar los mecanismos de medición de variables, es esencial definir el concepto de indicador. Se puede entender el indicador como la unidad de medida necesaria para cuantificar una variable, lo

que proporciona una comprensión más clara de su magnitud, es decir, es una herramienta que permite cuantificar el comportamiento de una variable facilitando su explicación.

Por ejemplo, al medir el desempeño financiero de una organización (variable: rentabilidad), se examinan indicadores como el margen de utilidad, el retorno sobre activos (ROA) y el retorno sobre inversión (ROI), entre otros. Estos indicadores, expresados en porcentajes, permiten cuantificar y comparar el rendimiento económico entre diferentes períodos o empresas. Es interesante notar que, en algunos casos, un indicador puede ser observado como variable, ejemplo: para medir el nivel de aceptación de un producto se puede observar el índice de aceptación, el cual puede responder a una observación en las dimensiones calidad percibida, usabilidad y valor percibido. En cambio, en otra investigación, la calidad percibida puede ser considerada como la variable principal, y sus indicadores pueden estar determinados por dimensiones como la eficiencia, el diseño estético, la facilidad de uso y el nivel de innovación.

Al medir una variable, se obtiene un dato, los datos de una variable nos pueden permitir comprender los atributos que la componen: orden, distancia y origen son los atributos que desde el punto de vista analítico permiten categorizar los tipos de variables.

2.3.2.1. Variables nominales y ordinales

Las variables nominales son aquellas que no tienen ninguno de los tres atributos, la variable ordinal cumple con un atributo (orden) siendo útil destacar que la distancia entre los puntos es constante, pero la relación entre ellos no tiene significado absoluto (la diferencia entre 4 y 2 no implica el doble de la diferencia entre 8 y 6, por ejemplo), las variables de intervalo cumplen dos atributos (orden y distancia);

y las variables de razón cumplen los tres atributos, siendo relevante señalar que el cero absoluto implica la ausencia total de la característica medida. Veamos algunos ejemplos en temas empresariales:

- **Variable nominal:** departamento de una empresa (Recursos Humanos, Finanzas, Marketing). Aquí, los departamentos son categorías sin un orden específico. Otro ejemplo: tipos de productos en un catálogo (electrónicos, ropa, libros). Estas categorías no tienen un orden específico.
- **Variable ordinal:** clasificación de rendimiento de empleados (bajo, medio, alto). Se puede ordenar a los empleados según su rendimiento, pero la distancia entre las clasificaciones no es uniforme. Otro ejemplo: nivel de educación de los empleados (secundaria, bachillerato, licenciatura, posgrado). Existe un orden, pero las diferencias entre los niveles no son uniformes.
- **Variable de intervalo:** una variable de intervalo tiene orden jerárquico y distancias iguales entre valores consecutivos, pero NO tiene un punto cero absoluto (el cero es arbitrario, no significa ausencia total del atributo). Ejemplo: 15°C, 25°C, 35°C, 45°C, Distancia constante: 10°C. 0°C no significa "ausencia de temperatura". Otro ejemplo: puntuación en escala de actitud (estandarizada): 100, 110, 120, 130 puntos. Aquí la distancia es constante a 10 puntos y 0 no significa "ausencia total de actitud".
- **Variable de razón:** ingresos anuales de una empresa en dólares. Esta variable tiene orden, distancia y un punto de partida absoluto en cero dólares. La ausencia de ingresos se representa con el cero. Otro ejemplo: número de horas trabajadas por semana por cada empleado. Aquí, hay orden, distancia, y el cero implica la ausencia de horas trabajadas.

Hay autores que clasifican las variables únicamente como cualitativas y cuantitativas, otros las denominan categóricas y numéricas, pero lo cierto es que estas se pueden diferenciar por los atributos finales de medición (Supo y Zacarías, 2020), veamos la tabla 4:

Tabla 4. Las variables y sus características

Variables		
Categóricas (cualitativas)	Nominales	<ul style="list-style-type: none"> • No cumple ningún atributo. • Pueden ser dicotómicas (dos valores) o politómicas (tres o más valores). • Son variables subjetivas.
	Ordinales	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen orden, pero no distancia. • Suelen ser politómicas (más de tres valores de respuesta). • Son variables subjetivas.
Numéricas (cuantitativas)	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen distancia y orden. • Aceptan valor cero y valores negativos. • Pueden adoptar valores discretos o continuos. • Son variables objetivas.
	Razón	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple todos los atributos. • No acepta valor cero ni valores negativos. • Pueden adoptar valores discretos o continuos. • Son variables objetivas.

Fuente: elaboración propia.

2.3.3. Las variables y su comportamiento

Las variables dentro de un fenómeno observado pueden ser clasificadas según su comportamiento. Para investigaciones en el campo de las Ciencias Empresariales se pueden dividir en:

- **Variables Independientes (VI).** Son factores presentes en el fenómeno observado que se manipulan o seleccionan para observar su impacto sobre otras variables en el estudio empresarial. Ejemplos:
 - Caso 1: en un estudio sobre la productividad de los empleados, la implementación de un programa de flexibilidad laboral (VI) para algunos empleados y no para otros.
 - Caso 2: en una investigación sobre las ventas de un producto, el precio del producto (VI) que se ajusta en diferentes grupos de clientes.
 - Caso 3: un proyecto para valorar el impacto de implementar un nuevo sistema de gestión (VI) para mejorar la eficiencia operativa y reducir costos.

- **Variables Dependientes (VD).** Son variables que representan resultados o medidas que se evalúan para entender cómo responden a los cambios en las variables independientes en el ámbito empresarial. Ejemplos:
 - Caso 1: En un estudio sobre la eficacia de una *estrategia de marketing* (VI), las *ventas generadas por la campaña* serán la variable dependiente.
 - Caso 2: investigación sobre la *satisfacción del cliente* (VI), donde la *retención de clientes* es la variable dependiente.

- **Variables Controladas (VC).** Son aquellos factores que se mantienen constantes para aislar el impacto de las variables independientes en las dependientes dentro de un estudio empresarial. Ejemplos:

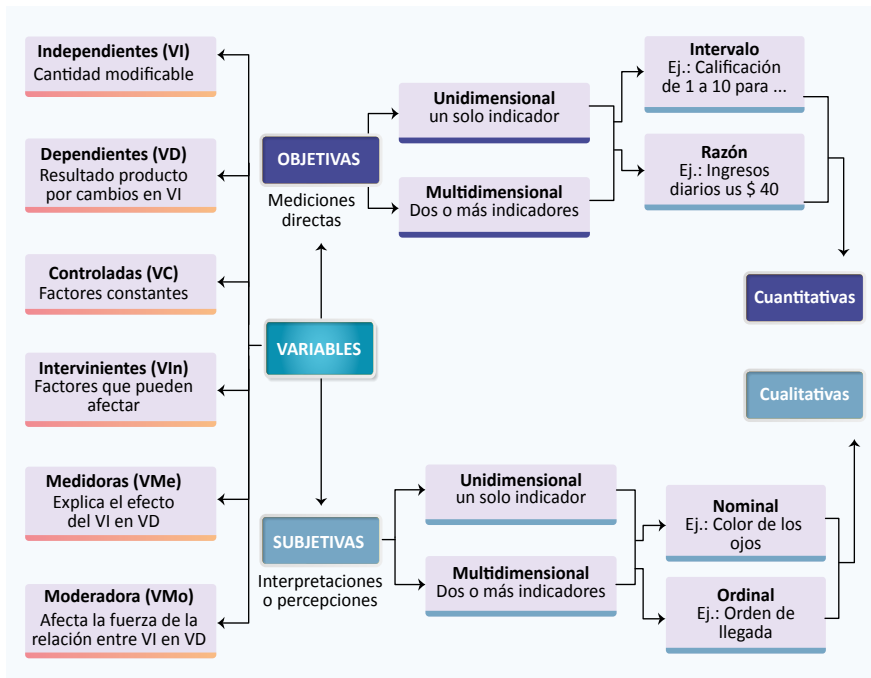
- **Caso 1:** en un experimento sobre el impacto de la *formación* (VI) en el *desempeño laboral* (VD), el *entorno de trabajo* (VC) —temperatura e iluminación— se mantiene constante para no afectar la medición.
 - **Caso 2:** en un estudio de mercado, una condición socio-económica del sujeto (ejemplo nivel de ingresos) se controla al analizar la demanda de un producto. Imaginemos que vamos a realizar un estudio de mercado sobre la *preferencia de los consumidores* (VD) de *teléfonos inteligentes* (VI). Para evitar que las diferencias en las decisiones de compra estén sesgadas por el nivel de ingresos, se decide controlar esta variable. De esta manera, solo encuestaremos a personas con un nivel determinado de ingresos, así podremos analizar de manera más precisa cómo otros factores (marca, características del producto o la lealtad) influyen en las decisiones de compra, independientemente de las variaciones en los ingresos de los participantes. Controlar el nivel de ingresos ayuda a aislar y comprender mejor el impacto específico de las variables que se están estudiando.
- **Variables Intervinientes o confusas (Vin).** Son aquellos factores susceptibles de estar presentes en el estudio y que podrían influir en la relación entre las variables independientes y dependientes en el ámbito empresarial. Ejemplos:
- **Caso 1:** investigación sobre la relación entre la satisfacción del empleado y la productividad en la empresa “*Embutidos el Cerdo Feliz*”, donde el liderazgo organizacional podría ser una variable interviniente (Vin).
 - **Caso 2:** estudio sobre la relación entre la publicidad y las ventas en una empresa, donde la reputación de la marca podría ser una variable confusa (Vin).

- **Variables medidoras o mediadoras (VMe).** Son aquellos elementos que explican el proceso a través del cual una variable independiente afecta a una variable dependiente en el contexto empresarial (FasterCapital, 2025). Ejemplos:
 - **Caso 1:** en un análisis de la relación entre la capacitación en habilidades y el rendimiento laboral, la satisfacción laboral actúa como variable mediadora.
 - **Caso 2:** estudio sobre el impacto de las prácticas de gestión en el compromiso del empleado, donde la comunicación interna sirve como variable mediadora.
 - **Caso 3:** estudio del beneficio de implementar un nuevo sistema de gestión en la cadena de suministro (VI) con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa (VD) de los empleados de un supermercado. El género se convierte en una variable mediadora a considerar.

- **Variables Moderadoras (VMo).** Son aquellos factores que afectan la fuerza o dirección de la relación entre una variable independiente y una dependiente en el ámbito empresarial. Ejemplos:
 - **Caso 1:** investigación sobre el efecto de la diversidad en el equipo de trabajo en la productividad, donde el tamaño del equipo podría moderar esa relación.
 - **Caso 2:** estudio sobre el impacto de las estrategias de precios en las ventas, donde la lealtad del cliente podría actuar como moderador.

La figura 2 permite identificar las variables, tipología y comportamiento en las ciencias sociales.

Figura 2. Las variables



Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, queremos destacar que cuando logremos identificar variables intervinientes o confusas en nuestro estudio, la sugerencia principal es controlarlas o, en su defecto, tenerlas en cuenta en el diseño y análisis de la investigación. Controlar significa gestionar o ajustar estadísticamente estas variables para aislar mejor la relación entre la variable independiente y la dependiente. A continuación, suministramos algunas sugerencias prácticas:

- **Identificación temprana:** antes de comenzar la investigación, realice un análisis exhaustivo para identificar posibles variables intervinientes o confusas. Esto podría incluir revisar la literatura existente, realizar pilotos y consultar a expertos en el campo.
- **Control durante el diseño:** incorpore estrategias de control en el diseño de la investigación. Esto podría implicar la selección cuidadosa de participantes, el uso de grupos de control o la inclusión de estas variables como covariables en análisis estadísticos.
- **Registros detallados:** lleve un registro detallado de todas las variables intervinientes identificadas y cómo se gestionarán. Esto es fundamental para la transparencia y replicabilidad de la investigación.
- **Análisis estadístico adecuado:** utilice métodos estadísticos apropiados para controlar las variables intervinientes. Esto podría incluir el análisis de covarianza (ANCOVA) o técnicas de regresión múltiple.
- **Discusión de hallazgos:** en la sección de discusión de la investigación del trabajo, abordar explícitamente cómo se manejaron las variables intervinientes y cómo esto podría haber influido en los resultados.

Ejemplo práctico:

Supongamos que Erika Carolina está realizando un estudio sobre el impacto de un programa de capacitación en el rendimiento laboral. Erika identifica la motivación de los empleados como una variable interviniente, ya que podría influir tanto en la participación

en el programa como en el rendimiento. En este caso, Erika puede controlar la motivación de los empleados durante el análisis estadístico para aislar mejor el impacto del programa de capacitación en el rendimiento.

Es importante señalar que la escritura académica permite asignar nombres a las variables de estudio o principales de conformidad al nivel de la investigación, tal como se detalla en la tabla 5.

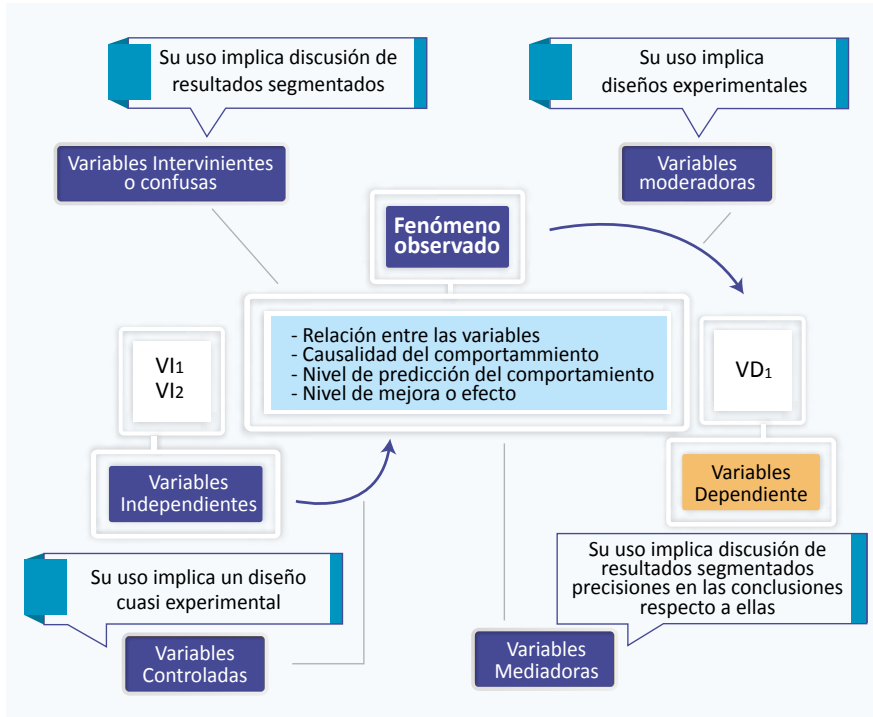
Tabla 5. Nombres alternativos de las variables

Nivel de investigación	Nombre de las variables principales	Otras variables posibles presentes
Exploratorio	Variable de estudio.	
Descriptivo	Variable de interés. Variables de caracterización.	
Relacional	Variable de supervisión (o variable de estudio). Variables asociativas.	Mediadoras. Intervinientes.
Causal	Variable independiente. Variable dependiente.	Mediadoras. Intervinientes controladas.
Predictivo	Variables predictoras o exógenas. Variable a predecir o variable endógena.	Mediadoras. Intervinientes controladas.
Aplicativo	Variable evaluativa. Variables de calibración.	Mediadoras. Intervinientes. Controladas.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 3, se puede apreciar el comportamiento de las variables de manera general en una investigación.

Figura 3. Comportamiento de las variables



Fuente: elaboración propia.

2.3.4. Importancia de la elección adecuada de tipos de variables

La selección cuidadosa y la comprensión profunda de los tipos de variables desempeñan un papel fundamental en el diseño y la ejecución exitosa de investigaciones en el ámbito empresarial. Esta elección no es simplemente un ejercicio académico; más bien, constituye una estrategia crítica del realizador del trabajo de grado que determina la dirección y la efectividad de la investigación.

Al comprender la naturaleza de las variables, ya sean objetivas o subjetivas, unidimensionales o multidimensionales, los investigadores pueden alinear sus objetivos con la estructura adecuada para obtener resultados significativos. Por ejemplo, en proyectos destinados a evaluar el rendimiento financiero de una empresa, la elección de variables objetivas como ingresos anuales, eficiencia operativa y calidad del producto proporcionaría una visión cuantificable y tangible. Por otro lado, en estudios que exploran la percepción de los clientes sobre la calidad del servicio, la satisfacción general y la confianza en una marca, la elección de variables subjetivas y multidimensionales se vuelve esencial para capturar la complejidad de las experiencias subjetivas.

La relevancia de comprender y seleccionar apropiadamente el tipo de variable radica en su capacidad para reflejar con precisión los fenómenos bajo investigación. La elección de variables influye en la metodología de investigación y en la interpretación de los resultados, ya que ello repercute en la aplicación de técnicas estadísticas específicas y proporciona un marco claro para la interpretación de los hallazgos.

Los investigadores deben considerar detenidamente la naturaleza de sus objetivos de investigación y seleccionar los tipos de variables que se ajusten en mayor medida con sus propósitos. Esta consideración estratégica desde las etapas iniciales del diseño de la investigación contribuirá significativamente a la solidez y relevancia de los resultados obtenidos, facilitando así la toma de decisiones informadas en el ámbito empresarial. Este aspecto es evaluado cuidadosamente por los jurados de trabajos de grado en niveles de maestrías y doctorados, por lo que estudiantes y directores de estos deben centrar su atención en este punto.



3.

DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación representa la estructura metodológica que articula los fundamentos conceptuales establecidos en el capítulo anterior con la ejecución empírica del estudio. Este capítulo aborda la formalización del problema de investigación, entendido como la delimitación precisa del fenómeno organizacional objeto de indagación.

La estructuración del diseño de investigación requiere la definición coherente de cinco elementos metodológicos fundamentales:

- El planteamiento del problema y sus componentes estructurales.
- La matriz de planteamiento de la investigación (MPI) como instrumento integrador.
- La formulación de objetivos específicos y alcanzables.
- La construcción y contraste de hipótesis mediante pruebas estadísticas apropiadas.
- Los instrumentos de síntesis metodológica como la matriz de consistencia y el diagrama metodológico multidimensional.

Al dominar estas herramientas metodológicas el maestrante alcanza una competencia esencial para el desarrollo de investigación científica a nivel de maestría en Ciencias Empresariales, garantizando la coherencia interna del diseño y estableciendo las bases para la ejecución rigurosa del trabajo empírico.

3.1. El problema de investigación

La selección del tema nos ha brindado una óptica clara de lo que queremos hacer y, particularmente, del subcampo o terreno en el cual se va a llevar a cabo el proceso de la investigación. No obstante, hasta ahora tenemos el primer insumo para uno de los elementos más relevantes del trabajo que consiste en identificar de manera clara el problema de investigación, siendo este la base fundamental del ejercicio académico y, desde luego, del desarrollo que se llevará a cabo en el proceso de indagación.

El problema de investigación, según López (2008, citado por Espinoza Freire, 2018, p. 23), es un “proceso a través del cual se resuelven situaciones significativas que enriquecen el conocimiento humano, por tanto, de la forma en que se planifique, organice, ejecute y controle dependerá el éxito de la actividad”.

Todo problema debe ser resuelto. Por lo tanto, en este apartado se debe poner en evidencia que existe una situación sobre la cual hay vacíos de conocimiento y que, por consiguiente, amerita un ejercicio académico que brinde las posibles respuestas o soluciones a la cuestión planteada. Es decir, que además de identificar un tema o subcampo de estudio, es necesario establecer cuáles son los elementos que aún no han sido resueltos en ese ámbito en particular y cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo para dar respuesta a las preguntas que se derivan de su planteamiento.

3.1.1. Componentes del problema de investigación

Para que haya lugar al establecimiento de un problema investigativo, el fenómeno abordado debe cumplir con los elementos que se describen a continuación:

- i. Contextualización o problemática: en esta parte se debe exponer la situación, determinando claramente el tema y el terreno, o subcampo, en el que se desarrolla el fenómeno objeto de estudio, para tal fin, se acude al uso de evidencias, datos, fuentes bibliográficas, estadísticas, entre otros recursos. En ese sentido, es altamente relevante que el estudiante identifique la importancia de estructurar adecuadamente este apartado, toda vez que, el mismo determina grandes hitos de la investigación como: los antecedentes, las cifras y la información académica que respalda el vacío de conocimiento y que ayudan a la comprensión holística tanto del fenómeno como del objeto de estudio.
- ii. Identificación del vacío de conocimiento: a partir de la indagación profunda de fuentes y datos, entre otros, se debe evidenciar que existe una cuestión sin resolver relacionada con nuestro objeto de estudio. Este es uno de los procesos más sensibles del trabajo de investigación, por lo cual, se debe acudir a técnicas de revisión y de indagación exhaustivas en relación con las fuentes secundarias¹ de información.
- iii. Establecimiento de la importancia y pertinencia del problema de investigación: es fundamental poner en evidencia la relevancia del tema dentro del ámbito de las Ciencias Empresariales. Es decir, explicar por qué es importante o cómo aporta el ejercicio

¹ Cualquier elemento que provea información de una fuente distinta al objeto de estudio (libros, informes, literatura académica, estadísticas, etc.).

investigativo a factores tales como: la disciplina, el campo o terreno de estudio, a una organización en particular, a la academia, a otros organismos de interés, etc. Adicionalmente, el problema debe justificar su pertinencia, entendida como el nivel de congruencia o correspondencia que tiene el fenómeno analizado de cara a la problemática identificada y al vacío de conocimiento hallado.

3.2. La Matriz de Planteamiento de la Investigación – MPI

En un trabajo de investigación, el planteamiento del problema se visualiza como un contenido particular que cuenta al lector la problemática que se va a estudiar, culminando con una pregunta de investigación principal y unas preguntas moderadoras (llamadas sistematización del problema). Posteriormente, se presentan los objetivos de la investigación que se derivan de las preguntas de trabajo ya enunciadas.

Sin embargo, en la práctica, para llegar a lo anterior se requiere hacer un ejercicio previo, puesto que el trabajo de investigación es un informe formal, pero no una bitácora de procedimientos, la investigación sintetiza bajo una estructura estandarizada por la universidad, los contenidos que permiten comprender el problema y el propósito del investigador.

La Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI) es una herramienta que facilita el ejercicio de comprensión del problema a partir del tema definido. Es un planteamiento gráfico (figura 4) que permite visualizar y ajustar el tema de investigación hasta llegar a la pregunta de investigación factible de ser respondida por el investigador. Se realiza una síntesis de información en tres ejes: realidades, causas y consecuencias, de la siguiente forma:

- Eje de realidades: contiene la respuesta a tres preguntas: ¿qué pasa?, ¿a quiénes? y ¿en dónde? Además de la temática y el propósito que se quiere alcanzar, este eje aporta elementos para poder establecer las variables y la pregunta de investigación.
- Eje de causas: en él se sintetizan hasta cuatro causas asociadas al fenómeno que está ocurriendo y que será objeto de estudio, se identifican al buscar factores o condiciones que están contribuyendo o causando las realidades observadas. Desde este eje se puede aportar al menos una variable (caso de estudios bivariados). Esta variable 1 estará ligada a la pregunta de investigación que surge del interés en comprender por qué o cómo ocurren las realidades identificadas.
- Eje de consecuencias: puede aportar la segunda variable de la investigación, la cual se deriva de examinar los resultados o efectos de las realidades y causas identificadas.

A partir de lo anterior, se eligen las variables de estudio y con ellas se redacta la pregunta de investigación. Es importante señalar que la pregunta de investigación puede surgir eficientemente de tres formas: la primera, al querer comprender si las causas generan el problema; la segunda, de analizar si el problema está generando las consecuencias; y la tercera, de analizar si al manipular variables desde las causas se logran controles sobre las consecuencias.

En casos prácticos empresariales, la pregunta de investigación puede ser creada por una necesidad insatisfecha, para conocer el origen de una causa en un evento determinado. También puede tratarse de establecer la relación entre diferentes eventos, validar la existencia o viabilidad de algo, conocer la magnitud de un evento y su efecto, entre otros.

Figura 4. Matriz MPI

REALIDADES		☆△○
¿Qué pasa?:		○
¿A quiénes?:		○
¿En dónde?:		□○
Temática (ámbito):		□○
Propósito:		△○
CAUSAS OBSERVADAS		
☆	Texto	
	Texto	
	Texto	
	Texto	
CONSECUENCIAS OBSERVADAS Y POSIBLES		
☆		

MPI

Matriz de planteamiento de la investigación

☆ Variables que se desean observar:

☆ Variable 1: ...
☆ Variable 2: ...

↓

○ Pregunta de Investigación:

¿ ... ?

↓

△ Nivel de la investigación:

___ Relacional ___ Causal ___ Predictiva ___ Aplicada

↓

□ Que variables interviene o median en el fenómeno?

Fuente: elaboración propia.

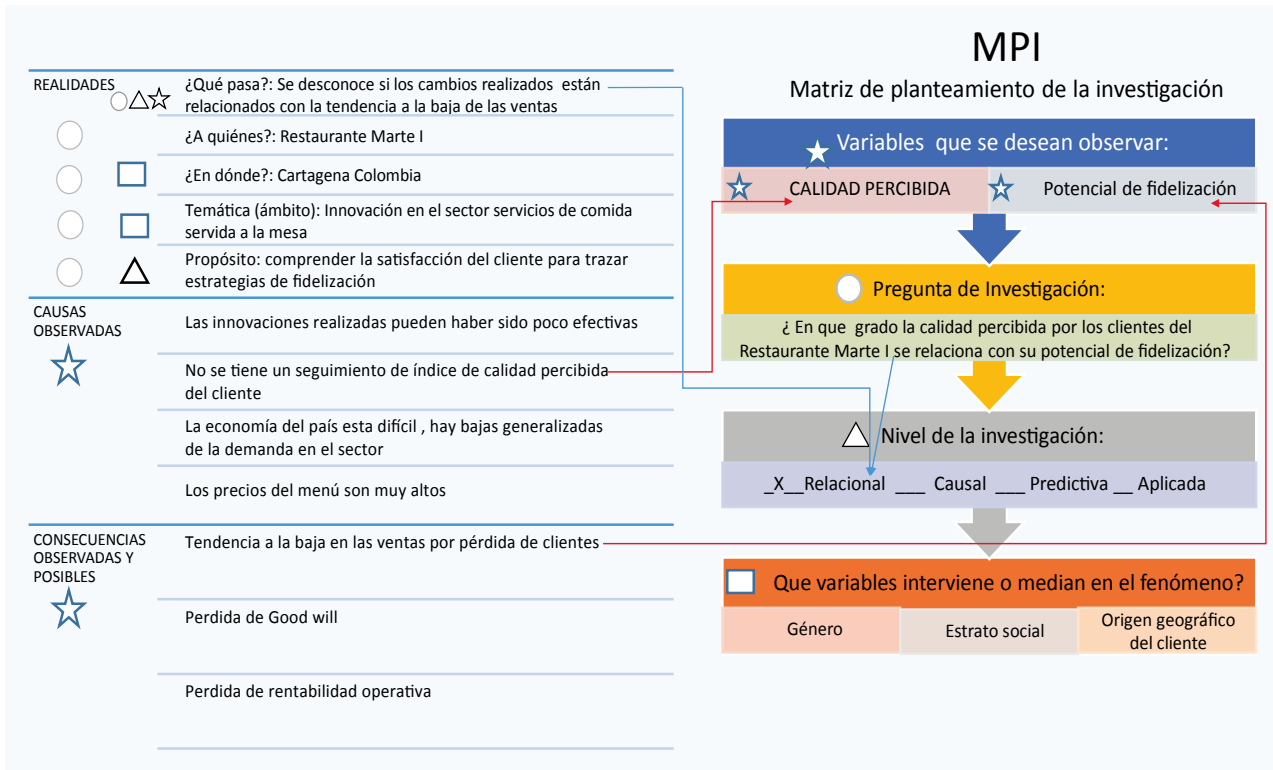
Ejemplo aplicado:

Jósean David, estudiante de una Maestría en Gerencia de la Innovación, trabaja en el *Restaurante Marte I* en Cartagena, Colombia, en el cual se han realizado diversos cambios en los procesos de servicios, en la infraestructura y en la carta durante el año anterior. Sin embargo, no se sabe si los **actuales resultados de venta**, los cuales han presentado una tendencia a la baja, están relacionados con las **innovaciones realizadas**, ya que estas se efectuaron sin una clara planificación, es decir, de una forma más contingencial. Por lo anterior, Jósean David quiere saber cómo percibe el cliente la **calidad del servicio** actualmente y así **trazar estrategias orientadas a la fidelización**. Jósean David piensa que la satisfacción del cliente se refleja en su intención de volver al restaurante o de recomendarlo, lo cual sin duda alguna se refleja en las ventas.

En la figura 5, se observa como Jósean toma dos variables que se pueden medir claramente: 1) la calidad percibida (variable subjetiva, ya conceptualizada) y 2) el potencial de fidelización (la cual se puede conceptualizar a partir de la intención de recompra y la intención de recomendar el restaurante). Igualmente, se definen tres variables mediadoras para observar.

Posteriormente, segmentados los resultados, se puede asumir que se han descartado algunas variables confusas como la edad y preferencias gastronómicas (vegano, vegetariano y similares).

Figura 5. MPI Restaurante Marte I



Fuente: elaboración propia.

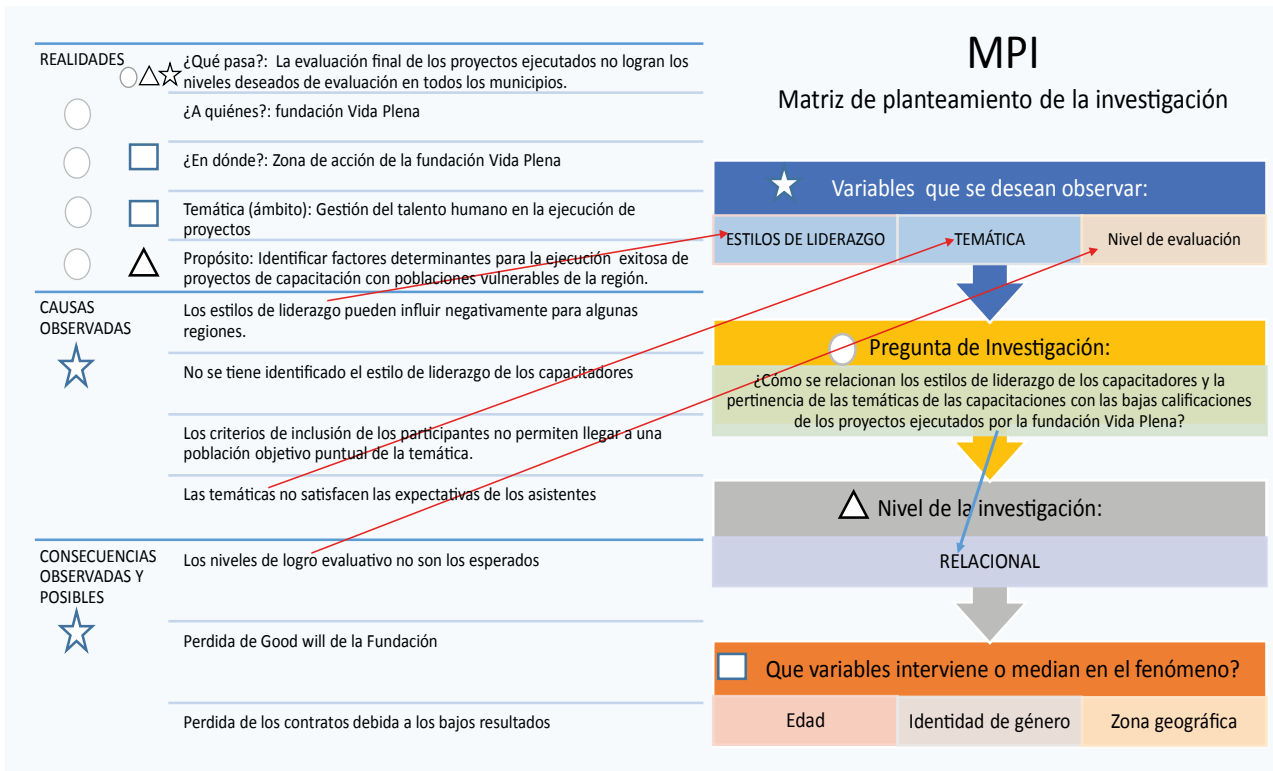
Otro ejemplo:

Juan Sebastián y Paula Alejandra quieren plantear su trabajo de investigación de Maestría en Gerencia del Talento Humano, para lo cual han escogido aplicarlo en la asignatura del Liderazgo en gestión humana. Ellos trabajan en la Fundación Vida Plena, la cual contrata con el Gobierno diferentes proyectos con impacto social, de esta forma ejecutan el proyecto “Innovación y creatividad motor de vida”, dirigido a poblaciones vulnerables en siete municipios de la región. Se tienen **las evaluaciones finales** de los participantes en cuanto a la pertinencia de la temática, los logros y propósitos alcanzados, la calificación de la metodología; además, estas evaluaciones permiten identificar **la identidad de género, la zona geográfica y el rango de edad** del participante. Se ha notado que hay heterogeneidad en las evaluaciones finales de los proyectos. Es claro que **existe una estandarización temática**, pero también que los **estilos de liderazgo** de los capacitadores son diversos, ya que estos no son los mismos para todos los municipios. Juan Sebastián y Paula Alejandra tienen como propósito comprender las particularidades del fenómeno para proponer un plan de mejora orientado a buscar mejorar las evaluaciones finales de los proyectos.

El enunciado de este caso nos permite hacer un planteamiento de una investigación multivariada (tres variables) con un nivel relacional, ya que se identifican dos variables independientes que inciden en una variable dependiente, asimismo se observan tres variables mediadoras.

Este escenario evidencia que ya se tienen datos de evaluaciones previas, faltando solo caracterizar los estilos de liderazgo de los capacitadores, con ello se puede alcanzar un nivel relacional inicial para intentar hallar un modelo que evidencie el comportamiento, dependiendo de los resultados posteriormente se puede intentar un cuasi experimento que permite validar la causalidad (figura 6).

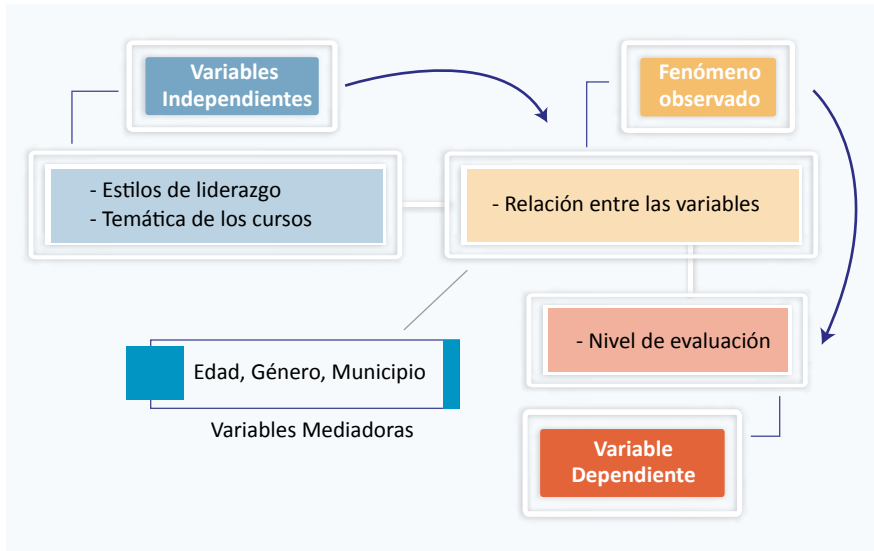
Figura 6. MPI Ejemplo 2.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 6, se observa cómo se presenta la extracción de variables para el planteamiento de la investigación, la cual se sintetiza en la figura 7.

Figura 7. Planteamiento de la investigación



Fuente: elaboración propia.

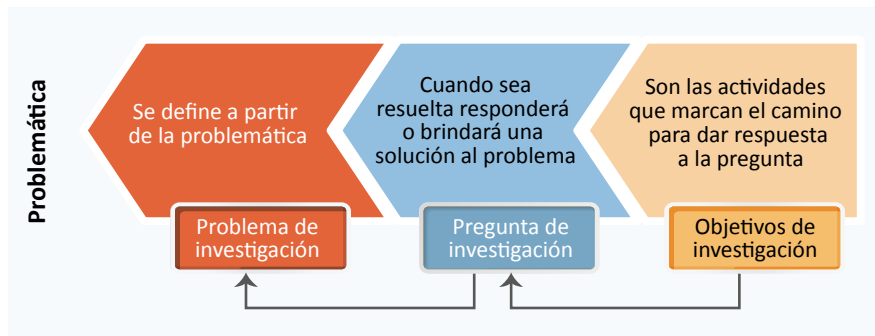
3.2.1. La pregunta de investigación

La pregunta de investigación es el planteamiento de la cuestión central que dará respuesta al problema planteado. Es decir, es aquel cuestionamiento concreto que nos hacemos de cara al problema hallado, por tanto, se constituye como el interrogante que el investigador está tratando de responder. La adecuada determinación de este elemento es la base fundamental para el planteamiento posterior de los objetivos de investigación. En otras palabras, la pregunta es la cuestión que al ser resuelta dará respuesta o solución al problema

hallado. A su vez, como se verá más adelante, los objetivos son las actividades o metas que se deben cumplir para dar cabal respuesta a la pregunta planteada.

No existe un número mínimo o máximo de preguntas a establecer en el rigor de un ejercicio investigativo. Sin embargo, su planteamiento requiere un análisis exhaustivo que permita darle un sentido de coherencia (lógico) y un hilo conductor respecto del problema concreto. Por tanto, se recomienda tener mucho cuidado al proponerlas, pues se corre el riesgo de que estas respondan parcialmente o, en su defecto, no responda adecuadamente al problema identificado. Esta relación se plantea de manera clara en la siguiente figura 8:

Figura 8. Diagrama relacional de la problemática



Fuente: elaboración propia.

Por tanto, es recomendable analizar cuidadosamente la correspondencia entre la pregunta de investigación y el problema que se ha articulado previamente. Es usual que en el nivel de maestría baste con una pregunta para dar solución al problema planteado. Cuando se formulan varias preguntas hay que tener cuidado de no orientar el ejercicio a respuestas diferentes o que no estén contenidas dentro del problema de investigación.

Aunque existen diversas formas de establecer una pregunta de investigación, los autores del libro sugerimos el uso de la técnica PICOT como herramienta para el desarrollo y articulación adecuado de este elemento (figura 9). Esta técnica establece cinco parámetros principales para el diseños de un cuestionamiento pertinente; esta una idea planteada por Haynes *et al.* (2000).

Figura 9. Modelo PICOT para establecer pregunta de investigación



Fuente: elaboración propia con base en Haynes *et al.* (2000).

Finalmente, es necesario resaltar que el planteamiento de la pregunta se encuentra intrínsecamente asociado al nivel de la investigación. Es muy importante tener en cuenta hasta donde se quiere llegar para contribuir y aclarar la formulación de la pregunta. Por ejemplo: si se pretende demostrar la asociación de variables posiblemente podemos referirnos a un nivel relacional. Sin embargo, si lo que se pretende saber es si las causas o consecuencias están relacionadas

con el problema, o si se busca establecer la fuerza de correlación entre las variables estaremos en un nivel explicativo. Para el caso del nivel predictivo se puede considerar como ejemplo el modelamiento del fenómeno para comprender lo que sucederá en el futuro.

3.3. Los objetivos de la investigación

La Real Academia de la Lengua española presenta múltiples definiciones de la palabra "objetivo", asociadas a la acepción que tienen de acuerdo con el contexto en el que se utilicen. Llama la atención, aquella que se refiere a este concepto como: "finalidad o intencionalidad con la que se dirige una acción u operación", la cual le da una connotación relacionada con las metas o fines que se persiguen alcanzar u obtener (Tradukka, 2020). Desde esa óptica, resulta claro que los objetivos comprometen acciones a realizar para poder cumplir con las metas propuestas.

Ahora bien, para el caso del ejercicio investigativo, se entiende que los objetivos deben establecerse partiendo de los siguientes elementos:

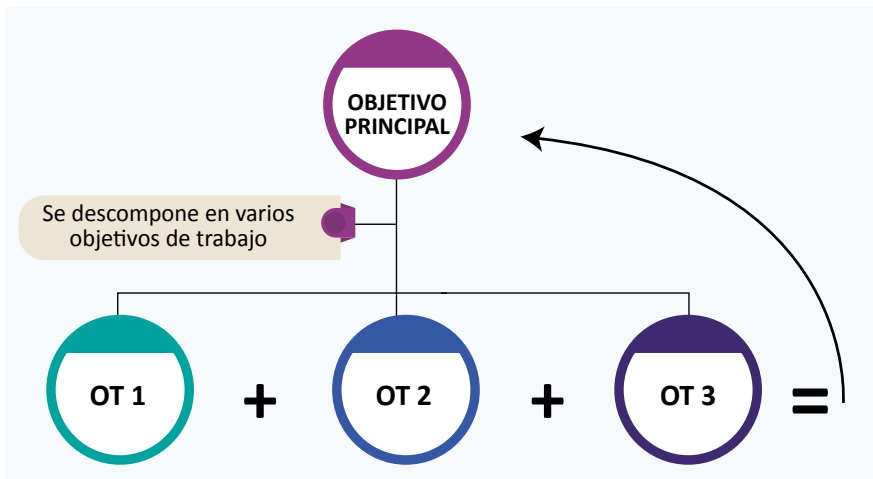
- Ser realistas.
- Ser claros.
- Ser medibles.
- Ser alcanzables.

Deben formularse a partir de un verbo conjugado en infinitivo que plantee la meta que se espera obtener a partir de un fenómeno relacionado a un tema de estudio que pueden ser: objetos, personas, instituciones (Bastidas, 2019); por lo que se relacionan con los datos y conocimientos que el investigador espera alcanzar y con las preguntas planteadas en relación con el problema de investigación (Hernández Sampieri *et al.*, 2010).

Estas acciones suelen dividirse en dos grupos:

- Objetivo principal (Op): también denominado “objetivo general”, es la meta global que se pretende alcanzar para dar respuesta al problema. Habitualmente, este planteamiento está compuesto por metas más pequeñas que son las que articulan los objetivos específicos o de trabajo.
- Objetivos de trabajo (Ot): visto desde una perspectiva práctica, el objetivo principal se descompone en las metas volantes que se denominan “específicas o de trabajo”. Las cuales definen las acciones a realizar de manera independiente para lograr la meta global. Estas revisten la particularidad de que al ser sumadas o tenidas en cuenta en su conjunto necesariamente deben hacer que el objetivo principal se cumpla por defecto. La relación entre objetivo principal y de trabajo se establece de manera gráfica en la siguiente figura 10.

Figura 10. Objetivos



Fuente: elaboración propia.

En resumidas cuentas, los objetivos de la investigación estipulan las metas que se deben lograr para dar respuesta a la pregunta central de la investigación y los mismos parten de un principio de inductores de la acción, a través del cual el cumplimiento de las metas específicas es la única vía para lograr el cumplimiento del objetivo general; de tal suerte que al completar estos elementos independientes a cabalidad se garantiza el alcance de la meta por defecto.

Desde otra óptica, el objetivo de una investigación es la presentación operativa de su propósito. En tal sentido, la factibilidad que tenga el objetivo señala el éxito futuro de la investigación. Supo y Zacarías (2020) señalan que el objetivo principal de una investigación exploratoria o una descriptiva es de alcance interno, es decir, que los resultados podrán considerarse no inferenciales, si solo son validados para el grupo estudiado. Si se pueden aplicar al conjunto de la población del cual se toma la muestra se considerarán inferenciales.

En los casos de investigaciones relacionales, el objetivo es de carácter probabilístico y, para el caso de las explicativas, el objetivo denota la búsqueda causal. Consecuentemente, los objetivos de una investigación predictiva requerirán de los resultados de los niveles anteriores, para así culminar en un objetivo aplicado, el cual siempre propondrá calibrar o moderar los efectos del fenómeno estudiado. Estas acciones deben ser claras en los objetivos de la investigación.

Las investigaciones de maestría exigen un objetivo principal (Op), que corresponde a la operacionalización de la pregunta de investigación (Pi). Un ejemplo ilustrativo es el siguiente:

Pi= ¿en qué grado la calidad percibida por los clientes del Restaurante Marte I, se relaciona con su potencial de fidelización?

En este caso hemos resaltado los elementos del texto que dan sentido a la pregunta: “¿En qué...?”. Una técnica sencilla para establecer un objetivo es eliminar tales elementos y anteceder la oración con un verbo en infinitivo que corresponda al propósito y nivel de la investigación.

Ejemplo:

Op= medir el grado en que la calidad percibida por los clientes del Restaurante Marte I, está relacionada con su potencial de fidelización.

También podría ser:

Op: medir la relación entre la calidad percibida por los clientes del Restaurante Marte I y su potencial de fidelización.

En el Op anterior (también denominado por otros autores *Objetivo general*), la acción que cumple el propósito es la medición, por ello se utiliza el verbo “Medir”. Todo planteamiento de un objetivo principal conduce a identificar unos objetivos de trabajo (Ot) también llamados **objetivos secundarios** o **específicos**, los cuales al cumplirse permiten lograr el Op. La clave para definir correctamente los Ot requeridos es hacer uno por cada acción que involucre a las variables y uno para lograr la acción del Op, que en este caso es “Medir”. Continuemos con el ejemplo y sus Ot:

- Ot1: determinar el grado de calidad percibida por los clientes del Restaurante Marte I.
- Ot2: establecer el potencial de fidelización de los clientes del Restaurante Marte I.

- Ot3: relacionar estadísticamente el grado de calidad percibida de los clientes del Restaurante Marte I con su potencial de fidelización.

Obsérvese que, en este ejemplo, los dos primeros objetivos de trabajo son los insumos para poder realizar el tercero, siendo este último el que permite cumplir con el propósito de “medir”, el cual está señalado en el Op.

Otro ejemplo:

Pl: ¿cómo se relacionan los estilos de liderazgo de los capacitadores y la pertinencia de las temáticas de las capacitaciones con las bajas calificaciones de los proyectos ejecutados por la Fundación Vida Plena?

Op: analizar la asociación de los estilos de liderazgo de los capacitadores y la pertinencia de las temáticas de las capacitaciones, con respecto a las calificaciones de los proyectos ejecutados por la fundación Vida Plena.

Ot1: identificar los estilos de liderazgo de los capacitadores de la Fundación Vida Plena.

Ot2: establecer la valoración de pertinencia que tienen las temáticas para los beneficiarios de la Fundación Vida Plena.

Ot3: establecer una asociación estadística entre los estilos de liderazgo y la evaluación de pertinencia temática con las calificaciones de los proyectos en la Fundación Vida Plena.

Ot4: modelar el comportamiento de las asociaciones intervariables observadas.

En este ejemplo, los Ot abarcan acciones específicas que van desde identificar estilos de liderazgo hasta modelar asociaciones observadas, progresando hacia el objetivo principal (Op) de “Análisis” pretendido. En resumen, la formulación correcta de objetivos depende de la identificación precisa de verbos que comuniquen las acciones del investigador al jurado evaluador. La tabla 6 presenta algunos verbos según los niveles de investigación en ciencias empresariales.

Tabla 6. Verbos sugeridos para objetivos principales y de trabajo

Nivel investigativo	Verbos para Op	Verbos para Ot
Exploratorio	Descubrir, explorar, mapear, contextualizar, caracterizar.	Identificar, definir, interpretar, determinar, delimitar, sondear, indagar.
Descriptivo	Caracterizar, estimar, verificar, confirmar, clasificar, presentar, detallar.	Verificar, aproximar, estimar, caracterizar, sintetizar.
Relacional	Comparar, asociar, relacionar, correlacionar, analizar (la asociación), conectar, modelar, examinar.	Medir, cuantificar, determinar, establecer, identificar, calcular, contrastar, comparar, modelar, ponderar.
Explicativo	Evidenciar, demostrar, probar, determinar las causas de..., analizar el impacto de..., verificar la influencia de...	Demostrar, ilustrar, evidenciar, contrastar, comparar, calcular, modelar.
Predictivo	Predecir, pronosticar, prevenir, tazar, calcular, modelar, evaluar el riesgo, estimar, prospectar, anticipar.	Estimar, medir, verificar, calcular, modelar (complementa a predecir).

Nivel investigativo	Verbos para Op	Verbos para Ot
Aplicativo	Optimizar, calibrar, aceptar, adaptar, desarrollar, implementar, evaluar la efectividad de..., recomendar mejoras para...	Calibrar y aceptar respaldan la optimización. Optimizar y aceptar respaldan la calibración. Optimizar y calibrar respaldan la aceptación.

Fuente: elaboración propia.

Es importante recordar que la elección de verbos debe alinearse estrechamente con los propósitos y la naturaleza de la investigación que se está llevando a cabo, en tal sentido, no todas las acciones (verbos) aplican correctamente para los tipos de variables en los distintos niveles de la investigación; por ejemplo: “el color de los ojos” no se mide. Se recomienda tener en cuenta la tabla 7 para la elección de verbos.

Tabla 7. Acciones por tipología de la variable y nivel de la investigación

Variable	Exploratorio	Descriptivo	Relacional	Explicativo	Predictivo	Aplicativo
Nominal	Descubrir	Caracterizar	Comparar	Evidenciar	Predecir	Optimizar
	Explorar	Presentar	Asociar	Demostrar	Pronosticar	Calibrar
	Mapear	Detallar	Relacionar	Probar	Prevenir	Aceptar
	Contextualizar	Identificar	Analizar	Determinar las causas	Tazar	Implementar
			Conectar	Analizar el impacto	Evaluar la efectividad	Recomendar mejoras
			Modelar	Verificar la influencia	Estimar	
			Examinar			

3. Diseño y planificación de la investigación

Variable	Exploratorio	Descriptivo	Relacional	Explicativo	Predictivo	Aplicativo
Ordinal	Identificar	Verificar	Medir	Demostrar	Estimar	Calibrar
	Definir	Aproximar	Cuantificar	Ilustrar	Medir	Aceptar
	Interpretar	Estimar	Determinar	Evidenciar	Verificar	Implementar
	Determinar	Caracterizar	Establecer	Contrastar	Calcular	Evaluar la efectividad
	Delimitar		Identificar	Comparar	Modelar	Recomendar mejoras
			Calcular			
			Modelar			
Intervalo	Interpretar	Aproximar	Determinar	Evidenciar	Estimar	Calibrar
	Determinar	Estimar	Establecer	Demostrar	Verificar	Aceptar
	Delimitar	Caracterizar	Identificar	Contrastar	Calcular	Implementar
		Verificar	Modelar	Analizar el impacto	Modelar	Evaluar la efectividad
				Probar	Estimar	Recomendar mejoras
					Evaluar la efectividad	
Razón	Determinar	Estimar	Medir	Demostrar	Estimar	Calibrar
	Delimitar	Aproximar	Cuantificar	Ilustrar	Medir	Aceptar
	Interpretar	Verificar	Determinar	Evidenciar	Verificar	Implementar
		Caracterizar	Establecer	Analizar el impacto	Calcular	Evaluar efectividad
			Identificar	Contrastar	Evaluar la efectividad	Recomendar mejoras
			Modelar			

Fuente: elaboración propia con base en Hernández-Sampieri *et al.* (2014) y Creswell & Creswell (2018).

Se debe tener en cuenta que un Op se logra también con Ot del nivel inmediatamente anterior, ejemplo: para “determinar” el nivel de asociación (investigación relacional) de una variable nominal con una ordinal, la primera la puedo identificar y la segunda la puedo estimar; con tales procedimientos procedo a asociarlas.

3.4. Hipótesis

En el contexto de las investigaciones de Maestría en Ciencias Empresariales, una hipótesis es una declaración anticipada formulada por el investigador, consiste en una conjetura que se realiza de manera *a priori* para que esta sea posteriormente verificada o comprobada. Esta afirmación se somete a una evaluación estadística, donde se le asigna un valor de aceptación o rechazo, determinando su veracidad o falsedad. La hipótesis representa una conjetura que el investigador formula utilizando heurísticas² para abordar complejidades o validar soluciones rápidas, basándose en principios como disponibilidad, representatividad o autoridad, entre otros.

En la investigación científica, especialmente en el ámbito estadístico, se parte del principio de que nada es considerado cierto hasta que se demuestra de manera estadística. En este contexto, plantear hipótesis basadas en el supuesto de independencia de las variables es una práctica común y sólida. Este supuesto implica que las variables en estudio no están relacionadas entre sí, lo que proporciona una base neutral y objetiva para la investigación. Esta hipótesis la llamaremos “Hipótesis nula”, pues en si misma indica que “No hay” relación o asociación. Su notación científica es H_0 .

² Proceso cognitivo mediante el cual el cerebro realiza juicios *a priori* y toma decisiones rápidas.

Siguiendo con el ejemplo de Jósean David, el investigador puede formular la siguiente hipótesis nula.

H₀: el potencial de fidelización de un cliente en el Restaurante Marte 1 es independiente del grado de calidad percibida por los clientes.

Toda hipótesis nula, genera una hipótesis de trabajo o también llamada hipótesis alterna (H_a) o hipótesis del investigador (H₁). La H₁ representa el propósito investigativo del tesista, es lo que él quiere probar o falsear. En este ejemplo sería:

H₁: el potencial de fidelización de un cliente en el Restaurante Marte 1 no es independiente del grado de calidad percibida por los clientes.

También podría enunciarse como:

H₁: el potencial de fidelización de un cliente en el Restaurante Marte 1 está asociado con el grado de calidad percibida por los clientes.

En el ejemplo dado, el supuesto de independencia se establece que el grado de calidad percibida por los clientes del Restaurante Marte 1 es independiente del potencial de fidelización del cliente. Esta formulación establece una relación nula entre ambas variables hasta que se demuestre lo contrario mediante pruebas estadísticas.

Este enfoque permite al investigador explorar, mediante análisis estadísticos, si existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de independencia. Si los resultados indican una relación significativa, se podría concluir que las variables no son independientes y explorar más a fondo la naturaleza de esta relación. En este mismo sentido, resulta importante señalar que en las investigaciones de las Ciencias Empresariales se pueden tener dos o más variables independientes

en su Op con las cuales se busca establecer una relación de asociación o causal respecto a una variable dependiente, en estos casos, se puede presentar una solo H_0 , si se desea también se pueden hacer dos. Veamos un ejemplo:

Op: analizar la asociación de los estilos de liderazgo de los capacitadores y la pertinencia de las temáticas de las capacitaciones, con respecto a las calificaciones de los proyectos ejecutados por la Fundación Vida Plena.

Planteamiento de hipótesis nula única:

H_0 : las calificaciones a los proyectos ejecutados por la Fundación Vida Plena son independientes de los estilos de liderazgo de los capacitadores y la pertinencia de las temáticas de las capacitaciones.

Planteamiento de dos hipótesis nulas:

H_{0i} : las calificaciones a los proyectos ejecutados por la Fundación Vida Plena son independientes de los estilos de liderazgo de los capacitadores.

H_{0ii} : las calificaciones a los proyectos ejecutados por la Fundación Vida Plena son independientes de la pertinencia de las temáticas de las capacitaciones.

En los trabajos de grado de Maestría en Ciencias Empresariales, es común encontrarse con situaciones en las que la variable dependiente es una variable lógica observable en varias dimensiones. Además, se puede desear establecer la relación de esta variable con respecto a una variable ordinal. En estas circunstancias, surge la necesidad operacional de establecer hipótesis específicas de trabajo o de

procedimientos. Estas hipótesis se numeran consecutivamente y se formulan para abordar aspectos particulares de la relación que se está investigando.

Ejemplo:

supongamos que Erika Carolina está investigando la relación entre el nivel de satisfacción del cliente (variable ordinal) y la efectividad de un programa de fidelización (variable lógica observable en varias dimensiones) en la empresa KMZ. En este caso, Erika podría formular una hipótesis nula que aborda la relación general entre las dos variables y, además, hipótesis específicas de trabajo para explorar aspectos particulares de la satisfacción del cliente en relación con diferentes dimensiones del programa de fidelización.

Veamos el resultado:

Hipótesis nula:

H₀: la efectividad del programa de fidelización es independiente del nivel de satisfacción del cliente en la empresa KMZ.

H₁: la efectividad del programa de fidelización no es independiente del nivel de satisfacción del cliente en la empresa KMZ.

Hipótesis específicas de trabajo o de procedimientos (numeradas consecutivamente):

H_{e1}: la dimensión de recompensas del programa de fidelización en la empresa KMZ no es independiente del nivel de satisfacción del cliente.

He₂: la dimensión de atención al cliente del programa de fidelización en la empresa KMZ no es independiente del nivel de satisfacción del cliente.

He₃: la dimensión de accesibilidad del programa de fidelización en la empresa KMZ no es independiente del nivel de satisfacción del cliente.

En este ejemplo, las hipótesis específicas de trabajo permiten explorar la relación entre la satisfacción del cliente y las diferentes dimensiones del programa de fidelización de manera detallada. Si alguna de ellas es aceptada, se debe aceptar H_1 . Solo será posible aceptar H_0 cuando simultáneamente He_1 , He_2 y He_3 sean rechazadas.

3.4.1. Prueba de hipótesis

En los trabajos de grado de maestrías relacionados a las Ciencias Empresariales, toda prueba de hipótesis cumple el ritual de Fisher (1925);³ sin embargo, dado los avances en informática actuales y los programas estadísticos disponibles, los pasos son básicamente cinco:

- **Plantear la hipótesis:** este es el primer paso crucial donde se formulan la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_1) o (H_a).
- **Establecer el nivel de significancia:** es un valor teórico porcentual que representa el límite de aceptación del error, convencionalmente se acepta el 5 %. El nivel de significancia, comúnmente representado por α , se establece típicamente en 0.05 o 0.01.

³Protocolo estándar establecido por Ronald Fisher para pruebas de hipótesis que incluye: formulación de H_0 y H_1 , selección del nivel α (usualmente 0.05), cálculo del estadístico de prueba, determinación del valor p , y decisión basada en la comparación p vs α . Fisher, R. A. (1925). *Statistical methods for research workers*. Oliver and Boyd Ltd.

- **Elegir la prueba estadística:** se selecciona la prueba estadística apropiada para la naturaleza de los datos y la hipótesis en cuestión. En el contexto de las ciencias empresariales, esto podría ser una prueba t, una prueba ANOVA o una prueba de chi-cuadrado, entre otras, dependiendo de la naturaleza de las variables y el diseño de la investigación.
- **Calcular el p-valor:** utilizando la prueba estadística seleccionada, se calcula el p-valor, que representa la probabilidad de observar los datos si la hipótesis nula es verdadera. Un p-valor pequeño sugiere que los datos son improbables bajo la hipótesis nula. Los *softwares* estadísticos actuales calculan automáticamente el p-valor (algunos *softwares* estadísticos lo denotan como valor sig.).
- **Tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis:** en última instancia, se confronta el valor de p (sig.) con el nivel de significancia predeterminado. Si el valor de p es menor que α , se descarta la hipótesis nula, indicando que existen pruebas suficientes para respaldar la hipótesis alternativa. Si el valor de p es mayor que α , la hipótesis nula no se descarta.

3.5. Consideraciones para la elección de pruebas estadísticas

El centro clave de la prueba de hipótesis en una investigación será la elección de la prueba estadística pertinente. Este punto es crítico y requiere un acuerdo claro entre el tesista y su director de tesis, ya que los jurados centrarán su atención en gran medida en este proceso. Es fundamental recordar que los resultados solo serán válidos y significativos si este proceso no está equivocado. Dado que los

procesos estadísticos se realizan mediante *software*, es esencial elegir la prueba estadística adecuada, ya que los resultados carecerán de validez si se elige incorrectamente.

A continuación, se detallan algunas consideraciones importantes que los investigadores deben tener en cuenta al seleccionar las pruebas estadísticas para analizar sus datos en el contexto de investigaciones de Maestrías en Ciencias Empresariales:

- **Distribución de los datos de las variables:** los datos de una muestra pueden tener una distribución normal o no normalizada. La elección de pruebas estadísticas puede depender de la normalidad de los datos, y existen pruebas específicas para evaluar la normalidad, como la prueba de Shapiro-Wilk o la prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- **Escala de las variables:** las pruebas estadísticas son aplicables dependiendo de si las variables son nominales, ordinales, de intervalo o de razón. Al seleccionar una prueba, es crucial considerar la naturaleza y el nivel de medición de las variables involucradas.
- **Nivel de la investigación:** el nivel de investigación, ya sea exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo, predictivo o aplicativo, influirá en la elección de las pruebas estadísticas. Por ejemplo, las pruebas de asociación como la correlación pueden ser más relevantes para investigaciones relacionales, mientras que las pruebas de ANOVA pueden ser apropiadas para estudios descriptivos o predictivos.
- **Tipo de investigación:** diferentes tipos de investigación, como experimental, no experimental, cuasi experimental, entre otros,

pueden requerir enfoques estadísticos específicos. La elección de pruebas debe alinearse con la naturaleza del diseño de investigación.

- **Propósito del estudio:** el propósito de la investigación, ya sea explorar, describir, explicar, predecir o aplicar, también impactará en la elección de las pruebas estadísticas. Por ejemplo, en estudios exploratorios, las pruebas descriptivas pueden ser más apropiadas, mientras que, en estudios explicativos, se pueden utilizar pruebas de regresión.
- **Tipo de hipótesis:** la naturaleza de las hipótesis influirá en la elección de las pruebas estadísticas. Por ejemplo, una hipótesis que busca establecer una relación lineal puede requerir pruebas de correlación o regresión.

La elección de la prueba estadística debe ser una decisión fundamentada en el diseño y los objetivos específicos de la investigación. Se recomienda consultar con expertos en estadística y revisar la literatura relevante para garantizar una elección adecuada. Además, es crucial realizar pruebas preliminares para verificar los supuestos de las pruebas seleccionadas y garantizar la validez de los resultados obtenidos.

A continuación, en la tabla 8 se presenta categorización de las pruebas estadísticas habitualmente aplicadas en trabajos de grado de maestría dentro de las Ciencias Empresariales, según el alcance o nivel investigativo de la misma.

Tabla 8. Pruebas estadísticas por niveles investigativos

Nivel de investigación	Prueba estadística	Utilidad
Exploratorio	Prueba t de Student para una muestra.	Comparar la media de una variable entre una muestra y una población.
	Prueba t de Student para muestras independientes.	Comparar la media entre dos grupos diferentes.
	Prueba t de Student para muestras relacionadas.	Comparar la media en dos momentos diferentes.
	Prueba chi-cuadrado.	Evaluar asociación entre variables nominales.
	Prueba de Kolmogorov-Smirnov.	Evaluar la normalidad de una distribución univariada.
Descriptivo	Análisis de Varianza (ANOVA).	Comparar medias entre más de dos grupos.
	Prueba de Wilcoxon.	Comparar medianas entre dos muestras emparejadas.
	Prueba de Kruskal-Wallis.	Comparar medianas entre más de dos grupos no emparejados.
	Prueba de Cochran.	Evaluar la homogeneidad de varianzas en comparaciones de grupos.
	Prueba de Friedman.	Comparar medianas en más de dos momentos temporales.
	Prueba U de Mann-Whitney.	Comparar medianas entre dos muestras independientes.
Relacional	Regresión Lineal.	Modelar la relación entre variables cuantitativas.
	Correlación Pearson.	Evaluar la relación lineal entre dos variables cuantitativas.
	Coefficiente de Contingencia.	Evaluar la asociación entre variables categóricas.

Nivel de investigación	Prueba estadística	Utilidad
Relacional	Prueba de Bartlett.	Evaluar la homogeneidad de varianzas en comparaciones de grupos.
	Prueba de Kolmogorov-Smirnov.	Evaluar la normalidad de una distribución bivariada.
	Prueba KMO.	Evaluar la idoneidad de los datos para el análisis de factores.
Explicativo	Análisis de Regresión Múltiple.	Modelar la relación entre una variable dependiente y varias independientes.
	ANOVA de dos vías.	Comparar medias considerando dos factores.
Predictivo	Análisis de Regresión Logística.	Modelar la relación entre variables independientes y una variable binaria dependiente.
	Prueba de Wald.	Evaluar coeficientes en modelos logísticos.
Aplicativo	Pruebas de Medidas Repetidas.	Comparar medias de la misma variable en diferentes momentos.
	Prueba de McNemar.	Evaluar cambios en variables categóricas emparejadas.
	Pruebas de Bondad de Ajuste (por ej., chi-cuadrado de Pearson).	Evaluar la bondad de ajuste de un modelo a los datos.
	Prueba de Shapiro-Wilk.	Evaluar la normalidad de una distribución univariada.
	Prueba KMO.	Evaluar la idoneidad de los datos para el análisis de factores.

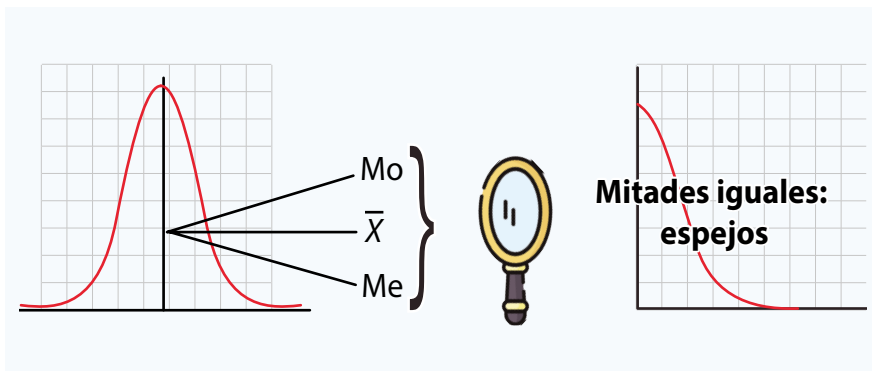
Fuente: elaboración propia.

3.5.1. La normalidad como criterio base para el análisis estadístico

La distribución normal, también llamada “supuesto de normalidad” o “campana de Gauss”, es una distribución de probabilidad aplicada a variables continuas, y se distingue por su simetría en torno a la media. Una variable distribuida normalmente implica que:

- i. El área total bajo la curva siempre es 1 o 100 %.
- ii. Ningún dato de la curva puede estar por debajo del eje X (no pueden ser negativos), es asintótica (nunca toca el eje de las abscisas).
- iii. Es unimodal.
- iv. Es simétrica.
- v. La media (\bar{X}), mediana (Me) y la moda (Mo) son iguales o están muy cerca.
- vi. Las dos colas de la curva son iguales.

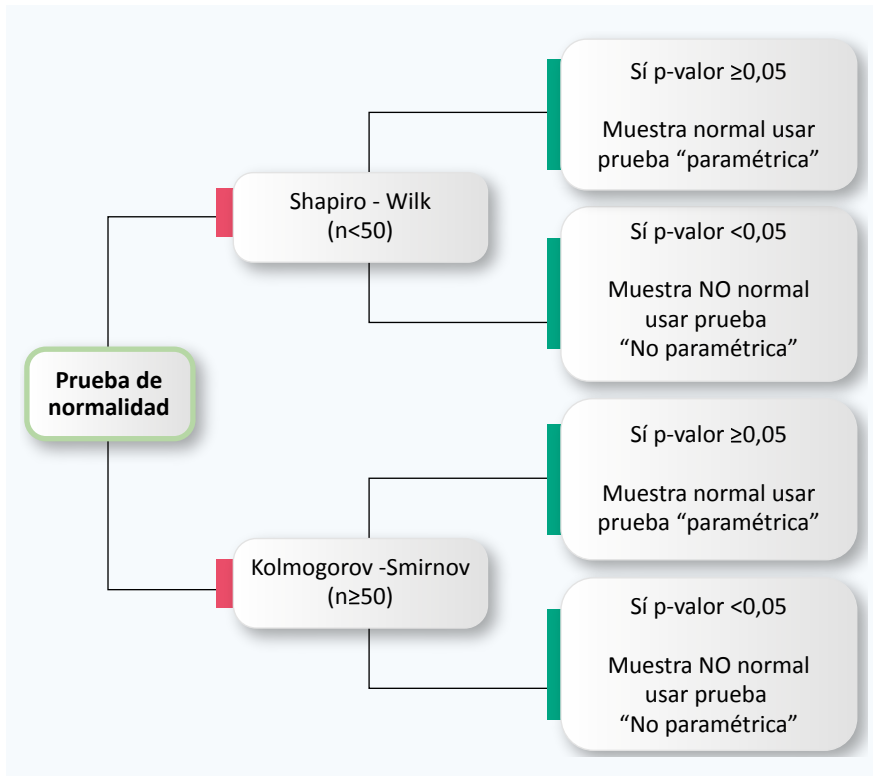
Figura 11. Normalidad



Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, lo primero que se debe hacer es validar si los datos son normales o no cumplen el principio de normalidad. Para ello, se aplican las pruebas que determinan este criterio a través de un software especializado como el SPSS de IBM. Estas pruebas son los índices de Kolmogorov-Smirnov en muestras mayores a 50, o Shapiro-Wilk para muestras menores a 50. Según el resultado del p-valor (sig.), se debe elegir el tipo de prueba (figura 12).

Figura 12. Prueba de normalidad



Fuente: elaboración propia.

Hay un supuesto generalizado entre los investigadores que nos da una idea de los resultados que se podrán obtener, esto consiste en que las variables nominales y ordinales no tienen distribución normal, por tanto, suelen tratarse con prueba no paramétricas. Las variables numéricas, es decir, las de intervalo o de razón, suelen presentar normalidad, por ello, serían objeto de tratamiento con pruebas paramétricas.

En la tabla 9 se puede observar las pruebas recomendadas según el tipo de estudio, la cantidad de grupos muestrales y la naturaleza de medida de la variable independiente.

Tabla 9. Estadísticos de asociación para estudios transversales (una sola toma de muestra)

Grupos muestrales	Prueba No Paramétrica según el tipo de variable independiente			Pruebas Paramétricas
	Nominal dicotómica	Nominal politómica	Ordinal	
Un grupo	χ^2 * con bondad de ajuste binomial.	χ^2 con bondad de ajuste binomial.	χ^2 con bondad de ajuste binomial.	T Student para una muestra.
Dos grupos	χ^2 de homogeneidad con corrección de Yates y Test exacto de Fisher.	χ^2 de homogeneidad.	U Mann-Withney.	T Student para muestras independientes.
Más de dos grupos	χ^2 de homogeneidad.	χ^2 de homogeneidad.	H. Kruskal-Wallis.	ANOVA de un factor intersujetos.

*También llamado Chi o Jí cuadrado de Pearson. Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Estadísticos de asociación para estudios longitudinales (el muestreo se hace 2 o más veces)

Cantidad de muestreos	Prueba No Paramétrica según el tipo de variable independiente			Pruebas Paramétricas
	Nominal dicotómica	Nominal politómica	Ordinal	
Dos	X ² * Prueba de MC Nemar.	Q de Cochran.	Prueba de Wilcoxon.	T Student para muestras relacionadas.
Más de dos	Q de Cochran.	Q de Cochran.	Test de Friedman.	ANOVA para medidas repetidas.

*También conocido Chi o Jí cuadrado de Pearson. Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia.

Es pertinente señalar que la asociación y la correlación son términos que se utilizan en estadística para describir la relación entre dos variables, pero tienen connotaciones ligeramente diferentes:

- **Asociación:** esta se refiere a la existencia de alguna relación o conexión entre dos variables. Puede indicar que hay algún tipo de relación entre las variables, pero no especifica la naturaleza ni la dirección de esa relación. La asociación no implica necesariamente una relación causal. Dos variables pueden estar asociadas sin que una cause directamente la otra. Por tanto, es posible señalar un trabajo de investigación de Maestría de Ciencias Empresariales en la cual se analizan dos variables, es procedimentalmente válido primero demostrar la asociación de las variables y luego si no es nula, proceder a especificar la correlación.

- **Correlación:** es un concepto más matemático que se emplea para describir tanto la intensidad como la dirección de una relación lineal entre dos variables cuantitativas. Este valor mide la magnitud y orientación de dicha relación, con un rango que va de -1 a 1. Un valor de -1 señala una correlación negativa perfecta, 0 indica ausencia de correlación, y 1 representa una correlación positiva perfecta.

Una correlación positiva significa que a medida que una variable aumenta, la otra también tiende a aumentar, mientras que una correlación negativa implica que a medida que una variable aumenta, la otra tiende a disminuir (Supo y Zacarías, 2020).

De tal forma, hay que señalar que cuando se trate de estimar adecuadamente una correlación, debemos escoger adecuadamente la prueba según algunas características de las variables (tabla 11).

Tabla 11. Pruebas estadísticas de correlación

Características de las variables	Prueba estadística
Ambas variables cuantitativas	Distribución normal: R Pearson. Distribución no normal de al menos una de ellas: Rho de Spearman (aplica para una ordinal y una cuantitativa).
Ambas variables ordinales	Correlación de Spearman: adecuada para variables ordinales, mide la relación monotónica, es decir, si a medida que una variable aumenta, la otra también lo hace (o disminuye). Correlación de Kendall: similar a la de Spearman, pero se enfoca en la concordancia de los rangos entre las dos variables. Tau B de Kendall cuando ambas variables tienen igual tamaño en su escala, Tau C de Kendall cuando son diferentes.

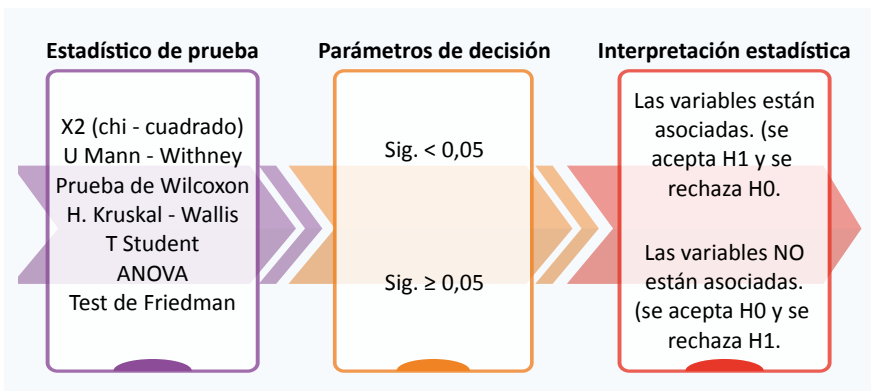
Características de las variables	Prueba estadística
Variable nominal binaria (0 y 1)	<p>Punto Biserial: utilizada cuando una variable es binaria (puede tomar solo dos valores: 0 o 1) y la otra es cuantitativa.</p> <p>Correlación de Phi: específica para tablas de contingencia de variables binarias.</p>

Fuente: elaboración propia.

3.5.2. Interpretación del estadístico de prueba

Previamente se había indicado cómo a través del uso de *software* para procesamiento estadístico, los procedimientos de cálculo matemático se han simplificado. Así las cosas, una vez ejecutado el comando de prueba en el programa, el programa nos entrega por lo general el valor de "sig." (es lo mismo que p-valor), caso del SPSS de IBM o en otros, como el programa R, que nos entrega p-valor directamente. La tarea simplemente se reduce a interpretar tal resultado, para lo cual nos podemos apoyar en la siguiente figura 13:

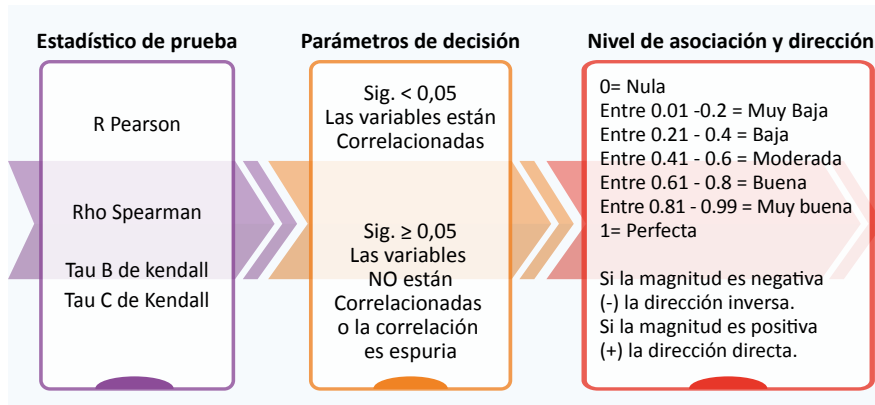
Figura 13. Guía de interpretación de "Sig." o "p-valor"



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las pruebas estadísticas de correlación se tiene (figura 14):

Figura 14. Baremos de interpretación para pruebas de correlación



Fuente: elaboración propia.

En el ámbito de las ciencias empresariales, la interpretación adecuada de los resultados estadísticos es esencial para extraer conclusiones significativas. A continuación, se presentan pautas y ejemplos ilustrativos para algunas pruebas estadísticas comunes:

3.5.2.1. Ejemplo con Chi-cuadrado

En el análisis de preferencias alimenticias entre grupos demográficos en un estudio de mercado, un Chi-Cuadrado significativo ($p < 0.05$) sugiere posibles asociaciones. Al calcular el coeficiente de contingencia (ϕ), obtenemos un valor de 0.3, indicando una asociación moderada entre las preferencias alimenticias y la demografía.

3.5.2.2. Ejemplo con regresión lineal (F-statistic)

Andrea Lorena es economista y ha considerado un modelo de regresión diseñado para evaluar el impacto de múltiples variables

en el rendimiento financiero de las empresas. Después de realizar el análisis, obtuvo un F-statistic significativo con un valor específico de $F(3,98) = 15.42$ $p < 0.01$.

Este resultado indica que al menos una de las variables independientes en el modelo planteado por Andrea Lorena tiene un efecto significativo sobre el rendimiento financiero global de las empresas. La notación $F(3,98)$ resalta que hay 3 variables independientes en el modelo y 98 grados de libertad en el denominador. El p-valor menor a 0.01 refuerza la significancia estadística del F-statistic.

Al realizar un análisis más detallado para identificar qué variable específica contribuye significativamente al modelo, se encuentra que solo la variable X_1 muestra un efecto relevante, con un coeficiente de regresión significativamente distinto de cero. En otras palabras, el F-statistic y su correspondiente p-valor proporcionan una evaluación global de la significancia del modelo de regresión en su conjunto; mientras que el análisis individual de las variables revela que solo X_1 tiene un impacto significativo en el rendimiento financiero. Este hallazgo subraya la importancia singular de X_1 en la predicción del rendimiento financiero y guía decisiones específicas basadas en la influencia de esta variable particular en el modelo.

3.5.2.3. Ejemplo con Prueba t (t-Student)

Al comparar las medias de rentabilidad entre dos grupos de empresas mediante la prueba t (t-Student), se detecta una diferencia significativa con un valor p de 0.03. Esta discrepancia plantea interrogantes sobre la relevancia práctica de dicha diferencia en el ámbito empresarial.

Para evaluar la magnitud de esta diferencia, se emplea el coeficiente de Cohen's d, una medida estandarizada del tamaño del efecto. La fórmula para calcular Cohen's d es:

$$d = \frac{\text{Diferencia de media entre grupos}}{\text{Desviación standar combinada}}$$

Supongamos que la diferencia media entre los grupos es de 5 unidades y que la desviación estándar combinada es de 10 unidades. Sustituyendo estos valores en la fórmula, obtenemos:

$$d = \frac{5}{10} = 0.5$$

El valor de Cohen's *d*, en este caso, es 0.5. Generalmente, se considera que un valor de *d* alrededor de 0.2 representa un efecto pequeño, 0.5 un efecto medio y 0.8 un efecto grande.

3.5.2.4. Ejemplo con ANOVA

En un estudio que compara el desempeño financiero entre tres estrategias de *marketing*, el ANOVA arroja un p-valor de 0.02. Las pruebas *post hoc* indican que la diferencia significativa radica en la estrategia A vs. B, mientras que la estrategia C no difiere significativamente.

3.5.2.5. Ejemplo con correlaciones (Pearson, Spearman)

Explorando la relación entre el tiempo dedicado a la gestión y la rentabilidad empresarial, un coeficiente de correlación de Pearson de 0.75 sugiere una correlación fuerte y positiva entre ambos.

3.5.2.6. Ejemplo con Coeficiente de Contingencia (*phi*)

En un estudio sobre preferencias de productos en diferentes grupos demográficos, un Chi-Cuadrado significativo ($p < 0.01$) junto con un coeficiente de contingencia (*phi*) de 0.6, revela una fuerte asociación entre preferencias de productos y grupos de edad.

3.5.2.7. Ejemplo con Coeficiente V de Cramer

En el análisis de asociación en una tabla de contingencia 3x3 utilizando la prueba de Chi-Cuadrado, los resultados revelan un p-valor significativo ($p < 0.05$), lo que sugiere una conexión estadísticamente significativa entre las variables categóricas examinadas. Sin embargo, la interpretación se vuelve más precisa al considerar el Coeficiente V de Cramer, en especial, al examinar detenidamente la tabla de resultados generada por *software* como SPSS.

Al calcular el Coeficiente V de Cramer, se obtiene un valor de 0.4, indicando una asociación moderada entre las variables. Este coeficiente proporciona una medida estandarizada de la fuerza de la asociación, y en este caso, refuerza la idea de una conexión más allá de la significancia estadística.

No obstante, para esclarecer aún más los resultados y abordar la ambigüedad, es fundamental atender a detalles específicos en la tabla de contingencia. Al examinar la frecuencia de las celdas, se identifica que una celda en particular, ubicada en la intersección de la tercera fila y la segunda columna, tiene una frecuencia significativamente baja en comparación con otras celdas.

La baja frecuencia en esta celda plantea preguntas sobre la confiabilidad de la asociación identificada. Aquí es donde el Coeficiente V de Cramer desempeña un papel crucial: aunque el valor global señala una asociación moderada, la presencia de una celda con pocos casos sugiere que la muestra puede no ser lo suficientemente grande como para respaldar conclusiones sólidas.

En este contexto, el Coeficiente V de Cramer actúa como una herramienta de clarificación al ofrecer una medida estandarizada de la asociación, considerando tanto la significancia estadística como la consistencia en la distribución de frecuencias. De esta forma, se observa cómo mientras el Chi-Cuadrado indica significancia de asociación, es el Coeficiente V de Cramer el que, al considerar la distribución detallada en la tabla de contingencia, aclara y refina la interpretación, brindando una visión más completa y precisa de la asociación entre las variables categóricas.

3.6. Matriz de consistencia

La matriz de consistencia investigativa es una herramienta utilizada en el ámbito académico para asegurar la coherencia y consistencia interna de un proyecto de investigación. Su objetivo principal es garantizar que todos los elementos del proyecto estén alineados y contribuyan de manera efectiva a responder al interrogante principal de la investigación o a los objetivos planteados. A continuación, se indican algunas razones por las cuales esta herramienta es especialmente útil en proyectos de investigación de Maestrías en Ciencias Empresariales.

- **Alineación con la temática del programa:** a nivel de maestrías en el ámbito de las Ciencias Empresariales, es esencial que la investigación esté alineada con los objetivos organizacionales y las necesidades del sector empresarial. La matriz de consistencia ayuda a visualizar cómo los componentes de la investigación contribuyen de manera efectiva a la comprensión y solución de problemas empresariales específicos.
- **Integración de variables empresariales:** en proyectos de Ciencias Empresariales, se suelen manejar múltiples variables como estrategia empresarial, liderazgo, innovación, gestión financiera,

recursos humanos, *marketing*, etc. La matriz de consistencia facilita la integración de estas variables, asegurando que todas estén interconectadas de manera coherente.

- **Relevancia y aplicabilidad práctica:** la investigación en Ciencias Empresariales busca a menudo generar conocimientos aplicables en entornos empresariales reales. La matriz de consistencia ayuda a garantizar que los métodos de investigación y los resultados obtenidos sean relevantes y aplicables a situaciones empresariales concretas.
- **Evaluación de métodos de recopilación de datos:** en los trabajos de grado de maestría, relacionadas a temas en ciencias empresariales, se pueden utilizar diversos métodos de recopilación de información, como las entrevistas, los análisis de casos y encuestas, entre otros. La matriz de consistencia permite evaluar cómo cada método contribuye a la obtención de información relevante para los objetivos de la investigación.
- **Coherencia en la interpretación de resultados:** la matriz de consistencia ayuda a prevenir contradicciones en la interpretación de los resultados. Asegura que la información recopilada y los análisis realizados sean coherentes con los objetivos y la pregunta de investigación.
- **Validación empresarial:** en el contexto empresarial, la validación de los resultados es crucial. La matriz de consistencia proporciona criterios claros para evaluar la validez y confiabilidad de los datos, ya que permite ver como los instrumentos se articulan al propósito de la investigación.

- **Facilita la evaluación por parte de revisores y jurados:** al presentar una matriz de consistencia bien elaborada, los revisores y jurados de trabajo de investigación pueden comprender fácilmente la lógica subyacente del proyecto, facilitando la evaluación y la toma de decisiones.

A continuación, en la figura 15 se da un ejemplo básico de presentación de una matriz de consistencia:

Figura 15. Esquema básico de una matriz de consistencia

Objetivo principal	Objetivos de trabajo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Pregunta	Escala de respuesta	No. de ítem
Op1	Ot1	H ₀	Vi	a)	a)	¿?	*	1**
				b)	b)	¿?		2
	Ot2	H ₁	Vd	a)	a)	¿?		3
				b)	b)	¿?		4
				a)	a)	¿?		5
				b)	b)	¿?		n

* La escala de respuesta puede indicar todas las opciones de respuesta cuando el instrumento es *ad hoc*⁴, cuando se utilizan instrumentos ya validados se indica la escala ejemplo Likert.

** Si el instrumento es *ad hoc* se numera consecutivamente, si es un instrumento ya validados se indicarán los números de ítem que se relacionan ejemplo 1-3 para indicar que tres preguntas miden la dimensión.

Nota. El material de apoyo virtual de este libro ofrece algunas plantillas guías para desarrollar la matriz de consistencia en Excel y Word.

Fuente: elaboración propia.

⁴ Expresión que se refiere a lo que se hace solo para un fin específico

3.7. Diagrama Metodológico Multidimensional

El Diagrama Metodológico Multidimensional (DMM) es una herramienta muy útil en la planificación y ejecución de proyectos de investigación, proporcionando una representación visual y estructurada de los elementos clave que orientan la investigación. Este enfoque multidimensional abarca diversos aspectos que aseguran la coherencia y la efectividad del proceso investigativo. No es un componente solicitado en las estructuras de tesis, pero su elaboración y presentación representa los siguientes beneficios:

- **Coherencia y alineación:** permite al asesor y jurado visualizar de manera integrada todos los elementos metodológicos claves que fundamentan la investigación, asegurando la coherencia y alineación con los objetivos de investigación.
- **Facilita la comunicación:** actúa como una herramienta de comunicación efectiva con terceros dentro de un auditorio o lectores de la tesis, permitiendo que comprendan rápidamente la estructura y el enfoque de la investigación.
- **Guía para la ejecución:** sirve como una guía detallada para la ejecución de la investigación, proporcionando una estructura clara desde la conceptualización hasta la presentación de resultados y evita desviaciones en el plan.

Un DMM es una herramienta visual utilizada por los autores de esta guía, con la cual han logrado destacar trabajos a niveles de maestría y doctorados. Un Diagrama Metodológico Multidimensional (DMM) contiene:

- **Propósito de la investigación:** este elemento del diagrama establece claramente los objetivos y metas que la investigación busca alcanzar. Es el punto de partida que guía todas las decisiones metodológicas.
- **Paradigma:** identificar el paradigma desde el cual se aborda la investigación es crucial. Si es positivista, postpositivista, interpretativo, constructivista, realidad ingenua u otro, este elemento define la perspectiva filosófica y teórica que informa el enfoque metodológico (tabla 12).

Tabla 12. Paradigmas de la investigación

Paradigma	Perspectiva ontológica	Perspectiva epistemológica	Enfoque metodológico	Objetivo principal
Positivista	Realidad objetiva, única y medible.	Conocimiento objetivo a través de observación empírica.	Métodos cuantitativos, experimentales.	Explicar, predecir y controlar fenómenos.
Postpositivista	Realidad objetiva, pero imperfectamente comprensible.	Conocimiento aproximado mediante falsación.	Métodos cuantitativos con triangulación.	Aproximarse a la verdad mediante crítica.
Interpretativo	Realidades múltiples construidas socialmente.	Conocimiento subjetivo e intersubjetivo.	Métodos cualitativos, hermenéuticos.	Comprender significados y experiencias.
Constructivista	Realidades múltiples, construidas mental y socialmente.	Conocimiento co-construido entre investigador y participantes.	Métodos cualitativos participativos.	Construir comprensiones consensuadas.
Realismo ingenuo	Realidad existe independientemente del observador.	Conocimiento directo y sin mediación de la realidad.	Observación directa, sentido común.	Describir la realidad tal como es.

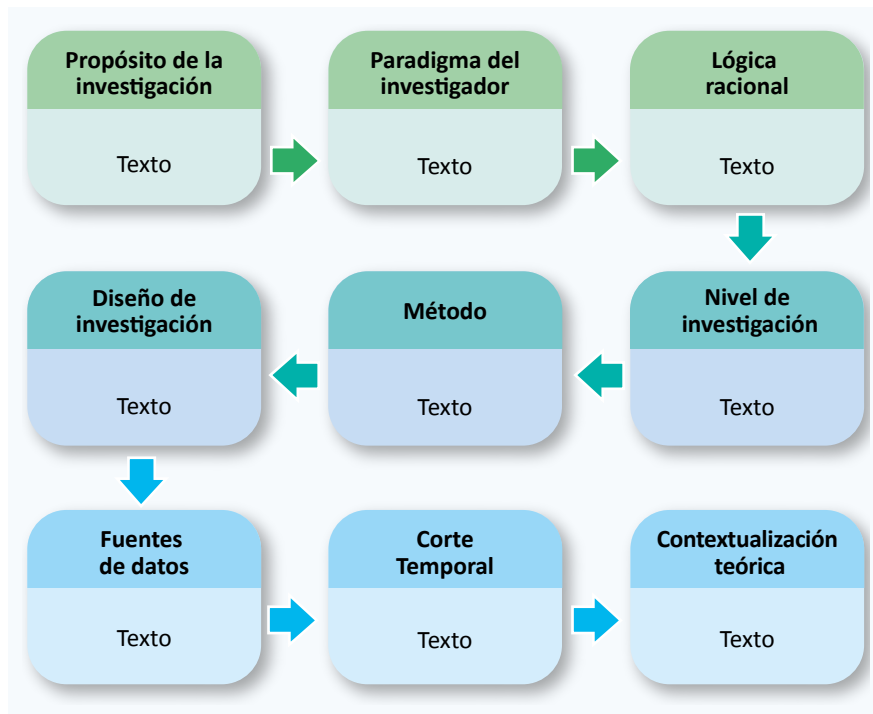
Paradigma	Perspectiva ontológica	Perspectiva epistemológica	Enfoque metodológico	Objetivo principal
Realismo crítico	Realidad estratificada (empírica, actual, real).	Conocimiento de estructuras subyacentes mediante inferencia.	Métodos mixtos, retroducción.	Identificar mecanismos causales profundos.

Fuente: elaboración propia.

- **Lógica racional:** los enfoques inductivo y deductivo son dos estrategias de investigación que difieren en la forma en que se desarrolla y se avanza en el proceso de investigación. Estos enfoques están vinculados a la lógica y al razonamiento que subyacen en la construcción del conocimiento. El enfoque inductivo parte de observaciones específicas o datos concretos y, a partir de ellos, generaliza para desarrollar teorías o conceptos más generales. El enfoque deductivo parte de teorías generales o hipótesis y busca confirmar o refutar estas a través de la recopilación y análisis de datos específicos.
- **Nivel de la investigación:** representa el alcance de la investigación, en tal sentido podrá ser exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo, predictivo o aplicado.
- **Método:** especificar el método de investigación utilizado, ya sea cualitativo, cuantitativo o mixto, ofrece una visión general del enfoque metodológico general adoptado para responder a la pregunta de investigación.
- **Diseño** este componente del diagrama destaca la estrategia metodológica específica elegida para abordar la investigación, en ciencias empresariales se ubica generalmente no experimental, casuístico, cuasi experimental y, en menor proporción, experimental.

- **Fuente de datos:** identificar las fuentes de datos utilizadas, ya sean primarias o secundarias, proporciona claridad sobre la base empírica de la investigación.
- **Temporalidad de la investigación:** se debe indicar la temporalidad de la investigación, ya sea transversal o longitudinal.
- **Contextualización teórica:** indica las teorías o marcos conceptuales que respaldan y contextualizan la investigación.

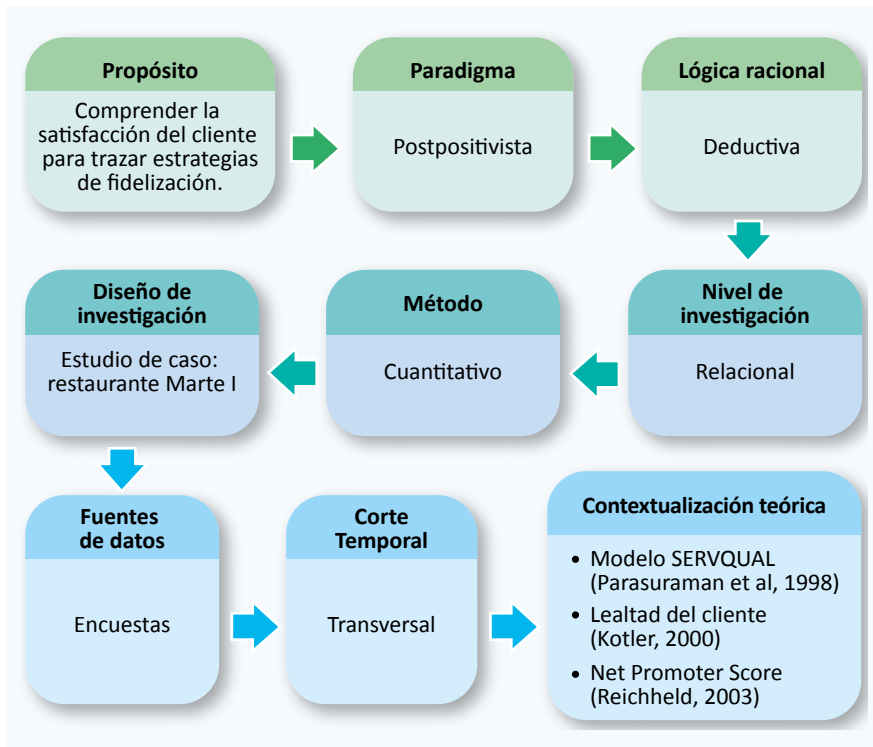
Figura 16. Diagrama Metodológico Multidimensional



Fuente: elaboración propia.

Veamos un ejemplo, apliquemos el DMM para la investigación de Jósean David:

Figura 17. DMM caso Restaurante Marte I



Fuente: elaboración propia.

La figura 17 presenta todos los elementos que integran la investigación que desarrollara Jósean David en su trabajo de investigación de maestría. Inicia presentando el propósito de la investigación, detalla el planteamiento metodológico y comunica el soporte inicial en tres modelos teóricos.





4.

FORMALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

4.1. **Justificación de la investigación**

La justificación de la investigación es esencial para clarificar el propósito y la relevancia del estudio. Este apartado responde a preguntas fundamentales que guían el desarrollo de la investigación y comunica la importancia de la indagación para la comunidad científica y las partes interesadas. La extensión recomendada oscila entre dos y tres cuartillas. De ninguna manera consiste en resumir o introducir al lector en el desarrollo de la lectura, se trata de exponer de manera clara y consistente, a través de un recurso argumentativo, del por qué es importante el trabajo. Dicha argumentación se obtiene a partir de diferentes criterios que se relacionan a continuación.

Cabe aclarar, que el orden de presentación de las ideas centrales para la redacción de la justificación puede variar según las preferencias del autor y la naturaleza específica del proyecto de investigación. Sin embargo, aquí presentamos un orden que proporciona una progresión lógica que va desde la relevancia científica general hasta los beneficios específicos para las partes interesadas y los estudiantes.

No obstante, la recomendación que le hacemos es desarrollarlo según las necesidades particulares de su investigación y las instrucciones específicas de su director de trabajo de investigación o del programa académico.

- **Relevancia científica:** comience la justificación resaltando la importancia de la investigación en el contexto científico. Explique cómo el estudio aborda vacíos o lagunas en la literatura existente y de la misma forma como el abordaje del tema contribuye al avance del conocimiento en su campo de estudio.
- **Propósito específico:** luego, detalle por qué usted ha seleccionado este problema de investigación en particular. Explique la razón detrás de la elección de objetivos específicos y asegúrese de proporcionar una conexión clara entre la pregunta de investigación y los objetivos propuestos.
- **Impacto en la institución o empresa:** posteriormente, argumente cómo y por qué la investigación contribuirá al crecimiento y mejora de la institución o empresa seleccionada; destaque cómo los resultados pueden tener implicaciones prácticas y ser aplicados para el beneficio de la organización.
- **Contribución a la comunidad:** continúe explorando cómo la investigación impactará positivamente en la comunidad. Examine las maneras en que los resultados podrían generar beneficios tangibles, como la mejora de la calidad de vida o el desarrollo económico local.
- **Desarrollo de los estudiantes:** luego, enfóquese en cómo la investigación beneficiará a los estudiantes involucrados. Describa cómo esta experiencia en investigación enriquecerá sus habilidades académicas y profesionales, contribuyendo a su crecimiento personal (o del grupo).

- **Beneficios para todas las partes:** finalmente, presente una visión general de cómo todas las partes involucradas se beneficiarán del proyecto. Resuma los beneficios para la comunidad científica, la institución o empresa seleccionada y los estudiantes, destacando el valor global del estudio a nivel académico y/o social.

4.2. El título de la tesis

El título de una investigación es una característica simple y medible, que transmite la novedad y atrae al lector (Ramos-Galarza y Caycho-Rodríguez, 2019). El título del trabajo de investigación desempeña un papel crucial, ya que es la primera impresión que los lectores, incluidos los evaluadores, tendrán del documento. Es esencial que el título sea claro, conciso y refleje con precisión el contenido de la investigación.

En un buen número de universidades, al presentar el anteproyecto de trabajo de investigación se solicita el título y en algunas suele ser inamovible, lo cual representa una restricción a la mejora de la calidad de la tesis. Por ello, se ha querido abordar este contenido a esta altura de la guía, cuando ya tenemos elementos claros de los elementos pertinentes para un trabajo de investigación de calidad. Es decir, aunque el título es lo primero que leen nuestros jurados, no es lo primero que hacemos.

A continuación, se proporcionan algunas pautas y consideraciones para abordar la creación del título de impacto:

- **Cumplimiento de requisitos:** verifique los parámetros solicitados por su universidad y cúmplalos taxativamente. Ejemplo: no mayor a 20 palabras, sin abreviaturas, sin temporalidad, etc. Estos requisitos deben cumplirse a completitud.

- **Claridad y precisión:** asegúrese de que el título sea claro y comprensible para una audiencia amplia. Evite el uso de jergas o términos demasiado técnicos que puedan alienar a aquellos que no son expertos en el campo.
- **Reflejo del contenido:** el título debe capturar la esencia de la investigación y destacar los temas clave. Incluya palabras clave relevantes que resuman el enfoque principal de la tesis.
- **Brevidad y concisión:** un título, lo más breve posible, se logra evitando redundancias o información superflua. Un buen título debería poder entenderse en una sola lectura.
- **Impacto y originalidad:** busque un enfoque único que haga que su título se destaque entre otros trabajos similares. Evite títulos genéricos y procure destacar la singularidad de su investigación.
- **Consulte a su director de tesis:** el mejor título es aquel que se pacta en conjunto con el director de tesis. Aproveche la experiencia de su director para garantizar que el título sea apropiado y efectivo.

A manera de ejercicio mental, lea los siguientes títulos de ejemplo y trate de identificar los anteriores componentes en los siguientes títulos:

- “Explorando las dinámicas de liderazgo y su impacto en la eficiencia organizacional: un estudio de caso en empresas innovadoras”.
- “Análisis de factores críticos para la implementación exitosa de estrategias de marketing digital en el sector minorista”.
- “Impacto de las prácticas de responsabilidad social empresarial en la percepción del consumidor: un enfoque cuantitativo”.

A continuación, se señala un método práctico para la elaboración del título:

- De la matriz MPI y la hipótesis identifique los elementos clave de su investigación. Esto es las variables principales, el propósito general y los posibles resultados esperados. Estas serán sus palabras claves.
- Busque una expresión que transmita eficazmente la temática central de su tesis, que brinde concisión y claridad.
- Asegúrese de que el título sea conciso y claro, evite la redundancia, cuente las palabras y asegúrese de estar entre 15 y 20 palabras, elimine las innecesarias.
- Comparta las opciones de títulos derivadas de la hipótesis u objetivo principal con su director de tesis. Presente mínimo dos opciones de título.

Se presenta algunos ejemplos derivados de hipótesis u objetivo principal:

De la hipótesis:

- Hipótesis: "El potencial de fidelización de un cliente está asociado con el grado de calidad percibida por los clientes".
- Posible título: "Análisis de la influencia de la calidad percibida en la fidelización del cliente".

Del objetivo principal:

- Objetivo principal: "Analizar la asociación de los estilos de liderazgo y la pertinencia de las temáticas con las calificaciones de proyectos".

- Posible título: “Impacto de los estilos de liderazgo y temáticas en la evaluación de proyectos”.

¿Se debe incluir la temporalidad o la población objeto de estudio en el título? No es obligatorio, pero puede llegar a brindar la especificidad requerida para evitar títulos genéricos, observemos estos ejemplos:

- Posible título: “Análisis de la influencia de la calidad percibida en la fidelización del cliente, en el Restaurante Marte I, Colombia”.
- Posible título: “Impacto de los estilos de liderazgo y temáticas en la evaluación de proyectos. Fundación Vida Plena, Argentina, 2025”.

El título se planifica con tiempo, cuando se presenta por primera vez a la institución en el paso del anteproyecto, puede representar una ventaja académica; un título impactante, atrae a los mejores asesores o directores de tesis, ya que comunica la línea de investigación y plantea afinidad investigativa.

4.3. Estructura general de un trabajo de investigación en maestría

En el ámbito de los programas relacionados con Ciencias Empresariales, la estructura de un trabajo de investigación de maestría sigue una organización lógica que facilita la presentación coherente y convincente de la investigación. La estructura general consta de seis elementos esenciales: 1) planteamiento del problema, 2) revisión de literatura, 3) planteamiento metodológico, 4) resultados, 5) discusión y conclusiones, finalmente, 6) las referencias.

Por lo general, las instituciones educativas facilitan una plantilla guía con la estructura, estilos de texto aplicables y, ante todo, parámetros de límites de contenido, con ello pueden indicar la máxima cantidad de palabras por cada punto o sección específica de la tesis.

- 1. Planteamiento del problema:** en este primer componente, se presenta y justifica la necesidad de realizar la investigación, enfocándose en la identificación de la problemática, la delimitación del alcance y la formulación de preguntas de investigación o hipótesis. Además, se destaca la relevancia e importancia del tema a abordar. La presentación del problema inicia en un contexto global, prosigue a un contexto regional y se centra en el contexto local o puntual del fenómeno a estudiar. Incluye la presentación clara del marco contextual sobre el cual se realiza la investigación, destacando la organización o empresa objeto de estudio. Igualmente, este apartado presenta la justificación de la investigación. Es de resaltar, que el alcance o delimitación de la investigación están referidos a temas espacio temporales y difieren del alcance o nivel metodológico que se abordó en capítulos anteriores.

- 2. Revisión de literatura:** en este apartado, se presenta contenido académico confiable que respalda la investigación. La revisión de literatura consta de tres puntos de desarrollo cruciales:
 - Estado del arte: se identifican y analizan las investigaciones más recientes y relevantes sobre el tema de estudio. Se destaca la evolución y tendencias actuales, proporcionando una visión panorámica del conocimiento existente.

- Marco referencial: la Real Academia de la Lengua española (RAE) define el concepto de “marco” como un elemento que delimita, subyace o contiene a uno o más elementos diferentes, también se refieren a este concepto como aquella pieza que rodea, ciñe o guarnece algo (como un cuadro o una puerta), un ambiente o contexto donde se desarrolla un problema. Así las cosas, el marco referencial es un apartado del documento que contiene otros dispositivos que son en su orden:
 - Marco teórico: incluye las teorías principales que fundamentan la investigación (suponga una conversación entre “teóricos” del campo disciplinar mediada por usted en su condición de investigador).
 - Marco conceptual: define y organiza los conceptos clave relacionados con el tema (se asemeja a un glosario comentado).
 - Marco legal: resalta las normativas y regulaciones pertinentes al área de estudio (agrupa y sintetiza las normas, reglas o leyes a las cuales su tema está sujeto).

Estos elementos resultan de vital importancia, pues son los que fortalecen el cuerpo teórico del documento, entendido este como un producto académico. Todo trabajo de maestría debe ceñirse a la teoría que se considere más pertinente para el ejercicio desarrollado en aras de que tenga validez y relevancia académica. Recuerde las palabras acuñadas por el célebre físico y científico Isaac Newton: *“Si he logrado ver más lejos, es porque me he subido en hombros de gigantes”*. Esto significa que todo el conocimiento que se ha construido por diferentes pensadores, científicos e investigadores de manera previa

en el campo de investigación y en el tema específico escogido por usted, constituyen un punto de partida y un conjunto de antecedentes muy valiosos dentro del proceso de elaboración de su trabajo y que estos provienen del consenso de la comunidad académica y científica.

Es importante destacar la vigencia de las fuentes utilizadas, dando preferencia a libros, artículos académicos y fuentes indexadas que aseguren la calidad y actualidad de la información recopilada. El rigor académico se refleja en la selección cuidadosa de fuentes de alta credibilidad y pertinencia para fortalecer la fundamentación de la investigación. Por ello, los libros citados en lo posible no deben exceder 10 años de publicación, los artículos científicos 5 años.

3. Metodología: la metodología es un componente decisivo del trabajo de investigación que describe los procedimientos y técnicas utilizados para realizar la investigación. En esta sección el(la) tesista debe abordar los siguientes elementos:

- Enfoque y alcance de la investigación: aquí detalla el tipo de enfoque metodológico seleccionado, ya sea cuantitativo, cualitativo o mixto. Define el alcance o nivel de la investigación, estableciendo los límites y la extensión del estudio. En este, el suministro principal es el contenido del Diagrama Metodológico Multidimensional (DMM).
- Población y muestra: se debe definir la población objetivo de estudio, especificando sus características y límites. Además, debe señalar el cálculo y selección de la muestra, explicando el método utilizado para determinar el tamaño de la muestra y los criterios de selección.

- Instrumento(s): detalla los instrumentos de recolección de datos utilizados, justificando su elección y describiendo sus características. Si es *ad hoc* o es un instrumento validado por otros autores, debe indicar su nivel de estabilidad.
- Descripción de procedimientos: expone detalladamente los pasos seguidos para llevar a cabo la investigación, desde la recopilación de datos hasta el análisis.
- Análisis de información: describe cómo se analizaron los datos recolectados y qué técnicas estadísticas o cualitativas se aplicaron.
- Consideraciones éticas: el investigador debe señalar cuales fueron las consideraciones éticas relacionadas con la investigación, tales como el respeto a la privacidad de los participantes y la integridad en la recolección de datos. Es muy importante que se mencione los instrumentos de aceptación y autorización.

Esta sección de metodología es la que garantiza la transparencia y reproducibilidad de la investigación, proporcionando a los lectores una comprensión clara de cómo se llevó a cabo el estudio.

4. Resultados: en esta sección, se presentan los hallazgos de la investigación de manera objetiva y clara. Los resultados deben responder a las preguntas de investigación planteadas y reflejar la información recopilada durante la fase metodológica. Para estructurar esta parte se recomienda:

- Organización de datos: se presenta de manera organizada, en el orden de los procedimientos realizados, por ejemplo, primero van resultados de orden descriptivo y, posteriormente, los inferenciales.

- **Presentación detallada:** cada hallazgo se presenta con detalle, utilizando datos cuantitativos o descripciones cualitativas según corresponda. utilice tablas, gráficos o cualquier otro formato que facilite la comprensión de la información. Los resultados se presentan estadísticamente no se interpretan contextualmente, para eso es la sección discusión y conclusiones.
 - **Coherencia con los objetivos:** los resultados se presentan relacionados con los objetivos planteados en la introducción.
 - **Comparaciones y análisis:** si es relevante, se pueden incluir comparaciones entre grupos o variables, sobre todo, cuando se tienen variables mediadoras o intervinientes, estos contenidos de análisis estadísticos respaldarán las conclusiones.
- 5. Conclusiones:** esta sección representa la interpretación y síntesis de los resultados presentados. Aquí, el investigador responde a las preguntas de investigación y resume los principales hallazgos. Tenga en cuenta lo siguiente para su redacción:
- **Relación con los objetivos:** asegúrese de que las conclusiones estén alineadas con los objetivos propuestos en el planteamiento del problema.
 - **Respuestas a las preguntas de investigación:** se abordan de manera específica, indicando si las hipótesis fueron aceptadas o rechazadas. Los resultados estadísticos no se repiten, se interpretan en el contexto, se explica su significancia.

- Generalización de resultados: se discute la aplicabilidad de los resultados en un contexto más amplio y se mencionan posibles implicaciones para la teoría o la práctica. La discusión se recomienda hacerla en convergencia o discrepancia con los autores citados en el marco teórico, en los casos de discrepancias es bueno buscar investigaciones recientes convergente con los hallazgos.
 - Limitaciones y recomendaciones: se reconocen las limitaciones del estudio y se ofrecen recomendaciones para cada una de ellas a fin de que otros investigadores puedan superarlas.
- 6. Referencias:** en esta sección, se enumeran todas las fuentes bibliográficas y referencias utilizadas a lo largo de la tesis. Es esencial seguir las normas de citación y estilo académico específicas establecidas por la institución educativa. Tenga en cuenta los siguientes elementos clave:
- Formato adecuado: se sigue un formato coherente y preciso según el estilo de citación requerido (APA, MLA, Chicago, etc.) en Ciencias Empresariales aplica el formato APA.
 - Inclusión de todas las fuentes: se listan todas las fuentes citadas en la tesis, desde libros y artículos hasta recursos en línea.
 - Orden alfabético: no olvide que las referencias se organizan en orden alfabético por el apellido del autor o la primera palabra del título si no hay autor. Evite títulos de libros o artículos en mayúscula sostenida, al igual que apellidos de autores, es solo la inicial mayúscula.

- Incluya el Doi y *link* actualizado de descarga de cada material consultado en línea.

4.4. Cronograma de investigación y herramientas de gestión

Una tesis de maestría debe verse por sí misma como un proyecto, por lo cual, se aplican para efectos de su desarrollo tres restricciones: el tiempo, los costos y el alcance comprometido. De ahí que, la planeación operativa de la investigación constituye un proyecto complejo, que requiere programación sistemática. La gestión temporal efectiva garantiza el cumplimiento de plazos institucionales y optimiza la calidad del proceso investigativo mediante la distribución adecuada de recursos y esfuerzos.

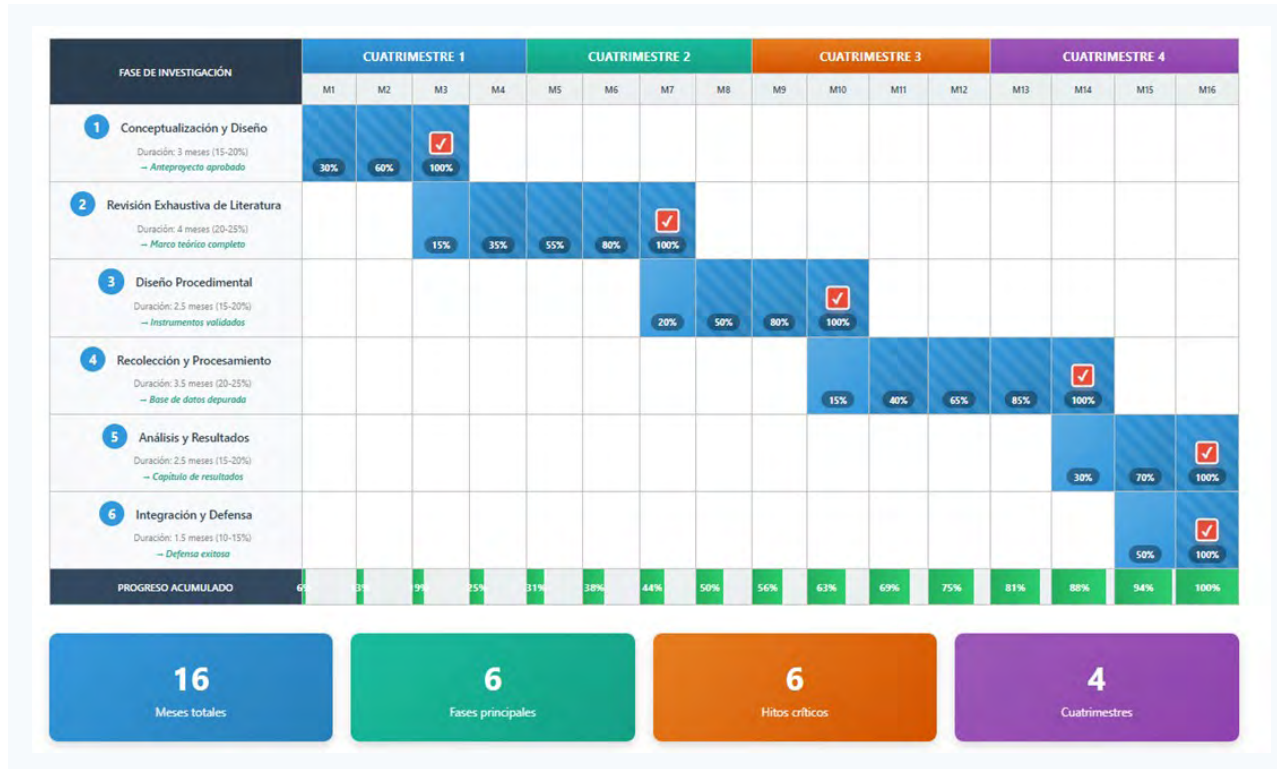
Desde esta perspectiva y abordando el tema más allá del gráfico de temporalidad, el desarrollo de una investigación puede estructurarse en seis fases principales:

- Fase 1. Conceptualización y diseño: en este primer momento se plantea realizar la conceptualización y diseño, en ella se destina en promedio entre el 15 al 20 % del tiempo; este se destina a la delimitación del tema, revisión preliminar de literatura, formulación de problema y objetivos, construcción de la MPI.
- Fase 2. Revisión exhaustiva de literatura: se recomienda plantearlo en una proporción del 20-25 %, en ella, se plantea la realización de búsqueda sistemática en bases de datos, análisis crítico de fuentes, construcción del marco teórico.

- Fase 3. Diseño procedimental: en esta etapa se trabaja principalmente en cuatro tareas puntuales: la operacionalización de variables, diseño de instrumentos, validación y gestión de accesos para recolección. Esta fase se puede presupuestar en un rango del 15 al 20 % del tiempo disponible.
- Fase 4. Recolección y procesamiento de datos: se trata del trabajo de campo para la obtención de los datos de análisis, es decir, implica la aplicación de instrumentos, codificación y limpieza de datos, así como la construcción de base de datos. Se sugiere programar esta fase con una amplitud temporal de entre el 20 al 25 %.
- Fase 5. Análisis y resultados: se puede destinar un promedio de 15 al 20 % del tiempo del proyecto para realizar el análisis estadístico, contrastación de hipótesis, elaboración de tablas y figuras, interpretación de hallazgos.
- Fase 6. Integración y preparación de defensa: se recomienda destinar entre el 10 al 15 % del tiempo del proyecto y se dedica para la redacción de conclusiones, integración del documento final, preparación de presentación.

La figura 18 ilustra un cronograma básico a considerar:

Figura 18. Ejemplo de cronograma



Fuente: elaboración propia.

4.4.1. Herramientas de inteligencia artificial para gestión del proyecto

A continuación, se presentan algunas herramientas basadas en IA que ofrecen capacidades avanzadas para optimizar la gestión de proyectos de investigación:

- Notion AI (notion.so): *workspace* integral con bases de datos relacionales para literatura, notas y resultados. Generación automática de resúmenes y asistente de escritura. Plantillas personalizables para cronogramas y matrices metodológicas.
- ClickUp con ClickUp Brain (clickup.com): permite la gestión de tareas con dependencias y rutas críticas. Asistente de IA que responde sobre el estado del proyecto, diagramas de Gantt interactivos y automatizaciones para recordatorios.
- Asana con Asana Intelligence (asana.com): posibilita la organización por fases, sugerencias inteligentes de fechas límite, generación de resúmenes de progreso. Asimismo, tiene una integración con Google Drive y herramientas de referenciación.
- ChatGPT/Claude: estos modelos de lenguaje de gran escala (LLM, por sus siglas en inglés) permite la generación de cronogramas personalizados, identificación de dependencias entre actividades, análisis de viabilidad temporal, sugerencias de optimización.
- *Prompt* sugerido: "Actúa como experto en metodología de investigación. Necesito crear un cronograma detallado para mi tesis de maestría [describir tipo, alcance, tiempo disponible]. Genera un cronograma por fases con actividades principales, duración estimada, productos entregables y dependencias críticas".

- GanttProject (ganttproject.biz): *software* de uso libre para diagramas de Gantt profesionales con definición de dependencias y asignación de recursos.
- Motion (usemotion.com): permite la planificación automática que reorganiza tareas diariamente, según prioridades. De igual forma, la integración con calendario y protección de tiempo para trabajo profundo.

4.4.2. | Recomendaciones para uso efectivo de herramientas IA

- Combinar herramientas según necesidad (gestión de proyecto + organización de información + escritura).
- Actualizar semanalmente el estado de avances para mantener valor predictivo.
- Compartir acceso con el asesor para facilitar comunicación y orientación oportuna.
- Documentar razones de cambios en el cronograma para incluir en la metodología.
- Balancear planificación con flexibilidad: el cronograma guía, pero no debe ser inflexible ante hallazgos emergentes.

El dominio de estas herramientas, combinado con fundamentos metodológicos sólidos, potencia significativamente la calidad y el cumplimiento exitoso de proyectos de investigación a nivel de maestría.





5.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

5.1. Proceso de revisión de la literatura

La revisión de la literatura es un ejercicio contributivo fundamental en el proceso de investigación, es el suministro de la visión integral del conocimiento existente en un área específica. Esta sección tiene como objetivo introducir al lector en la importancia y el propósito de la revisión de la literatura, así como proporcionar orientación sobre cómo llevar a cabo una revisión exhaustiva y fundamentada.

Este proceso no solo implica explorar investigaciones previas en el área de estudio, sino también establecer conexiones directas con los objetivos planteados en nuestra investigación, según lo detallado en la Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI).

Es relevante señalar que, aunque la investigación manual en bibliotecas, periódicos y revistas físicas sigue siendo una actividad válida, está siendo desplazada gradualmente por la búsqueda automatizada en bases de datos en línea. Esta sección se enfocará principalmente en este tipo de fuentes académicas.

Anteriormente, los investigadores se veían limitados a la búsqueda manual en bibliotecas físicas, revisando revistas impresas y periódicos para recopilar información. Consideremos a un investigador que busca datos sobre 'eficiencia organizacional' y 'estilos de liderazgo'. En el enfoque tradicional, este investigador tendría que desplazarse entre estantes, hojear varias revistas y depender de lo disponible en su ubicación geográfica.

En cambio, con la revolución de la información en la era digital, este proceso se ha simplificado enormemente, presentando ventajas como la rapidez, la accesibilidad y la capacidad de realizar búsquedas específicas. Esto se logra a través de bases de datos en línea, hoy en día, el investigador puede acceder instantánea y simultáneamente a una gran cantidad de artículos académicos, revisiones y estudios con solo unos clics.

La capacidad de realizar búsquedas específicas, utilizando términos clave y construir ecuaciones de búsqueda precisas, ha permitido a los investigadores explorar de manera eficiente y abordar directamente las preguntas de investigación planteadas en la Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI). Este cambio hacia métodos automatizados no solo ahorra tiempo, sino que también amplía significativamente el acceso a la literatura académica relevante.

En este contexto, es fundamental comprender que este proceso se estructura en dos pasos centrales: definir el alcance de la revisión y establecer las ecuaciones de búsqueda.

5.1.1. Definir el alcance de la revisión

La definición precisa del alcance de la revisión de la literatura implica delimitar y orientar el proceso, asegurando que las fuentes consultadas sean relevantes y que la forma de hacerlo contribuya significativamente a nuestra investigación. Para ello, se recomienda determinar:

- **Conceptos o teorías claves:** se debe identificar y definir los conceptos y teorías clave que sustentan nuestra investigación. Estos deben estar alineados con las variables de estudio y los objetivos planteados en la Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI). Por ejemplo, si estamos explorando el impacto de diferentes estilos de liderazgo, las teorías sobre liderazgo transformacional podrían ser centrales.
- **Fuentes de datos:** la selección de bases de datos apropiadas constituye un factor determinante en la calidad de la revisión de literatura para tesis de maestría en Ciencias Empresariales. La siguiente tabla presenta las principales bases de datos organizadas por tipo de acceso, priorizando aquellas con mayor cobertura en administración, finanzas, *marketing*, emprendimiento y gestión organizacional. Por esto, se debe definir claramente dónde vamos a realizar la búsqueda, la tabla 13 presenta una clasificación de recursos organizados según su aplicación

Tabla 13. Bases de datos especializadas para investigación en Ciencias Empresariales

Base de datos	Especialidad empresarial	Potencial para tesis
Bases de datos de acceso institucional (alta especialización)		
Business Source Premier (EBSCO) ebsco.com/products/research-databases/business-source-complete	Administración, finanzas, <i>marketing</i> , gestión de recursos humanos, emprendimiento.	Cobertura amplia en negocios (más de 3800 revistas, 1300 con <i>peer-review</i> [revisión por pares]). Textos completos desde 1886. Ideal como base principal para cualquier tema empresarial.
Emerald Insight emeraldinsight.com	Gestión estratégica, liderazgo, innovación, responsabilidad social, educación en negocios.	Especializada en <i>management</i> (más de 300 revistas y más de 190 000 artículos). Incluye casos de estudio empresariales reales. Excelente para investigación aplicada.
ABI/INFORM (ProQuest) proquest.com/products-services/abi_inform_complete.html	Economía, finanzas corporativas, mercados, análisis de industrias, tendencias empresariales.	Profundidad histórica excepcional (más de 6800 publicaciones desde 1923). Incluye informes de mercado y análisis de empresas. Ideal para contexto económico.
JSTOR Business Collection jstor.org	Historia empresarial, teoría económica, evolución de conceptos de gestión.	Artículos clásicos y fundacionales (más de 200 revistas desde el año 1800). Esencial para marcos teóricos sólidos y evolución conceptual de temas.
Scopus scopus.com	Todas las áreas empresariales. Fuerte en gestión de operaciones, <i>supply chain</i> , innovación tecnológica.	Mejor base para análisis bibliométrico (87 millones de registros, 27 000 revistas). Métricas de autor e impacto. Indispensable para revisiones sistemáticas.

Base de datos	Especialidad empresarial	Potencial para tesis
Web of Science (WoS) <i>webofscience.com</i>	Economía, finanzas, administración, investigación de operaciones.	Índice de citación más antiguo (desde 1900). Factor de impacto JCR. Esencial para validar relevancia de revistas.
Bases de datos de acceso libre (complementarias)		
Google Scholar <i>scholar.google.com</i>	Todas las áreas. Incluye <i>working papers</i> , informes técnicos, literatura gris.	Punto de partida obligatorio, rastrea citas. Útil para encontrar versiones de acceso abierto de artículos de pago.
SSRN (Social Science Research Network) <i>ssrn.com</i>	Economía, finanzas, gestión, emprendimiento, gobierno corporativo.	Acceso a investigación prepublicación. Tendencias emergentes. Descarga gratuita de <i>papers</i> . Red de autores activa.
DOAJ (Directory of Open Access Journals) <i>doaj.org</i>	Multidisciplinar. Incluye revistas empresariales de acceso abierto certificadas.	Garantiza calidad editorial. Útil para complementar búsquedas en bases de pago. Verifica legitimidad de revistas.
RePEc (Research Papers in Economics) <i>repec.org</i>	Economía, econometría, finanzas, economía empresarial, desarrollo económico.	Mayor repositorio de economía (más de 4 millones artículos, de más de 100 países). Incluye documentos de trabajo de bancos centrales y organismos internacionales.
Bases de datos regionales (contexto latinoamericano)		
SciELO <i>scielo.org</i>	Gestión pública, emprendimiento, pymes, economía solidaria, administración en contextos emergentes.	Esencial para contexto regional (1285 revistas, 16 países latinoamericanos). Estudios sobre realidad empresarial latinoamericana. Acceso abierto completo.

Base de datos	Especialidad empresarial	Potencial para tesis
Redalyc <i>redalyc.org</i>	Ciencias sociales. Incluye administración, economía, contabilidad, gestión organizacional.	Red de revistas científicas latinoamericanas (más de 1300 revistas, y más de 700 000 artículos). Complementa SciELO. Útil para comparaciones regionales.
CLASE y PERIÓDICA (UNAM) <i>biblat.unam.mx</i>	Administración pública, economía, ciencias sociales aplicadas.	Mayor base mexicana (más de 2800 revistas, y más de 600 000 documentos). Incluye revistas no indexadas en otras bases. Útil para exhaustividad en contexto regional.

Nota. Filas destacadas (fondo amarillo): bases de datos de máxima prioridad para investigación en Ciencias Empresariales. Se recomienda iniciar búsquedas sistemáticas en estas fuentes antes de expandir a bases complementarias.

Fuente: elaboración propia.

- **Idioma para consultar:** al definir el idioma de las fuentes a consultar, aseguramos que esté alineado con las capacidades lingüísticas del equipo de investigación. La elección del idioma puede influir en la amplitud y diversidad de la literatura revisada, para el caso de Ciencias Empresariales se recomienda búsquedas en inglés y español. Sin embargo, buscar en idiomas diferentes al español o inglés puede enriquecer la revisión de literatura y proporcionar perspectivas adicionales. Algunos temas sugeridos para explorar en otros idiomas podrían incluir:
 - Economía y desarrollo en países de habla francesa: dado que el francés es uno de los idiomas oficiales de muchas instituciones económicas y de desarrollo, explorar investigaciones en francés puede proporcionar información valiosa sobre estrategias económicas y desarrollo en países francófonos.

- Negocios en Asia a través de fuentes en chino o japonés: investigar en chino o japonés puede ofrecer perspectivas únicas sobre estrategias de negocios, innovaciones y tendencias en la región asiática, que son importantes para Ciencias Empresariales.
- Investigaciones sobre Economía y Finanzas en alemán: la literatura académica en alemán puede brindar *insights* significativos sobre teorías económicas y financieras desde una perspectiva alemana o europea.
- Estudios de mercado en África a través del francés o portugués: explorar estudios de mercado y prácticas empresariales en países africanos de habla francesa o portuguesa puede ser esencial para comprender mejor el panorama empresarial en esta región.
- Gestión empresarial en países de habla hispana (español): aunque español es un idioma ampliamente utilizado, aún hay una rica fuente de literatura académica en este idioma, especialmente para explorar temas relacionados con la gestión empresarial en países de habla hispana.

En cualquiera de los casos de trabajo de investigación de maestría es valioso tener presente que la elección de idiomas para la búsqueda dependerá de los objetivos específicos de la investigación y de las áreas geográficas o culturas que se pretendan comprender.

- **Lapso temporal inclusivo:** se debe establecer un rango temporal que abarque la evolución y desarrollo de las investigaciones relevantes para nuestro tema. Este lapso temporal para trabajo de investigación de Maestría en Ciencias Empresariales se recomienda a un periodo de 5 años.

Al abordar estos ejes, se conseguirá una delimitación efectiva que guíe la revisión hacia áreas específicas, optimizando la identificación de estudios relevantes y la extracción de información clave. Estos elementos no solo contribuyen a la calidad de la revisión, sino que también sientan las bases para la construcción de argumentos sólidos en nuestra investigación. Se recomienda al investigador tener presente que realizar una revisión exhaustiva implica no solo recopilar una amplia gama de fuentes, sino también analizarlas críticamente para asegurar la calidad y relevancia de la información.

5.1.2. | Construir ecuaciones de búsqueda

La efectividad de una revisión de la literatura en bases de datos especializadas como Scopus o WoS (entre otras) se basa en estrategias sólidas. Aquí se exploran métodos y enfoques para llevar a cabo una revisión efectiva, como la formulación de ecuaciones de búsqueda, la selección de palabras clave relevantes y la utilización de bases de datos específicas.

En esta etapa, la construcción de ecuaciones de búsqueda es crucial para dirigir la búsqueda de manera efectiva hacia la literatura relevante. La formulación de ecuaciones de búsqueda precisa aumenta la probabilidad de identificar estudios pertinentes a los objetivos de investigación. A continuación, se detallan los pasos para construir ecuaciones de búsqueda efectivas:

- Utilice los términos clave relacionados con la investigación y asociados a las variables identificadas en la Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI). Tenga en cuenta que estos términos

pueden ser palabras o expresiones compuestas, estas últimas se denominan sintagmas y para buscarlos de manera eficiente es necesario acudir al uso de algunos símbolos denominados truncadores. Por ejemplo: Si vamos a buscar la expresión “adopción tecnológica”. Como se puede observar se trata de un sintagma, es decir, una expresión compuesta por dos términos. Por consiguiente, es necesario reunirlos por medio del uso de símbolos como las comillas (" ") o los corchetes ({ }) según la base a utilizar.

- Asegúrese de comprender el uso de los truncadores. Estos símbolos tienen diferentes funciones en un proceso de construcción de ecuaciones. El resumen de sus utilitarios se observa a continuación en la tabla 14.

Tabla 14. Truncadores para la construcción de ecuaciones de búsqueda

Nombre del truncador	Función	Símbolo	Base en la que se utiliza
Comillas	Signo de agrupación para construcción de sintagmas.	" "	Scopus Google Scholar
Corchetes	Signo de agrupación para construcción de sintagmas.	{ }	WoS
Paréntesis	Reunir términos y sintagmas en una sola expresión.	()	Todas
Interrogación	Completar palabras con diferentes terminaciones.	?	Todas
Asterisco	Completar palabras con diferentes terminaciones.	*	Todas

Fuente: elaboración propia.

- Asegúrese de incluir sinónimos y términos alternativos para cada concepto clave, ampliando así el espectro de la búsqueda.
- Utilice operadores booleanos tales como: AND, OR, NOT; de tal forma que al combinar términos su búsqueda sea más precisa, para ello tenga en cuenta:
 - AND: es utilizado para asegurar que ambos términos estén presentes en los resultados. Ejemplo: "(Liderazgo AND Eficiencia organizacional)".
 - OR: se utiliza para ampliar la búsqueda, recuperando resultados que contengan cualquiera de los términos. Ejemplo: "(Liderazgo OR Estilos de liderazgo)".
 - NOT: utilizado para excluir ciertos términos de los resultados. Ejemplo: "(Liderazgo NOT Autocrático)".

Ejemplo: utilizando los términos clave identificados, podríamos construir una ecuación de búsqueda como la siguiente:

("Estilos de liderazgo" OR "Liderazgo transformacional" OR "Liderazgo transaccional") AND ("Eficiencia organizacional" OR "Desempeño organizacional").

NOTA

Si la misma ecuación se quisiera replicar en WoS, en vez de usar comillas se deben utilizar los corchetes, pues esta base no entiende dentro de su lenguaje el uso de comillas.

La ecuación de búsqueda enunciada tiene dos partes esenciales, cada una de las cuales incluye términos clave relacionados con las variables de interés en la investigación. Aquí está el desglose de la ecuación:

● **Parte 1: Estilos de liderazgo**

("Estilos de liderazgo" OR "Liderazgo transformacional" OR "Liderazgo transaccional").

Esta parte de la ecuación se centra en los diferentes aspectos del liderazgo que podrían estar relacionados con la investigación. Utiliza el operador booleano OR para indicar que cualquiera de estos términos es aceptable en la literatura que se busca. Esto amplía la búsqueda para incluir estudios que aborden cualquiera de estos conceptos.

● **Parte 2: Eficiencia organizacional**

("Eficiencia organizacional" OR "Desempeño organizacional").

En la segunda parte de la ecuación se incluyen términos relacionados con la variable dependiente o el resultado de interés, que en este caso es la eficiencia organizacional. Al igual que en la primera parte, se utiliza el operador OR para indicar que cualquiera de estos términos es relevante para la búsqueda.

● **Conexión entre parte 1 y parte 2: AND**

El operador booleano AND se utiliza para conectar las dos partes de la ecuación. Esto significa que los estudios seleccionados deben abordar tanto los estilos de liderazgo como la eficiencia organizacional. La combinación de términos en ambas partes ayuda a refinar la búsqueda y a seleccionar estudios que traten específicamente la relación entre los estilos de liderazgo y la eficiencia organizacional.

Veamos otro ejemplo

Sigamos con el caso ejemplo de Jósean David, quien se embarca en un estudio centrado en la calidad percibida y su impacto en el potencial de fidelización de clientes en el sector de restaurantes. Para delinear claramente las variables de interés, Jósean ha identificado dos componentes fundamentales: **la calidad percibida**, una variable subjetiva ya conceptualizada, y el **potencial de fidelización**, que se desglosa a través de la intención de recompra y la intención de recomendar el restaurante.

Veamos una posible ecuación de búsqueda específica para el caso de Jósean, y los términos clave asociados con sus variables de estudio. Por ejemplo:

Variables principales:

- ("Calidad percibida" OR "Percepción de calidad").
- ("Potencial de fidelización" OR "Intención de recompra" OR "Intención de recomendar").

Variables mediadoras (ejemplo):

- ("Experiencia del cliente" OR "Satisfacción del cliente") AND ("Confianza en el servicio" OR "Confianza en el producto").

Con la inclusión de estas variables mediadoras, Jósean busca profundizar en la comprensión de cómo factores como la experiencia del cliente y la confianza en el servicio o producto pueden modular la

relación entre la calidad percibida y el potencial de fidelización. Para aumentar la calidad de los resultados, Jósean utiliza las palabras clave en inglés quedando estas ecuaciones de la siguiente manera:

- ("Perceived quality" OR "Quality perception").
- ("Customer loyalty potential" OR "Intention to repurchase" OR "Intention to recommend").
- ("Customer experience" OR "Customer satisfaction").
- ("Service trust" OR "Trust in service").
- ("Product trust" OR "Trust in product").

Es crucial destacar que, en este proceso, Jósean ha tomado decisiones fundamentadas sobre las variables a incluir, descartando posiblemente algunas variables confusas como la edad y las preferencias gastronómicas específicas (por ejemplo, veganismo o vegetarianismo). Este enfoque permite una búsqueda más enfocada y relevante en las bases de datos seleccionadas, optimizando la identificación de literatura pertinente para su investigación.

5.2. La búsqueda con inteligencia artificial (IA)

En el contexto actual de la investigación académica, la inteligencia artificial (IA) se valora como una herramienta transformadora que revoluciona la manera en que los investigadores abordan la revisión de literatura. Esta tecnología no solo acelera el proceso de búsqueda, sino que también mejora la precisión y amplía el alcance de los resultados obtenidos, permitiendo descubrir conexiones y patrones que podrían pasar desapercibidos en una búsqueda tradicional.

Sin pretender sobrevalorar estas tecnologías, se puede indicar que las herramientas de inteligencia artificial especializadas en búsqueda académica ofrecen capacidades avanzadas que complementan y, en algunos casos, superan los métodos tradicionales, veamos algunas herramientas:

- **Semantic Scholar:** utiliza algoritmos de procesamiento de lenguaje natural para comprender el contexto y significado de las consultas, proporcionando resultados más relevantes y sugiriendo artículos relacionados, basándose en similitudes semánticas.
- **Research Rabbit:** emplea técnicas de análisis de redes para mapear conexiones entre publicaciones, autores y temas, facilitando el descubrimiento de literatura relevante a través de relaciones no evidentes.
- **Connected Papers:** genera mapas visuales de la literatura científica, permitiendo identificar trabajos fundamentales, tendencias emergentes y brechas en el conocimiento de manera intuitiva.
- **Elicit:** utiliza modelos de lenguaje para automatizar partes del proceso de revisión de literatura, extrayendo información específica de los *papers* y respondiendo preguntas de investigación directamente.
- **Asistentes de IA generativa:** estas herramientas suelen ser muy populares entre los estudiantes universitarios, herramientas como Perplexity, Claude, ChatGPT y DeepSeek han demostrado capacidades significativas para la búsqueda académica cuando se emplean *prompts* estratégicos, diseñados para obtener referencias específicas con DOI verificables.

5.2.1. | Ventajas de la búsqueda con IA

La incorporación de inteligencia artificial en el proceso de revisión bibliográfica ofrece múltiples beneficios, veamos cuatro de ellos:

- **Eficiencia temporal:** los algoritmos de IA pueden procesar miles de documentos en minutos, identificando patrones y conexiones que requerirían horas o días de trabajo manual.
- **Reducción de sesgos:** la IA puede ayudar a superar sesgos cognitivos inherentes al investigador, sugiriendo literatura que podría no considerarse inicialmente, pero que resulta relevante para el estudio.
- **Descubrimiento de literatura emergente:** las herramientas de IA pueden identificar publicaciones recientes y *preprints* (prepublicados) que aún no han sido ampliamente citados, pero que contienen información valiosa.
- **Análisis semántico avanzado:** más allá de la coincidencia de palabras clave, la IA comprende el contexto y significado, encontrando estudios relevantes incluso cuando utilizan terminología diferente.

En tal sentido, buscando maximizar los beneficios de la IA en la revisión de literatura, se recomienda seguir un enfoque híbrido que combine métodos tradicionales con herramientas inteligentes, veamos gráficamente, en la figura 19, como sería esto:

Figura 19. Proceso de investigación articulado con IA.



Fuente: elaboración propia creada con Napkin IA.

En la figura 19 se sugiere:

- **Fase inicial con IA:** comience utilizando herramientas como Semantic Scholar o Elicit para obtener una visión panorámica del campo de estudio e identifique conceptos clave que podrían no haberse considerado inicialmente.
- **Refinamiento con ecuaciones tradicionales:** use los *insights* obtenidos de la IA para construir ecuaciones de búsqueda más robustas en bases de datos tradicionales como Scopus, WoS o PubMed.
- **Validación cruzada:** compare los resultados obtenidos por métodos tradicionales con los sugeridos por IA para asegurar exhaustividad y validez.

- **Mapeo de relaciones:** utilice herramientas como Connected Papers para visualizar cómo se conectan los estudios encontrados, identificando *clusters* temáticos y autores influyentes.

La tabla 15 propone un conjunto de herramienta y su potencial de aplicación.

Tabla 15. Ejemplo herramientas de búsqueda y revisión de literatura organizadas por fase de uso

Herramienta	Acceso	Especialización	Potencial y aplicación
Descubrimiento y panorama inicial			
Google Scholar <i>scholar.google.com</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Cobertura masiva (más de 160 millones de documentos). Punto de partida para identificar autores clave, volumen de publicaciones y tendencias generales del tema.
Consensus* <i>consensus.app</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Responde preguntas de investigación sintetizando más de 200 millones estudios. Muestra consenso científico. Valida viabilidad de hipótesis antes de profundizar.
Litmaps* <i>litmaps.com</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Mapas visuales de redes de citación. Descubre conexiones entre autores y subtemas. Alertas automáticas de nuevos papers relevantes.
Connected Papers <i>connectedpapers.com</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Grafos de <i>papers</i> relacionados por co-citación. Identifica clústers temáticos y <i>papers</i> puente entre áreas de investigación.

Herramienta	Acceso	Especialización	Potencial y aplicación
Búsqueda sistemática y exhaustiva			
Scopus <i>scopus.com</i>	INSTITUC.	Multidisciplinario	87 millones registros, 27 000 revistas. Búsqueda avanzada con operadores booleanos. Exportación para análisis bibliométrico.
Web of Science <i>webofscience.com</i>	INSTITUC.	Multidisciplinario	98 millones registros desde 1900. Índice de citación más robusto. Esencial para análisis de impacto y tendencias históricas.
Semantic Scholar <i>semanticscholar.org</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Comprensión semántica mediante IA. Identifica <i>papers</i> influyentes y métricas alternativas (citas influyentes vs. totales).
Emerald Insight <i>emeraldinsight.com</i>	INSTITUC.	Negocios, gestión	Más de 300 revistas en Administración. Casos de estudio empresariales. Ideal para maestrías en Ciencias Empresariales.
SciELO <i>scielo.org</i>	GRATUITO	Regional (Latinoam.)	1285 revistas latinoamericanas. Esencial para contexto regional. Acceso abierto completo.
ProQuest <i>proquest.com</i>	INSTITUC.	Multidisciplinario	Más de 6 millones de tesis doctorales. Invaluable para conocer metodologías aplicadas y marcos teóricos consolidados.
PubMed Central <i>pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</i>	GRATUITO	Biomedicina, salud	Más de 36 millones de artículos. Metadatos MeSH para búsquedas precisas. Estándar en ciencias de la salud.

Herramienta	Acceso	Especialización	Potencial y aplicación
Análisis profundo y síntesis			
NotebookLM* <i>notebooklm.google.com</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Analiza PDF subidos. Genera resúmenes, responde preguntas específicas y crea "Audio Overviews". Ideal para análisis profundo de 20-50 papers clave.
Elicit <i>elicit.org</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Extracción automatizada de datos. Genera tablas comparativas de metodologías, muestras y hallazgos. Acelera revisiones sistemáticas.
Research Rabbit <i>researchrabbit.ai</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Recomendaciones personalizadas. Colecciones colaborativas. Alertas de <i>papers</i> similares a tu biblioteca.
Perplexity AI <i>perplexity.ai</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Búsqueda conversacional con citación a fuentes. Genera resúmenes sintéticos con referencias verificables.
Evaluación de calidad y confiabilidad			
Scite.ai <i>scite.ai</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Clasifica citas: apoyo, contraste o mención. Evalúa confiabilidad según cómo son citados los hallazgos. Identifica controversias.
DOAJ <i>doaj.org</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Más de 19 000 revistas en acceso abierto con revisión por pares certificada. Verifica legitimidad de fuentes.
Organización y gestión bibliográfica			
Zotero <i>zotero.org</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Captura automática de metadatos. <i>Plugins</i> para análisis. Sincronización grupal. Recomendado para maestría por flexibilidad.

Herramienta	Acceso	Especialización	Potencial y aplicación
Mendeley <i>mendeley.com</i>	FREEMIUM	Multidisciplinario	Gestor + red social. Recomendaciones mediante IA. Anotación colaborativa de documentos.
EndNote <i>endnote.com</i>	PAGO/ INST.	Multidisciplinario	Estándar industrial. Integración directa con Word. Detección de duplicados mediante IA.
Análisis bibliométrico (opcional)			
VOSviewer <i>vosviewer.com</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Mapas de cocitación, coautoría y coocurrencia. Análisis visual de más de 50 000 <i>papers</i> simultáneamente.
Bibliometrix (R) <i>bibliometrix.org</i>	GRATUITO	Multidisciplinario	Paquete R para análisis completo. Genera indicadores y visualizaciones. Requiere conocimientos de R.

Leyenda de tipos de acceso:

GRATUITO: acceso libre sin registro o con registro gratuito.

FREEMIUM: acceso básico gratuito con funciones premium de pago.

INSTITUC.: requiere suscripción institucional (universidad).

PAGO/INST.: licencia de pago individual o institucional.

Herramientas destacadas (*): incorporan inteligencia artificial avanzada para análisis y síntesis. Altamente recomendadas para investigación en maestría.

Fuente: elaboración propia.

La selección de herramientas debe ser estratégica y escalonada. Se recomienda iniciar con herramientas de descubrimiento (Consensus, Litmaps) para validar la viabilidad del tema, continuar con bases de datos institucionales (Scopus, Web of Science) para búsqueda

exhaustiva, utilizar herramientas de IA (NotebookLM, Elicit) para análisis profundo de *papers* seleccionados, y finalizar con gestores bibliográficos (Zotero) para organización sistemática. Las herramientas de acceso institucional deben aprovecharse mediante las licencias universitarias, complementándose con recursos gratuitos para maximizar cobertura sin comprometer calidad.

5.2.2. | Consideraciones éticas y limitaciones

Si bien la IA ofrece ventajas significativas, es crucial considerar algunas de sus limitaciones:

- Muchas herramientas de IA no revelan completamente cómo funcionan sus algoritmos, lo que puede generar incertidumbre sobre la reproducibilidad de los resultados lo que se asume como sesgo por **transparencia algorítmica**.
- Tenga en cuenta que una respuesta generada por modelos de IA refleja los sesgos presentes en sus datos de entrenamiento, por tanto, esto puede favorecer deliberadamente a ciertos tipos de investigación o perspectivas.
- Además, es importante mantener competencias en métodos tradicionales de búsqueda para no depender exclusivamente de herramientas automatizadas, toda vez que los resultados de IA siempre deben ser validados por expertos humanos; en tal sentido, la IA suelen generar sugerencias irrelevantes o pasar por alto aspectos contextuales importantes.

5.2.3. Prompts estratégicos para búsqueda académica con IA generativa

La respuesta de una herramienta IA generativa (usada como asistente de investigación) requiere de una comunicación mediante *prompts* (órdenes) específicamente diseñados para obtener referencias académicas de calidad. A continuación, se presentan ejemplos de *prompts* efectivos que pueden generar citas con DOI verificables:

● **Prompt para búsqueda temática específica:**

“Proporciona 5 estudios empíricos publicados entre 2019-2024 sobre la relación entre calidad percibida del servicio y lealtad del cliente en restaurantes. Para cada estudio incluye: título completo, autores, revista, año, DOI y una descripción de 2 líneas de la metodología empleada”.

● **Prompt para identificar marcos teóricos:**

“Lista 3 modelos teóricos fundamentales para medir calidad de servicio en hospitales, con sus referencias originales completas incluyendo DOI. Para cada modelo explica brevemente sus dimensiones principales”.

● **Prompt para variables mediadoras:**

“Identifica estudios publicados en revistas indexadas que hayan encontrado variables mediadoras entre satisfacción del cliente e intención de recompra en el sector retail. Proporciona título, autores, revista, año, DOI y el tipo de mediación encontrada”.

● **Prompt para metodologías específicas:**

“Encuentra 4 investigaciones que hayan utilizado ecuaciones estructurales (SEM) para estudiar comportamiento del consumidor en servicios financieros. Incluye referencia completa con DOI y el tamaño de muestra utilizado”.

● **Prompt para metodologías ágiles en gestión de proyectos:**

“Proporciona 5 estudios empíricos publicados entre 2020-2024 que comparen la efectividad de metodologías ágiles (Scrum, Kanban) versus metodologías tradicionales en proyectos de desarrollo de software. Para cada estudio incluye: título completo, autores, revista, año, DOI y las métricas de éxito evaluadas”.

● **Prompt para competencias de liderazgo en gestión de proyectos:**

“Identifica 4 investigaciones recientes sobre el impacto del estilo de liderazgo transformacional en el éxito de proyectos tecnológicos. Incluye referencia completa con DOI, metodología empleada (cuantitativa/cualitativa) y principales variables dependientes medidas”.

● **Prompt para marcos de gestión PMI vs PRINCE2:**

“Encuentra estudios que hayan evaluado comparativamente la aplicación de PMBOK (PMI) y PRINCE2 en proyectos de construcción o ingeniería. Proporciona título, autores, revista, año, DOI y los criterios de comparación utilizados (tiempo, costo, calidad, satisfacción del cliente)”.

● **Prompt para factores críticos de éxito en proyectos:**

“Lista 3 meta-análisis o revisiones sistemáticas sobre factores críticos de éxito en gestión de proyectos publicados en revistas Q1 o Q2 entre 2019-2024. Para cada estudio incluye: referencia completa con DOI, número de estudios analizados y los 5 factores críticos más frecuentemente identificados”.

5.2.4. Ejemplo práctico: búsqueda con IA para el caso de Jósean

Retomando el ejemplo de Jósean David, veamos cómo podría utilizar *prompts* estratégicos:

Prompt aplicado: “Proporciona 3 estudios empíricos recientes (2020-2024) que examinen la relación entre las dimensiones del modelo SERVQUAL y la fidelización de clientes en restaurantes. Para cada estudio incluye: referencia completa con DOI, metodología empleada y principales hallazgos sobre variables mediadoras”.

Seguimiento con *prompt* específico: “De los estudios anteriores, ¿cuáles han identificado la confianza o la experiencia emocional como variables mediadoras? Proporciona las citas específicas de estos hallazgos con números de página”.

Esta aproximación permite a Jósean obtener no solo referencias relevantes, sino también información específica sobre metodologías y hallazgos que pueden fortalecer directamente su marco teórico y diseño metodológico, siempre verificando posteriormente la validez de los DOI proporcionados.

5.2.5. La importancia crítica de verificar referencias generadas por IA

Aunque las herramientas de IA generativa representan un avance valioso en la búsqueda bibliográfica, es fundamental asumir que la verificación de autores, títulos y DOI es un paso indispensable que el investigador no puede omitir. A continuación, comprenderemos el porqué de esta postura.

5.2.5.1. Fenómenos de error en IA generativa

Las IA pueden generar referencias que parecen completamente legítimas, aunque en realidad no existen. Este fenómeno, conocido como “alucinación”, ocurre cuando el modelo combina elementos reales de diferentes fuentes para crear una referencia ficticia que mantiene coherencia sintáctica, pero carece de veracidad.

Los modelos de IA procesan millones de documentos durante su entrenamiento, pero no tienen acceso directo a bases de datos académicas en tiempo real. Es así como surge una **confusión por entrenamiento**, resultado de la mezcla inadvertida de información de diferentes *papers*, creando referencias híbridas con autores reales, pero títulos inexactos, o viceversa.

La **desactualización temporal** suele ser bastante común, ya que muchos modelos tienen fechas de corte en sus datos de entrenamiento, lo que significa que pueden inventar involuntariamente estudios “recientes” que no existen, o proporcionar DOI que fueron válidos durante el entrenamiento, pero que posteriormente cambiaron.

La IA aprende patrones de citación académica (estructura de autores, formato de títulos, estructura de DOI), pero puede aplicar estos patrones para generar referencias que siguen las convenciones formales sin corresponder a publicaciones reales, esto se percibe como la priorización que da la IA a cumplir y satisfacer al usuario.

5.2.5.2. Estrategias de verificación esenciales

Para garantizar la integridad académica, recomendamos implementar un protocolo de verificación sistemático de cuatro pasos:

- 1) Verificación de DOI:** ingrese cada DOI proporcionado directamente en un navegador o en sitios como doi.org para confirmar que lleva al artículo correcto. Los DOI falsos pueden seguir el formato correcto (10.xxxx/xxxxx), pero no resolver a ningún contenido.
- 2) Cross-referencia de autores:** verifique que los autores mencionados efectivamente hayan publicado en las revistas citadas y que sus áreas de especialización coincidan con el tema del supuesto artículo.
- 3) Validación en bases de datos:** busque los títulos exactos en Scopus, WoS, PubMed o Google Scholar para confirmar su existencia y obtener los datos bibliográficos correctos.
- 4) Consulta directa de revistas:** acceda directamente a los sitios web de las revistas mencionadas para verificar que los artículos aparezcan en los volúmenes y números citados.

5.2.5.3. Implicaciones para la integridad académica

Es muy importante que asumamos un compromiso real ante la información que nos suministra una IA, ya que el uso de referencias no verificadas puede tener consecuencias graves como:

- 1) **Pérdida de credibilidad:** citar fuentes inexistentes compromete severamente la reputación académica del investigador y puede llevar al rechazo del trabajo por parte de revisores y editores.
- 2) **Violación de estándares éticos:** la inclusión de referencias falsas, aunque sea involuntaria, constituye una falta a los principios de honestidad académica y puede considerarse como conducta inapropiada en investigación.
- 3) **Perpetuación de errores:** las referencias incorrectas pueden ser copiadas por otros investigadores, creando una cadena de desinformación académica que distorsiona el conocimiento en el campo.

Comprometerse con la verificación no es opcional, sino un imperativo ético que distingue el uso responsable de la IA del uso negligente. Debemos propender a construir una cultura investigativa donde la tecnología sirva como herramienta de apoyo sin comprometer los estándares de rigor académico.

5.3. Selección y análisis de resultados

La fase de selección y análisis de resultados en el proceso de revisión de la literatura es un componente crítico que requiere precisión y rigurosidad, ya que al ejecutar una búsqueda con un ordenador e internet, los resultados pueden ser bastante voluminoso, por tanto, es necesario analizarlos y escogerlos.

En este tramo, los investigadores no solo organizan la información recopilada, sino que también aplican criterios meticulosos para asegurar la calidad y relevancia de las fuentes seleccionadas. A continuación,

se abordarán aspectos esenciales de esta etapa, desde el empleo de herramientas de gestión bibliográfica hasta la identificación de lagunas en la investigación, consolidando así una revisión exhaustiva y fundamentada.

5.3.1. Utilizar herramientas de gestión bibliográfica

El uso de herramientas de gestión bibliográfica es fundamental para los investigadores que desean organizar, gestionar y citar fuentes de manera eficiente en su trabajo de investigación. En esta guía, subrayamos la importancia de emplear un gestor bibliográfico para mejorar la calidad y coherencia de la investigación.

Hay varias opciones gratuitas, entre las que destacan EndNote, Zotero y Mendeley. EndNote facilita la creación de bibliografías y la inserción automática de citas en el texto. Zotero, con su interfaz amigable, permite organizar citas directamente desde el navegador. Mendeley, por su parte, combina la gestión bibliográfica con funciones de red social académica.

Las herramientas citadas no solo aceleran la recopilación de información, sino que también aseguran la uniformidad en las referencias bibliográficas a lo largo de la investigación. Aunque no profundizaremos en su uso en esta guía, destacamos la importancia de descargar y familiarizarse con estos programas.

5.3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Teniendo ya un gestor bibliográfico en el cual organizaremos los resultados obtenidos con nuestras ecuaciones de búsqueda, el paso siguiente es asegurar la calidad y relevancia de la revisión de literatura,

es crucial establecer criterios claros de inclusión y exclusión, es decir, que almacenaremos en nuestro gestor y que no. Recomendamos que como mínimo se considere:

- La calidad de las fuentes: evaluar la reputación de las revistas, la relevancia de las conferencias o la autoridad de los autores.
- El año de publicación: establecer un rango temporal para garantizar la actualidad de la información, siendo críticos con la obsolescencia de ciertos datos.
- Idioma: determinar los idiomas aceptables para las fuentes, asegurando que estén alineados con las capacidades lingüísticas del equipo de investigación.
- Metodología: considerar la metodología empleada en los estudios para evaluar su validez y relevancia para los objetivos de investigación.

5.4. Organización de la revisión de la literatura

La revisión de la literatura juega un papel fundamental dentro del proceso investigativo, al proporcionar una comprensión ampliada del estado actual del conocimiento en un área específica. Una herramienta valiosa para organizar y analizar esta vasta cantidad de información es la "Matriz de Revisión". Esta herramienta, a menudo pasada por alto, se revela como un recurso esencial para investigadores que buscan estructurar su revisión de manera sistemática y extraer conclusiones significativas.

Pero... ¿qué es una matriz de revisión? Una matriz de revisión es una tabla organizativa que resume y sintetiza las principales características, hallazgos y metodologías de las fuentes revisadas durante

un estudio. Su objetivo principal es proporcionar una visión estructurada y comparativa de la literatura, facilitando identificar patrones, temas de tendencia y relevancia actual, así como lagunas en la investigación existente.

5.4.1. Creando la matriz de revisión

Para construir una matriz de revisión que resulte efectiva, se pueden seguir los siguientes pasos básicos:

- **Identificación de variables clave:** antes de construir la matriz, es esencial identificar las variables e información relevante que deseas extraer de cada fuente. Estas variables pueden incluir temas específicos, metodologías, resultados clave, entre otros.
- **Diseño de la estructura:** crea una estructura de tabla que refleje las variables identificadas. Las filas pueden representar diferentes fuentes revisadas, mientras que las columnas corresponden a las variables clave que deseas analizar.
- **Inclusión de detalles relevantes:** completa la matriz con detalles específicos extraídos de cada fuente. Esto puede incluir información sobre la metodología utilizada, hallazgos principales, limitaciones y cualquier otro aspecto relevante para la investigación.
- **Análisis comparativo:** utiliza la matriz para comparar y contrastar las fuentes revisadas. Identifica patrones o discrepancias en los resultados, enfoques metodológicos y temas emergentes.

Continuemos con el caso de Jósean David, como ejemplo práctico: la matriz de revisión para este estudio sería una tabla organizativa que resume y sintetiza las principales características, metodologías y

resultados de las fuentes revisadas. Su propósito es permitir a Joséan comparar y analizar de manera eficiente los estudios seleccionados, identificando patrones, temas emergentes y, especialmente, las variables mediadoras que podrían modular la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización. Los pasos básicos para construir la matriz de revisión de Joséan David son los siguientes:

- Identificación de variables clave:
 - Calidad percibida.
 - Potencial de fidelización (intención de recompra, intención de recomendar).
 - Variables mediadoras (experiencia del cliente, satisfacción del cliente, confianza en el servicio, confianza en el producto).

- Diseño de la estructura:
 - Crear filas para cada fuente revisada.
 - Columnas para “metodología”, “resultados clave”, “variables mediadoras”, “limitaciones”.

- Inclusión de detalles relevantes:
 - Rellenar la matriz con información extraída de cada estudio, como la metodología utilizada, resultados destacados, la presencia o ausencia de variables mediadoras, y limitaciones identificadas.

Tabla 16. Ejemplo práctico: matriz de revisión del caso de Jósean David

Estudio	Metodología	Resultados clave	Variables mediadoras	Limitaciones
Estudio 1 (autor, año)	Experimental	Aumento en la intención de recompra y recomendación.	Experiencia del cliente, satisfacción del cliente.	Muestra limitada a un solo tipo de restaurante.
Estudio 2 (autor, año)	Cualitativo	Identificación de factores clave en la confianza.	Confianza en el servicio, confianza en el producto.	No abordó la variabilidad en preferencias gastronómicas.
Estudio 3 (autor, año)	Cuantitativo	Correlación positiva entre calidad percibida y fidelización.	Experiencia del cliente, satisfacción del cliente.	No consideró la variable "Precio".

Fuente: elaboración propia.

Esta matriz de revisión permitirá a Jósean David tener una visión clara de cómo cada estudio abordó las variables de interés, facilitando el análisis comparativo y la identificación de tendencias y oportunidades de investigación.

La necesidad de crear una matriz de revisión dependerá en gran medida de la naturaleza y complejidad de tu investigación, así como de tus preferencias y requisitos específicos del proyecto. Aquí hay algunas consideraciones que podrían ayudarte a tomar una decisión:

Ventajas de utilizar una matriz de revisión:

- Organización estructurada: la matriz de revisión proporciona una estructura organizativa para ordenar y sintetizar la información clave de cada fuente. Facilita la identificación de patrones, temas y brechas en la literatura.

- **Comparación directa:** permite comparar directamente las fuentes en función de diferentes criterios, como metodologías, hallazgos o temas específicos. Esto puede ser valioso para extraer conclusiones y destacar tendencias.
- **Visualización clara:** la representación tabular de la matriz ofrece una visión clara y visual de la literatura revisada, lo que facilita la identificación de relaciones y la toma de decisiones fundamentadas.

Consideraciones al utilizar un gestor bibliográfico:

- **Automatización:** herramientas como Zotero, EndNote o Mendeley pueden organizar automáticamente tus referencias bibliográficas. Esto facilita el seguimiento de tus fuentes y la creación de citas y bibliografías.
- **Flexibilidad:** los gestores bibliográficos son muy versátiles y se ajustan a las necesidades específicas de los investigadores. Esta particularidad te permitirá organizar y etiquetar las referencias según tus propias categorías.
- **Búsqueda eficiente:** los gestores bibliográficos suelen tener funciones de búsqueda y filtrado eficientes, lo que simplifica el proceso de encontrar y acceder a tus fuentes.

Recomendación:

Si bien los gestores bibliográficos son herramientas poderosas para organizar referencias, la creación de una matriz de revisión puede complementar esta automatización al ofrecer una visión más estructurada y analítica de la literatura revisada. Puedes adaptar la extensión y detalle de la matriz según la complejidad de tu investigación.

En última instancia, la elección entre utilizar exclusivamente un gestor bibliográfico o complementarlo con una matriz de revisión dependerá de tus preferencias personales y de la naturaleza específica de tu investigación.

5.5. Análisis bibliométricos

Un aspecto distintivo en un trabajo de investigación de maestría es presentar un análisis bibliométrico. El tesista demuestra sus competencias frente a una metodología cuantitativa que examina patrones y tendencias en la literatura científica. Utilizar este enfoque dentro de la construcción y presentación del marco teórico no solo mejora la calidad de la tesis, sino que genera una ventaja competitiva a la hora de buscar distinciones meritorias por parte de los jurados.

Los análisis bibliométricos se utilizan para evaluar la productividad académica, identificar relaciones entre autores, analizar la distribución geográfica de la investigación, y medir el impacto de las publicaciones (Rovelli *et al.*, 2022). Esta técnica permite cuantificar y visualizar la influencia de diferentes fuentes en un campo específico. Lo anterior impacta positivamente la calidad de un trabajo de investigación al nivel de maestría, por al menos algunas de las siguientes razones:

- **Identificación de tendencias:** el análisis bibliométrico permite al investigador identificar las tendencias más relevantes en la literatura existente en un campo específico. Esto ayuda a contextualizar y fundamentar de manera sólida el marco teórico de la tesis, brindando una visión clara del estado actual del conocimiento en la disciplina.

- Validación empírica: al incorporar métricas bibliométricas, como el índice h o el número de citas, se agrega una capa de validación empírica al marco teórico. Estas métricas ofrecen una evaluación cuantitativa de la influencia y relevancia de ciertos trabajos y autores.
- Exploración de colaboraciones: analizar la red de colaboraciones entre investigadores e instituciones brinda *insights* sobre la dinámica del campo y las conexiones académicas. Esto puede ser particularmente valioso al contextualizar la investigación y posiblemente identificar oportunidades de colaboración.
- Revelación de brechas y oportunidades: el análisis bibliométrico puede revelar áreas subestimadas, brechas en la literatura o temas emergentes. Esto proporciona oportunidades para contribuir con investigaciones originales y llenar lagunas en el conocimiento existente.

El análisis bibliométrico tiene como insumo principal la gestión bibliográfica realizada, por ello la mayoría de los gestores bibliográficos permiten exportar datos en formatos compatibles con herramientas bibliométricas. Por ejemplo, Zotero y Mendeley permiten exportar bibliotecas en formatos como BibTeX, que es ampliamente compatible con herramientas bibliométricas que nos permitimos recomendar en esta guía: VOSviewer, CiteSpace o bibliometrix, las cuales son capaces de procesar datos en formatos comunes.

5.5.1. | Scopus

Scopus es una base de datos que ofrece referencias y resúmenes de una extensa variedad de disciplinas académicas. Brinda acceso a una vasta cantidad de literatura científica, que incluye revistas científicas sometidas a revisión por pares, actas de conferencias, libros y patentes.

Es una herramienta ampliamente utilizada por investigadores, académicos y profesionales para localizar y acceder a la literatura científica pertinente en sus respectivos campos de interés.

Scopus es una herramienta valiosa para el análisis bibliométrico debido a sus características y funcionalidades, que incluyen:

- **Recopilación exhaustiva de datos:** Scopus abarca una amplia gama de disciplinas y cuenta con una gran cantidad de fuentes de información, lo que permite acceder a una amplia gama de literatura científica relevante y actualizada. Es considerada como una fuente de literatura académica de alto impacto.
- **Información bibliográfica completa:** Scopus proporciona información detallada sobre los artículos científicos, incluyendo detalles del autor, afiliaciones, palabras clave, citas recibidas y citas realizadas, lo que permite realizar un análisis exhaustivo de la producción científica.
- **Herramientas de análisis y visualización:** Scopus ofrece diversas herramientas para realizar análisis bibliométricos, como la identificación de patrones de citas, la visualización de redes de coautoría o cocitación, y el análisis de tendencias y temas emergentes. Estas herramientas ayudan a comprender la estructura y el impacto de la literatura científica en un campo de investigación específico.
- **Métricas de impacto:** Scopus proporciona métricas de impacto como el índice h , que es ampliamente utilizado para evaluar la relevancia y el impacto de los investigadores y las publicaciones científicas. Estas métricas pueden ser útiles para la evaluación de la investigación y la toma de decisiones académicas.

- Integración con otras herramientas y servicios: Scopus se integra con otras herramientas de análisis bibliométrico, como SciVal, que proporciona métricas avanzadas y análisis de investigación para evaluar la producción científica, el impacto y la colaboración.

Es importante señalar que a la base de datos Scopus solo se puede acceder para consultas desde portales autorizados tales como las páginas web de bibliotecas de las universidades o por suscripción directa; sin embargo, son muy pocos los casos en los que un estudiante de maestría (posgrados, en general) no pueda acceder a Scopus, pues de seguro su institución universitaria se lo facilitará. No obstante, lo anterior, se aclara que en bases como: www.webofscience.com (WoS), www.lens.org o www.gephi.org se pueden hacer consultas especializadas con alta calidad.

Ahora, se explicará brevemente el uso y utilidad de Scopus, tomamos para esto el caso de Jósean David y su tesis. El tesista hace una búsqueda inicial en Scopus con una sencilla ecuación de búsqueda con sus variables de la investigación: (liderazgo O leadership) AND (Eficiencia OR Efficiency), con ella se obtienen 7111 resultados (figura 13); sin embargo, se aplicará los filtros fijados dentro del alcance de la revisión bibliográfica, esto es: solo artículos académicos publicados entre el 2020 al 2024, en español o inglés y dentro del áreas de la gerencias y administración de negocios, los resultados se reducen a solo 270 (figura 20).

Figura 20. Búsqueda Scopus con ecuación

The screenshot displays the Scopus search interface. At the top, there is a navigation bar with 'Search', 'Lists', 'Sources', 'SciVal', and utility icons. A search bar contains the query: `(liderazgo OR leadership) AND (eficiencia OR efficiency)`. Below the search bar, the interface shows '7,111 documents found'. A 'Refine search' section on the left includes a 'Search within results' field and a 'Filters' section with a 'Year' filter. The main results area shows a table with columns for Document title, Authors, Source, Year, and Citations. The first result is a review article from 2024.

Document title	Authors	Source	Year	Citations
<input type="checkbox"/> 1 The response of the Military Health System (MHS) to the COVID-19 pandemic: a summary of findings from MHS reviews <small>Review • Open access</small>	Pomer, A., Munigala, S., Coles, C.L., ... Weissman, J.S., Koehlmoos, T.P.	Health Research Policy and Systems, 22(1), 5	2024	0

Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Resultados con filtros en Scopus

Set search alert + Add search field Reset Search Q

Documents Beta Preprints Patents Secondary documents Research data ↗

270 documents found Analyze results ↗

Refine search

Search within results

Filters [Clear all](#)

Year [Clear](#) ^

Range Individual

2020 — 2024

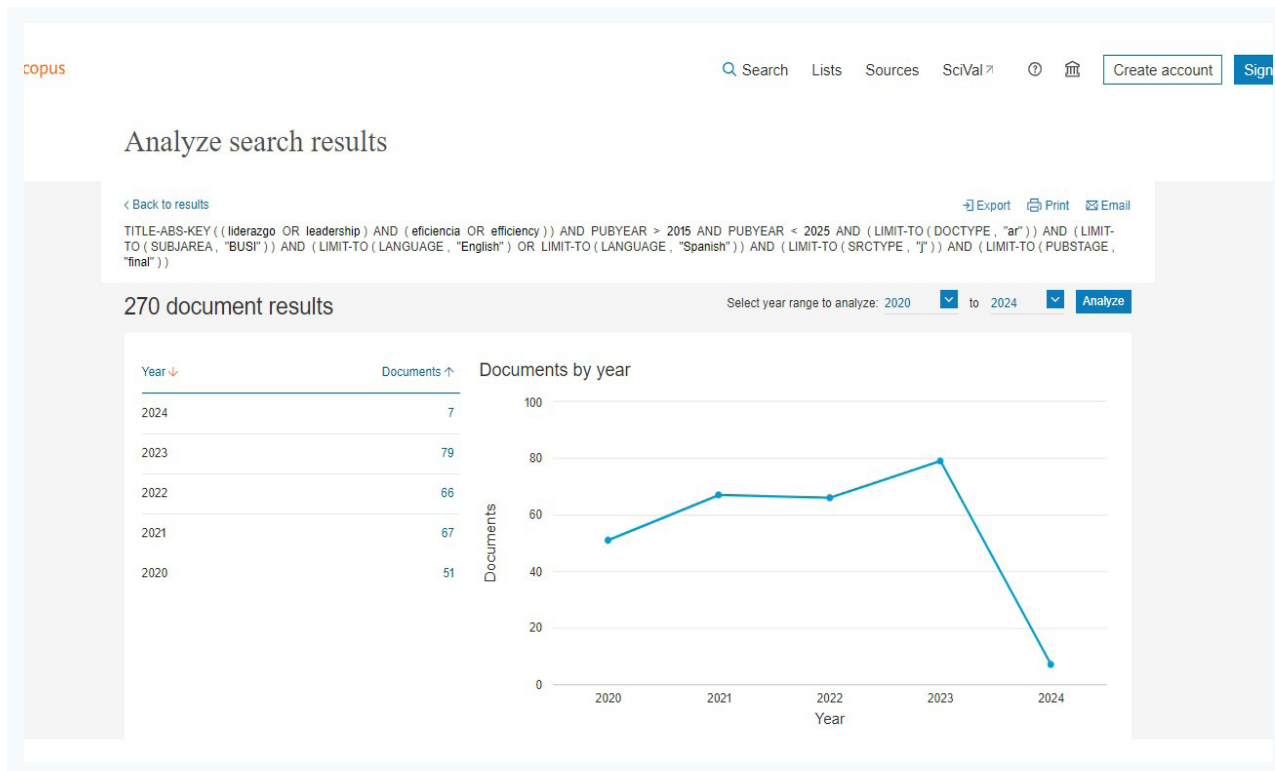
Subject area [Clear \(1\)](#) ^

Limited to Business, Management and Accounting 270

	Document title	Authors	Source	Year	Citations
<input type="checkbox"/> 1	Article • Open access The effect of environmentally oriented leadership and public sector management quality on supply chain performance: The moderating role of public sector environmental policy	Mulyani, S., Basrowi	Uncertain Supply Chain Management, 12(1), pp. 471–480	2024	0
Show abstract View at Publisher Related documents					
<input type="checkbox"/> 2	Article • Open access The Effect of Digital Leadership and Organizational Support on Innovative Work Behavior: The Mediating Role of Emotional Intelligence	Hadi, S., Setiawati, L., Kirana, K.C., Lada, S.B., Rahmawati, C.H.T.	Quality - Access to Success, 25(199), pp. 74–83	2024	0
Show abstract View at Publisher Related documents					
<input type="checkbox"/> 3	Article • Open access Enhancing customer satisfaction, personnel satisfaction and company reputation with total quality management: combining traditional and new views	Lepistö, K., Saunila, M., Ukko, J.	Benchmarking, 31(1), pp. 75–97	2024	3
Show abstract View at Publisher Related documents					

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Análisis de distribución temporal Scopus



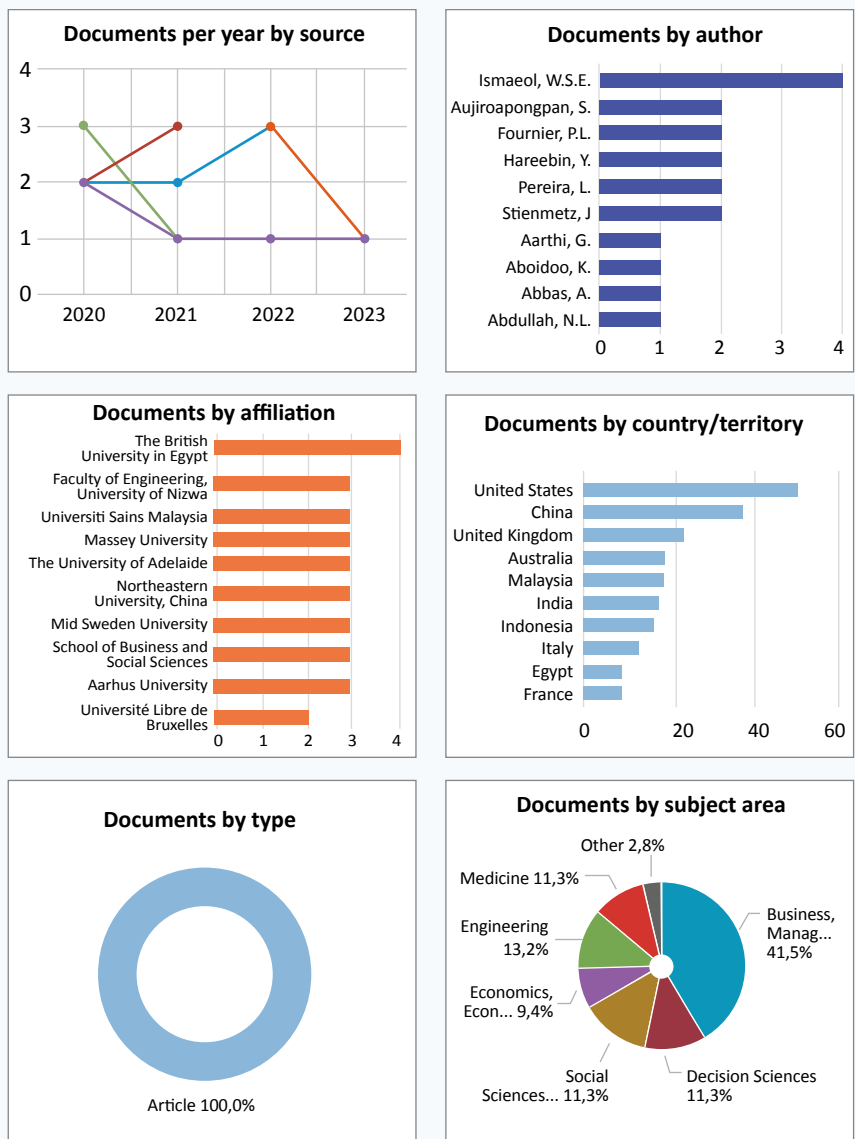
Fuente: elaboración propia.

En la figura 21, se observa la reducción ajustada de hallazgos, pero también vemos al extremo superior derecho el comando “Analyze results” el cual nos permite acceder a un entorno de análisis inicial bibliométrico (figura 22).

La figura 21 no solo permite observar, en este caso, que la temática presenta una curva ascendente y que, habiéndose realizado esta consulta en enero de 2024, ya hay publicaciones de este año, lo que indica al investigador la vigencia de la temática. Sin embargo, Scopus nos presenta un total de ocho tipos de gráficas: 1) distribución temporal, 2) documentos por año y fuente, 3) documentos por autor, 4) documentos por afiliación o procedencia, 5) documentos por territorio, 6) el tipo de documentos, 7) la clasificación por área del conocimiento, finalmente, 8) un comparativo de las principales fuentes académicas y su contribución a la temática.

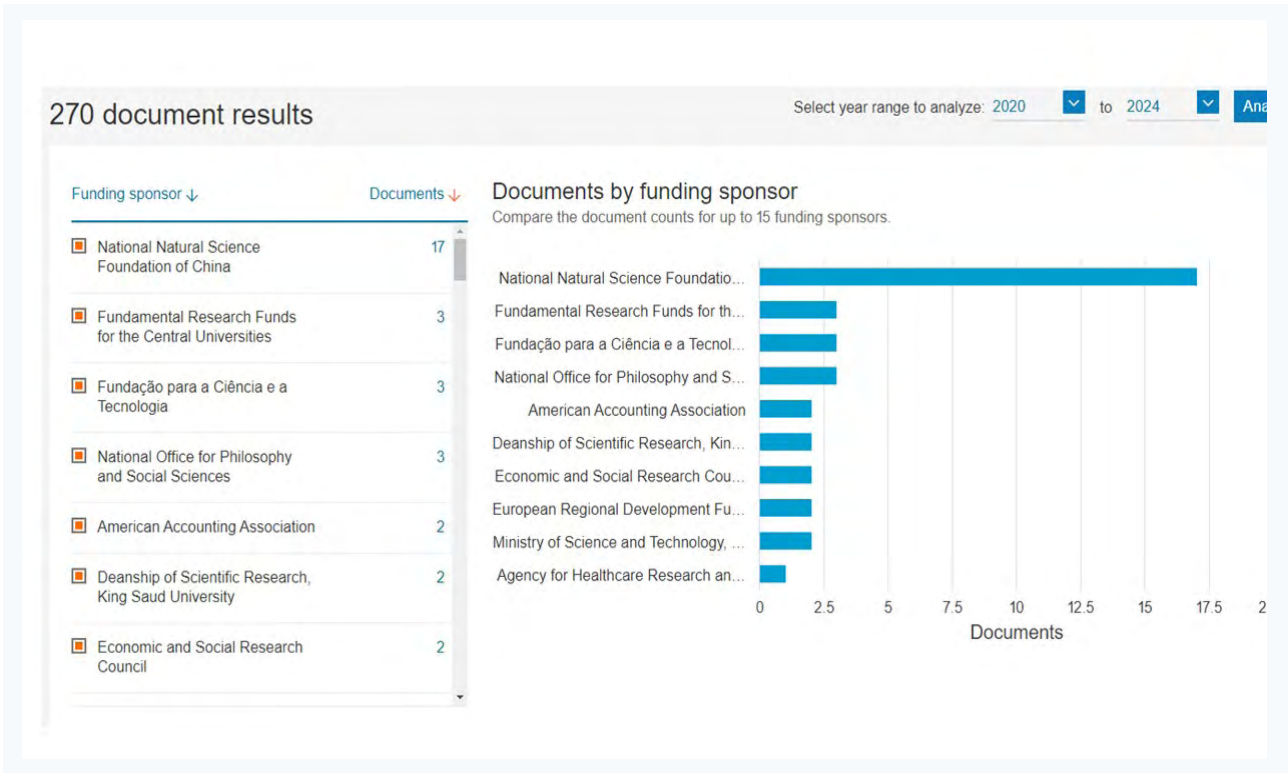
Lo anterior, es un valioso recurso para el investigador, pues no solo tiene la información que ellas proporcionan, sino insumos gráficos, ya sea para su trabajo de investigación como para los artículos académicos que de ella se derivan. Veamos a continuación las gráficas de la investigación de Jósean generadas por Scopus (figuras 23 y 24).

Figura 23. Tipo de graficas: de la 2 a la 7 generada por Scopus



Fuente: elaboración propia.

Figura 24. Tipo de gráfica: no. 8 generada por Scopus



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, con el comando "Back to results", regresamos a los resultados y desde allí podemos exportar los hallazgos de manera agrupada en un archivo para nuestro gestor bibliográfico y para el VOSviewer, esto se hace con los comandos "Export" y "All" del menú de opciones de la web Scopus.

5.5.2. | VOSviewer

VOSviewer es una de las herramientas de análisis bibliométrico que se utilizan para visualizar y analizar redes de coautoría y cocitación en la literatura científica¹. Permite explorar y comprender las relaciones entre autores, instituciones, palabras clave y publicaciones en un campo de estudio específico. Algunas características y funcionalidades clave de VOSviewer incluyen:

- Visualización de redes: permite representar visualmente las relaciones y vínculos entre elementos, como autores, instituciones o palabras clave, mediante gráficos de red interactivos.
- Análisis de coautoría: VOSviewer facilita la identificación de colaboraciones y patrones de coautoría entre investigadores y permite evaluar la importancia relativa de los autores en función de su número de publicaciones o citas.
- Análisis de cocitación: permite identificar los documentos más citados y evaluar las relaciones entre las publicaciones científicas mediante el análisis de cocitación. Esto ayuda a identificar las obras más influyentes y los clústeres temáticos en un campo determinado.

¹ Disponible gratuitamente en <http://www.VOSviewer.com>.

- Análisis de palabras clave: VOSviewer permite analizar y visualizar las palabras clave utilizadas en los documentos científicos, lo que facilita la identificación de temas emergentes y tendencias dentro de un campo de investigación.
- Análisis de términos: además de las palabras clave, VOSviewer también puede ser utilizado para analizar términos específicos utilizados en los *abstract* o títulos de los documentos científicos, lo que puede proporcionar información adicional sobre los temas y las relaciones entre los artículos.

Por lo anterior, se recomienda a los tesisistas considerar descargar y usar VOSviewer (figura 25).

Figura 25. VOSviewer.com

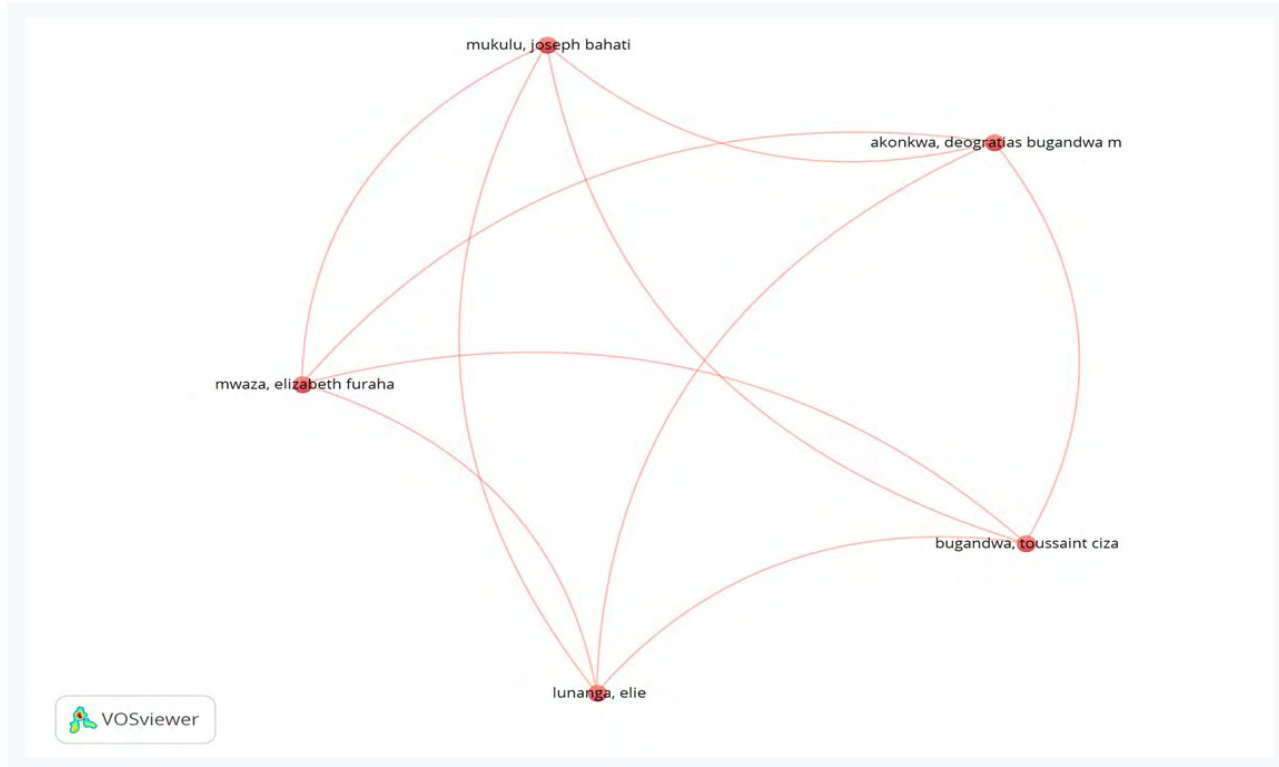


Fuente: página web VOSviewer.com

Veamos el proceso para el análisis bibliométrico en el caso de Jósean David:

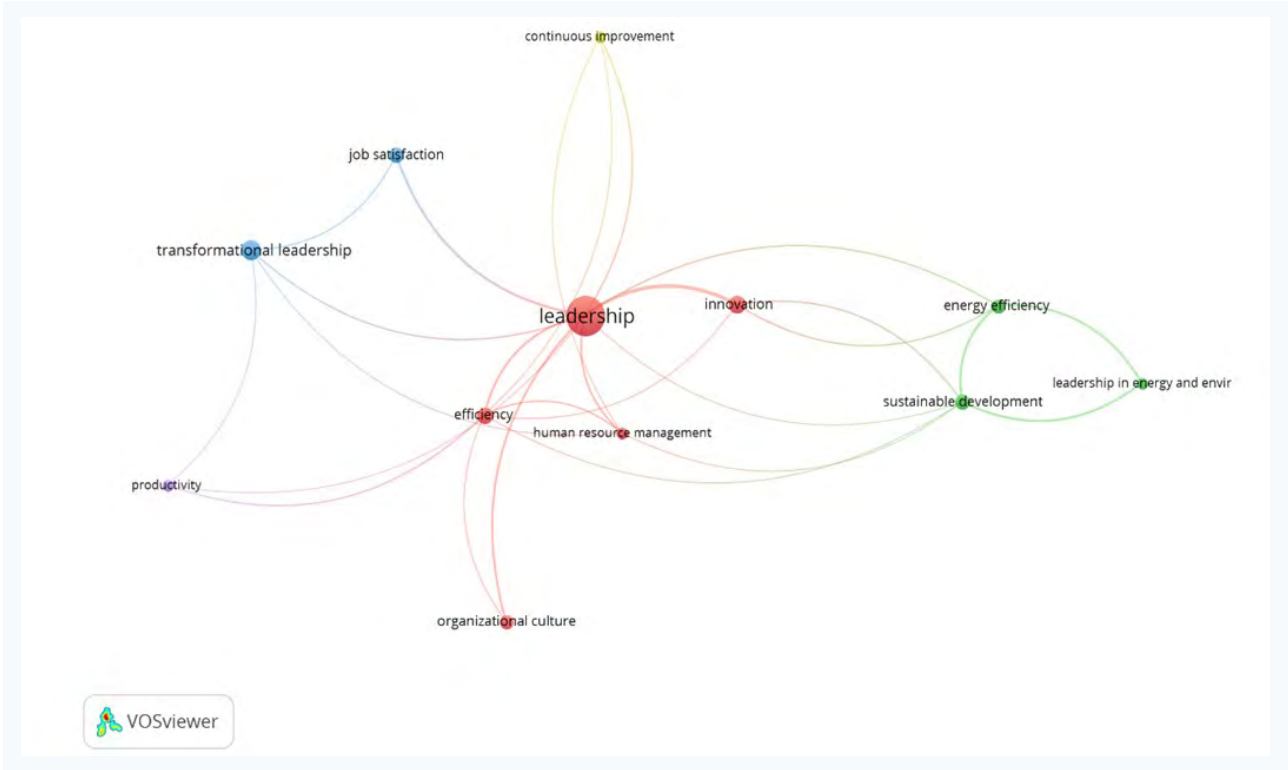
- Lo preliminar que realizó Jósean David fue la gestión bibliográfica con Scopus, en la cual obtuvo 270 fuentes (artículos).
- Exportación de datos: desde Scopus exportó en formato CV y BibTex, tanto para Zotero como para VOSviewer.
- Herramienta bibliométrica: Jósean ha decidido utilizar la herramienta bibliométrica VOSviewer. Desde ella importa el archivo exportado desde Scopus y define las métricas que desea analizar (citas, redes de colaboración, etc.).
- Visualización y análisis: la herramienta bibliométrica generará visualizaciones interactivas que te permitirán explorar las relaciones entre los documentos, autores e instituciones. El tesista decidió identificar tendencias, destacar trabajos influyentes y evaluar la distribución de citas, de esta forma adopta un enfoque descriptivo del comportamiento de las temáticas tratadas (Hernández Sampieir et al., 2014). Ver figuras 26 y 27.

Figura 26. Análisis de red de autores principales con VOSviewer



Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Comportamiento de las palabras claves



Fuente: página web VOSviewer.com

La figura 27 permite observar que la temática tiene cinco autores más destacados en la actualidad y que, en efecto, la relación del liderazgo relacionado con la eficiencia ha sido estudiado, pero no hay saturación de literatura al respecto (figura 25), lo que indica una brecha de estudio vigente.

- Incorporación a Zotero: esta herramienta de gestión es disponible gratuitamente en <http://www.zotero.org>, de tal forma que se procede a importar el archivo exportado desde Scopus. Es importante que la gestión bibliográfica de los 270 hallazgos iniciales deberá ser analizada mediante una matriz de revisión. Se recomienda seguir la técnica del modelo PRISMA, la cual presentamos brevemente:
 - La primera etapa es la de identificación, en ella se ubican los artículos fuente, que puede partir de estudios referenciales o autores conocidos del tema. Como ejemplo, supongamos el caso de Jósean, aquí se parte de tres autores conocidos relacionados con los temas de liderazgo y mediciones del desempeño; los datos restantes se obtienen de Scopus (7111) y se complementa con una búsqueda en Mendeley (5778) resultados iniciales. Por lo cual, tenemos dos bases de datos y tres estudios previos. Aplicando filtros y eliminando duplicados (70), nos quedan 270 datos.
 - La segunda fase es la proyección: esta se inicia con los datos seleccionados de las bases de datos. Es aquí donde se aplica realmente la matriz de revisión. Se lee y descartan los artículos a partir de la revisión detallada del material. En este caso, vamos a suponer que se descartaron 215 artículos, estos casos

generalmente se hacen por la lectura del *abstract* y aspectos metodológicos detectados en ellos. De los 55 restantes, tres de ellos no se pueden acceder completamente quedando 52, a los cuales se les hace el análisis pertinente y quedan 25.

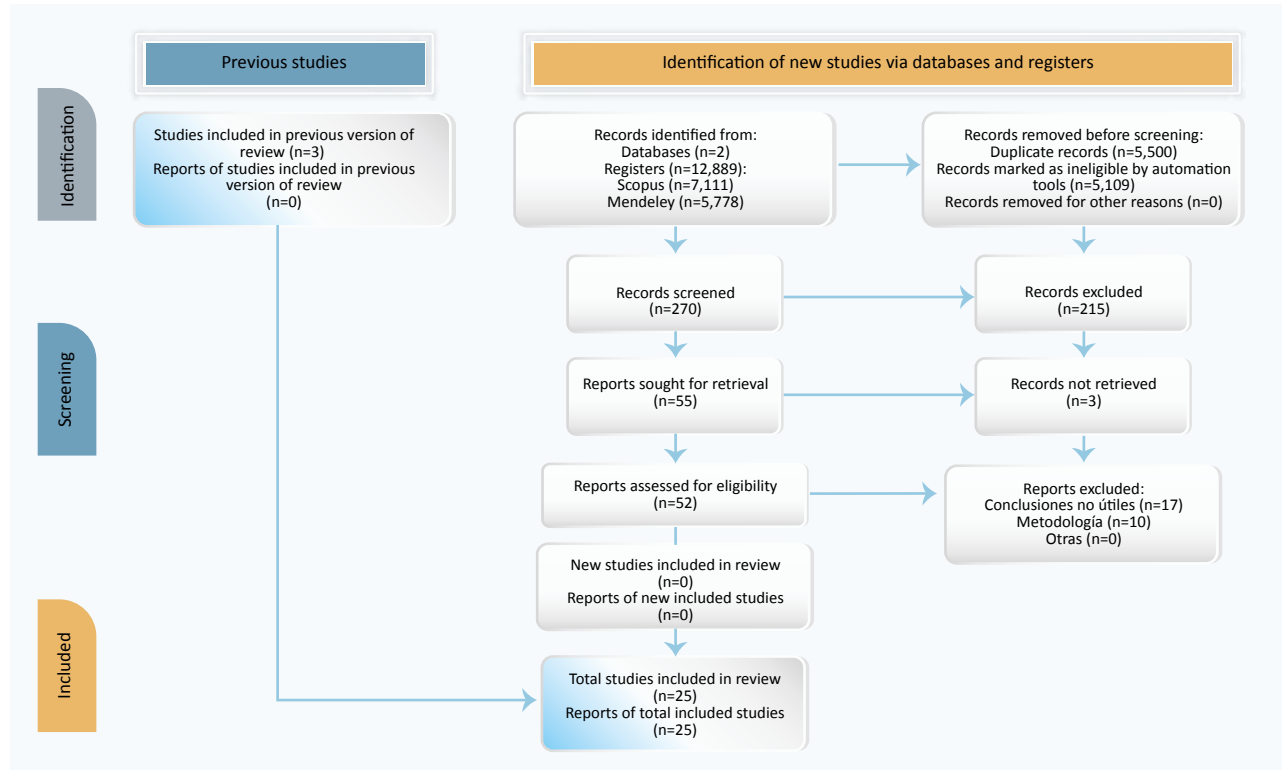
- Inclusión: esta fase es la parte con los documentos finales, en este caso 25, y se aplica en ellos un análisis final con VOSviewer. Estos son los que aparecen realmente incluidos en la matriz de revisión final y con los cuales se establecen el marco teórico.

Es importante anotar que la metodología PRISMA está articulada al programa estadístico R para el cual se tiene un módulo complementario. Sin embargo, compartimos a ustedes una aplicación en línea (PRISMA Flow Diagram²) muy útil que permite ilustrar en nuestro trabajo de investigación el proceso seguido.

A continuación, veamos, en la figura 28, el gráfico generado con la aplicación en el caso de Jósean y su tesis.

² Disponible en: https://estech.shinyapps.io/prisma_flowdiagram/.

Figura 28. Ejemplo de presentación del modelo PRISMA en el trabajo de investigación de Jósean



Fuente: elaboración propia a partir de Haddaway et al. (2022).

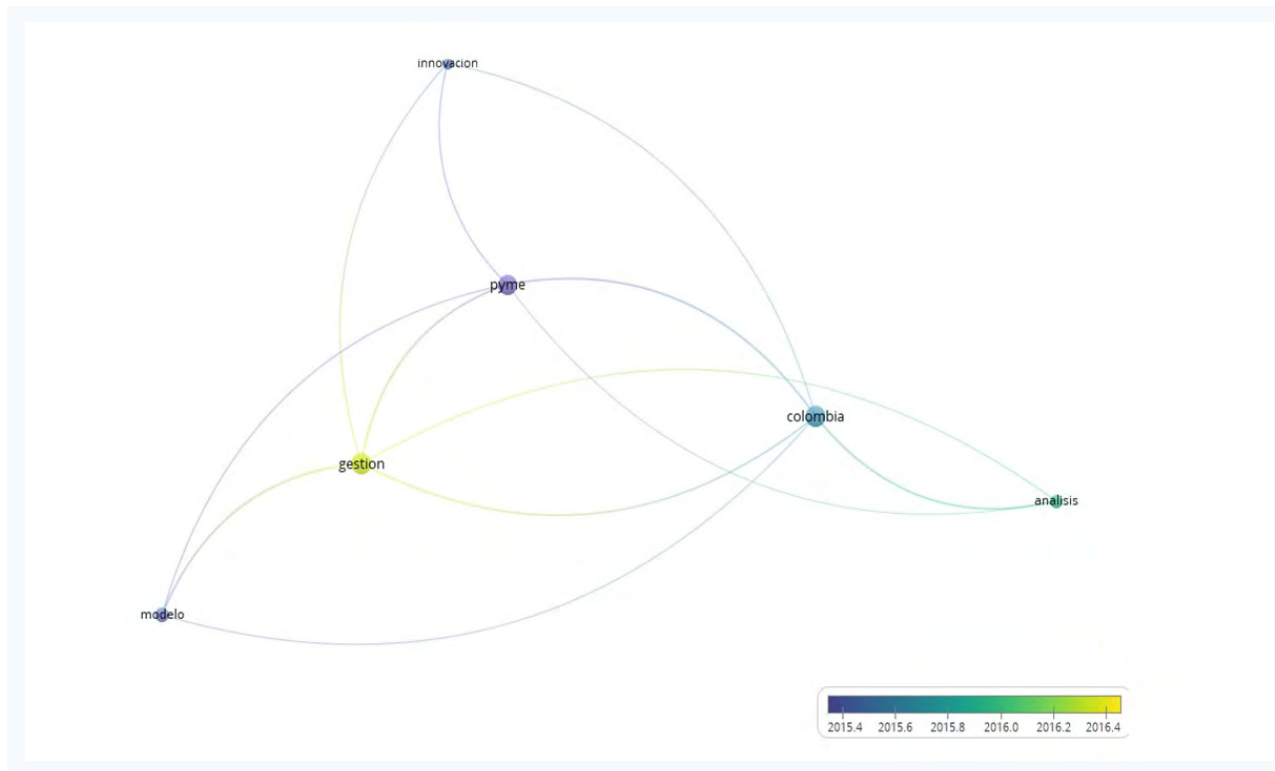
- Incorporación en la tesis: finalmente, Jósean utiliza los hallazgos del análisis bibliométrico para fortalecer el marco teórico de la tesis. Destaca tendencias, trabaja en conjunto con la revisión de literatura tradicional y utiliza métricas bibliométricas para respaldar afirmaciones sobre la relevancia de ciertos trabajos.

Es así como, un análisis bibliométrico agrega una dimensión cuantitativa y objetiva al marco teórico de la tesis, proporcionando una base más robusta y enriquecedora para la investigación. Además, la visualización de datos bibliométricos puede hacer que la investigación sea más atractiva y comprensible para los lectores. Veamos unos ejemplos de gráficos que se pueden obtener en VOSviewer.

En la figura 29, se puede observar como la bibliografía seleccionada aborda el término “gestión empresarial” desde el 2014 al 2016, con mayor énfasis en las “pyme”, en una relación directa con el término “innovación”.

En la figura 30, se observa el comportamiento de una investigación cuyas palabras claves eran: liderazgo, innovación y resultados; de tal forma, que los seis autores más citados en publicaciones indexadas son seis autores, que a su vez presentan un comportamiento de red en citaciones mutuas.

Figura 29. Gráfico creado a partir de seis palabras clave



Fuente: elaboración propia.

Figura 30. Comportamiento de autores principales y coautorías en un tema

Fuente: página web VOSviewer.com





6.

DISEÑO PROCEDIMENTAL DE LA INVESTIGACIÓN



El diseño procedimental de una investigación es la operacionalización metodológica del marco conceptual establecido en capítulos anteriores. Una vez definido el problema de investigación, construido el marco teórico y establecidas las hipótesis o preguntas orientadoras, corresponde determinar los procedimientos específicos mediante los cuales se obtendrán, procesarán y analizarán los datos empíricos. El rigor del diseño procedimental es el que determina la validez interna y externa de los hallazgos, así como la posibilidad de replicación del estudio.

Este capítulo aborda la traducción de constructos teóricos en variables medibles, la selección de estrategias de recolección de datos apropiadas al tipo de investigación y la especificación de técnicas de análisis que permitan contrastar hipótesis o responder las preguntas planteadas. Se presentan los elementos constitutivos del diseño procedimental: operacionalización de variables, selección y diseño de instrumentos de medición, determinación de población y muestra, procedimientos de recolección de datos y estrategias de análisis

estadístico o cualitativo, según corresponda. El dominio de estos componentes metodológicos constituye una competencia fundamental para la investigación científica en el nivel de maestría.

6.1. Elección de métodos de recolección de datos

La elección de los métodos de recolección de datos es una fase crítica en el diseño procedimental de la investigación. En un trabajo de investigación de maestría, la selección cuidadosa de métodos se vuelve esencial para garantizar la obtención de información precisa y relevante. A continuación, se presentan algunos pasos clave y consideraciones para la elección de métodos de recolección de datos.

Antes de seleccionar los métodos, es fundamental tener una comprensión clara de los objetivos de la investigación. La revisión de la literatura nos ha permitido conocer los métodos utilizados en estudios similares, evaluando su eficacia y relevancia para nuestra investigación. Ahora, debemos reflexionar sobre el tipo de datos necesarios a recopilar, respondiendo al interrogante: ¿son datos cuantitativos, cualitativos o una combinación de ambos?

La elección del método dependerá en gran medida de la naturaleza de los datos requeridos. Es aquí, donde cobra gran valor realizar el DMM (Diagrama Metodológico Multidimensional). Algunos aspectos importantes para considerar incluyen:

- Enfoque metodológico: decida si su investigación seguirá un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto. Los enfoques cuantitativos suelen involucrar encuestas estructuradas, experimentos o análisis estadísticos, mientras que los enfoques cualitativos pueden incluir entrevistas en profundidad, análisis de contenido o estudios de caso, entre otros.

- Consideraciones éticas: evalúe las consideraciones éticas asociadas con los métodos de recolección de datos que está considerando. Asegúrese de que su investigación cumpla con los principios éticos, como el consentimiento informado y la confidencialidad.
- Recursos disponibles: tenga en cuenta los recursos disponibles, como tiempo, presupuesto y acceso a participantes. Algunos métodos pueden ser más intensivos en recursos que otros, y es crucial adaptar su elección a la disponibilidad de recursos.
- Instrumento por utilizar: se debe definir si se utilizará un instrumento validado académicamente, si se hará una adaptación de uno o varios de ellos o si se procederá a crear un instrumento propio, el cual se deberá validar.
- Piloto o prueba preliminar: antes de implementar a gran escala, realice un piloto o prueba preliminar de sus métodos de recolección de datos. Esto le permitirá identificar posibles problemas y realizar ajustes antes de la implementación completa.
- Flexibilidad: mantenga cierta flexibilidad en su elección de métodos. Si durante la investigación surge la necesidad de ajustar o incorporar nuevos métodos, permítase realizar adaptaciones siempre que sea necesario.

Algunos métodos comunes de recolección de datos incluyen encuestas, entrevistas, análisis documental, observación directa, grupos focales, revisión bibliográfica sistemática, entre otros. La combinación de varios métodos puede proporcionar una perspectiva más completa y enriquecedora para abordar los objetivos de investigación.

Ejemplo aplicativo:

En la investigación de Jósean David sobre la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización en el sector de restaurantes, la elección de métodos de recolección de datos es fundamental. Algunos elementos por considerar para esta fase específica incluyen:

- **Análisis de los objetivos de investigación:** Jósean debe analizar claramente los objetivos de su investigación. Recordemos que se trata de un estudio de caso “El Restaurante Marte I”, en tal sentido, surgen preguntas que dinamizan la actividad investigativa de Jósean: ¿qué información específica busca para comprender la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización? ¿Es necesario indagar comportamientos externos en otros restaurantes? Lo anterior, podría ayudar a la identificación y confirmación de las variables mediadoras, patrones de comportamiento del cliente y factores que influyen en la percepción de calidad.
- **Revisión de literatura:** la revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la calidad percibida, fidelización en el sector de restaurantes y métodos de investigación utilizados en estudios similares debe aportar a responder preguntas: ¿cómo se ha abordado esta relación en investigaciones anteriores? ¿Qué métodos han sido eficaces para obtener datos relevantes? ¿Qué variables mediadoras han sido tenido en cuenta y cuáles no?
- **Tipo de datos necesarios:** al ser un estudio de caso no comparativo, es decir, que solo obtendrá datos internos a la población objeto de estudio, es necesario determinar el tipo de datos requeridos para abordar sus preguntas de investigación. Dado que la investigación implica la percepción de los clientes y su

comportamiento, Jósean puede optar por obtener datos cualitativos, como opiniones y experiencias, además de datos cuantitativos relacionados con la intención de recompra y recomendación.

- Enfoque metodológico: al definir los datos requeridos, se facilita definir el método o enfoque metodológico que se adapta a los objetivos de la investigación. En este caso, la investigación implica comprender las percepciones y experiencias de los clientes, un enfoque mixto que combine métodos cualitativos (entrevistas, grupos focales) con cuantitativos (encuestas) podría ser apropiado. Sin embargo, si solo se aplican los instrumentos tipo encuesta, el método en este caso sería cuantitativo.
- Consideraciones éticas: en este ejemplo, Jósean debe asegurarse de obtener el consentimiento informado de los participantes y garantizar la confidencialidad de la información recopilada. Para ello, antes de realizar la encuesta, debe explicar claramente los propósitos de la misma y presenta un formato de participación consentida que cada participante firma. Esto debe ser claramente plasmado en la tesis.
- Recursos disponibles: debe analizar los recursos disponibles, como tiempo y acceso a participantes, considerando la colaboración con el restaurante y sus clientes.
- Los instrumentos de investigación: para el caso de Jósean, este puede optar por utilizar alguno de los tres tipos de instrumentos que se indican a continuación:
 - Instrumento validado: Jósean usará el instrumento utilizado en una investigación similar, el cual citará debidamente en su tesis.

- Instrumento adaptado o compuesto: algunos investigadores suelen adaptar instrumentos desde una realidad cultural o investigativa al propio contexto, es así como las preguntas o sus escalas de respuesta se ajustan a la investigación. Podrá unir, por ejemplo, parte del instrumento SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988) en las dimensiones que desea estudiar con preguntas del NPS (Reichheld, 1996; Reichheld et al., 2000).
 - Instrumento propio: en este caso, el investigador, a partir de la contextualización teórica y la aproximación a las variables, define hacer un instrumento *ad hoc* el cual aborda las variables en las dimensiones específicas que se desea observar. El instrumento deberá ser validado por expertos en el tema.
- Prueba piloto o preliminar: antes de implementar el instrumento, Joséan valida la estabilidad temporal, aplicando el cuestionario en dos oportunidades a un grupo de 10 clientes. Esta prueba piloto con una muestra reducida, además de ser una prueba Test –Retest, permite identificar posibles problemas y ajustar preguntas de la encuesta.
 - Flexibilidad: mantener cierta flexibilidad en los métodos seleccionados. Si durante la investigación se identifican preguntas no comprensibles por el encuestado, Joséan debería estar abierto a realizar ajustes en el diseño de la investigación, tal como suprimir la pregunta o explicarla tratando de no inducir la respuesta.

6.2. Muestra y selección de participantes

Es esencial comprender la importancia fundamental de esta fase en el diseño de la investigación. El muestreo, ya sea probabilístico o no probabilístico, actúa como el puente entre la población total

y la muestra seleccionada, desempeñando un papel crítico en la representatividad y validez de los resultados. La elección cuidadosa de un método de muestreo influye directamente en la calidad de la información recopilada y, por ende, en la robustez de las conclusiones que se pueden extraer.

En esta sección, se abordará el proceso de selección de la muestra y participantes, abordando ejemplos útiles en los tipos de muestreo y proporcionando detalles de cálculo con las fórmulas estadísticas relevantes; sin embargo, es pertinente iniciar señalando que la muestra es un subconjunto representativo de una población total, mientras que la selección de participantes implica elegir específicamente a las personas, organizaciones o unidades que serán parte de ese subconjunto. De esta manera, el muestreo se puede hacer con dos alcances: probabilístico y no probabilístico, de los cuales se puede ver algunas características básicas en la tabla 17.

Tabla 17. Muestreos probabilísticos y no probabilísticos

Método de muestreo	Características principales
Probabilísticos	
Muestreo aleatorio simple	Cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado. Ideal para poblaciones homogéneas y cuando se dispone de una lista completa de la población.
Muestreo estratificado	Segmenta la población en estratos o subgrupos homogéneos y lleva a cabo un muestreo aleatorio simple en cada estrato. Esto asegura que cada subgrupo esté representado de manera adecuada en la muestra final.
Muestreo sistemático	Selecciona elementos a intervalos regulares a lo largo de una lista ordenada de la población después de establecer un punto de inicio aleatorio. Simple de implementar y adecuado cuando la población está organizada de alguna manera.

Método de muestreo	Características principales
Muestreo por conglomerados	Divide la población en conglomerados o grupos, selecciona aleatoriamente algunos de ellos y luego incluye todos los elementos dentro de los conglomerados escogidos en la muestra. Resulta eficiente si los conglomerados son heterogéneos internamente, pero homogéneos entre sí.
No probabilísticos	
Muestreo por conveniencia	Los elementos son seleccionados según su disponibilidad y conveniencia. Fácil y rápido, pero puede llevar a sesgos si los elementos seleccionados no representan adecuadamente la población.
Muestreo bola de nieve	Los participantes iniciales son seleccionados y luego se les pide que refieran a otros participantes. Útil cuando la población es difícil de alcanzar o identificar, como en estudios de grupos específicos.
Muestreo intencional	Los elementos se eligen deliberadamente según ciertos criterios, a menudo seleccionando participantes que se consideran más informativos para la investigación. Se utiliza cuando se busca información específica y no es posible un muestreo aleatorio.
Muestreo por cuotas	La muestra se selecciona para que refleje ciertas características predefinidas de la población, como la proporción de género o edad. Facilita la representación de ciertos grupos, pero puede no ser tan preciso como los métodos probabilísticos.

Fuente: elaboración propia.

Amplíemos un poco y comencemos con los métodos de muestreo probabilístico:

- **Muestreo aleatorio simple:** es aquel que se logra en una población a partir de que cada miembro de ella tenga la misma probabilidad de ser seleccionado. Ejemplo aplicativo: para estudiar la satisfacción

del cliente en un centro comercial, se asigna a cada comprador un número y se selecciona aleatoriamente un número para participar en la encuesta. El tamaño de la muestra estará determinado por la ecuación:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Abraham Wald (1943).

Donde:

n: tamaño de la muestra.

N: tamaño de la población.

e: margen de error deseado.

- **Muestreo estratificado:** es aquel en el cual la población observada se divide en estratos y se selecciona una muestra de cada estrato. Ejemplo aplicativo: al investigar las preferencias de productos en una tienda, se estratifica por género y se toma una muestra de hombres y mujeres por separado. Primero, se calcula el tamaño de la muestra total y, luego, se aplica la siguiente formula:

$$nh = \frac{Nh n}{N}$$

(Secrist, 1900, citado por Knight, 1918).

Donde:

n_h : tamaño de la muestra en el estrato.

N_h : tamaño de la población en el estrato.

n: tamaño de la muestra total.

N: tamaño de la población total.

- **Muestreo por conglomerados:** en este método de muestreo, la población se organiza en conglomerados y se eligen algunos de ellos para formar parte de la muestra. Ejemplo aplicativo: si se estudian escuelas en una región, se seleccionan algunas escuelas de manera aleatoria y se encuestan todos los estudiantes de esas escuelas.

$$n = \frac{1}{M} \sum m_h^2 * \frac{N_h}{N}$$

(Cherns, 1966).

Donde:

n: tamaño de la muestra.

M: número de conglomerados.

mh: tamaño del conglomerado.

Nh: tamaño de la población en el conglomerado *h*.

N: tamaño de la población total.

- **Muestreo sistemático:** en este tipo de muestreo se elige un elemento inicial de manera aleatoria y luego se seleccionan sistemáticamente los elementos siguientes.

$$n = K/N$$

(Cochran, 1940 citado por Watson, 1982).

Donde:

n: tamaño de la muestra.

N: tamaño de la población.

k: intervalo sistemático.

Ejemplo aplicativo de muestreo sistemático en el contexto empresarial: supongamos que una empresa desea evaluar la satisfacción de sus clientes después de un cambio significativo en sus servicios. La

población total es de 1000 clientes y se quiere tomar una muestra para realizar encuestas de satisfacción. Vamos a determinar el tamaño de la muestra:

Tamaño de la población (N): 1000 clientes.

Tamaño deseado de la muestra (n): 100 clientes.

Fórmula del muestreo sistemático: $n=N/K$. Entonces: $k=N/n$.

$k=1000/100$; entonces: $k=10$.

Esto significa que se seleccionará cada décimo cliente de la lista. Ahora el siguiente paso es seleccionar la muestra, para ello se parte del intervalo sistemático (k) de 10, se selecciona aleatoriamente un número entre 1 y 10 (digamos que es 3), con ello se comienza seleccionando el tercer cliente de la lista y luego selecciona cada décimo cliente sucesivo.

Para realizar la aplicación de la encuesta, la empresa contacta a los clientes seleccionados y les envía encuestas de satisfacción. La información recopilada se utiliza para evaluar la percepción general de los clientes sobre los cambios en los servicios.

- Ventajas del muestreo sistemático:
 - Eficiencia: es más eficiente que el muestreo aleatorio simple.
 - Estructura ordenada: la selección sigue un patrón ordenado y predecible.
- Consideraciones:
 - Representatividad: se debe asegurar que la muestra seleccionada sea representativa de la diversidad de clientes.
 - Actualización de datos: si la lista de clientes cambia, ajustar el muestreo en consecuencia.

- **Muestreo de bola de nieve:** en este tipo de muestreo los participantes iniciales recomiendan a otros participantes. No hay fórmula de cálculo, se basa en la expansión de la muestra a través de referencias entre los participantes. Ejemplo aplicativo: en una investigación sobre la satisfacción del cliente en restaurante, la cual se realiza desde el campo de los estudios sociológicos, un participante clave identificado puede referir a otros individuos que comparten características relevantes.

Las muestras probabilísticas se caracterizan por tener cada elemento de la población con una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado para formar parte de la muestra. Esta característica asegura que cada unidad de la población tenga una igual oportunidad de ser incluida, lo que simplifica la extrapolación de los resultados de la muestra a la población en su totalidad.

El uso de métodos probabilísticos ayuda a garantizar la representatividad y validez estadística de la muestra, lo que permite generalizar los resultados obtenidos a la población de interés. Estos métodos son fundamentales en la investigación científica y brindan una base sólida para la inferencia estadística.

Ahora bien, las muestras no probabilísticas en ciencias empresariales pueden tener algunas ventajas específicas en comparación con los métodos probabilísticos. Aquí se presentan algunas razones por las cuales una muestra no probabilística podría ser beneficiosa en este contexto:

- **Accesibilidad y disponibilidad:** en muchas situaciones empresariales, puede ser difícil acceder a toda la población debido a limitaciones de tiempo, recursos o a la naturaleza misma de la población. En tales casos, un muestreo no probabilístico, como el muestreo por conveniencia, permite seleccionar participantes de manera más práctica y rápida.

- **Especialización y experiencia:** en estudios empresariales, a menudo, se busca la opinión de expertos o individuos con experiencia específica en el campo. El muestreo intencional puede ser útil para seleccionar participantes que posean el conocimiento necesario para proporcionar información valiosa y especializada.
- **Enfoque en grupos específicos:** algunas investigaciones empresariales pueden centrarse en grupos de interés específicos, como líderes empresariales, clientes leales o empleados de ciertos departamentos. En tales casos, un muestreo por cuotas o por conglomerados puede ser más efectivo para asegurar que estos grupos estén representados en la muestra.
- **Investigación exploratoria:** en las primeras etapas de investigación o en estudios exploratorios, donde el objetivo es comprender un fenómeno sin establecer generalizaciones precisas, un muestreo no probabilístico puede proporcionar información valiosa y ayudar a identificar patrones o tendencias que luego podrían investigarse de manera más rigurosa.
- **Costo y eficiencia:** los métodos no probabilísticos a menudo son más económicos y eficientes en términos de recursos, especialmente, cuando la población es grande y diversa. Esto puede ser crucial en entornos empresariales donde la rapidez y la eficiencia son factores clave.

A pesar de estas ventajas, es esencial reconocer que las muestras no probabilísticas pueden llevar a sesgos y limitar la capacidad de generalización de los resultados a toda la población. Por lo tanto, la elección entre métodos probabilísticos y no probabilísticos debe basarse en los objetivos específicos de la investigación y las limitaciones del estudio.

Igualmente, es bueno considerar que de conformidad con el nivel de la investigación hay una aceptabilidad de los tamaños muestrales, obsérvese la tabla 18 para entender lo planteado.

Tabla 18. La muestra y el nivel de la investigación

Nivel de la investigación	Muestra aceptable	Detalles
Exploratorio	Estudio de caso.	Los resultados no son extrapolables o inferenciales.
Descriptivo	Muestra representativa.	Se trabaja a rangos de error máximo 10 %. Se buscan prevalencias.
Relacional	Muestra probabilística.	Los resultados son extrapolables.
Explicativo	A conveniencia.	Los estudios experimentales se hacen con muestras de caso representativo del fenómeno. Por lo anterior, no requieren muestra probabilística.
Predictivo	Bases de datos resultados de intervenciones o pruebas piloto. Tamaños grandes que superan el cálculo de muestra probabilístico.	A nivel de empresas como tiendas, supermercados, servicios de salud, entre otras, se trabaja con toda la base de datos de clientes y muestras segmentadas o sistemáticas.
Aplicativo	Muestreo de aceptación.	Los datos provienen de intervención, dependiendo de la cantidad poblacional, se establece la cantidad aceptable.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, es pertinente señalar que la elección de métodos de recolección de datos y la selección de muestras y participantes son elementos trascendentales en el proceso investigativo. La diversidad de enfoques metodológicos, desde el muestreo aleatorio simple hasta el muestreo intencional, ofrece a los investigadores herramientas valiosas para abordar distintos contextos y objetivos de investigación. La meticulosa planificación, considerando aspectos éticos, recursos disponibles y flexibilidad, se erige como la base que sustenta la validez y relevancia de los resultados obtenidos.

Para que un trabajo de investigación de maestría sea destacado, la elección de métodos de muestreo no solo debe verse en el documento, como un proceso técnico simplemente bien realizado, sino que se trata de evidenciar que fue una decisión estratégica que influyó en la capacidad de generar conocimiento significativo y aplicable. Es ello, lo que será evaluado, tanto por el director de trabajo de investigación como por el jurado, como evidencia de un conocimiento significativo adquirido y aplicado.

6.3. Plan de análisis de datos

El plan de análisis de datos constituye la estructura metodológica para desentrañar patrones, tendencias y relaciones dentro de los datos obtenidos. Este plan es la forma en cómo se plantea hacer la interpretación y comprensión de la información recopilada. Está orientada a responder las preguntas de investigación planteadas. A continuación, se delinearán los elementos clave que conforman un robusto plan de análisis de datos:

- **Selección de métodos estadísticos:** define los métodos estadísticos que se utilizarán para analizar los datos. Esto puede incluir análisis descriptivos, pruebas de hipótesis, modelos de regresión, entre otros. La elección debe alinearse con la naturaleza de los datos y los objetivos de la investigación.
- **Preparación y limpieza de datos:** detalla los procedimientos para la limpieza y preparación de datos. Esto abarca desde la identificación y manejo de valores atípicos hasta la codificación de variables. La integridad de los datos es crucial para obtener resultados confiables.
- **Establecimiento de criterios de significación:** define los niveles de significación estadística que se considerarán aceptables; en trabajos y grado de maestría debe estar entre el 1 % y 5 % de margen de error, con un grado de confianza del 95 %. Esto proporciona un marco objetivo para evaluar la relevancia y validez de los resultados obtenidos.
- **Segmentación y subgrupos:** si es pertinente, se debe especificar cómo se analizarán los segmentos o subgrupos específicos. Esto permite explorar variaciones en las respuestas o relaciones dentro de la muestra. Igualmente, se debe indicar cuál será el análisis de las variables mediadoras o intervinientes.
- **Interpretación de resultados:** el tesista debe describir la metodología para interpretar los resultados obtenidos. Esto implica conectar los hallazgos con la literatura existente y responder a las preguntas de investigación planteadas inicialmente.
- **Validación de resultados:** de ser necesario, se deben incluir las estrategias para validar la solidez de los resultados. Esto podría implicar la utilización de métodos complementarios o la comparación con investigaciones previas. En algunos casos, comprobar

la hipótesis de una relación entre variables no resulta tal útil en la práctica y, si lo es, sería encontrar un modelo de ecuaciones estructurales SEM que explique el fenómeno observado y facilite la toma de decisiones a nivel empresarial.

- **Visualización de datos:** si bien en el apartado metodológico de un trabajo de investigación se indica cómo se presentarán visualmente los datos, ya sea a través de gráficos, tablas u otros medios, resulta importante para el(la) tesista y su propósito, lograr la visualización efectiva de los resultados, ya que esta facilita la comprensión y comunicación de los resultados; escoger el formato adecuado resultara definitivo para impactar a un jurado durante la sustentación. Por ello, se recomienda en ocasiones explorar con las herramientas gráficas para tal propósito. A continuación, se presenta la tabla 19 en la que se identifican los elementos gráficos más comunes y su utilidad dentro de las tesis.

Tabla 19. Elementos gráficos y su utilidad

Tipo de elemento	Utilidad y momento de uso en un trabajo de investigación de maestría
Cuadros y tablas	Por medio de estos se puede presentar datos cuantitativos de manera organizada y comparativa. Son útiles para mostrar resultados estadísticos, descripciones detalladas y resúmenes. Se pueden usar para exhibir información tabular y tendencias a lo largo del tiempo.
Gráficos de barras	Permiten comparar cantidades entre diferentes categorías o grupos. Son efectivos para representar datos discretos y mostrar diferencias significativas. Son útiles para resaltar cambios en variables a lo largo del tiempo o entre condiciones.
Gráficos circulares	Posibilitan mostrar proporciones y porcentajes de un conjunto en relación con el todo. Son útiles para representar la distribución de categorías y resaltar la contribución relativa de cada componente. Se usan con moderación para evitar la confusión.

Tipo de elemento	Utilidad y momento de uso en un trabajo de investigación de maestría
Gráficos de línea	Ayudan a representar tendencias a lo largo del tiempo o de una variable a otra. Son ideales para visualizar cambios y patrones en datos continuos. Pueden usarse para destacar la evolución de variables a lo largo de un periodo.
Gráficos de radar	Permiten comparar múltiples variables en un conjunto de datos. Son útiles para resaltar fortalezas y debilidades en diferentes aspectos. Son adecuados para evaluar el rendimiento en múltiples categorías.
Mapas temáticos	Pueden representar datos geoespaciales y mostrar patrones regionales. Son útiles para destacar diferencias geográficas y distribuciones espaciales de variables de interés. Se usan cuando la ubicación es relevante para la investigación.
Diagramas de flujo	Ayudan a visualizar procesos y relaciones entre diferentes etapas. Son útiles para describir metodologías, procedimientos y secuencias de eventos. Se usan para mejorar la comprensión de conceptos complejos.
Gráficos de dispersión	Posibilitan explorar relaciones entre dos variables. Son efectivos para identificar patrones, tendencias y correlaciones. Son útiles cuando se busca demostrar la relación entre dos conjuntos de datos.
Gráficos de caja y bigotes	Ayudan a representar la distribución estadística de un conjunto de datos, resaltando la mediana y la variabilidad. Son útiles para mostrar la dispersión y detectar posibles valores atípicos. Se usan en análisis estadísticos más detallados.

Fuente: elaboración propia.

- **Plan de sensibilidad:** anticipa posibles desafíos o limitaciones en los datos y describe cómo se abordarán. Un plan de sensibilidad contribuye a la transparencia y robustez del análisis.
- **Retroalimentación continua:** establece mecanismos para la revisión continua del plan de análisis. La investigación es un proceso dinámico y tiene la capacidad de adaptarse a medida que se obtienen datos es esencial.

Es importante indicar que no hay una estructura única de presentación del plan dentro del documento de tesis. El plan en sí mismo es una preparación metodológica que se puede presentar resumida o tener desglosada dentro de la operatividad. Veamos unos ejemplos a continuación.

Ejemplo aplicativo 1:

Para ilustrar estos elementos, consideremos un estudio que analiza la eficacia de dos estrategias de *marketing* en la retención de clientes en una empresa. El plan de análisis de datos podría comenzar con estadísticas descriptivas para comprender la distribución de la retención en cada estrategia. Posteriormente, se aplicarían pruebas de hipótesis para determinar si hay diferencias significativas entre los grupos. La visualización de datos podría incluir gráficos de tendencias de retención a lo largo del tiempo. La interpretación de resultados se enfocaría en cómo estas estrategias impactan la lealtad del cliente, y se validarían los resultados mediante comparaciones con estudios similares.

Ejemplo aplicativo 2:

Para ejemplificar estos elementos en el contexto de la investigación de Jósean sobre la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización en el sector de restaurantes, presentamos a continuación un posible plan de análisis de datos que el tesista podría asumir:

- Selección de métodos estadísticos: Jósean utilizará análisis descriptivos para caracterizar la calidad percibida y el potencial de fidelización en su muestra. Además, aplicará pruebas de hipótesis para evaluar la relación entre estas variables, utilizando, por ejemplo, análisis de correlación.

- Preparación y limpieza de datos: Joséan identificará y manejará valores atípicos que puedan afectar la precisión de los resultados. Asimismo, codificará variables para facilitar el análisis y garantizará la integridad de los datos recopilados.
- Establecimiento de criterios de significación: se establecerá un nivel de significación del 5 %, con un margen de error que permita evaluar la validez de los resultados con un grado de confianza del 95 %.
- Segmentación y subgrupos: Joséan analizará si hay diferencias significativas en la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización en diferentes segmentos de clientes, a partir de las variables intervinientes género y rango de edad.
- Interpretación de resultados: la interpretación se centrará en vincular los hallazgos con la literatura existente, respondiendo a las preguntas de investigación y destacando las implicaciones prácticas para la gestión de restaurantes.
- Validación de resultados: Joséan comparará sus resultados con investigaciones anteriores sobre calidad percibida y fidelización en el sector de restaurantes para respaldar la solidez de sus hallazgos.
- Visualización de datos: se utilizarán gráficos de dispersión para explorar la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización, y diagramas de flujo para visualizar procesos de toma de decisiones en la gestión de la calidad.
- Plan de sensibilidad: el tesista debe buscar anticipar posibles sesgos en la muestra y se describirán estrategias para abordarlos, como la consideración de factores externos que podrían influir en las respuestas de los participantes.

- Retroalimentación continua: Jósean establecerá un proceso de revisión continua del plan de análisis, adaptándolo según los datos obtenidos y asegurando la validez de los resultados en todo el proceso de investigación.

Este ejemplo aplicativo brinda una estructura detallada para el plan de análisis en la forma como Jósean lo concibe; sin embargo, no es así como se presenta dentro del documento de tesis, a continuación, veremos cómo podría ser presentado académicamente el plan en el documento:

En el marco metodológico de la presente investigación sobre la relación entre calidad percibida y potencial de fidelización en el sector de restaurantes, se ha diseñado un plan de análisis de datos que abarca la aplicación de métodos estadísticos, incluyendo análisis descriptivos y pruebas de hipótesis, para comprender la distribución de la calidad percibida y el potencial de fidelización en la muestra. La preparación y limpieza de datos se realizarán meticulosamente, identificando y manejando posibles valores atípicos, y codificando variables para garantizar la integridad de la información. Estableciendo un nivel de significación del 5 %, se evaluará la relación entre estas variables, explorando posibles diferencias en diversos segmentos de clientes.

La interpretación de resultados se enfocará en la conexión con la literatura existente, destacando implicaciones prácticas para la gestión de restaurantes. La validación de resultados se llevará a cabo mediante comparaciones con investigaciones anteriores, y la visualización de datos utilizará gráficos de dispersión y diagramas de flujo. Se ha integrado un plan de sensibilidad para abordar posibles sesgos, y se establecerá una retroalimentación continua para adaptar el análisis a medida que se obtienen datos, asegurando así la robustez y validez de los resultados en cada fase de la investigación.

Finalmente, es importante recordar que el plan de análisis de datos no solo es un componente técnico, sino la herramienta que transforma los datos crudos en conocimiento significativo. Su desarrollo cuidadoso y su ejecución meticulosa son esenciales para extraer conclusiones válidas y confiables, fundamentando así las contribuciones de la investigación al conocimiento existente en el campo de estudio.

6.4. Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables es una técnica que establece la conexión lógica entre el marco teórico de una hipótesis investigativa y los instrumentos de medición utilizados para estudiar el fenómeno. Este proceso facilita la identificación de elementos conceptuales y empíricos que expresan y cuantifican el fenómeno observado. En otras palabras, la operacionalización transforma conceptos abstractos en medidas concretas, permitiendo una investigación precisa y significativa.

La operacionalización de las variables es insumo principal para realizar una matriz de consistencia investigativa (ver apartado 3.5. Consideraciones para la elección de pruebas estadísticas), siendo un proceso de dos pasos: la definición de las variables y la diagramación operativa.

6.4.1. Definición de las variables

En un trabajo de investigación de grado de maestría es imperativo presentar la definición conceptual y operativa de las variables de estudio, estos elementos se realizan de la siguiente forma:

- **Definición conceptual de variables:** es la interpretación teórica y abstracta de una variable. Refleja la comprensión profunda del concepto que se desea estudiar y cómo se relaciona con otros elementos en el marco teórico. Es un concepto amplio y descriptivo que busca captar la esencia y la naturaleza general de la variable sin entrar en detalles específicos de cómo se medirá. Ejemplo: en un estudio sobre la satisfacción del cliente en un restaurante, la variable "calidad percibida" podría conceptualizarse como la evaluación subjetiva que hace el cliente sobre la excelencia de la comida, el servicio y el ambiente en el restaurante.
- **Definición operacional de variables:** es la traducción práctica y perceptible de la variable conceptual en medidas específicas y observables. Indica cómo se medirá o cuantificará concretamente la variable en el contexto de la investigación. Esta definición es específica y detallada, mediante ella se describen los pasos prácticos que se seguirán para asignar un valor numérico o categórico a la variable. Ejemplo: la variable "calidad percibida" se operacionaliza mediante la creación de un cuestionario que incluye preguntas específicas sobre la frescura de los alimentos, la rapidez del servicio y la amabilidad del personal. Cada pregunta podría tener una escala numérica (por ejemplo, de 1 a 5) para cuantificar la percepción del cliente. Cuando esta operacionalización corresponde a un instrumento ya validado, se cita el material respectivo y sus autores.

6.4.2. | Diagramación operativa

La diagramación operativa es un proceso detallado y deductivo que concreta la definición operacional de las variables, revelando empíricamente la existencia o ausencia de la cualidad latente de la variable.

Académicamente, se comprende como un mapa lógico que desglosa las variables en sus dimensiones, indicadores, escala de interpretación y método de cálculo. Este proceso proporciona una visualización clara y descriptiva de cada elemento, contribuyendo a la comprensión y aplicación práctica de las variables en el contexto de la investigación. La instrumentalización operativa es un insumo de la matriz de consistencia de la investigación. La diagramación operativa se puede realizar mediante la siguiente tabla 20:

Tabla 20. Esquema básico de diagramación operativa

Nombre de la variable			
Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Cálculo

Fuente: elaboración propia.

En un trabajo de investigación se recomienda presentar una tabla por cada variable, sea esta dependiente, independiente, mediadora, etc. Veamos unos ejemplos.

En el caso del trabajo de Jósean, este ha decidido apoyarse en el modelo SERVQUAL para observar tres dimensiones de la variable “calidad percibida”, aunque este modelo plantea que la calidad tiene cinco dimensiones, el investigador ha decidido valorar tres de ellas (ver tabla 17).

Los soportes teóricos de la variable “potencial de fidelización” indican que esta variable se puede observar en dos dimensiones: la intención de recompra y la intención de recomendación (tabla 21).

Tabla 21. Diagramación operativa de la variable “Calidad percibida”

Variable independiente: “Calidad percibida”			
Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Cálculo
Empatía	Nivel de atención y personalización.	Cualitativa ordinal (escala 1 a 5)	Mediana y moda
Tangibilidad	Aspecto físico de las instalaciones.	Cualitativa ordinal (escala 1 a 5)	Mediana y moda
Confiabilidad en la respuesta	Nivel de cumplimiento en los tiempos.	Cualitativa ordinal (escala 1 a 5)	Mediana y moda

Fuente: elaboración propia.

Tabla 22. Diagramación operativa de la variable “Potencial de fidelización”

Variable dependiente: Calidad “Potencial de fidelización”			
Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Cálculo
Intención de recompra	Probabilidad de volver al restaurante.	Cualitativa ordinal tipo Likert: Muy alta = 5 Alta = 4 Media = 3 Baja = 2 Ninguna = 1	Promedio ponderado*
Intención de recomendación	Probabilidad de recomendar a otras personas el restaurante.	Cualitativa ordinal tipo Likert: Muy alta = 5 Alta = 4 Media = 3 Baja = 2 Ninguna = 1	Promedio ponderado*

***Nota metodológica.** Aunque la escala es cualitativa ordinal, se aplicará tratamiento cuantitativo mediante promedio ponderado, siguiendo el enfoque de Hernández Sampieri *et al.* (2014), que permite el análisis estadístico de escalas Likert cuando se justifica teóricamente la equidistancia percibida entre categorías.

Fuente: elaboración propia.

En las tablas 23 y 24, vemos el caso de algunas variables mediadoras.

Tabla 23. Diagramación operativa de la variable mediadora: “Género”

Variable mediadora: “Género”			
Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Cálculo
Biológica	Asignación de nacimiento.	Nominal categórica: a) Masculino. b) Femenino.	Frecuencia de ocurrencia.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 24. Diagramación operativa de la variable mediadora: “Tipo de cliente”

Variable mediadora: “Tipo de cliente”			
Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Cálculo
Procedencia geográfica	Residencia actual.	Nominal categórica: a) Habitante del sector. b) Habitante de la ciudad. c) Turista nacional. d) Turista extranjero.	Frecuencia de ocurrencia.

Fuente: elaboración propia.

Una vez se tiene realizada la diagramación operativa de las variables es más fácil construir la matriz de consistencia en la cual se incluyen estos datos y se complementan con las preguntas del cuestionario, y hasta el número de ítem asignado (ver apartado 3.5. Consideraciones para la elección de pruebas estadísticas).

6.5. Calidad psicométrica del instrumento

La calidad psicométrica se refiere a la medida en que un instrumento de investigación es capaz de medir de manera precisa y consistente la variable que está diseñado para medir, es decir que, en términos generales, se podría indicar que un instrumento con alta confiabilidad y validez tiene una buena calidad psicométrica. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la confiabilidad y la validez son conceptos distintos que evalúan diferentes aspectos del rendimiento del instrumento:

- Validez: se refiere a la capacidad del instrumento para medir lo que pretende medir. Un instrumento válido mide de manera precisa la variable o constructo que se supone que está midiendo (Supo y Zacarías 2020).
- Confiabilidad: se trata de la fiabilidad y estabilidad de las mediciones. Un instrumento confiable genera resultados que son constantes y replicables (Supo y Zacarías 2020).

La calidad psicométrica general de un instrumento se basa en la consideración de ambas características. Por ejemplo, un instrumento puede ser confiable pero no válido, lo que significa que produce mediciones consistentes, pero no está midiendo la variable de interés de manera precisa. Por lo tanto, la evaluación conjunta de confiabilidad y validez proporciona una comprensión más completa de la eficacia y utilidad de un instrumento de medición. Por lo anterior, los jurados de trabajo de investigación de maestría suelen ser muy cuidadosos al evaluar este aspecto.

En tal sentido, Supo y Zacarías (2020) señalan que un instrumento se valida a partir de sus aspectos cualitativos representados en su validez de contenido, y sus aspectos métricos cuantitativos que son su constructo, estabilidad, criterio y calibración. Es pertinente indicar que los aspectos métricos cuantitativos solo podrán ser establecidos con base en el conjunto de datos de una aplicación preliminar del instrumento, es decir, de una prueba piloto.

6.5.1. | La validez del instrumento

La validez se refiere al grado en que un instrumento mide realmente lo que pretende medir. Es un indicador de la precisión y relevancia de las mediciones en relación con el concepto teórico que se está evaluando. Si en un trabajo de investigación de maestría los instrumentos no están validados, los resultados no son aceptables.¹ En un instrumento de investigación se pueden cumplir diferentes tipos de validez, a continuación se describe estos.

6.5.1.1. Validez de contenido

Se asegura de que los elementos incluidos en el instrumento abarquen adecuadamente el contenido teórico que se está evaluando. Implica revisión por expertos y análisis cuidadoso del contenido.

Un procedimiento básico para realizar la validez de contenido de un instrumento es el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC). Es un método estadístico utilizado para evaluar la validez de contenido de un instrumento, especialmente, cuando se recurre a juicios de

¹ Amplíe este tema en la página 72 del texto: Muñoz-Bonilla, H. A. y Chaves-Campo, C. F. (2023). *Escritura académica sin estrés*. Autores editores. <https://tusitiovirtual.wixsite.com/guiapracticapgo/general-9>

expertos. Este coeficiente mide la concordancia entre las puntuaciones otorgadas por los expertos a los ítems y un criterio predeterminado. Aquí hay un procedimiento básico para calcular el CVC:

- 1) Formación del panel de expertos: se solicita a un grupo de expertos que tengan conocimientos y experiencia en el área relevante. Estos expertos deberían tener una comprensión profunda del constructo que estás evaluando.
- 2) Definición de criterios de validez: establece claramente los criterios de validez que servirán como referencia para la evaluación de los expertos. Estos criterios deben estar alineados con el constructo teórico que se pretende medir, y generalmente son:
 - Relevancia: ¿el ítem es pertinente y directamente aplicable al constructo que se está midiendo? Los expertos evalúan si el ítem aborda de manera precisa la característica o comportamiento que se busca medir.
 - Claridad y comprensión: ¿el ítem está redactado de manera clara y comprensible? Los expertos evalúan la claridad del lenguaje utilizado para asegurarse de que los participantes comprendan correctamente la pregunta o afirmación.
 - Precisión: ¿el ítem es preciso y específico en términos de lo que se está midiendo? Los expertos evalúan la precisión del ítem para evitar ambigüedades o interpretaciones erróneas.
 - Representatividad: ¿el ítem refleja de manera representativa el contenido teórico del constructo? Los expertos analizan si el ítem captura adecuadamente la amplitud y profundidad del constructo que se está evaluando.

- **Importancia:** ¿el ítem es importante y relevante para la evaluación del constructo? Los expertos consideran la relevancia y significancia del ítem en relación con el objetivo general del instrumento.
 - **Redacción negativa (si aplica):** en algunos casos, se evalúa si la redacción negativa de un ítem confunde a los participantes. Los expertos pueden sugerir ajustes si la negación afecta la comprensión del ítem.
 - **Formato y estructura:** ¿el formato del ítem es adecuado para la evaluación? Los expertos evalúan la estructura y presentación del ítem, asegurándose de que sea coherente con las mejores prácticas de diseño de instrumentos.
 - **Instrucciones (si aplica):** si el ítem está acompañado de instrucciones, los expertos evalúan la claridad y efectividad de las instrucciones para garantizar que los participantes comprendan cómo responder correctamente.
 - **Posible ambigüedad o sesgo:** los expertos buscan posibles ambigüedades en la redacción del ítem que podrían dar lugar a respuestas equívocas. Además, evalúan la presencia de cualquier sesgo en el ítem que podría influir en las respuestas de los participantes.
 - **Adecuación al grupo objetivo:** ¿el ítem es apropiado y comprensible para el grupo específico al que está destinado? Los expertos consideran la adecuación cultural y contextual del ítem para el público objetivo.
- 3) **Evaluación de ítems por expertos:** se presenta a los expertos los ítems del instrumento y solicita que los evalúen según los criterios

predefinidos. Se pide a cada experto que asigne una puntuación a cada ítem, indicando en qué medida considera que el ítem refleja adecuadamente el constructo.

- 4) Cálculo del CVC: se utiliza la fórmula del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC) para calcular la concordancia entre las puntuaciones dadas por los expertos y los criterios predefinidos. La fórmula es la siguiente:

$$CVC = \frac{\Sigma (Puntuaciones\ de\ expertos * Puntuaciones\ de\ criterios)}{\sqrt{\Sigma(puntuaciones\ de\ expertos)^2} * \sqrt{\Sigma(puntuaciones\ de\ criterios)^2}}$$

Donde:

Σ = indica la suma de todos los ítems.

* = representa el producto entre las puntuaciones correspondientes.

Este coeficiente puede variar entre -1 y 1. Un valor cercano a 1 indica una alta concordancia entre las puntuaciones de los expertos y los criterios, lo que sugiere una mayor validez de contenido (Arias González *et al.*, 2022).

- 5) Interpretación del CVC: se evalúa el CVC resultante. Si el CVC es significativamente diferente de cero y se acerca a 1, indica una fuerte concordancia entre los juicios de los expertos y los criterios establecidos, respaldando la validez de contenido del instrumento.
- 6) Análisis de consistencia y consenso: se examina la consistencia entre las puntuaciones dadas por diferentes expertos. Se puede utilizar estadísticas como el índice de concordancia entre expertos para evaluar la consistencia global del panel de expertos.
- 7) Ajustes y revisión del instrumento: si se identifican discrepancias o problemas durante la evaluación de los expertos, se realiza ajustes en los ítems del instrumento según sus recomendaciones.

La retroalimentación de los expertos puede ser valiosa para mejorar la validez de contenido. Este procedimiento proporciona una evaluación cuantitativa de la validez de contenido a través del CVC, permitiendo una comprensión más precisa de la concordancia entre los juicios de expertos y los criterios establecidos para el instrumento.

- 8) Revisión y refinamiento del instrumento: de conformidad con los resultados, se puede ajustar el instrumento eliminando ítems ambiguos, confusos o que no contribuyan de manera significativa a la evaluación del contenido teórico, y si se requiere, se puede realizar una nueva prueba piloto.

6.5.1.2. Validez de criterio

Este permite evaluar el desempeño del instrumento en relación con criterios externos ya establecidos. La validez de criterio puede estimarse de al menos tres formas:

- 1) Validez de criterio concurrente: la validez de criterio concurrente se refiere a la capacidad de un instrumento de medición para evaluar el desempeño de manera simultánea y comparativa con otro instrumento ya validado, ambos administrados en el mismo período de tiempo.

Supongamos que se investiga la efectividad de una herramienta de evaluación de liderazgo para identificar a gerentes con habilidades para la toma de decisiones estratégicas (test de 20 preguntas). Para establecer la validez de criterio concurrente, administras tu instrumento a un grupo de gerentes en una empresa y, simultáneamente, utilizas una herramienta de evaluación de liderazgo ya validada y aceptada en el campo empresarial (supóngase de 40 preguntas).

Después de la administración simultánea de ambos instrumentos, se comparan las puntuaciones obtenidas. Si encuentra una fuerte correlación entre los resultados de la nueva herramienta, y la herramienta ya calibrada, se puede señalar que el instrumento posee validez de criterio concurrente. Esto significa que es capaz de medir de manera eficiente (menos preguntas) las habilidades de liderazgo de los gerentes en comparación con un estándar ya establecido.

- 2) Validez de criterio predictivo: la validez de criterio predictivo se refiere a la capacidad de un instrumento para predecir resultados futuros relevantes. Se establece mediante la administración del instrumento en un momento inicial y la comparación de sus resultados con el desempeño posterior de los participantes a lo largo del tiempo.

Supongamos ahora que se desea establecer la validez predictiva de un instrumento de selección de personal para identificar a empleados con alto rendimiento en ventas. El diseño incluye un test como partes del método de selección, el instrumento se aplica a un grupo de vendedores en periodo de prueba, se recopilan datos sobre sus resultados iniciales en ventas.

Después de cumplido el período de tiempo de prueba, se revisan los registros de desempeño de estos empleados y analizas si las puntuaciones obtenidas en el test de selección inicialmente aplicado, se correlacionan los datos, y si se encuentra una relación significativa entre las puntuaciones iniciales y el rendimiento de ventas a lo largo del tiempo, se puede afirmar que el test como parte del método de selección tiene validez de criterio predictivo.

- 3) Validez de criterio por grupos contrastados o conocidos: la validez de criterio por grupos contrastados o conocidos es un enfoque de validación que implica comparar las puntuaciones obtenidas en un instrumento de medición con las características conocidas de grupos ya establecidos. En este método, se busca determinar si el instrumento es capaz de distinguir entre diferentes grupos que se sabe que difieren en el constructo que se está midiendo.

Veamos un ejemplo aplicativo: un investigador ha desarrollado un nuevo instrumento para medir el potencial de fidelización del cliente, específicamente a través de su disposición a recomprar y recomendar productos o servicios. Para validar este instrumento utilizando la validez de criterio por grupos contrastados, se debe primero tener identificado dos grupos de clientes conocidos, el primero de ellos son clientes leales, aquellos que, según el historial de la empresa, se han mostrado consistentemente leales a la marca. Estos clientes han realizado compras recurrentes y han expresado su disposición a recomendar los productos o servicios. El segundo grupo son clientes no leales, aquellos que, por diferentes razones, no han mostrado lealtad a la marca. Puede incluir aquellos que no han realizado compras repetidas o que han expresado insatisfacción.

Se aplica el instrumento de medición del potencial de fidelización del cliente a ambos grupos y se recopilan los datos en relación con su disposición a recomprar y recomendar, según las escalas y preguntas del instrumento. Se comparan las puntuaciones obtenidas por los dos grupos en el instrumento para evaluar si hay diferencias significativas entre el grupo de clientes leales y el grupo de clientes no leales. Utilizamos análisis estadísticos para determinar si las puntuaciones en el instrumento son capaces de

distinguir de manera significativa entre los clientes leales y los no leales. Esto puede implicar pruebas de t-student, análisis de varianza (ANOVA) u otros métodos estadísticos adecuados.

Si el instrumento es capaz de diferenciar de manera significativa entre los grupos de clientes leales y no leales, esto respalda la validez de criterio del instrumento para prever el comportamiento de fidelización del cliente. Un resultado positivo sugeriría que las puntuaciones en el instrumento están relacionadas de manera significativa con la disposición real de los clientes a recomprar y recomendar.

6.5.1.3. Validez de constructo

La validez de constructo evalúa en qué medida un instrumento de medición captura de manera precisa y confiable un constructo teórico específico. Este tipo de validez se fundamenta en la teoría subyacente al constructo y requiere análisis estadísticos avanzados para confirmar si el instrumento realmente mide lo que se supone que debe medir.

Supongamos que el instrumento diseñado mide dos variables: “la calidad percibida” y el “potencial de fidelización del cliente”, un constructo complejo que abarca, por un lado, la empatía, tangibilidad y la confiabilidad en la respuesta sobre la calidad del servicio; de otro lado, la intención de recompra e intención de recomendación. Para evaluar la validez de constructo, es necesario hacer una prueba piloto y con los datos realizar análisis factoriales exploratorios (AFE) y pruebas de *Clustering*. El objetivo es reducir dimensiones.

El Análisis Factorial Exploratorio (AFE) debe demostrar que hay dos conjuntos de factores, que las preguntas relacionadas con la calidad se asocian y que las preguntas relacionadas con la intención de recomendar y volver a comprar se asocian.

Las pruebas de *Clustering* sirven para analizar si los datos muestran agrupamientos naturales en las respuestas de los empleados. Si los resultados del *Clustering* revelan grupos que se alinean con las dimensiones teóricas del compromiso organizacional, esto fortalecerá aún más la validez de constructo.

6.5.1.4. La estabilidad del instrumento

La estabilidad temporal se refiere a la consistencia o constancia de las mediciones a lo largo del tiempo. En el contexto de las pruebas psicométricas y de evaluación, la estabilidad temporal se utiliza para evaluar si los resultados obtenidos en diferentes momentos son consistentes y reproducibles.

El "test y retest" es una prueba de estabilidad, específicamente, una forma de evaluar la confiabilidad temporal de un instrumento de medición. La prueba de "test y retest" implica administrar el mismo instrumento de medición a un grupo de participantes en dos ocasiones, separadas por un intervalo de tiempo. Luego, se comparan las puntuaciones obtenidas en ambas ocasiones para evaluar la estabilidad de los resultados a lo largo del tiempo (prueba de estabilidad temporal de Pearson).

La relación entre los diferentes tipos de validación y los niveles de investigación no se basa necesariamente en que un nivel de investigación específico deba tener una mayor cantidad de validez que otro. En cambio, la elección de los métodos de validación y la cantidad de esfuerzo invertido en la validación dependen más de la naturaleza del estudio, la complejidad del constructo que se está midiendo y los objetivos específicos de la investigación.

6.5.2. | Confiabilidad del instrumento

La fiabilidad del instrumento es también llamada la confiabilidad, es el grado en el que un instrumento genera resultados de medición consistentes y coherentes en una población de estudio, en repetidas tomas de muestra. La confiabilidad se puede evaluar mediante el coeficiente alfa de Cronbach, que evalúa la consistencia interna de un instrumento.

Supongamos que has aplicado tu cuestionario sobre “Clima laboral” a un grupo de empleados en tres ocasiones diferentes. Después de recopilar las respuestas, se calcula el coeficiente alfa de Cronbach para cada resultado de aplicación del cuestionario. Si obtienes valores consistentemente altos, por ejemplo, superiores a 0.70, indica que las preguntas en el cuestionario miden de manera consistente la misma característica (clima laboral). Esto sugiere que se tiene un instrumento confiable para generar resultados consistentes y coherentes a lo largo del tiempo, respaldando así la confiabilidad del instrumento. Algunas formas de determinar la confiabilidad del instrumento son:

- Confiabilidad de *división en mitades*: implica dividir el instrumento en dos partes y comparar las puntuaciones obtenidas en ambas mitades. Esto se puede hacer de diferentes maneras, como dividir el instrumento en mitades pares e impares, o mediante la administración de todas las preguntas en dos ocasiones separadas. Luego, se correlacionan las puntuaciones obtenidas en ambas mitades.

- Confiabilidad por *consistencia interna*: se evalúa mediante estadísticas como el coeficiente alfa de Cronbach, que mide la consistencia interna entre los elementos o preguntas dentro del instrumento. Un valor alto de alfa de Cronbach sugiere una mayor consistencia entre las preguntas del instrumento.
- Confiabilidad *interobservador*: se refiere a la consistencia entre diferentes observadores o evaluadores al utilizar el mismo instrumento de medición. Se puede evaluar mediante la comparación de las puntuaciones asignadas por diferentes observadores.

En los trabajos de grado de maestría, en los que se elaboran instrumentos *ad hoc*, se recomienda recurrir a una prueba piloto con una muestra cercana al 10 % del tamaño total de la muestra probabilística, en casos de poblaciones pequeñas inferiores a treinta, la prueba se considera aceptable con cinco sujetos muestrales. Se recomienda que una vez aplicados se realice la confiabilidad por alfa de Cronbach o la prueba de dos mitades.

La confiabilidad es esencial para asegurar que un instrumento de medición sea consistente y preciso en la recopilación de datos. Un instrumento confiable proporciona mediciones consistentes bajo condiciones similares, lo que aumenta la confianza en los resultados obtenidos.

En términos generales, es necesario demostrar siempre la validez y confiabilidad del instrumento. En la tabla 25 se proporciona una guía general sobre los tipos de validez, las pruebas estadísticas y la metodología asociada, así como los detalles clave a considerar en cada fase del proceso de validación del instrumento. Es importante adaptar estas recomendaciones según el contexto específico y las características del instrumento, y la población de interés.

Tabla 25. Consideraciones para la validez de instrumentos

Tipo de validez	Pruebas y método	Consideraciones
Validez de contenido	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de expertos: evaluación de la adecuación del contenido del instrumento. Análisis de contenido mediante CVC. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar expertos relevantes al dominio evaluado. Asegurar que las preguntas abarquen el dominio de interés.
Validez de constructo	<ul style="list-style-type: none"> Análisis factorial exploratorio: identificación de la estructura subyacente del constructo. Comparación con otros instrumentos, análisis de correlación con instrumentos similares. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar análisis factorial exploratorio o confirmatorio según sea necesario. Seleccionar instrumentos de comparación válidos y relevantes.
Validez de criterio concurrente	<ul style="list-style-type: none"> Correlación de Pearson o Spearman: relación entre puntuaciones del instrumento y criterio externo medido simultáneamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar un criterio externo relevante que esté disponible en el mismo momento que las mediciones del instrumento.
Validez de criterio predictivo	<ul style="list-style-type: none"> Regresión lineal o de otro tipo: Previsión de un criterio externo futuro basado en puntuaciones del instrumento. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar un criterio externo que se pueda medir en un momento posterior. Asegurarse de que el intervalo de tiempo entre las mediciones y la evaluación del criterio sea apropiado.

Tipo de validez	Pruebas y método	Consideraciones
Validez de criterio por grupos contrastados	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas t de student o ANOVA: comparación de grupos conocidos utilizando puntuaciones del instrumento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir claramente los grupos contrastados y los criterios de pertenencia a cada grupo. • Asegurarse de que los grupos sean representativos de la población.
Fiabilidad del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente Alfa de Cronbach: consistencia interna entre ítems. • Coeficiente Omega de McDonalds para instrumentos con estructura multidimensional o contiene ítems que no son unidimensionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un nivel aceptable de consistencia interna es $\alpha > 0.70$.
Estabilidad del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de test-retest: estabilidad temporal Rho Pearson. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un intervalo de tiempo apropiado para la prueba de test-retest.

Fuente: elaboración propia.

En el ámbito de las Ciencias Empresariales, la investigación se ha centrado en diversas variables que son cruciales para comprender y mejorar el rendimiento y la dinámica organizacional. En este contexto, los investigadores pueden beneficiarse del uso de instrumentos validados que les permitan medir y analizar estas variables de manera efectiva. A continuación, se presenta la tabla 26 en la cual se identifican algunas variables comunes, junto con pruebas validadas asociadas y su utilidad.

Tabla 26. Ejemplo de pruebas y variables en Ciencias Empresariales

Variable	Prueba validada	Utilidad
Liderazgo	Multifactor Leadership Questionnaire —MLQ— (Bass & Avolio, 1997).	Evaluar el estilo de liderazgo transformacional, transaccional y <i>laissez-faire</i> .
Satisfacción laboral	Job Satisfaction Survey —JSS— (Spector, 1997).	Medir la satisfacción general de los empleados con su trabajo.
Compromiso organizacional	Organizational Commitment Questionnaire —OCQ— (Abbas et al., 2019; Meyer & Allen, 1991).	Evaluar el nivel de compromiso de los empleados con la organización.
Calidad de servicio	SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988).	Medir la calidad percibida del servicio, considerando dimensiones como confiabilidad, tangibilidad, responsabilidad, seguridad y empatía.
Intención de compra	Escala de Intención de Compra (Hussain et al., 2015).	Evaluar la probabilidad de que los consumidores realicen una compra futura.
Satisfacción del cliente	Customer Satisfaction Index —CSI— (Anderson & Fornell, 2000).	Medir el nivel de satisfacción del cliente con productos o servicios específicos.
Motivación laboral	Job Diagnostic Survey —JDS— (Hackman & Oldham, 1975).	Evaluar la motivación intrínseca y extrínseca en el entorno laboral.
Clima organizacional	Organizational Climate Questionnaire —OCQ— (Furnham & Goodstein, 1997).	Medir las percepciones de los empleados sobre el entorno y la cultura organizacional.
Estrés laboral	Job Content Questionnaire —JCQ— (Karasek et al., 1998).	Evaluar la presencia y magnitud del estrés en el entorno laboral.

Variable	Prueba validada	Utilidad
Inteligencia emocional	Trait Emotional Intelligence Questionnaire —TEIQue— (Petrides, 2009) rather than as cognitive abilities, and give a detailed description of the TEIQue as the operationalization vehicle for trait emotional intelligence (trait EI or trait emotional self-efficacy.	Medir la inteligencia emocional, considerando aspectos como la percepción emocional, la comprensión emocional y la regulación emocional.
Satisfacción del cliente	Net Promoter Score —NPS— (Reichheld, 2003).	herramienta que te sirve para medir la satisfacción del cliente con una sola pregunta.
Liderazgo en los procesos de toma de decisiones	Test Kurt Lewin (Lewin, 1991).	Test para determinar el estilo de liderazgo predominante.

Fuente: elaboración propia.

Estas pruebas son ejemplos que se pueden adaptar según las necesidades específicas de cada estudio. Además, siempre es importante asegurarse de utilizar las versiones más recientes y relevantes de las pruebas, así como seguir las pautas éticas y de citación correspondiente.

6.6. Recopilación y análisis de datos

La recopilación de los datos para un trabajo de investigación de maestría se ajusta a algunas técnicas y procedimientos de recopilación de datos que se eligen dependiendo en gran medida de la naturaleza específica del estudio, los objetivos de investigación y la disponibilidad de recursos. Aquí señalaremos algunas técnicas comunes y procedimientos más utilizados.

6.6.1. | Encuestas

El elemento clave de esta técnica es diseñar cuestionarios estructurados o semiestructurados para obtener datos cuantitativos de una gran muestra. En Ciencias Empresariales se busca recopilar información sobre actitudes, opiniones o comportamientos, especialmente, en estudios que requieren análisis estadísticos para generalizar resultados.

Procedimientos clave:

- Identificar la población objetivo.
- Desarrollar preguntas claras y relevantes.
- Utilizar escalas de medición adecuadas.
- Administrar encuestas a través de medios físicos o electrónicos.
- Considerar técnicas de muestreo apropiadas.

6.6.2. | Entrevistas

Esta técnica se basa en realizar entrevistas estructuradas, semi-estructuradas o no estructuradas cuando se busca una comprensión profunda y detallada de las experiencias, percepciones o procesos. Se utiliza especialmente para explorar temas complejos que requieren respuestas abiertas y reflexivas. Es característico de investigaciones cualitativas donde la interpretación de las respuestas es esencial.

Procedimientos clave:

- Seleccionar participantes representativos.
- Desarrollar guías de entrevistas detalladas.
- Registrar respuestas de manera sistemática.
- Analizar patrones y temas emergentes.

6.6.3. | Revisión documental

La técnica de revisión documental se centra en recopilar datos a partir de fuentes documentales, a fin de obtener información histórica o contextual. Es muy útil cuando se necesitan datos de fuentes existentes, como informes financieros, documentos internos de la empresa o literatura académica.

Procedimientos clave:

- Identificar fuentes relevantes, como informes financieros, documentos internos, literatura académica, etc.
- Evaluar la calidad y confiabilidad de las fuentes.
- Sistematizar la información para su análisis.

6.6.4. | Estudio de casos

Técnica que se basa en analizar detalladamente casos específicos relacionados con la investigación a fin de investigar fenómenos complejos en un contexto real. La técnica es apropiada cuando se buscan detalles específicos y se quiere profundizar en un caso particular.

Los estudios de casos empresariales son comúnmente más utilizados en investigaciones exploratorias o descriptivas, donde el objetivo principal es comprender y describir un fenómeno en profundidad, especialmente, cuando se trata de situaciones complejas y contextos específicos. Sin embargo, también pueden ser útiles en investigaciones explicativas, pero su enfoque y función pueden diferir. Veamos cómo se podrían integrar los estudios de casos en investigaciones explicativas:

En una investigación explicativa la identificación de variables causales va con la intención de identificar relaciones causales entre variables. Los estudios de casos pueden ayudar a identificar las variables clave y a explorar cómo interactúan en situaciones específicas.

Los estudios de casos proporcionan un contexto rico y detallado que puede ayudar a contextualizar los resultados de investigaciones cuantitativas. Pueden ofrecer una comprensión más profunda de por qué ciertos patrones o relaciones fueron observados, pero generalmente la contextualización de los resultados es para el escenario específico de estudio. Es muy común su uso desde el paradigma postpositivista.

Los estudios de casos también pueden ser utilizados para validar teorías existentes o para desarrollar teorías emergentes, es desde tal perspectiva que los estudiantes e investigadores del nivel de maestría validan su uso. Al examinar cómo las teorías explicativas se aplican en contextos empresariales específicos, se pueden obtener *insights* sobre la validez y la generalización de las teorías.

Los estudios de casos permiten un análisis detallado de los procesos causales que pueden no ser evidentes en investigaciones cuantitativas. Esto puede ser particularmente útil para comprender las complejidades de las relaciones causales en entornos empresariales.

— **Procedimientos clave:**

- Seleccionar casos representativos.
- Recopilar datos a través de diversas fuentes (entrevistas, documentos, observación, etc.).
- Analizar patrones y tendencias.

6.6.5. | **Análisis de datos secundarios**

Esta técnica se basa en utilizar datos ya existentes para abordar nuevas preguntas de investigación. Un tesista puede encontrar que la empresa tiene series de datos relacionados a sus actividades operacionales, convirtiéndose estos en el punto de partida de una investigación. El uso empresarial de esta técnica es para obtener información específica de orden económico, demográfico o cualquier otro tipo de datos ya existentes, con finalidades de mercadeo y estrategias de expansión o contracción de mercados.

Procedimientos clave:

- Identificar fuentes de datos secundarios (bases de datos, informes gubernamentales, estudios previos, etc.).
- Evaluar la relevancia y confiabilidad de los datos.
- Analizar los datos para responder a los objetivos de investigación.

6.6.6. | **Experimentos o ensayos controlados**

Esta técnica en trabajos de grado de Ciencias Empresariales se basa en presentar el diseño de un experimento o ensayo en escenarios empresariales para establecer relaciones causales entre variables. En este tipo de estudios se busca controlar y manipular variables independientes, es importante designar aleatoriamente participantes a grupos experimentales y de control.

Procedimientos clave:

- Definir claramente las variables y condiciones del experimento.
- Seleccionar y asignar participantes de manera aleatoria (si es posible).
- Registrar y analizar resultados de manera sistemática.

6.6.7. Grupos focales

La técnica de grupos focales se basa en facilitar discusiones grupales para recopilar información cualitativa. Es muy usual utilizar esta técnica cuando se busca explorar percepciones y opiniones en un entorno grupal, con el objetivo de generar discusiones y recopilar datos cualitativos a partir de la interacción entre los participantes. Es muy apropiada en estudios donde se valora la perspectiva colectiva.

Procedimientos clave:

- Seleccionar participantes con perspectivas diversas.
- Moderar discusiones para explorar temas específicos.
- Registrar y analizar patrones emergentes.

Finalmente, se debe señalar que la técnica y los procedimientos empleados en el desarrollo del trabajo de grado de maestría deben alinearse con los objetivos específicos de la investigación y el marco teórico. Además, es fundamental seguir prácticas éticas y considerar la validez y confiabilidad de los datos recopilados.





7.

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Cuando se habla de la presentación del trabajo final de investigación debemos considerar que esto sucede en dos instancias: 1) el documento escrito con los hallazgos obtenidos y 2) la sustentación de resultados ante jurados. A continuación, abordaremos brevemente estos dos momentos.

7.1. El documento escrito

En el apartado 4.3 de esta guía, se trató la estructura general de un trabajo de investigación de maestría, por lo cual se analizará el documento desde una perspectiva más práctica, en función del cumplimiento normativo y de estilo general del documento.

7.1.1. Consejos para la redacción académica

La redacción académica es un aspecto crucial para transmitir efectivamente las ideas y resultados de la investigación. Aquí algunos consejos útiles:

- Claridad y precisión: utilice un lenguaje claro y preciso. Se debe evitar asegurar o afirmar cifras, efectos, relaciones y todo tipo de elementos de los cuales se carece de fuente académica o científica; igualmente, se debe evitar presentar conjeturas o ambigüedades. Los autores de un trabajo de investigación pueden presentar sus consideraciones y conclusiones, pero deben asegurarse de que sus argumentos sean fácilmente comprensibles.
- Organización: cada elemento del documento debe basarse en una estructura lógica, por ejemplo, los párrafos argumentativos parten de lo general y llegan a lo particular. La presentación de elementos teóricos se hace teniendo en cuenta el orden cronológico de los soportes bibliográficos. Se puede recurrir a la creación de secciones y subsecciones para dividir claramente el contenido. Cada sección debería contribuir de manera coherente al desarrollo de su investigación.
- Estilo de los párrafos: la extensión ideal para los párrafos de contenido en un trabajo de investigación es entre 5 y 12 líneas. Evite exceder más de 15 líneas por párrafo.
- Evitar repeticiones: revise su texto para evitar repeticiones innecesarias. Evite el uso de términos coloquiales o regionalismos. Cada párrafo debe tener un propósito claro y no repetir información ya proporcionada.
- Uso de citas: integre citas de manera adecuada para respaldar sus afirmaciones. Asegúrese de seguir el formato de citación requerido por su institución o normativa. En el caso de las Ciencias Empresariales, la norma habitualmente usada y estandarizada es APA. Sin embargo, consulte los requerimientos institucionales.

- Revisión y edición: realice múltiples revisiones para corregir errores gramaticales y mejorar la coherencia. La revisión con lectores externos al grupo de trabajo también ayudará a asegurar que está comunicando efectivamente sus ideas.

7.1.2. | Cómo citar fuentes y evitar el plagio

Es imperante seguir las normativas de citación específicas de su universidad (APA, MLA, Chicago, etc.). Por esto, una vez identificada la norma solicitada, hay que asegurarse de comprender y aplicar las reglas correspondientes. Existen dos formas de incorporar ideas, conceptos y resultados de otros investigadores, a saber:

- *La cita directa*: esta se utiliza cuando el investigador toma una frase o párrafo directamente de otra fuente, tal como está originalmente. Este tipo de citas se caracterizan por tener tres componentes: el autor, año y número de página (o párrafo). En un buen documento de trabajo de investigación, el número promedio máximo de este tipo de citas debe ser cinco o menos.
- *La cita indirecta*: es aquella que realiza un tesista al comunicar la idea o concepto de un autor, parafraseando el texto original, comunicando la idea, pero con palabras propias. Recuerde que, académicamente, se debe dar crédito a la fuente o autor original, esto se hace únicamente indicando el autor y año.

Igualmente, es importante tener presente que toda cita realizada debe figurar en la sección de Referencias bibliográficas. Se recomienda a los autores estar pendiente desde el inicio de la redacción del documento, que cada autor citado inmediatamente se agregue al apartado de referencias.

Para cumplir fácilmente con lo anterior, se recomienda el uso de herramientas de gestión de referencias como EndNote, Zotero o Mendeley, para facilitar la organización y citación de las fuentes.

7.1.3. | Cómo hacer la presentación metodológica

En el apartado 4.3 de esta guía, se abordó la estructura de un trabajo de investigación de maestría y la descripción general de cada uno de sus contenidos. A partir de ello, se puede trazar un orden de presentación de los elementos claves de la presentación metodológica que usualmente suele ser: enfoque y alcance de la investigación, población y muestra, instrumento(s), descripción de procedimientos y, finalmente, las consideraciones éticas.

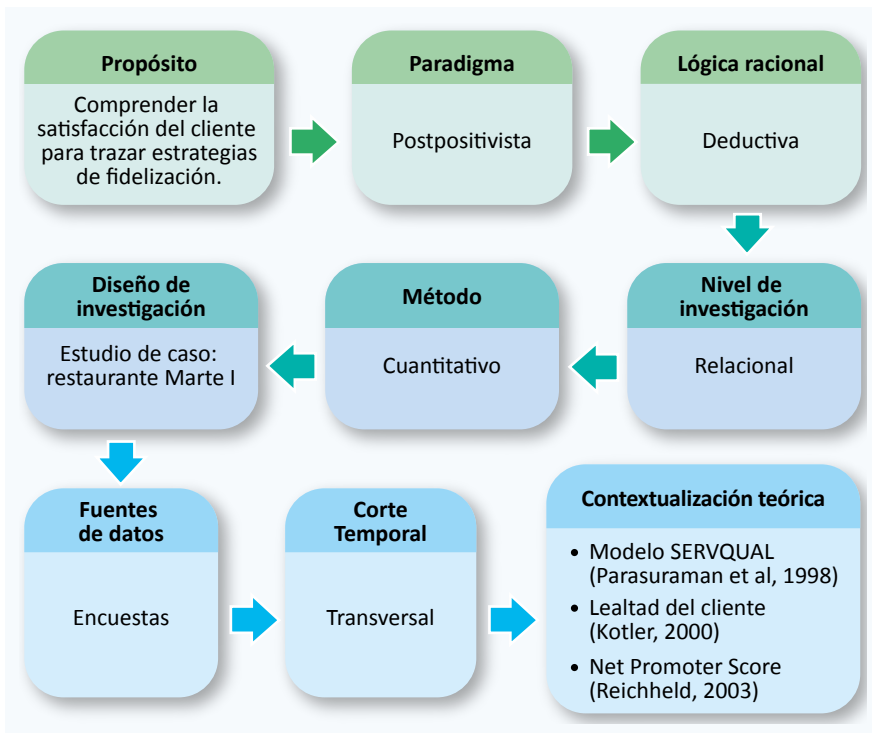
La forma en que cómo se abordará el desarrollo de la presentación del apartado de la metodología, es teniendo presente que esta parte del trabajo de investigación corresponde a los contenidos del capítulo cinco de esta guía. Este procedimiento de desarrollo de contenido en nuestro trabajo de investigación se puede asimilar mejor observando cómo sería en el caso de ejemplo de Jósean:

- **Enfoque y alcance de la investigación:** se realiza redactando en un párrafo el contenido del Diagrama Metodológico Multidimensional DMM (apartado 3.7) que previamente se ha realizado, el cual se debe incluir.

*“El planteamiento metodológico de la presente investigación se realiza con **el propósito** de comprender la satisfacción del cliente en el Restaurante Marte I, a fin de trazar estrategias de fidelización. Para ello, desde un **paradigma** investigativo postpositivista que no busca generalizar resultados, pues reconoce que el conocimiento*

nunca es totalmente exacto ni definitivo, se indaga el fenómeno desde una **lógica racional** deductiva; es decir, buscando comprobar que la satisfacción del cliente y su potencial de fidelización concuerden con las definiciones y observaciones que otros autores han generalizado sobre ellas. Se plantea alcanzar un nivel **investigativo** relacional, abordado bajo un **método** cuantitativo, dentro de un **diseño de investigación** de estudio de caso (Restaurante Marte I). Para el cual, la **fuentes de datos** principal será por encuestas en una aplicación de **corte temporal** transversal. Tal como se ilustra en la siguiente figura X:”

Figura 31. Ejemplo de cómo presentar el DMM.



Fuente: elaboración propia.

El siguiente párrafo por presentar es la población y muestra. En la presentación de este punto, es crucial seguir un orden lógico que permita al lector comprender gradualmente los elementos fundamentales. Se recomienda hacer un párrafo conservando el siguiente orden:

- **Universo de la población:** comience explicando el contexto general de la investigación al definir el universo de la población. Esta es una descripción amplia del conjunto de elementos sobre los cuales se busca obtener conclusiones.
- **El marco muestral:** aquí, se detalla el elemento que constituye la lista completa de unidades que forman parte del universo de la población y desde donde se seleccionará la muestra. En una empresa puede ser el listado de clientes.
- **Tipo de muestra:** luego, aborde el tipo de muestreo utilizado. Este elemento es esencial, ya que establece la metodología general para la selección de participantes y su relevancia para la validez del estudio.
- **Tamaño de la muestra:** siga explicando el tamaño de la muestra que se considera apropiado. Este elemento es crucial para la validez estadística de los resultados y debe justificarse en función de consideraciones metodológicas y prácticas.
- **Unidad muestral:** concluya describiendo la unidad individual que constituirá la base de la muestra. Esto se relaciona con la aplicación práctica del muestreo y ayuda a entender cómo se llevará a cabo la recolección de datos.

- Criterios de inclusión y exclusión: después, detalle los criterios que se aplicarán para incluir o excluir unidades en la muestra. Esto proporciona claridad sobre la representatividad de los participantes seleccionados.

En el ejemplo del caso Jósean David, el párrafo que recoge las recomendaciones podría ser el siguiente:

*“La población de este estudio está enmarcada dentro del **universo** de 6542 clientes mensuales promedio que visitan el Restaurante Marte I, por lo que se toma como **marco muestral** el registro de ventas semanales de clientes únicos, un promedio de 1940, identificados por su documento de identidad en el registro de facturación. A partir de ello, se plantea una **muestra de tipo** no probabilístico por conveniencia; ya que, si bien se tiene acceso a los clientes, muchos de ellos son transitorios únicos y no están identificados dentro de una base de datos. Por lo anterior, se fija un tamaño de muestra mínimo de 333 sujetos (aproximada en cantidad al cálculo probabilístico dentro de un margen de error del 5 % y un nivel de confianza del 95 %). Se define como **unidad muestreo** a una persona por mesa servida o facturada, tomando como **criterio de inclusión** que el servicio haya incluido platos corrientes o a la carta, **excluyendo** aquellos cuyo consumo solo fueron bebidas o productos comercializados y no fabricados en el restaurante Marte I”.*

El siguiente contenido a presentar es la identificación del o los instrumentos, para el caso de Jósean podría continuar de la siguiente forma:

“El instrumento principal de obtención de datos es una encuesta ad hoc validada por tres expertos en el tema, cuya estructura general consta de dos partes. Una primera parte donde el cliente

presenta sus datos generales sociodemográficos, con 4 ítems. Una segunda parte en la que se indaga con 10 ítems sobre el comportamiento de las variables investigadas. Finalmente, un párrafo en el cual se agradece su participación. Ver anexo x”.

El párrafo anterior nos permite comprender el instrumento e indica al lector que este elemento completo se encuentra en la sección de anexos de la tesis. De esta forma, ya se puede continuar con el siguiente contenido del apartado de la metodología, *la descripción de procedimientos*. Este punto aborda la manera concreta en la que se hace la distribución de cuestionarios, la realización de entrevistas y la recopilación de datos demográficos. Es decir, que aquí se plasman los detalles específicos que se encuentran descritos en apartados 5.3 al 5.6 de esta guía. De manera general, vamos a ver a continuación una estructura de presentación de este punto, a fin de que sirva de pauta para su desarrollo:

- El primer subcontenido será la validación del instrumento, el cual se puede explicar desarrollando los siguientes ítems:
 - Indique a cuantos expertos consultará, señale que este será un procedimiento con consentimiento informado, e indique el cuestionario o formato utilizado. Este formato debe hacer parte de los anexos.
 - Describa como realizará la medición de validez del instrumento, es decir, debe indicar cuales pruebas estadísticas utilizará para las calificaciones suministradas por los expertos.
 - Indique como se calibrará el instrumento, que correcciones le hace, si los resultados no son adecuados, será necesario repetir el juicio de expertos.

- Señale si procederá realizar un “test y retest” del instrumento, y narre cómo lo hará. Se recomienda hacerlo para dar robustez metodológica a la investigación con la consistencia temporal del mismo.
- El segundo subcontenido es la aplicación del instrumento. Aquí se recomienda comenzar señalando cuando se aplica el instrumento y la forma detallada del proceso, dando detalles de si se requiere autorización para aplicar el instrumento, quien da la autorización, indicar en qué forma se aplica el formulario (de forma virtual o física), cuál es el papel del encuestador, cuantos días y en qué horarios si es el caso.
- En tercer lugar, aborde cómo será el análisis de la información, para ello inicie detallando las herramientas informáticas (*software*) que utilizará y seguidamente los pasos que se seguirán. Es muy usual, primero, indicar como se codificarán los datos, seguidamente expresar qué procedimientos de estadística descriptiva se realizará y, finalmente, señalar los procedimientos de estadística inferencial. Aquí es importante indicar todos los baremos de interpretación de las pruebas estadísticas utilizadas.

Para finalizar, se presentan las consideraciones éticas. Este párrafo brindará al jurado y lectores del trabajo de investigación una idea precisa de como el enfoque metodológico ha sido integral, encaminado a proporcionar una comprensión profunda y rigurosa del comportamiento de las variables. En el caso de Jósean podría ser similar al siguiente:

“La investigación se llevará a cabo cumpliendo con los principios éticos establecidos por la ley XXX de tratamiento de datos personales y Habeas Data. Por lo cual, se garantizará la confidencialidad

de los participantes y se obtendrá el consentimiento informado. Cualquier conflicto de interés se abordará de manera transparente y se seguirán protocolos éticos estándar”.

Es importante para todo tesista de maestría, tener presente que el lograr hacer una detallada presentación metodológica brinda a los jurados la imagen de una estructura robusta y accesible para un trabajo de investigación de Maestría en Ciencias Empresariales. Desde la definición del enfoque hasta las consideraciones éticas, cada aspecto debe ser explicado minuciosamente, proporcionando una guía coherente para la elaboración del trabajo de investigación de alta calidad. Es así como se busca alcanzar un trabajo destacado ante los jurados. Se recomienda a los investigadores prestar especial atención a la justificación del tamaño de la muestra, fundamentar la elección de instrumentos y demostrar una comprensión profunda de los procedimientos estadísticos utilizados. Además, se sugiere enfocarse en la validez y confiabilidad de los instrumentos, incorporar análisis detallados de la información recolectada y ser transparentes en cuanto a posibles limitaciones.

Al seguir estas pautas, los estudiantes y sus directores de investigación podrán desarrollar trabajos de grado rigurosos y convincentes que destaquen por su calidad académica y contribución al campo de estudio.

7.1.4. | Como hacer las conclusiones

Las conclusiones son la culminación de una investigación y deben destacar los aspectos clave de la investigación. En tal sentido, las conclusiones dan respuestas a los objetivos de la investigación y muestra cómo fue abordado cada uno de ellos, dando respuesta de manera ordenada a cada una de las preguntas de investigación (Muñoz-Bonilla y Chaves-Campo, 2023).

Las conclusiones se complementan con un resumen claro de los resultados más importantes y sus implicaciones. Para ello, de manera ordenada, se presenta la relación de cada hallazgo con el marco teórico, de tal forma que el lector percibe claramente la conexión con los autores inicialmente citados.

Las conclusiones deben señalar de forma clara cómo contribuyen los resultados al conocimiento existente. Es, en tal sentido, que indicar las limitaciones que se han tenido que precisa los alcances de estos y, por ello, para cada limitación se deberán indicar recomendaciones para investigaciones futuras.

7.1.5. | **Cómo hacer el resumen o abstract**

El resumen o *abstract* es un componente inicial del documento, que se redacta al final, a su vez, es una parte crucial que proporciona una visión rápida de la investigación.

El resumen se debe hacer utilizando un promedio de 250 palabras, si estas se encuentran por debajo del tope máximo de palabras que solicite la universidad, aunque normalmente la solicitud institucional no excede las 500 palabras.

La brevedad y la claridad es el indicador de la buena calidad del resumen. Este debe ser conciso, pero informativo. El resumen comunica los objetivos, métodos, resultados y conclusiones principales de la investigación. Asegúrate de abordar cada uno de estos elementos de manera sucinta.

Es importante tener en cuenta que en un resumen no se hacen citas, no se introducen conceptos o ideas que no aparecen en el cuerpo principal de la tesis. Finalmente, cuando lo termine de escribir, compárelo con las normativas de la institución.

7.2. Defensa del trabajo de investigación

También conocida como la sustentación ante jurados, es una oportunidad para explicar y respaldar la investigación frente a un panel de expertos, lo cual representa para el estudiante un momento cumbre de su proceso formativo. Por lo anterior, es un error pensar en él como algo difícil o estresante; por el contrario, es su momento de demostrar que nadie sabe más de su trabajo de investigación que usted. Por ello, tenga en cuenta los siguientes tips:

- Conozca su trabajo y sus documentos: estar completamente familiarizado con tu trabajo de investigación le dará confianza durante la defensa. Repase cada sección y practique explicar sus ideas de manera clara y concisa.
- Anticipe preguntas: si tiene acceso al nombre de tu jurado, realice una investigación previa sobre ellos, profesión, estudios especializados, publicaciones; ello le permitirá pensar en posibles preguntas que podrían surgir y prepárese para responderlas. Esto demuestra que ha considerado críticamente su investigación.
- Domine los detalles metodológicos: espere preguntas detalladas sobre sus métodos de investigación. Asegúrese de comprender y poder explicar cada paso de su metodología.

7.2.1. Preguntas comunes en la defensa de trabajo de investigación

No existe un listado taxativo o reglamentario de las preguntas durante la defensa de una tesis, pero algunas son comunes en muchos contextos académicos. A continuación, se presentan algunas posibles preguntas y sus pautas de respuesta (PR).

7.2.1.1. Preguntas de fundamentación

- ¿Podría explicar por qué la variable xxx es analizada desde esa postura conceptual?
 - PR: “La elección de analizar la variable xxx desde esta postura conceptual se basa en [*breve explicación de la fundamentación teórica*]. Esto proporciona [*razones clave de relevancia*] y se alinea con [*principios teóricos*]”.
- ¿Podría explicar con sus palabras la variable xxx?
 - PR: “La variable xxx se refiere a [*definición breve y clara*]. En el contexto de mi investigación, es crucial entenderlo como [*relación con el tema específico*]”.
- ¿Bajo qué enfoque teórico se explica la variable de estudio?
 - PR: “La variable de estudio se explica bajo el enfoque teórico de [*nombre del enfoque*]. Este enfoque se eligió debido a [*razones específicas, como relevancia o congruencia con la literatura existente*]”.
- ¿Por qué no se apoyaron para su investigación con autores como...?
 - PR: “Entendemos la importancia de autores como [*nombra algunos de los autores mencionados*] en el campo y reconocemos su significativo aporte. Al enfocarnos en nuestra revisión de literatura, buscamos específicamente construir una base teórica que estuviera estrechamente alineada con los objetivos específicos de nuestra investigación. Optamos por autores cuyo trabajo proporcionaba una conexión directa con

nuestras preguntas de investigación y nos permitía construir una base sólida y aplicable a nuestro contexto particular. Además, nuestra intención era explorar nuevas perspectivas y enfoques originales. Sin embargo, apreciamos la sugerencia de incluir a otros autores y reconocemos que esto podría ser una valiosa línea de desarrollo futuro”.

7.2.1.2. Preguntas sobre la metodología

- ¿Por qué se eligió este enfoque metodológico?
 - PR: “El enfoque metodológico fue seleccionado porque [*razones específicas, como idoneidad para abordar la pregunta de investigación*]. Esto se alinea con el objetivo de [*propósito de investigación*]”.

- ¿Cuáles son los posibles sesgos de la investigación y cómo se abordaron?
 - PR: “Identificamos posibles sesgos, como [*menciona uno o dos*], y los abordamos mediante [*medidas específicas, como selección cuidadosa de la muestra o análisis adicional*]”.

- ¿Qué criterios tuvo en cuenta para seleccionar el instrumento de investigación?
 - PR: “Los criterios de selección del instrumento incluyeron [*menciona los criterios, como validez y confiabilidad*]. Elegimos [*nombre del instrumento o prueba utilizada*] debido a [*razones específicas*]”. (Esta pregunta surge en casos en los cuales se utilizan instrumentos de otros autores).

- ¿Por qué la investigación tiene ese diseño y no otro?
 - PR: “El diseño de investigación se eligió porque [*explicación de cómo se adapta mejor a los objetivos y preguntas de investigación*]. Otros diseños fueron considerados, pero este proporciona [*ventajas específicas*]”.

- ¿Cómo fue el proceso de validez del o los instrumentos aplicados?
 - PR: “El proceso de validez incluyó [*descripción de los pasos, como revisión de expertos o piloto*]. Este proceso aseguró que los instrumentos midieran de manera precisa [*variables específicas*]”. Se pueden citar los resultados de algunos estadísticos como Alfa de Cronbach, Rho Pearson, entre otros.

- ¿Qué rigor científico tiene su investigación?
 - PR: “La investigación sigue rigurosamente los principios científicos de la replicabilidad, control de sesgos, validación del instrumento y análisis estadístico robusto. Esto garantiza la fiabilidad y validez de los resultados”.

7.2.1.3. Preguntas sobre resultados

- Explique un hallazgo específico (o el más importante para usted).
 - PR: “Un hallazgo clave es [*describe el hallazgo*]. Esto se relaciona con [*teoría o literatura pertinente*] y sugiere [*implicaciones específicas*]”.

- ¿Cómo interpreta los resultados en su aporte al conjunto académico?
 - PR: “Los resultados contribuyen al campo académico al [menciona la contribución, como validar teorías existentes o proponer nuevas perspectivas]. Esto es esencial porque [razones de relevancia]”.

- ¿Para qué sirven los resultados de la investigación en el ámbito práctico?
 - PR: “Los resultados tienen implicaciones prácticas al [describe cómo los hallazgos pueden aplicarse en situaciones del mundo real]. Esto puede beneficiar [menciona a quién o qué puede beneficiar]”.

- ¿Cómo se comparan con investigaciones anteriores?
 - PR: “Comparados con investigaciones anteriores, nuestros resultados [señala similitudes o diferencias clave]. Esto fortalece la validez y originalidad de nuestra contribución”.

- ¿Cuál es el procedimiento dentro de la investigación que facilitó el hallazgo xxx citado en las conclusiones?
 - PR: “El procedimiento clave fue [describe el procedimiento]. Este enfoque específico permitió descubrir [hallazgo específico] debido a [razones, como la sensibilidad en la recolección de datos]”.

7.2.1.4. Preguntas sobre limitaciones

- ¿Cuáles fueron las limitaciones de su estudio?
 - PR: “Las limitaciones incluyen [*menciona las limitaciones, como tamaño de la muestra o restricciones de tiempo*]. A pesar de estas limitaciones, los resultados siguen siendo fuertes o significativos por [*razones específicas*]”.

- ¿Existieron aspectos que podrían haber afectado los resultados?
 - PR: “Reconocemos que [*menciona aspectos que podrían haber afectado los resultados, como posibles sesgos*]. Sin embargo, hemos tomado medidas para [*describe las medidas tomadas, como análisis detallado o controles adicionales*]”.

7.2.1.5. Preguntas sobre contribución académica

- ¿Cómo contribuye su investigación al campo de estudio?
 - PR: “Nuestra investigación contribuye al campo de xxx porque [*describe la contribución, como la validación de teorías o la identificación de áreas de investigación futuras*]. Esto es relevante porque [*razones específicas*]”.

- ¿En qué aspectos es innovadora o única?
 - PR: “La innovación y unicidad de nuestra investigación radican en [*menciona aspectos específicos, como nuevos enfoques metodológicos o perspectivas originales, poblaciones que no habían sido estudiadas, variables nuevas tenidas en cuenta*]. Esto añade [*valor específico*] al panorama académico”.

7.2.2. Estrategias para enfrentar preguntas difíciles del jurado

Ante preguntas difíciles, mantenga la calma y considere estas estrategias:

- **Tómese su tiempo:** no tenga miedo de tomarse un momento para pensar antes de responder. La calidad de una respuesta es más importante que la rapidez con que se da. Para ganar tiempo, puede utilizar frases como:
 - “Es una excelente pregunta que me invita a reflexionar un poco”. Esto demuestra al jurado que usted conserva la calma y busca responder de forma profesional.
 - “¿La pregunta es concretamente sobre...?”. Esta estrategia invita a reformular la pregunta al jurado, esto te da tiempo adicional y demuestra que estás buscando claridad.
 - “Antes de responder, ¿es tan amable y me podría proporcionar más detalles sobre...?”. Es lo mismo que lo anterior, le da tiempo y demuestra que está buscando claridad.
- **Aclare la pregunta:** si una pregunta no está clara, definitivamente debe solicitar aclaraciones antes de responder. Asegúrese de entender completamente lo que se está preguntando.
- **Sea transparente sobre limitaciones:** si enfrenta una pregunta relacionada con las limitaciones de su investigación, sea honesto. Todos los estudios tienen limitaciones, y reconocerlas muestra madurez académica.

- Tenga presente la literatura investigada: si es pertinente, puede relacionar la pregunta con investigaciones previas o teorías existentes. Esto no solo le da tiempo para pensar, sino que también muestra su capacidad para contextualizar una respuesta pertinente en el panorama académico.

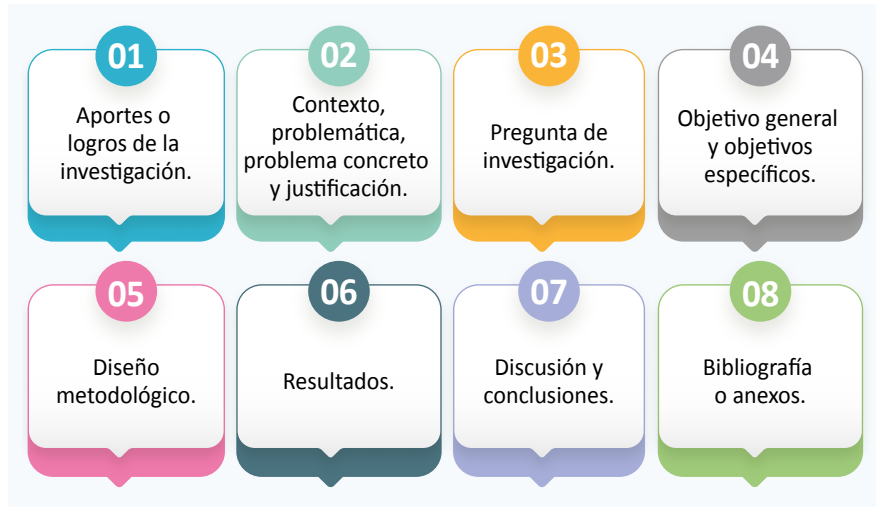
7.2.3. | **Diapositivas o material de apoyo**

Para presentar de manera efectiva y con alto impacto su trabajo de investigación, y desde luego generar interés en el público que observará su presentación y en los jurados del trabajo, antes de iniciar con cada uno de los ítems a tratar y de mostrar el esquema para el desarrollo temático, presente una primera diapositiva que contenga los siguientes puntos:

- Título del trabajo de grado (debe ser claro y concreto, tenga en cuenta el uso de mayúsculas y signos de puntuación).
- Nombre del(los) investigador(es).
- Nombre y título de director y codirector, en caso de que aplique.
- Nombre del grupo de investigación (si hace parte de alguno).

Posteriormente, presente el esquema o agenda de la presentación. Los autores recomiendan seguir los puntos y el orden que encuentra en la figura 32. No obstante, se resalta que estas pautas constituyen una sugerencia y no son de ninguna manera una camisa de fuerza. Por lo habitual, la universidad en la que esté cursando su maestría le suministrará un formato o plantilla que puede adaptar al orden temático que se presenta a continuación:

Figura 32. Esquema sugerido para sustentación de trabajo de investigación



Fuente: elaboración propia.

- 1) **Se recomienda iniciar con los aportes diferenciales que suministra la investigación:** esto no solamente resalta que la investigación generó datos relevantes y de alto impacto, sino que ayudará a captar la atención de sus evaluadores.

Recomendaciones:

- Evite el uso desbordado de texto para no sobrecargar la presentación.
- En la medida de lo posible utilice términos o ideas clave.
- Sea concreto. Recuerde que el tiempo es esencial en un ejercicio de sustentación. La concreción es una habilidad que se desarrolla en la medida en que existe conocimiento profundo del tema.

- Evite el uso de expresiones ambiguas que puedan confundir o generar múltiples interpretaciones por parte de los observadores.

2) En segundo lugar, presente los datos más representativos del contexto y la problemática que desarrolló de manera previa: se recomienda utilizar imágenes, cifras y datos que reflejen de la manera más cercana la aproximación a su objeto de estudio.

Recomendaciones:

- Utilice mayoritariamente imágenes y cifras que le permitan llevar un orden lógico a la narrativa oral que va a presentar de cara a la sustentación (no se trata de leer), el apartado contextual debe dar una idea exacta de temas como: la ubicación espacial y temporal del fenómeno, y el objeto de estudio, los antecedentes y los principales elementos que son impactados por la situación que se está estudiando.
- Realice una definición de la problemática. Recuerde que el planteamiento de este elemento corresponde a una síntesis general que amplía el contexto y se orienta a describir el fenómeno de manera general en términos de la inquietud que queremos resolver. En la presentación de este apartado, es recomendable asociar la narrativa a las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son los aspectos generales que nos preocupan sobre el tema de investigación y el objeto estudiado?
 - ¿Qué conocimientos previos existen sobre el tema?

- ¿Qué se necesita conocer o saber sobre el tema seleccionado?
 - ¿Por qué necesitamos saberlo?
 - ¿Cómo vamos a hacer para averiguarlo?
- Intente presentar los datos de contexto en una sola diapositiva. De no ser posible, intente resumir al máximo el contenido orientado a suministrar ideas y datos principales.
 - Presente el problema concreto. Este es quizás uno de los elementos más significativos de su presentación. El problema debe definir claramente cuál es la situación que amerita el desarrollo de un ejercicio investigativo, cuáles son las variables de análisis, cuáles son las necesidades de investigación, los conceptos principales y, de ser posible, las citas que respalden la información suministrada.

Recomendaciones:

- El problema concreto, la pregunta de investigación y los objetivos son los únicos elementos que debe presentar de manera **textual**, además, **leer** para que haya exactitud en el momento de ser sustentados.
- Antes de entregar la versión final de su trabajo, verifique con su director que la narrativa allí expuesta sea clara y aborde todos los elementos mencionados. El consenso con su asesor es fundamental en este elemento para evitar ambigüedades o inexactitudes.

- El problema concreto es el alma de su presentación, pues al final lo que usted deberá demostrar es que los objetivos que planteó y desarrolló efectivamente solucionan o responden al mismo.
 - Nuevamente, reiteramos que la problemática y el problema concreto son dos temas diferentes, aunque complementarios.
 - Dedique una diapositiva exclusivamente a la presentación y lectura del problema concreto.
- 3) La pregunta de investigación:** al igual que el problema concreto, la pregunta debe ser leída con exactitud para que no existan desviaciones o se abra lugar a interpretaciones diferentes de la cuestión central del trabajo.

Recomendaciones:

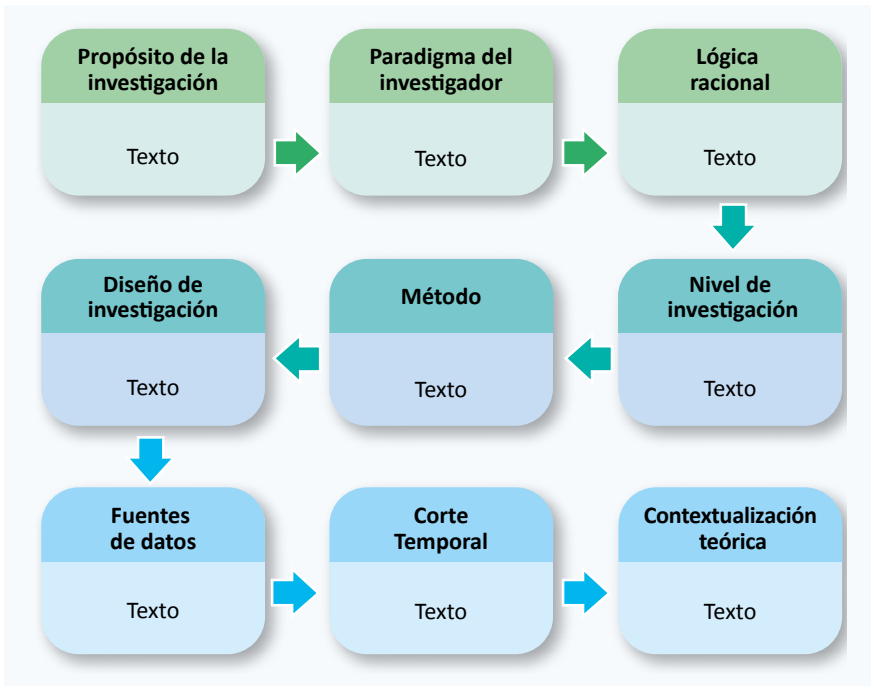
- Recuerde que la pregunta es explícita y taxativa, debe estar totalmente articulada con el problema de investigación.
- Evite hacer cualquier tipo de cambio sobre este elemento a la hora de presentar, la variación más pequeña en este apartado puede representar problemas de coherencia, articulación o simplemente desvirtuar la pertinencia de los objetivos.
- Dedique una diapositiva exclusivamente a la presentación y lectura de la pregunta de investigación.
- En lo posible, acompañe el texto con alguna imagen que mejore la estética de la diapositiva o de la herramienta que esté utilizando para presentar.

- 4) **Objetivo principal y objetivos de trabajo:** al igual que en los dos apartados anteriores, es necesario recordar que estos elementos son obligatorios, lo cual implica que no los vamos a contar ni a explicar, para efectos de la presentación los vamos a leer. Se recomienda que en la presentación simplemente se haga la transcripción de cada uno de los objetivos, separando el objetivo principal de los de trabajo, mediante subtítulos.

Recomendaciones:

- Este apartado requiere la lectura de cada uno de los objetivos planteados, de ser posible enumérellos, esto le servirá posteriormente para evidenciar cómo los resultados responden a cada uno de ellos.
 - Sea claro y puntual. Tómese el tiempo necesario para que la lectura sea pausada y perfectamente comprensible.
- 5) **Diseño metodológico:** en este apartado usted debe explicar “cómo” realizó la investigación. En su presentación debe sustentar de manera concisa, clara y argumentada cuáles fueron los elementos de la metodología que utilizó para llevar a cabo su investigación. Los ítems principales que componen la matriz DMM propuesta por los autores de este libro, le proporcionan a modo de recomendación el camino a seguir para presentar este apartado de manera concreta y práctica.

Figura 33. Diagrama DMM



Fuente: elaboración propia.

- Empiece por referirse nuevamente al propósito de la investigación de manera corta y contundente.
- Mencione el paradigma o postura epistemológica que utilizó para hacer el desarrollo metodológico (positivismo, pragmatismo, postpositivismo, realismo, etc.), asegurándose de ser claro en por qué utilizó esa postura en particular. Recuerde que acá nuevamente debe apelar a su discurso y argumentación. No se trata solo de nombrar el factor, la idea es explicar en qué consiste y por qué lo consideró pertinente.

- Relacione y explique la lógica racional o el abordaje de la investigación (deductiva, inductiva, abductora). Al igual que en el punto anterior, asegúrese de explicar el porqué de su elección.
- En cuanto al diseño de la investigación, sustente si la misma es de tipo experimental, no experimental o cuasiexperimental. Es muy importante que se explique con claridad si existió manipulación intencional de las variables o si, por el contrario, el método se relacionó simplemente con un proceso de observación.
- Explique de manera coherente el método seleccionado.
- Estipule de manera clara cuál fue el nivel o alcance de la investigación (exploratorio, descriptivo, relacional, explicativo, predictivo, etc.). Este elemento debe ser totalmente claro, pues delimita hasta donde llegó su investigación.
- Establezca el corte temporal de la investigación, especificando si se trató de un ejercicio transversal, longitudinal, etc. Este dato debe ser sólido y claro, pues este determina el uso y la aplicación de las estrategias metodológicas, y de los instrumentos seleccionados por usted para llegar a los resultados obtenidos.
- Mencione o relacione las principales fuentes de datos (primarias y secundarias) a las que se remitió su investigación para el logro de los resultados obtenidos. Es importante que

en este punto solamente los mencione. Será potestativo de los jurados si quieren que posteriormente les dé una información más detallada sobre este particular.

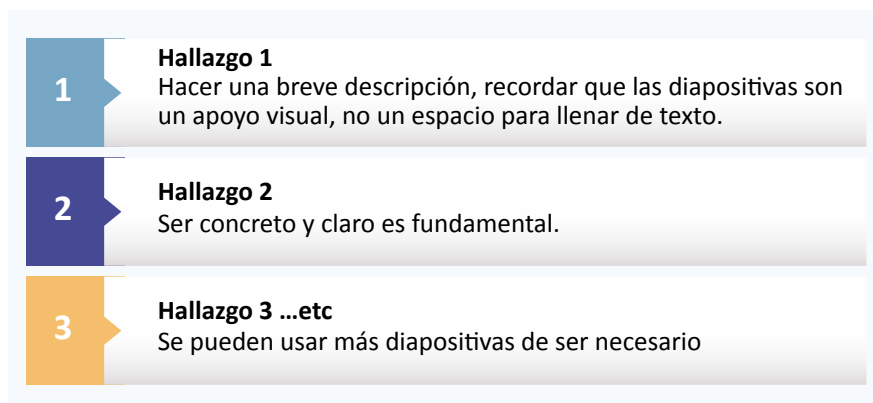
- 6) Resultados:** en esta sección se recomienda presentar únicamente los hallazgos más importantes de la investigación. Recuerde que los resultados relevantes son aquellos que responden directamente a los objetivos planteados en la investigación. Los autores de esta obra sugerimos que para presentar este punto se articulen nodos por cada objetivo de trabajo y se explique cómo el resultado dio respuesta a cada uno de estos.

Finalmente, realice una narrativa amplia y suficiente mediante la cual argumente cómo a través de estos resultados se ha logrado solucionar o responder al objetivo principal de la investigación. Existen diversas herramientas que le permiten articular gráficamente este ejercicio. Se recomienda el uso de la herramienta "Smart Art" de Microsoft Office (figura 34).

Recomendaciones:

- Los resultados deben ser puntuales. Para presentarlos, pueden usar diferentes figuras que además relacionen una breve descripción.
- Es importante enumerarlos y resaltar la forma en cómo se dan respuesta a cada objetivo.

Figura 34. Ejemplo de uso de Smart Art



Fuente: elaboración propia.

- 7) **Conclusiones, recomendaciones y discusión:** este es sin duda el apartado más importante de su sustentación. Recuerde *argumentar* cada una de las conclusiones que usted relaciona. “No olvide que concluir es un ejercicio totalmente diferente al de presentar un resultado”. Lo que se espera en las conclusiones es que usted esboce su punto de vista frente al tema desarrollado, las lecciones aprendidas, los elementos más relevantes obtenidos a partir del análisis de resultados.

Entendido que usted ha desarrollado el ejercicio de investigación a completitud, y que ha surtido cada uno de los pasos o etapas del proceso y que evidentemente ha logrado obtener un conocimiento profundo y reflexivo sobre el tema desarrollado, se constituye usted en una persona idónea para poder hacer sugerencias o recomendaciones que estén relacionadas con sus hallazgos, la problemática, el método y demás elementos asociados al fenómeno. Por tanto, se espera que se emanen de su parte recomendaciones que revistan pertinencia frente a lo desarrollado.

- 8) **Presente una relación de la bibliografía principal del trabajo:** simplemente se recomienda presentarla en una o varias diapositivas entretanto esté haciendo el cierre de su presentación.

Sugerencias complementarias:

- Una de las grandes falencias que presentan los investigadores al momento de sustentar, es el manejo del tiempo. Recuerde que según la institución en la que usted sustente, tendrá en total un espacio aproximado de entre 20 y 30 minutos para presentar su trabajo. Una vez alcanzado el límite de tiempo se le interrumpirá para dar paso a las preguntas de los jurados, las cuales habitualmente duran entre 15 y 30 minutos. Por tanto, es imperativo que realice usted un plan concreto para manejar estos tiempos.
- Recuerde que el énfasis principal y, por consiguiente, el tema al que mayor despliegue de tiempo le dará en su presentación, se centra en los hallazgos y, por ende, en la discusión que cobija las conclusiones y recomendaciones. A partir de ahí, usted debe planificar cada una de sus intervenciones teniendo en cuenta el orden y los temas de presentación sugeridos en este texto.
- Tenga seguridad, recuerde que quién más sabe del tema presentado es usted. Pues la persona que ha dedicado un valioso tiempo de su vida (cerca de 2 años) a indagar profundamente sobre las particularidades del tema es usted. Aunque sustentará con un panel de expertos, no hay nadie que conozca los pormenores de su trabajo mejor que usted mismo. Esto le da una clara ventaja frente a su auditorio si la sabe aprovechar.

- Espere siempre a que le pregunten, no se adelante a hacer observaciones o juicios autocríticos, mucho menos se auto-adjudique calificativos o adjetivos elogiosos en medio de la presentación. Evite decir “mi trabajo es muy bueno”, “nuestro hallazgo es indiscutible”, “no existen otros...”, entre otras expresiones.
- No interrumpa las observaciones de sus jurados y límitese a responder las preguntas realizadas por estos con la mejor argumentación posible; salvo que le sea solicitada la ampliación de algún tema en particular.
- No haga interpretaciones erróneas de las preguntas o comentarios de sus jurados, tenga en cuenta que el propósito de la evaluación es agregar valor al trabajo que usted ha desarrollado; de ninguna manera se sienta atacado, concéntrese en responder académicamente lo preguntado.
- Finalmente, agradezca a los jurados, a su director y al público por su tiempo e interés. Conserve todas las normas de cortesía, etiqueta y presentación que demanda la ocasión. Refiérase a los jurados por el título de su formación (doctor, profesor, etc.), ya que es un evento exclusivamente académico y solemne, considere que se trata de un espacio de generación y difusión de conocimiento en el que prima el respeto y la cortesía.



8.

COMPLEMENTOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO



8.1.

Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 1

En esta sección, se encuentran algunas preguntas de reflexión y otras del tipo test con las cuales usted puede reflexionar sobre tu aprendizaje significativo del tema.

8.1.1. Preguntas de reflexión

- i. Teniendo en cuenta los temas abordados que ofrece el contexto de las Ciencias Empresariales: ¿cómo influiría la elección de un tema de trabajo de investigación específico en la experiencia de aprendizaje y en el desarrollo profesional de usted, como un estudiante de una maestría en Ciencias Empresariales? Por favor, brinde ejemplos concretos de cómo la elección del tema de trabajo de investigación podría complementar los conocimientos adquiridos en el programa de maestría y contribuir a su aplicación en contextos empresariales reales.

- ii. ¿Cómo podría un estudiante aprovechar los elementos comunes existentes en los programas de maestría en Ciencias Empresariales para enmarcar su tema de investigación de manera más efectiva y pertinente? Proporcione ejemplos específicos de cómo la identificación y comprensión de estos elementos comunes podrían influir en la formulación y desarrollo de un tema de investigación sólido y relevante para el campo empresarial.
- iii. ¿Por qué es importante abordar problemas reales y de actualidad en la selección del tema de investigación?
- iv. ¿Cuál es la importancia que plantea el uso de la matriz de selección temática?

8.1.2. | Test de comprensión de lectura

Señale la respuesta correcta:

- 1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la relación entre la elección del tema de trabajo de investigación y la naturaleza de un programa de maestría en Ciencias Empresariales?
 - a. La elección del tema de investigación no está relacionada con la naturaleza del programa de maestría.
 - b. La elección del tema de investigación debe alinearse estrechamente con los intereses personales del estudiante.
 - c. La elección del tema de investigación debe realizarse considerando los objetivos y enfoques específicos del programa de maestría.
 - d. La elección del tema de investigación solo depende de la disponibilidad de recursos de investigación.

2. ¿Cuál de los siguientes enfoques refleja mejor la importancia de alinear el tema de investigación con los elementos comunes encontrados en los programas de maestría en Ciencias Empresariales?
- a. La elección del tema de investigación debe basarse únicamente en los intereses personales del estudiante.
 - b. Es crucial considerar cómo el tema de investigación se relaciona con los contenidos específicos de las asignaturas del programa de maestría.
 - c. La selección del tema de investigación no necesita tener en cuenta los elementos comunes de los programas de maestría.
 - d. Los programas de maestría en Ciencias Empresariales no tienen elementos comunes, por lo que la elección del tema de investigación es irrelevante.
3. ¿Cuál de los siguientes aspectos resalta la importancia de la elección del tema del trabajo de investigación en el contexto de las Ciencias Empresariales?
- a. Alinear la investigación únicamente con los intereses personales del estudiante.
 - b. Contribuir al conocimiento existente en el campo de estudio.
 - c. Considerar solo aquellas tendencias del mercado y avances tecnológicos.
 - d. Limitar la investigación a problemas teóricos sin relevancia práctica.
4. ¿Cuál de los siguientes métodos se recomienda como paso inicial para identificar y seleccionar un tema de trabajo de investigación en el contexto de las Ciencias Empresariales?

- a. Revisión de literatura y tendencias actuales.
- b. Consulta con asesores y expertos.
- c. Evaluación del contexto propio.
- d. Análisis de intereses y pasiones.

8.1.3. | Respuestas



Reflexiones

Posible respuesta a la pregunta I: [...] la elección del tema de trabajo de investigación en Ciencias Empresariales no solo es una oportunidad para profundizar en áreas específicas de interés, sino también para aplicar los conocimientos adquiridos en el programa de maestría en contextos empresariales reales y contribuir de manera significativa al campo de estudio.

Posible respuesta a la pregunta II: [...] al aprovechar los elementos comunes encontrados en los programas de maestría en Ciencias Empresariales, se pueden formular temas de investigación sólidos y relevantes que aborden tendencias actuales, cierren brechas de conocimiento y presenten nuevos desafíos específicos del campo empresarial. No solo se enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también contribuye de manera significativa al desarrollo del campo empresarial mediante la generación de nuevos conocimientos y perspectivas [...].

Posible respuesta a la pregunta III: [...] al seleccionar cuidadosamente el tema de investigación, se puede abordar los problemas reales, adaptándose a las tendencias del mercado y generando un impacto significativo en la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

Esto no solo contribuirá al avance del conocimiento en el campo empresarial, sino que también ofrece soluciones prácticas y aplicables que benefician a las empresas y a la sociedad en general [...].

Posible respuesta a la pregunta IV: [...] al utilizar la matriz de calificación presentada como parte del proceso de selección del tema de trabajo de investigación, se pueden tomar decisiones informadas y maximizar el potencial de la investigación. Esto les brinda una ventaja competitiva al desarrollar un proyecto de investigación sólido y relevante en el campo de las Ciencias Empresariales.

Respuestas del test:

1) c.

3) b.

2) b.

4) d.

8.2.

**Complementos de aprendizaje significativo:
capítulo 2**

En esta sección se encuentran algunas preguntas de reflexión y otras del tipo test con las cuales puedes reflexionar sobre tu aprendizaje significativo del tema.

8.2.1. Preguntas de reflexión

- i. Teniendo en cuenta los métodos para identificar y seleccionar un tema de trabajo de investigación en Ciencias Empresariales, ¿por qué es importante comprender y seleccionar adecuadamente el tipo de variables en una investigación empresarial?

- ii. ¿Por qué es importante para un investigador considerar objetivos más allá de la aprobación académica al elaborar su trabajo de investigación de maestría?

8.2.2. Test de comprensión de lectura

Señale la respuesta correcta:

1. ¿Cuál de los niveles de investigación es el menos adecuado para el desarrollo investigativo en un trabajo de investigación de maestría en ciencias empresariales?
 - a. Nivel predictivo.
 - b. Nivel exploratorio.
 - c. Nivel descriptivo.
 - d. Nivel aplicativo.

2. ¿Cuál de los siguientes criterios se utiliza para categorizar un estudio según la taxonomía de la investigación en Ciencias Empresariales?
 - a. La cantidad de mediciones.
 - b. La intervención del investigador.
 - c. La cantidad de variables analíticas.
 - d. La naturaleza de los datos.

3. ¿Cuál es una característica de las variables subjetivas?
 - a. Son medibles directamente.
 - b. No dependen de interpretaciones.
 - c. Tienen un solo indicador para su comprensión.
 - d. Para medirlas se requiere de interpretaciones o percepciones.

4. ¿Cuál es uno de los propósitos del investigador al realizar su trabajo de maestría según el texto?
- a. Alcanzar un ascenso en su carrera profesional.
 - b. Generar conocimiento práctico para su organización laboral.
 - c. Desarrollar habilidades aplicables únicamente en el ámbito académico.
 - d. Establecer colaboraciones exclusivamente con profesionales de su área.

8.2.3. | Respuestas



Reflexiones

Posible respuesta a la pregunta I: [...] por la influencia que estas tienen en la metodología de investigación, la interpretación de resultados, la alineación con los objetivos de investigación, y cómo contribuyen a la solidez y relevancia de los resultados obtenidos [...].

Posible respuesta a la pregunta II: [...] por la relevancia del impacto en el entorno laboral, la contribución al desarrollo profesional, la generación de conocimiento aplicable, la promoción de colaboraciones y redes profesionales, y la oportunidad de establecerse como un profesional reconocido en su campo [...].

■ Respuestas del test:

1) b.

2) d.

3) d.

4) b.

8.3.

Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 3

En esta sección se encuentran algunas preguntas de reflexión y otras del tipo test con las cuales puedes reflexionar sobre tu aprendizaje significativo del tema.

8.3.1. Preguntas de reflexión

- i. ¿Por qué es importante que un investigador utilice herramientas como la Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI) en el proceso de diseño y planificación de su investigación?
- ii. ¿Por qué es importante definir los objetivos de manera clara y alineada a la pregunta y al problema de investigación?
- iii. ¿Por qué es relevante que exista coherencia entre los objetivos y las necesidades de los sectores empresariales?
- iv. ¿Por qué se considera relevante la alineación de objetivos y conclusiones?

8.3.2. Test de comprensión de lectura

Señale la respuesta correcta:

1. ¿Cuál es uno de los propósitos principales de la Matriz de Planteamiento de la Investigación (MPI) según el texto?
 - a. Resumir los resultados obtenidos durante la investigación.
 - b. Identificar las variables mediadoras en un estudio.

- c. Visualizar y ajustar el tema de investigación hasta llegar a una pregunta factible.
 - d. Establecer la correlación entre variables independientes y dependientes.
2. ¿Cuál es una característica de los objetivos de investigación exploratoria o descriptiva?
- a. Son inferenciales cuando los resultados se pueden aplicar al conjunto de la población.
 - b. Tienen un objetivo de carácter probabilístico.
 - c. Buscan establecer la causalidad entre variables.
 - d. Se consideran no inferenciales si solo son validados para el grupo estudiado.
3. ¿Cuál es el propósito de la hipótesis nula en una investigación científica?
- a. Probar la relación entre variables independientes y dependientes.
 - b. Demostrar la validez de la hipótesis del investigador.
 - c. Establecer una base neutral y objetiva para la investigación.
 - d. Rechazar la relación entre las variables bajo estudio.
4. ¿Cuál es una consideración importante al elegir una prueba estadística para analizar datos en una investigación de Ciencias Empresariales?
- a. El nombre del investigador principal.
 - b. La popularidad de la prueba en la comunidad científica.

- c. La distribución de los datos de las variables.
 - d. El presupuesto disponible para adquirir *software* estadístico.
5. ¿Cuál es uno de los propósitos principales de utilizar una matriz de consistencia en proyectos de investigación de trabajo de investigación de maestría en Ciencias Empresariales?
- a. Evaluar la popularidad del programa de maestría.
 - b. Asegurar la coherencia y consistencia interna del proyecto.
 - c. Generar conocimientos teóricos abstractos.
 - d. Medir el éxito financiero de la investigación.

8.3.3. | Respuestas



Reflexiones

Posible respuesta a la pregunta I: [...] por la necesidad de contar con una estructura clara y metódica que facilite dirigir el estudio, permite dimensionar la importancia de comprender y definir claramente el problema de investigación, la facilitación en la identificación de variables relevantes y la formulación de preguntas de investigación adecuadas, así como la visualización y ajuste del tema de investigación para garantizar su factibilidad y relevancia. Además, se puede mencionar cómo el uso de herramientas como la MPI contribuye a la eficacia y el éxito general del proceso de investigación [...].

Posible respuesta a la pregunta II: [...] porque los objetivos son la guía para realizar el estudio, la necesidad de definir acciones concretas que conduzcan al logro de esos objetivos, la relevancia de establecer la factibilidad de los objetivos para garantizar el éxito de la investigación,

y cómo los objetivos bien definidos ayudan a los investigadores a mantener el enfoque y la coherencia en todas las etapas del proceso de investigación. Además, se podría discutir cómo los objetivos claros y factibles facilitan la comunicación de los resultados y la evaluación del estudio por parte de otros investigadores y el jurado evaluador.

Posible respuesta a la pregunta III: [...] porque la alineación con los objetivos organizacionales y las necesidades del sector empresarial garantiza que los hallazgos de la investigación sean aplicables y útiles en entornos empresariales reales, lo que aumenta su valor y relevancia tanto para la academia como para la industria [...].

Posible respuesta a la pregunta IV: [...] porque al alinear las conclusiones con los objetivos planteados, se asegura que la investigación cumpla con sus metas establecidas y que los resultados obtenidos sean relevantes para el problema inicialmente planteado. Además, esta coherencia ayuda a los lectores a comprender mejor cómo los hallazgos de la investigación contribuyen a responder las preguntas planteadas y a resolver la problemática abordada [...].

Respuestas del test:

1) c.

3) c.

5) b.

2) d.

4) c.

8.4. Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 4

En esta sección se encuentran algunas preguntas de reflexión y otras del tipo test con las cuales puedes reflexionar sobre tu aprendizaje significativo del tema.

8.4.1. Preguntas de reflexión

- i. ¿Por qué es importante establecer criterios de inclusión y exclusión durante la fase de selección y análisis de resultados en la revisión de literatura?
- ii. ¿Por qué podría ser beneficioso utilizar una matriz de revisión en la investigación académica, incluso si se está utilizando un gestor bibliográfico?
- iii. ¿Cómo podría el análisis bibliométrico mejorar la calidad de un trabajo de investigación de maestría más allá de la validación empírica de las fuentes utilizadas?

8.4.2. Test de comprensión de lectura

Señale la respuesta correcta:

1. ¿Cuál es uno de los pasos centrales para construir ecuaciones de búsqueda efectivas en el proceso de revisión de la literatura?
 - a. Seleccionar un único término clave para cada concepto.
 - b. Utilizar exclusivamente operadores booleanos OR.
 - c. Incluir sinónimos y términos alternativos para cada concepto clave.
 - d. Limitar la búsqueda a una sola base de datos en línea.
2. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el propósito de una matriz de revisión en la investigación académica?
 - a. Generar nuevas hipótesis para la investigación.

- b. Resumir y sintetizar las principales características y hallazgos de las fuentes revisadas.
 - c. Evaluar la calidad de las fuentes consultadas.
 - d. Excluir fuentes que no son relevantes para el estudio.
3. ¿Cuál es uno de los beneficios del análisis bibliométrico en la construcción del marco teórico de un trabajo de investigación de maestría?
- a. Identificación de brechas en la literatura existente.
 - b. Exclusión de métricas bibliométricas en la evaluación del trabajo.
 - c. Reducción de la visibilidad de la investigación.
 - d. Limitación en la contextualización de la investigación.

8.4.3. | Respuestas



Reflexiones

Posible respuesta a la pregunta I: [...] al establecer criterios claros, los investigadores pueden garantizar que solo se seleccionen fuentes de alta calidad y relevancia para respaldar su investigación. Esto ayuda a mantener el enfoque en los objetivos específicos del estudio y a evitar la inclusión de información irrelevante o de baja calidad que podría afectar la validez de los resultados [...].

Posible respuesta a la pregunta II: [...] porque al utilizar una matriz de revisión, los investigadores pueden organizar y sintetizar la información clave de cada fuente de manera más sistemática, lo que facilita la identificación de patrones, tendencias y lagunas en la investigación

existente. Además, la representación tabular de la matriz ofrece una visión clara y visual de la literatura revisada, lo que puede ayudar en la toma de decisiones fundamentadas y en la extracción de conclusiones significativas [...].

Posible respuesta a la pregunta III: [...] el análisis bibliométrico proporciona una visión más amplia del estado actual del conocimiento en el campo de estudio, permite identificar tendencias emergentes, revelar colaboraciones entre investigadores e instituciones, y señalar áreas subestimadas o brechas en la literatura existente, lo que posibilita al escritor contribuir con investigaciones originales y llenar lagunas en el conocimiento [...].

Respuestas del test:

1) c.

3) a.

2) b.

8.5.

Complementos de aprendizaje significativo: capítulo 5

En esta sección se encuentran algunas preguntas de reflexión y otras del tipo test con las cuales puedes reflexionar sobre tu aprendizaje significativo del tema.

8.5.1. Preguntas de reflexión

- i. ¿Cómo puede la elección cuidadosa de métodos de recolección de datos en un trabajo de investigación de maestría mejorar la calidad y relevancia de la investigación?

- ii. En el contexto de la investigación, ¿por qué es crucial la elección cuidadosa de un método de muestreo y cómo puede influir directamente en la validez y representatividad de los resultados obtenidos en una investigación?
- iii. ¿Por qué es importante establecer un plan de análisis de datos en una investigación y cómo puede contribuir a la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos?
- iv. ¿Por qué es importante realizar una prueba piloto en la validación de un instrumento de investigación?

8.5.2. | Test de comprensión de lectura

Señale la respuesta correcta:

- 1. ¿Cuál de los siguientes aspectos NO es importante considerar al elegir métodos de recolección de datos en el diseño procedimental de la investigación?
 - a. Enfoque metodológico.
 - b. Consideraciones éticas.
 - c. Disponibilidad de recursos.
 - d. Análisis de resultados.
- 2. ¿Cuál es una característica del muestreo aleatorio simple?
 - a. Divide la población en estratos homogéneos.
 - b. Selecciona elementos a intervalos regulares.
 - c. Se basa en la elección deliberada según ciertos criterios.
 - d. Cada miembro de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado.

3. ¿Cuál de los siguientes métodos de muestreo implica la división de la población en estratos o subgrupos homogéneos y realiza un muestreo aleatorio simple dentro de cada estrato?
- a. Muestreo aleatorio simple.
 - b. Muestreo estratificado.
 - c. Muestreo sistemático.
 - d. Muestreo por conglomerados.
4. ¿Cuál de los siguientes elementos no forma parte del plan de análisis de datos en una investigación?
- a. Selección de métodos estadísticos.
 - b. Preparación y limpieza de datos.
 - c. Establecimiento de criterios de confiabilidad.
 - d. Interpretación de resultados.
5. ¿Cuál es el propósito principal de la diagramación operativa en la operacionalización de variables?
- a. Facilitar la interpretación del marco teórico.
 - b. Revelar la conexión lógica entre las variables.
 - c. Proporcionar una visualización clara y descriptiva de cada elemento.
 - d. Establecer la relación entre variables dependientes e independientes.

8.5.3. | Respuestas



Reflexiones

Posible respuesta a la pregunta I: [...] porque la elección cuidadosa de los métodos de recolección de datos puede mejorar la calidad y relevancia de la investigación al garantizar la obtención de información precisa y relevante, adaptada a los objetivos de la investigación y considerando aspectos éticos, recursos disponibles y flexibilidad para ajustes durante el proceso [...].

Posible respuesta a la pregunta II: [...] porque la elección cuidadosa de un método de muestreo es fundamental para garantizar la validez, representatividad y precisión de los hallazgos obtenidos en una investigación. Un método de muestreo adecuado proporciona una base sólida para la inferencia estadística y la generalización de los resultados a la población de interés, lo que aumenta la credibilidad y utilidad de la investigación [...].

Posible respuesta a la pregunta III: [...] porque la elección cuidadosa de un método de muestreo es esencial para porque proporciona una estructura metodológica para interpretar y comprender la información recopilada. Esto contribuye a la validez y confiabilidad de los resultados al asegurar que los datos se analicen de manera adecuada y consistente, lo que permite responder de manera efectiva a las preguntas de investigación planteadas inicialmente [...].

Posible respuesta a la pregunta IV: [...] porque al realizar una prueba piloto permite recopilar datos preliminares que son fundamentales para establecer los aspectos métricos cuantitativos del instrumento, así como para identificar posibles problemas o discrepancias en los ítems que requieran ajustes antes de su aplicación definitiva. Esto contribuye a mejorar la validez y confiabilidad del instrumento antes de su implementación en el estudio principal [...].

Respuestas del test:

1) d.

3) b.

5) c.

2) d.

4) c.

REFERENCIAS

- Abbas, Q., Khanam, S. J., & Ahmed, R. (2019). Reliability and validity estimation of urdu version of organizational commitment questionnaire-revised. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 34(2), 255-276. <https://doi.org/10.33824/PJPR.2019.34.2.14>
- Anderson, E. W., & Fornell, C. (2000). Foundations of the American Customer Satisfaction Index. *Total Quality Management*, 11(7), 869-882. <https://doi.org/10.1080/09544120050135425>
- Arias Gonzáles, J., Holgado Tisoc, J., Tafur Pittman, T., y Vasquez Pauca, M. (2022). *Metodología de la investigación: el método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1997). *Full range leadership development: Manual for the multifactor leadership questionnaire*. Mindgarden.

- Bastidas, J. A. (2019). Fundamentos para la redacción de objetivos en los trabajos de investigación de pregrado. *MEXTESOL Journal*, 43(1), 1-8. https://www.mextesol.net/journal/index.php?id_article=5688&page=journal
- Cherns, A. B. (1966). A review of: " Survey Sampling ". By Leslie Kish. (New York: Wiley, 1965.) [Pp. ix + 643.] 83s. *Ergonomics*, 9(3), 275-276. <https://doi.org/10.1080/00140136608964379>
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203774441>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Espinoza Freire, E. E. (2018). El problema de investigación. *Revista Conrado*, 14(64), 22-32. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-22.pdf>
- FasterCapital. (2025, 21 de diciembre). *Análisis de correlación como medir la fuerza y la dirección de la relación entre dos variables*. FasterCapital. <https://n9.cl/tr7af>
- Furnham, A., & Goodstein, L. (1997). The organizational climate questionnaire (OCQ). *The 1997 Annual*, 2, 163-179. <https://www.mendeley.com/catalogue/e3088d0e-83b5-3d70-ad47-c29e47d8d47f/>
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159-170. <https://doi.org/10.1037/h0076546>

- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- Haynes, R. B., Straus, S. E., Sackett, D. L., Richardson, S., & Rosenberg, W. (2000). *Evidence-based medicine: How to practice and Teach EBM*. Churchill Livingstone.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw Hill / Interamericana Editores. <https://n9.cl/vesxc>
- Hussain, R., Al Nasser, A., & Jussain, Y. K. (2015). Service quality and customer satisfaction of a UAE-based airline: An empirical investigation. *Journal of Air Transport Management, Elsevier*, 42, 167-175. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.10.001>
- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., & Amick, B. (1998). The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3(4), 322-355. <https://www.mendeley.com/catalogue/1de2540f-d977-39bd-b1a0-5e8b53c0e93e/>
- Knight, F. H. (1918). *An Introduction to statistical methods*. Horace Secrist, Ph D. New York: Macmillan, 1917. Pp. xxii+482. *Journal of Political Economy*, 26(10), article 10. <https://doi.org/10.1086/253146>
- Lewin, K. (1991). *Epistemología comparada* (A. Blanco, trad.). Editorial Tecnos. <https://n9.cl/5y6gg>

- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61-89. [https://doi.org/10.1016/1053-4822\(91\)90011-Z](https://doi.org/10.1016/1053-4822(91)90011-Z)
- Muñoz-Bonilla, H. A. y Chaves-Campo, C. F. (2023). *Escritura académica sin estrés*. Autores editores. https://2a57180f-f8f1-4ecd-808a-b293f5688705.filesusr.com/ugd/0fb2a1_217ae7ce4a-98414d9b4c180fc72decaa.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2024). *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c00cad36-en>
- Parasuraman, A. P., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-Item Scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40. <https://n9.cl/cdrs>
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4.ª ed.). Sage Publications. <https://n9.cl/cpr1n>
- Petrides, K. V. (2009). Psychometric Properties of the Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue). En J. D. A. Parker, D. H. Saklofske, & C. Stough (eds.), *Assessing emotional intelligence: Theory, research, and applications* (pp. 85-101). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-88370-0_5
- Presidencia de la República de Colombia. (2019, 25 de julio). Decreto 1330. Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación. *Diario Oficial* 51 025. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036690>

- Ramos-Galarza, C. A. y Caycho-Rodríguez, T. (2019). El título de una investigación: de la catarsis a la técnica. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 8(2), 1-10. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6999128.pdf>
- Reichheld, F. F. (1996, marzo-abril). Learning from customer defections. *Harvard Business Review*, 74(2), 56-69.
- Reichheld, F. F., Markey, R. G., & Hopton, C. (2000). The loyalty effect – the relationship between loyalty and profits. *European Business Journal*, 12(3), 134-139.
- Reichheld, F. F. (2003, diciembre). The one number you need to grow. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>
- Rovelli, P., Ferasso, M., De Massis, A., & Kraus, S. (2022). Thirty years of research in family business journals: Status quo and future directions. *Journal of Family Business Strategy*, 13(3), 100422. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2021.100422>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson Education. <https://n9.cl/q2co7s>
- Spector, P. E. (1997). *Job satisfaction: Application, assessment, causes, and consequences* (vol. 3). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781452231549>
- Supo, J. y Zacarías, H. (2020). *Metodología de la investigación científica: para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales*. Independently published

Tradukka. (2020). Objectes. *Tradukka. Spanish Dictionary Catalan*.
<https://tradukka.com/dictionary/es/ca/objetos/60869>

Wald, A. (1943). A method of estimating plane vulnerability based on damage of survivors. *Center for Naval Analyses, CRC 432*.
<https://www.mendeley.com/catalogue/ec2e559c-184b-39f1-ad56-420ba4a1c38e/>

Watson, G. S. (1982). William Gemmell Cochran 1909-1980. *The Annals of Statistics*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.1214/aos/1176345687>

Índice de tablas

Tabla 1.	Puntos claves a partir del nombre del programa	23
Tabla 2.	Categorías analíticas de elección temática	28
Tabla 3.	Evaluador de temas	34
Tabla 4.	Las variables y sus características	55
Tabla 5.	Nombres alternativos de las variables	61
Tabla 6.	Verbos sugeridos para objetivos principales y de trabajo	83
Tabla 7.	Acciones por tipología de la variable y nivel de la investigación	84
Tabla 8.	Pruebas estadísticas por niveles investigativos	94
Tabla 9.	Estadísticos de asociación para estudios transversales (una sola toma de muestra)	98
Tabla 10.	Estadísticos de asociación para estudios longitudinales (el muestreo se hace 2 o más veces)	99
Tabla 11.	Pruebas estadísticas de correlación	100
Tabla 12.	Paradigmas de la investigación	110
Tabla 13.	Bases de datos especializadas para investigación en Ciencias Empresariales	136
Tabla 14.	Truncadores para la construcción de ecuaciones de búsqueda	141
Tabla 15.	Ejemplo herramientas de búsqueda y revisión de literatura organizadas por fase de uso	149
Tabla 16.	Ejemplo práctico: matriz de revisión del caso de Jósean David	164

Tabla 17.	Muestreos probabilísticos y no probabilísticos	195
Tabla 18.	La muestra y el nivel de la investigación	202
Tabla 19.	Elementos gráficos y su utilidad	205
Tabla 20.	Esquema básico de diagramación operativa	212
Tabla 21.	Diagramación operativa de la variable "Calidad percibida"	213
Tabla 22.	Diagramación operativa de la variable "Potencial de fidelización"	213
Tabla 23.	Diagramación operativa de la variable mediadora: "Género"	214
Tabla 24.	Diagramación operativa de la variable mediadora: "Tipo de cliente"	214
Tabla 25.	Consideraciones para la validez de instrumentos	227
Tabla 26.	Ejemplo de pruebas y variables en Ciencias Empresariales	229

Índice de figuras

Figura 1.	Niveles de la investigación	41
Figura 2.	Las variables	59
Figura 3.	Comportamiento de las variables	62
Figura 4.	Matriz MPI	70
Figura 5.	MPI Restaurante Marte I	72
Figura 6.	MPI Ejemplo 2	74

Figura 7.	Planteamiento de la investigación	75
Figura 8.	Diagrama relacional de la problemática	76
Figura 9.	Modelo PICOT para establecer pregunta de investigación	77
Figura 10.	Objetivos	79
Figura 11.	Normalidad	96
Figura 12.	Prueba de normalidad	97
Figura 13.	Guía de interpretación de "Sig." o "p-valor"	101
Figura 14.	Baremos de interpretación para pruebas de correlación	102
Figura 15.	Esquema básico de una matriz de consistencia	108
Figura 16.	Diagrama Metodológico Multidimensional	112
Figura 17.	DMM caso Restaurante Marte I	113
Figura 18.	Ejemplo de cronograma	129
Figura 19.	Proceso de investigación articulado con IA	148
Figura 20.	Búsqueda Scopus con ecuación	170
Figura 21.	Resultados con filtros en Scopus	171
Figura 22.	Análisis de distribución temporal Scopus	172
Figura 23.	Tipo de gráficas: de la 2 a la 7 generada por Scopus	174
Figura 24.	Tipo de gráfica: No. 8 generada por Scopus	175
Figura 25.	VOSviewer.com	178
Figura 26.	Análisis de red de autores principales con VOSviewer	180
Figura 27.	Comportamiento de las palabras claves	181

Figura 28.	Ejemplo de presentación del modelo PRISMA en el trabajo de investigación de Jósean	184
Figura 29.	Gráfico creado a partir de seis palabras clave	186
Figura 30.	Comportamiento de autores principales y coautorías en un tema	187
Figura 31.	Ejemplo de cómo presentar el DMM	241
Figura 32.	Esquema sugerido para sustentación de trabajo de investigación	256
Figura 33.	Diagrama DMM	261
Figura 34.	Ejemplo de uso de Smart Art	264



Si este material le resultó útil para el desarrollo de su tesis, por favor asegúrese de incluirlo en las referencias utilizadas.

**¡¡Muchos éxitos en el desarrollo
de su investigación!!**

Espinosa-Rodríguez, M. A., Muñoz-Bonilla, H. A. y Chaves-Campo, C. F. (2026). *Metodología avanzada de investigación cuantitativa para Maestrías en Ciencias Empresariales: un enfoque práctico*. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-799-1>

¿Cómo transformar una idea en una investigación sólida y de alto nivel en Ciencias Empresariales?

Esta obra ofrece una guía completa y práctica para el desarrollo de trabajos de investigación en programas de maestría.

Con un enfoque claro, accesible y aplicado, se desglosa cada etapa del proceso investigativo, desde la elección del tema hasta la defensa final, integrando herramientas concretas y ejemplos que facilitan la comprensión y aplicación de los fundamentos teóricos en contextos académicos y profesionales.

Estructurado en ocho capítulos, el libro aborda los elementos clave para la construcción de una tesis rigurosa, destacándose por su carácter pragmático y orientador.

Más que un texto académico, es una guía esencial para estudiantes y docentes de posgrado que buscan fortalecer sus competencias investigativas, promover el pensamiento crítico y fomentar la excelencia académica en las Ciencias Empresariales.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos