

Apuntes de Metodología de la Investigación Científica

Aplicada a la construcción de la tesis doctoral
para la transformación social.

Autor:

Dr. Pedro Luis Díaz Fernández

Colaboradores:

Dra. Odalys Peñate López

Dr. Cristian Fernando Torres Salvador

Dra. María Alicia Alemán Castillo

Índice de contenido.

Prólogo.	8
CAPÍTULO I	
El protocolo de investigación doctoral en UIIX: una concepción orientada a la investigación propositiva.	10
1.1 Algunas orientaciones sobre el resumen y la introducción de la tesis	10
1.2 La congruencia metodológica del proyecto de investigación: una premisa indispensable en la investigación doctoral	11
1.3 El marco de fundamentos teóricos referenciales: orientaciones para su construcción y consolidación	17
1.4 Los fundamentos metodológicos y resultados de investigación: indicaciones para su redacción	19
1.5 Algunos requerimientos para la redacción del capítulo sobre la propuesta	24
1.6 Indicaciones para la etapa de cierre del informe de investigación.	25
CAPÍTULO II	28
Nexos lógicos entre perfil del proyecto y capítulo teórico de la investigación.	28
2.2. Articulación entre la Introducción y el Capítulo Teórico.	31
2.3. Desarrollo de Temáticas en el Capítulo Teórico Referencial.	33
2.4. Integración de la Introducción y el Capítulo Teórico Referencial.	35
CAPÍTULO III	
Nexos lógicos entre el perfil del proyecto, capítulo metodológico de la investigación.	38
3.1. Coherencia entre el diseño metodológico y los objetivos de investigación	38
3.2. Fundamentación teórica del enfoque metodológico	39
3.3. Operacionalización de variables y conceptos teóricos	40
3.4. Métodos de recolección de datos y su justificación	41
3.5. Procedimientos de análisis de datos y su relación con las teorías	41
3.6. Consideraciones éticas y su congruencia con el marco teórico	42
3.7. Limitaciones metodológicas y su relación con la delimitación del tema	43
CAPÍTULO IV	
Acciones de trabajo de campo: calidad, validez y pertinencia científica de instrumentos, la tabulación de la información.	44
4.1. Las acciones de trabajo de campo en la investigación doctoral.	44
4.2. Selección y evaluación de instrumentos de investigación.	45
4.3. Garantizando la calidad en la recopilación de datos.	46
4.4. Validación de instrumentos: métodos y consideraciones.	47
4.5. Pertinencia científica de los instrumentos utilizados.	48
4.6. Proceso de tabulación de la información.	48
4.7. Análisis de datos y resultados preliminares.	49
4.8. Consideraciones éticas en la investigación de campo.	50
4.9. Conclusiones y recomendaciones para investigaciones futuras en el trabajo de campo.	50

CAPÍTULO V

Técnicas de representación de la información en la investigación doctoral.	52
5.1 Técnicas de mapeo (Mapa conceptual, mental, cognitivo, de árbol) y Diagramas de barras, de flujo, de cajas y bigotes)	52
5.2. Técnicas de mapeo: conceptos fundamentales y aplicaciones	53
5.3. Tipos de mapas utilizados en la investigación doctoral	54
5.4. Técnicas de diagramación: principios básicos y usos en investigación	56
5.5. Herramientas y software para la diagramación en investigación. Tipos de diagramas más utilizados.	57
5.6. Comparación y evaluación de Técnicas de Representación: Mapeo vs Diagramación.	60
5.7. Casos de estudio: aplicación de Técnicas de Representación en investigación doctoral	60
5.8. Consideraciones éticas en el uso de Técnicas de Representación de la información	61
5.9. Perspectivas en Técnicas de Representación en investigación doctoral	62
5.9.1 Tipologías gráficas para analizar y presentar los datos. Formas de referenciar tablas y figuras según APA.	62
5.10. Herramientas para analizar datos: Tipos de Gráficas.	63
5.11. Importancia de la presentación visual de datos.	63
5.12. Gráficas estáticas vs. dinámicas: Ventajas y Limitaciones.	64
5.13. Selección apropiada de gráficas según el tipo de datos.	65
5.14. Principales tipos de gráficas utilizadas en investigación	65
5.15. ¿Cómo crear y diseñar gráficas efectivas?	73
5.16. Normas de presentación gráfica según APA	74
5.17. Directrices para la referencia de Tablas según las Normas APA	75
5.18. Directrices para la referencia de Figuras según las Normas APA	75

CAPÍTULO VI

Análisis y descripción de la información cuantitativa en la investigación doctoral.	76
6.1 Aplicación del análisis y descripción de la información cuantitativa.	76
6.2. Utilidad del marco teórico y conceptual para el establecimiento del análisis y descripción de información cuantitativa.	76
6.3. Recolección y organización de datos cuantitativos.	77
6.4. Aplicación del análisis y descripción de información desde diseños cuantitativos	78
6.5. Herramientas y técnicas de análisis cuantitativo.	78
6.6. Presentación de resultados cuantitativos: estructura y contenido	79
6.7. Interpretación y discusión de los hallazgos desde los datos cuantitativos.	80
6.8. Limitaciones y consideraciones éticas en el análisis y descripción de información cuantitativa.	81
6.9. Conclusiones y recomendaciones en el análisis y descripción de información	

cuantitativa	81
6.10. Futuras direcciones del análisis y descripción de información cuantitativa en el reporte de resultados de investigación.	82
6.10.1 Aplicación del análisis y descripción de la información cualitativa	83
6.11. Utilidad del marco teórico y conceptual para el establecimiento del análisis e interpretación de información cualitativa.	84
6.12. Metodología de recolección de datos cualitativos	85
6.12. Aplicación del análisis e interpretación de información desde diseños cualitativos	85
6.14. Herramientas y técnicas de análisis cualitativo	87
6.15. Validación y fiabilidad en el análisis cualitativo	87
6.16. Presentación de resultados cualitativos: Estructura y Contenido	88
6.17. Profundidad y discusión de hallazgos cualitativos	89
6.18. Limitaciones y consideraciones éticas en el análisis cualitativo	89
6.19. Futuras direcciones del análisis cualitativo y recomendaciones	90
CAPÍTULO VII	
Nexos lógicos del marco teórico en la consolidación de la redacción de resultados diagnósticos y su discusión.	91
7.1 Revisión de la estructura del marco teórico.	92
7.2 Técnicas para integrar los conceptos teóricos con los resultados obtenidos.	93
7.2.1 Estructura y presentación de resultados diagnósticos.	94
7.3 Herramientas para asegurar que los resultados estén alineados con los objetivos de la investigación.	94
7.3.1 Discusión de los resultados en relación a la teoría.	94
7.3.2. Estrategias para contrastar los resultados obtenidos con estudios previos.	95
CAPÍTULO VIII	
Nexos lógicos del marco metodológico en la consolidación de la redacción de resultados diagnósticos y su discusión.	98
8.1 Revisión de la estructura del marco metodológico	99
8.2 Estrategias para asegurar que los resultados estén alineados con los métodos y técnicas utilizadas.	100
8.2.1. Formas de estructurar la redacción de los resultados basadas en la metodología aplicada.	101
8.2.2. Descripción de los resultados reflejando fielmente las técnicas y procedimientos metodológicos utilizados.	101
8.2.3. Discusión y validación de resultados.	102
8.3 Métodos para comparar los resultados con estudios previos, destacando las diferencias metodológicas.	102
CAPÍTULO IX	
La construcción teórica y práctica en la Tesis Doctoral.	104
9.1 Fundamentos teóricos y epistemológicos. Definición de teoría científica	104

9.1.1. Enfoques epistemológicos en la construcción de teorías	104
9.1.2. Tipos de teorías y su aplicación	105
9.2.1. Métodos lógicos en la construcción teórica	105
9.2.2. Procedimientos para la construcción teórica y práctica.	106
9.3 Recomendaciones sobre las acciones que debe realizar el investigador al elaborar el aporte científico	107
9.3.1. Acciones para la concepción y elaboración del aporte científico.	107
9.4. Aplicación del enfoque mixto en la construcción teórica.	109
9.5 La teoría fundamentada como método de investigación.	110
9.5.1 Fases del proceso de teoría fundamentada.	110
9.5.2. Aplicaciones prácticas de la teoría fundamentada en tesis doctorales.	111
9.5.3. Ventajas y limitaciones de la teoría fundamentada.	111
9.5.4. Implicaciones de la construcción teórica en la formación doctoral.	112
9.5.5. Impacto de la construcción teórica en la contribución al campo de estudio.	112
9.5.6. Recomendaciones para doctorandos en la elaboración de tesis con enfoque teórico.	113
9.5.7. Importancia de la construcción teórica en la investigación doctoral	113
9.5.8. Limitaciones y consideraciones éticas.	114
9.6 Perspectivas futuras en la investigación doctoral. Tendencias emergentes en la construcción teórica	114
9.6.1. Desafíos futuros en la investigación doctoral.	114

CAPÍTULO X

Los resultados propositivos en la investigación como respuesta para la transformación social desde UIIX.	116
10.1 El informe de tesis y sus componentes estructurales.	116
10.2 Los resultados de investigación científica.	117
10.2.1. Clasificación de resultados científicos.	118
10.2.2. Los resultados científicos según el aspecto de la realidad que transforman.	118
10.3 Necesidad de un redimensionamiento de la categoría “resultados” en la metodología de la investigación científica para la transformación social	119
10.4 Los resultados teóricos y prácticos en la tesis	122
10.5 Estructuras de productos más utilizadas en los aportes teóricos.	124
10.6. Estructuras más utilizadas en los aportes prácticos.	126
10.7 Recomendaciones sobre las acciones que debe realizar el investigador al elaborar el aporte científico.	129
10.7.1. Acciones Previas.	129
10.7.2. Acciones para la concepción y elaboración del aporte científico.	130
10.8 Implicaciones de la valoración de la pertinencia o factibilidad de los resultados propositivos: el método Delphi y la consulta a especialistas.	133

10.9 Procedimiento para la aplicación del método de Consulta de Especialistas	134
10.10 Procedimiento para la aplicación del Método Delphi.	135
10.11 Repercusión de la evaluación de los resultados propositivos desde los diseños de investigación cuantitativos, cualitativos o su combinación.	136
10.12 Asumiendo una concepción propositiva.	138
CAPÍTULO XI	
El sistema como resultado propositivo.	139
11.1 La Teoría de Sistemas: orígenes históricos y contexto.	139
11.2 El Sistema como perspectiva metodológica.	142
11.3 El Sistema como producto de investigación científica.	143
11.4 Particularidades de un sistema como resultado científico.	146
11.5 Algunas reflexiones sobre el sistema de acciones o actividades. Estructura, características y recomendaciones sobre el uso del sistema como propuesta.	147
CAPÍTULO XII	
El modelo como resultado científico propositivo.	150
12. 1 Definición de modelo como resultado científico. Tipos de modelos.	151
12.1.1. Modelo icónico.	153
12.1.2 Modelo analógico	153
12.2. El modelo teórico. Características del modelo como resultado científico.	154
12.3 Modelo Holístico Configuracional del Proceso de Investigación Científica.	155
12.4 Conclusiones sobre el modelo como resultado científico propositivo.	160
CAPÍTULO XIII	
Evaluación de los resultados propositivos desde los diseños de investigación cuantitativos y cualitativos.	161
13.1. La evaluación científica en la investigación doctoral: funciones y características.	161
13.2 La efectividad de resultados científicos: definición en el contexto doctoral, e importancia de los métodos cuantitativos en la evaluación de los resultados propositivos.	162
13.3 Métodos experimentales: Preexperimental, Cuasiexperimento y Experimento puro (completo).	164
13.4 Métodos estadísticos avanzados en el análisis de los datos cuantitativos (Regresión múltiple, Análisis factorial, Pruebas t, ANOVA).	165
13.5 Procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde diseños cuantitativos.	166
13.6 Importancia de los métodos cualitativos en la evaluación de los resultados propositivos.	167
13.7 Técnicas más utilizadas en la evaluación de los resultados propositivos.	170
13.8 Procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde diseños cualitativos.	171
CAPÍTULO XIV	

Evaluación de los resultados propositivos desde los diseños de investigación mixtos.	173
14.1 La evaluación científica integral en la investigación doctoral: funciones y características.	173
14.2 La efectividad de resultados científicos desde la perspectiva holística e integral: definición en el contexto doctoral.	174
14.2.1. Importancia de los métodos mixtos en la evaluación de los resultados propositivos.	176
14.3 Diseños secuenciales en la evaluación científica de resultados.	177
14.4 Diseños concurrentes en la evaluación científica de resultados.	179
14.5 Métodos estadísticos avanzados en el análisis de los datos mixtos (triangulación secuencial o concurrente).	180
14.6 Procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde diseños mixtos.	182
CAPÍTULO XV	
Conclusiones, recomendaciones y anexos en la investigación.	184
15.1 Conclusiones y recomendaciones del reporte de tesis	184
15.2 Requerimientos fundamentales para la redacción de las conclusiones.	185
15.3 Anexos como extensión y soporte de los resultados.	186
15.4 Algunas consideraciones y sugerencias sobre norma APA 7	187
15.5 La integridad académica, propiedad intelectual y redacción.	188
Reflexiones finales	190
Referencias Bibliográficas.	192

Prólogo.

La generación de conocimiento científico constituye una de las funciones esenciales de la universidad contemporánea. En un contexto global marcado por transformaciones constantes en los ámbitos tecnológico, social, económico y cultural, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de fortalecer sus capacidades de investigación para contribuir de manera efectiva al desarrollo de las sociedades. En este escenario, la investigación no solo representa un medio para ampliar las fronteras del conocimiento, sino también una herramienta fundamental para comprender los problemas que afectan a nuestras comunidades y proponer soluciones innovadoras que favorezcan el desarrollo humano y social.

En esta línea, organismos internacionales como la UNESCO han señalado reiteradamente que el fortalecimiento de la investigación científica es un componente clave para el progreso sostenible de las naciones. La ciencia, la tecnología y la innovación constituyen hoy factores estratégicos para el desarrollo, pues permiten generar conocimientos capaces de transformar las realidades sociales, mejorar la calidad de vida de las personas y promover procesos de crecimiento sustentados en el conocimiento. En este sentido, la universidad tiene la responsabilidad de formar investigadores capaces no sólo de analizar la realidad con rigor científico, sino también de formular propuestas que contribuyan a su mejora y transformación.

En consonancia con esta visión, la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX) ha asumido como parte central de su misión institucional la promoción de una cultura científica orientada al desarrollo del conocimiento, la innovación y la transformación social. La investigación constituye un eje articulador de nuestros programas académicos, particularmente en el nivel doctoral, donde se espera que los estudiantes desarrollen investigaciones de alto nivel capaces de aportar nuevos conocimientos a sus disciplinas y, al mismo tiempo, generar propuestas que contribuyan al bienestar de la sociedad.

Desde esta perspectiva, la formación doctoral implica un compromiso profundo con la rigurosidad científica, la reflexión crítica y la responsabilidad social del conocimiento. El proceso de investigación que conduce a la elaboración de una tesis doctoral representa una de las experiencias académicas más exigentes y enriquecedoras en la trayectoria de un investigador, pues requiere la integración de conocimientos teóricos, competencias metodológicas y capacidades analíticas orientadas a la producción de aportes originales al campo científico.

En este marco, adquiere particular relevancia el carácter propositivo de la investigación científica. Investigar no significa únicamente describir o interpretar los fenómenos de la realidad; implica también la capacidad de formular propuestas fundamentadas que contribuyan a resolver problemas concretos en los ámbitos social, educativo, organizacional o tecnológico. Esta orientación responde a una concepción contemporánea de la investigación universitaria que vincula la producción de conocimiento con la innovación y la transformación social, fortaleciendo el papel de la universidad como agente activo en el desarrollo de sus contextos.

El libro *Apuntes de Metodología de la Investigación Científica aplicada a la construcción de la tesis doctoral para la transformación social* se inscribe plenamente en esta visión. La obra constituye una valiosa contribución al fortalecimiento de la formación investigativa en los programas doctorales de la Universidad de Investigación e Innovación de México. A través de una exposición clara, sistemática y rigurosa, el texto ofrece a los doctorandos una guía metodológica que orienta el proceso de construcción de la tesis doctoral, facilitando la comprensión de los fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de una investigación científica de alto nivel.

Uno de los aportes más significativos de esta obra radica en su capacidad para integrar los principios fundamentales del método científico con una orientación práctica dirigida a la elaboración de investigaciones con impacto social. El texto no solo explica los elementos que conforman el proceso investigativo —desde la formulación del problema científico hasta la presentación de los resultados—, sino que también enfatiza la importancia de mantener una coherencia lógica y metodológica entre cada una de sus etapas. Esta claridad metodológica resulta especialmente valiosa para los investigadores en formación, quienes encuentran en el libro una referencia que les permite estructurar de manera rigurosa sus proyectos de investigación doctoral.

Asimismo, la obra subraya la importancia de que la investigación doctoral incorpore un componente propositivo orientado a la generación de modelos, estrategias, metodologías o sistemas que contribuyan a la solución de problemáticas identificadas en los contextos de estudio. Esta orientación fortalece el vínculo entre investigación y transformación social, permitiendo que los resultados científicos trasciendan el ámbito académico para convertirse en instrumentos de innovación y mejora en diversos campos del conocimiento.

Para la Universidad de Investigación e Innovación de México, la formación de investigadores de alto nivel constituye una prioridad estratégica. La consolidación de una comunidad académica comprometida con la producción de conocimiento de calidad es esencial para el fortalecimiento de la ciencia, la innovación y el pensamiento crítico en nuestra sociedad. En este sentido, la publicación de obras orientadas a fortalecer las competencias investigativas de nuestros estudiantes representa un paso importante en la construcción de una cultura científica sólida y sostenible.

El presente libro responde precisamente a ese propósito. Su enfoque didáctico, su rigurosidad metodológica y su orientación hacia la investigación con impacto social lo convierten en una herramienta fundamental para los doctorandos de nuestra universidad. A través de sus páginas, los investigadores en formación encontrarán no solo orientaciones técnicas para el desarrollo de sus tesis doctorales, sino también una invitación a reflexionar sobre el papel de la ciencia en la construcción de un futuro más justo, innovador y sostenible.

En un tiempo en el que los desafíos globales requieren respuestas fundamentadas en el conocimiento científico, la universidad tiene la responsabilidad de formar investigadores capaces de contribuir al progreso de la sociedad mediante la producción de saberes pertinentes y socialmente responsables. La investigación doctoral representa, en este sentido, un espacio

privilegiado para la generación de ideas, propuestas y soluciones que puedan incidir positivamente en el desarrollo de nuestras comunidades.

Con la publicación de esta obra, la Universidad de Investigación e Innovación de México reafirma su compromiso con la promoción de la investigación científica, la innovación académica y la formación de investigadores capaces de generar conocimiento con impacto social. Estoy convencido de que este libro se convertirá en una referencia valiosa para nuestros doctorandos y para todos aquellos investigadores que buscan fortalecer sus competencias metodológicas en el ámbito de la investigación científica.

Los lectores deberán recorrer estas páginas con espíritu crítico, curiosidad intelectual y vocación transformadora, recordando siempre que la investigación científica encuentra su mayor sentido cuando el conocimiento que produce contribuye al bienestar de la sociedad y al desarrollo de la humanidad.

Dr. Cristian F. Torres Salvador

CAPÍTULO I

El protocolo de investigación doctoral en UIIX: una concepción orientada a la investigación propositiva.

El protocolo de investigación doctoral constituye el eje articulador del proceso formativo e investigativo en la Universidad de Investigación e Innovación de México, al establecer de manera sistemática la lógica científica, metodológica y ética que orienta el desarrollo de la tesis doctoral. Más allá de su función normativa y organizativa, el protocolo se concibe como un instrumento académico estratégico que permite delimitar con precisión el problema de investigación, fundamentar teóricamente el estudio y definir un diseño metodológico coherente con los objetivos planteados, garantizando así la pertinencia, viabilidad y rigor científico del proceso investigativo.

Desde esta perspectiva institucional, el protocolo de investigación doctoral se orienta explícitamente hacia la investigación propositiva, entendida como aquella que describe, explica o interpreta la realidad, y que genera soluciones científicamente fundamentadas, aplicables y evaluables en contextos específicos. Esta concepción promueve la producción de resultados con impacto académico, social y profesional, favoreciendo la innovación, la transferencia del conocimiento y la mejora continua de prácticas y procesos, en correspondencia con los principios de calidad, pertinencia y responsabilidad social que caracterizan a la Universidad de Investigación e Innovación de México.

1.1 Algunas orientaciones sobre el resumen y la introducción de la tesis

El resumen, en la tesis, es la presentación resumida del contenido del trabajo, sin interpretación crítica y sin mención del autor. Constituye el contenido esencial del reporte de investigación, que incluye el planteamiento del problema, la hipótesis, los resultados más importantes y la esencia de las conclusiones. El resumen se redacta en una página identificada con título abreviado y paginado en la parte superior derecha, con una extensión máxima de 250 palabras. La primera línea del resumen debe quedar sin sangría y debe estar escrito en un solo párrafo. Las palabras claves se escriben en cursiva, separadas por comas. Aunque el resumen se ubica al inicio del trabajo, es la última sección que se escribe. (Hernández Sampieri, et, al, 2010).

En **la introducción** se presenta un breve esbozo sobre la significatividad o importancia del tema de investigación, de lo más general a lo más particular, y contiene información precisa de la estructura general. La introducción debe contener una descripción general de la organización de la investigación, donde se haga mención de la línea de investigación a la que está asociado el tema y los principales aportes del mismo, que serán descritos posteriormente según criterios de los autores consultados, en el estado del arte dentro del Capítulo 1 Proyección de la investigación.

Para identificar los antecedentes de la investigación, se desarrolla una breve mención de los principales autores asociados al tema, a partir de artículos y tesis de doctorado tanto nacionales como internacionales publicadas que estén relacionadas con el tema de estudio, con un tiempo de publicación no mayor a 5 años. La introducción finaliza con la presentación de la estructura capitular.

Su función es la de contextualizar el trabajo en el campo científico en que se sitúa y presentar los planteamientos generales acerca de sus objetivos, y posible respuesta tentativa orientada a contribuir a la solución del problema, describe de manera general el asunto por investigar, las dudas, orígenes, limitaciones y fines de la investigación.

1.2 La congruencia metodológica del proyecto de investigación: una premisa indispensable en la investigación doctoral

Para garantizar la congruencia metodológica del proyecto de investigación se debe tomar en cuenta las precisiones metodológicas asumidas en la institución sobre el primer apartado capitular: **el capítulo 1** proyección de la investigación. Dentro del capítulo 1, el primer componente consiste en la fundamentación de las líneas de estudio en los niveles macro y micro desde la óptica del problema; y con ello seguidamente, describir de manera sintética y breve en base a una revisión documental, los antecedentes en los que se enmarca la investigación, estamos frente a la presentación de lo que se pretende con la investigación y el nivel de compromiso hacia dónde se dirige.

Las **líneas de investigación** constituyen: áreas de estudio a modo de ejes, enmarcadas en las prioridades de UIIX y su proceso internacionalización, factibles de instrumentación a través de proyectos de investigación científica y tecnológica o de innovación, interdisciplinarios y transdisciplinarios, siendo este el contexto más general en el que se enmarca la investigación.

La línea de investigación se compone de ámbitos de estudio, área particular de estudio, donde se ubica el objeto de estudio del proyecto del investigador, permitiendo la adecuada gestión del proceso de investigación para un contexto, en función de dar una respuesta pertinente a las demandas de la sociedad, que tiene la función de organizar el planteamiento, diseño teórico y proyección del tema de investigación. Esto implica primero fundamentar la ubicación del tema en una línea de investigación del programa de doctorado de UIIX y su vinculación con el ámbito temático. (Revisión documental, experiencia, consulta de especialistas)

En segundo lugar, se procede a desarrollar la **importancia del tema** (a través de la revisión documental, experiencia, consulta de especialistas), en el texto se valora la significatividad del tema a nivel internacional, regional, nacional y en el contexto local, en unos párrafos dedicados a mencionar a partir de la pertinencia del tema al menos de 3 a 5 antecedentes cercanos al tema de investigación, (autor(es), fecha de publicación, y aportes u otras propuestas cercanas que anteceden al tema que plantea)

A partir de los antecedentes se realiza la mención de las problemáticas o problemas que existen en relación al tema en el contexto práctico del estudio. Las regularidades, o sea aquello que es recurrente dentro de las problemáticas en esencia constituye la situación problemática. De manera precisa se da a conocer la situación problemática que da lugar al problema de investigación. Consta de una breve presentación de la situación aparentemente paradójica o contradictoria entre lo que sucede en la realidad y lo que se espera, o que no resulta comprensible a partir del conocimiento disponible.

El **planteamiento del problema** es el momento de la proyección de la investigación, que marca el punto de atracción para que el lector pueda sumergirse en todo lo que será la investigación; es una parte importante para la credibilidad y persuasión, además que permitirá establecer la relación que tiene con las conclusiones.

Para ubicar el tema en la línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio, se debe partir de la idea de investigación que se ha ido precisando a partir de su formación profesional y experiencia acumulada, lo que le debe permitir como investigador definir correctamente el tema de investigación en correspondencia con las líneas de investigación del programa de investigación que está cursando.

Los problemas del contexto deben corresponderse con las líneas de investigación desde un ámbito de estudio, y a su vez responder las demandas exigidas con posibles soluciones con carácter propositivo. En este apartado, se presenta de manera precisa, coherente y lógica la importancia de conocer las líneas de investigación del programa de estudio y su aplicabilidad a la realidad actual.

El planteamiento del problema es uno de los pasos más importantes en el inicio de la investigación científica, donde se impone el rigor científico para comprender la visión del objeto de estudio en su formación doctoral.

Es importante que el investigador conozca los antecedentes del tema y los problemas o dificultades existentes en el contexto en que se pretende desarrollar la investigación, aspecto que se desarrollaron en la sustentación de la importancia del tema.

Esta información resultante del estudio de los antecedentes permite al investigador la exploración de las problemáticas en torno al tema en su contexto, y desde esa relación determinar la situación problemática existente que devela el problema científico de la investigación.

Como punto reflexivo para la formulación del problema existen dos interrogantes previas que hacerse, ellas son:

- ¿Qué voy a investigar?, esto implica conocer las causas que originan el problema y verificar si ha sido objeto de estudio anteriormente.
- ¿Cómo lo voy a investigar?

- ¿En qué lugar o espacio se suscita el problema?, entonces, nos encontramos con la delimitación espacial temporal.

Destacar que, antes de su formulación es necesario describir la situación problémica, momento en que se precisa:

Identificación y contextualización del problema. ¿Qué realidad me interesa y se requiere investigar? A partir del tema que se investiga, se describen (en un breve párrafo) los conflictos detectados en la realidad que necesitan ser resueltos. En la redacción se debe describir la carencia principal en el contexto de un todo del tema en general, hasta derivar en el componente que está particularmente afectado.

La **formulación del problema científico**, como la pregunta de investigación, es un paso fundamental con el que cierra la sección del planteamiento del problema, en ella es importante considerar la formulación directa y precisa del problema en sí, en forma de pregunta que exprese claramente lo que necesita ser aclarado, mejorado o refutado.

Puede acompañarse con una serie de preguntas de investigación que apuntan a definir los factores que integran el problema (preguntas secundarias).

El problema principal de investigación orienta la redacción del objetivo general, y los problemas secundarios, de los objetivos específicos. En la formulación del problema se ha de tener en cuenta las siguientes características:

- El problema debe ser preciso y coherente, respondiendo a las problemáticas descritas en la situación problémica.
- Contextualizado (tiempo, espacio, lugar, sujetos, objetos, etcétera.)
- Presentando posibles soluciones que demuestren la pertinencia de la investigación.

La formulación de la pregunta de investigación debe responder a las siguientes interrogantes: ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Para qué?, ¿Dónde y Cuándo?

Luego de haber realizado el planteamiento del problema científico el investigador ha de fundamentar su justificación, desde las dimensiones teórica, práctica, social, metodológica y personal que abarca su estudio.

La **justificación** del problema y tema de investigación requiere que el investigador se haya planteado interrogantes reflexivas como: ¿Qué nuevo conocimiento aportará? ¿A quién beneficia el estudio? ¿Cuál será el nuevo aporte? Es la importancia detallada desde varios puntos de vista, el ¿por qué? de la investigación, en síntesis. Puede incluir las motivaciones del por qué investigará el tema.

Desde el punto de vista teórico: En este nivel, la investigación se justifica con los aportes al conocimiento en una determinada disciplina, sea a nivel mundial como a nivel nacional o inclusive local. El aporte de la investigación.

Desde el aspecto práctico: Si la investigación tiene objetivos transformadores en la realidad a corto plazo, ya sea ayudando a reducir, minimizar, abaratar costos o realizando innovaciones incrementales al objeto de estudio.

Desde el aspecto social: Se justifica dependiendo de los grupos o sectores de la población que se pueden beneficiar directa e indirectamente con los resultados de la investigación. El beneficio para la sociedad.

Desde el punto de vista metodológico: Cuando la investigación propone una nueva metodología que puede ser utilizada luego en otras investigaciones similares.

Desde el punto de vista personal (del área de estudio): Se refiere a la importancia o al valor que tendrá la investigación para el investigador, esta justificación es opcional.

Otro componente fundamental del diseño teórico del proyecto es el objeto de estudio y el campo de acción, es importante redactar la selección y delimitación del objeto de estudio y campo de acción para lo cual el investigador ha de tener clara la concepción asumida al respecto, donde el objeto de estudio es: la parte de la realidad objetiva que presenta el problema, construida idealmente mediante la abstracción y sobre la cual actúa el investigado, y el campo de acción: parte temática, espacial y temporal del objeto que es decidida según el problema y mediante abstracción. Será lo que específicamente se pretende estudiar, investigar, modificar del objeto de estudio. Ambos componentes se complementan y otorgan la congruencia metodológica a los límites temáticos del estudio que se proyecta, por lo que cumplen una función orientadora y delimitadora de la investigación.

Una vez precisado el objeto de estudio y campo de acción se tendrá mayor claridad para el planteamiento de los objetivos, estos son los resultados que se esperan obtener y lideran las demás fases del proceso de investigación, determinan los límites y la amplitud del estudio, permitiendo definir las etapas que se requieren, así como, ubicar estos dentro de un contexto general.

Los objetivos deben estar formulados con la mayor claridad y precisión posible para que resulten coherentes con el diseño de la investigación. Deben ser expresados en infinitivo, esta formulación permite establecer la intención del investigador y centrar el enfoque de la investigación. Para formular los objetivos es conveniente considerar algunos criterios como:

1. Contemplar el objeto de investigación y estar dirigido a los puntos básicos del problema.
2. Ser observables y posibles de ser evaluados.
3. Contar con un orden lógico y/o metodológico.

4. Estar expresados con verbos en infinitivo; éstos deben indicar acción y permitir contrastación.
5. En investigaciones cualitativas se utilizan también los verbos analizar, reconocer, socializar, evaluar, monitorear.

Los objetivos responden al ¿para qué?, qué es lo que se quiere lograr, deben ser expresados de manera concreta y precisa. El para qué es el logro y lo que se quiere lograr es el resultado final, a esto se suman las actividades que corresponden a los pasos para llevar a cabo el desarrollo de la investigación.

El objetivo general resume la postura del investigador frente al problema de investigación. Por tanto, este objetivo se relaciona con el título o los subtítulos de los trabajos.

El **objetivo general** es la meta que se pretende llevar a cabo en la investigación. Debe definirse un solo objetivo. La investigación doctoral tiene un carácter propositivo, por tanto se sugieren algunos verbos; proponer, diseñar, elaboraretc. Los objetivos son factibles, concretos y confiables, delimitan el ámbito de acción y son diferenciables de logros y actividades.

Los objetivos propuestos deben alcanzarse; es posible cambiarlos y agregar nuevos, lo cual es muy común en las investigaciones con enfoque cualitativo que tienden a ser más flexibles en la metodología., pero en los enfoques cuantitativos los objetivos se mantienen sin cambios pues este tipo de trabajos propone formas más estructuradas y fijas de análisis.

Verbos más utilizados en la elaboración de objetivos:

Determinar – Identificar – Evaluar – Describir – Formular –

Verificar – Diseñar – Elaborar – Proponer – Analizar.

El esquema de redacción es como sigue:

Verbo de acción en infinitivo + objeto de la acción + profundidad o alcance de la acción + campo o ámbito de la acción.

Por ejemplo:

Proponer + un modelo pedagógico para el mejoramiento del rendimiento académico mediante el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras + en los estudiantes + del 1er

semestre de la carrera de Agronomía de la Universidad... de Ambato, Ecuador + durante la gestión 2023.

Los **objetivos específicos** son los pasos y logros que se buscarán cumplir a partir de la definición del objetivo general, son los que operacionalizan el objetivo general y coinciden con las etapas lógicas del proceso de investigación. Responden a la pregunta: ¿Cómo se hará el trabajo de investigación?

Estos objetivos se deben colocar de forma consecutiva para revelar un orden de acción cronológica. El conjunto de aspiraciones y actividades específicas engloba el objetivo general de la tesis doctoral.

La **hipótesis** científica en UIIX constituye una respuesta anticipada a la solución del problema, que busca corroborar posibles alternativas o alternativa de contribución a la solución del mismo. Se asume tanto para la investigación basada en un marco metodológico cuantitativo, o clásico, como también para un marco de investigación cualitativo, como conjetura o idea que se defiende, o premisa teórica que se pretende corroborar, por ello los enfoques utilizados para estructurar la hipótesis son:

1. El enfoque cuantitativo; es muy determinante respecto a la validez externa de la investigación; ya que con una muestra representativa de la población se formula una deducción respecto a esa misma población, con una seguridad y precisión definida.

Principales características:

- a. Es una medición controlada y objetiva, confirma, deduce y generaliza.
- b. Son fuertes en validez externa, lo que se determina es generalizable a la población.
- c. Recoge y analiza datos cuantitativos sobre determinadas variables.

2. El enfoque cualitativo; hace registros narrativos de los fenómenos estudiados, utilizando técnicas como la observación y las entrevistas no estructuradas.

Principales características:

- a. Se centra en la comprensión de ciertos fenómenos, es subjetiva, inductiva y no generalizable.
- b. Son fuertes en validez interna y generalmente lo que determinan no es generalizable a la población.

Las hipótesis que se pueden formular para una investigación dependen del enfoque, el alcance y profundidad de la tesis.

El **alcance temático** es otro momento necesario en la proyección de la investigación, donde se establece el alcance teórico, metodológico y práctico de tal manera que delimita el cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos que serán aplicados a la investigación. A partir del alcance temático se desprende en su contextualización territorial y temporal la **delimitación espacial**, o sea, la delimitación geográfica donde se realizará investigación, áreas o departamentos, en qué empresa o tipo de organización, así como la **delimitación temporal** que se refiere al tiempo real en que se planifica realizar las acciones de la investigación, con ello culmina el capítulo sobre la proyección de la investigación.

La proyección metodológica de la investigación por la importancia que reviste el proceso de ejecución de la obtención de datos en la realidad del contexto, en los estudios doctorales de UIIX se aborda y ubica previo a la descripción del estudio de campo del problema científico y sus resultados, este abarca el diseño o proyección metodológica de la investigación, donde no solo se menciona, sino que se fundamenta el enfoque, diseño y tipo de investigación desde el punto de vista del método científico en su concepción amplia como perspectiva epistemológica, y desde el método en su marco estrecho se refiere a las formas asumidas en la obtención del conocimiento científico en el cumplimiento del principio de vínculo entre la teoría y la práctica y su complementariedad, con la selección de los métodos de obtención del conocimiento del nivel teórico y métodos de obtención del conocimiento del nivel empírico, para crear la base metodológica concreta que regulará el procedimiento asumido para el trabajo de campo y la obtención de los datos.

1.3 El marco de fundamentos teóricos referenciales: orientaciones para su construcción y consolidación

A partir de sistematización de la experiencia en investigaciones doctorales, se plantea previamente el marco de fundamentos teóricos referenciales, luego del establecimiento de la proyección teórica de la investigación, este marco como capítulo 2, permite al investigador esclarecer el camino hacia un establecimiento más sólido de la ruta a seguir en la obtención de los datos del estado del problema y la posible propuesta de transformación, su valoración y evaluación o validación. Se decide en ese momento del desarrollo de la investigación, para tener claridad meridiana en la proyección metodológica, que en tesis doctorales requiere de una mayor profundidad en el estudio de las variables o categorías de análisis, lo que influye y repercute en las decisiones metodológicas del estudio.

El **marco de fundamentos teóricos referenciales** está constituido por una sistematización descriptiva y un tanto explicativa del estado del arte de los antecedentes, donde puede por la profundidad histórica en la cronología de antecedentes aportativos al estudio del problema integrarse desde el mismo el marco histórico y actual, además incluye su núcleo principal el marco teórico conceptual asociado a la profundización en las variables o categorías, y el marco referencial, compuesto por el marco contextual y el marco normativo o legal.

El estado del arte delimita el objeto de estudio (espacial y temporalmente), el problema y las relaciones con otros objetos de estudio, identifica aquellos autores que han investigado sobre el tema de que se trate. El investigador asume una postura crítica frente a lo que se ha hecho y lo que falta por hacer, ofreciendo una valoración descriptiva de lo aportado por los autores antecedentes, y emitiendo su posicionamiento en base a los criterios de los autores. El estado del arte le sirve al investigador para evitar duplicar esfuerzos o repetir lo que ya se ha hecho o dicho y además, para localizar errores que ya fueron superados.

El **estado del arte** permite el estudio del conocimiento acumulado escrito dentro de un área específica. Es una recopilación crítica de diversos tipos de texto (investigaciones) de un área o disciplina, que de manera escrita, formaliza el proceso cognitivo de una investigación; de manera que el investigador construye los antecedentes a partir de un sondeo descriptivo, sinóptico y analítico, dejando en claro los límites de hasta donde se ha avanzado en el tema o problema en cuestión, identificando las fronteras del conocimiento en un tiempo y espacio determinado, esto permite plantear con claridad la novedad y originalidad del problema a investigar. Se construye el estado del arte para no repetir lo que ya existe o no cometer errores que otros autores han superado.

El **marco teórico** analiza diferentes posturas epistemológicas y/o disciplinas respecto a las categorías de análisis. El marco teórico aclara conceptos, donde se construyen las explicaciones para abordar la investigación, busca mostrar enfoques, teorías, escuelas, hipótesis, objetos y conclusiones. El marco teórico permite comprender mejor la realidad estudiada, ayuda al investigador a no distraerse en temas ajenos al estudio.

El Marco Teórico descansa en dos aspectos fundamentales:

1. Revisión de la literatura correspondiente al tema y/o problema de investigación y
2. Adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica.

El marco teórico debe dar cuenta de aspectos y estudios realizados en el marco de la investigación propuesta, pero no se trata sólo de reunir información, sino enlazarla y darle fuerza de coherencia entre las referencias conceptuales y los alcances de la investigación propuesta.

En las figuras, tablas, ilustraciones y otros se debe seguir un orden lógico identificando adecuadamente con un título y mencionando la fuente de datos, en orden consecutivo en todo el texto y según estilo APA 7ma edición.

El **marco conceptual** es el conjunto de conceptos relacionados entre sí, la asociación de definiciones y proposiciones que ostentan una visión metódica de los fenómenos específicos relacionados entre variables, con el propósito de dilucidar y predecir los fenómenos de estudio de investigación. Es parte del marco teórico y constituye dentro de su cuerpo de redacción el establecimiento de las principales ideas, experiencias y conceptos a ser abordados a lo largo del proyecto por el

investigador, razón por la cual constituye una unidad denominada también marco teórico conceptual.

El **marco contextual** presenta de manera precisa y lógica los principales referentes actuales, se refiere a las más recientes experiencias y aportes en materia de la práctica de la investigación del objeto de estudio en el contexto, resultante del estudio documental, y el **marco normativo o legal** es el cierre del capítulo, que también forma parte del marco de referencia, y se define como el epígrafe donde se aborda todo el conocimiento previo que tiene el investigador sobre la temática que está estudiando, dónde está ubicado lo legal y actual, en el que se resume las leyes, decretos, normas, resoluciones relacionadas con el tema de investigación.

Al cierre del capítulo teórico referencial debe existir al menos un párrafo de cierre donde se expresan en esencia los aportes de la sistematización teórica al desarrollo del marco metodológico y resultados de la investigación.

1.4 Los fundamentos metodológicos y resultados de investigación: indicaciones para su redacción

Una vez concluido el marco de fundamentos teóricos referenciales, se desarrolla en un nuevo capítulo, el marco metodológico y sus sustentos. Los fundamentos metodológicos en la investigación doctoral en UIIX son la base y proyección que sustenta el reporte de los resultados de investigación, ambos constituyen la etapa, y capítulo donde se plantea cómo se obtendrán los datos y se ilustra, describe e interpretan los datos sobre el estudio del problema de investigación.

Se comienza el capítulo con un párrafo introductorio sobre el contenido del mismo, y luego se le da paso al establecimiento de la operacionalización de variables o categorías analíticas que se desprende de la matriz de congruencia del proyecto de investigación. La operacionalización de variables es un proceso que se presenta en el enfoque cuantitativo o en la secuencia cuantitativa de un enfoque mixto, debido a que las variables deben ser susceptibles a ser observadas y medidas. En la operacionalización de variables a partir de la hipótesis, se determinan las dimensiones e indicadores.

El contenido del cuadro de operacionalización de variables, según las normas de presentación en la universidad, considera como elementos: la o las variables de estudio, la definición conceptual y operacional de cada variable; así como sus respectivas dimensiones, indicadores, si se requiere mayor precisión se puede agregar la escala de medición de los indicadores.

Una variable es aquella característica cuantitativa o cualitativa que es de interés el analizar su comportamiento en una investigación. Estas variables, según el grado de complejidad, pueden ser simples o compuestas.

Variables simples: aquellas cuyo comportamiento está sujeto a un solo indicador.

Variables compuestas: aquellas cuyo comportamiento está sujeto a dos o más dimensiones e indicadores.

Establece de manera precisa, coherente y lógica la variable independiente en relación con el planteamiento de la hipótesis, es el componente de la hipótesis que se manipula por el investigador para explicar, describir o transformar el objeto de estudio a lo largo de la investigación. Esta permite generar y explicar los cambios en la variable dependiente.

Establece de manera precisa, coherente y lógica la variable dependiente y constituye el factor que el investigador observa o mide para determinar el efecto de la variable independiente o variable causa. Su variable dependiente es la respuesta o salida, componente a ser transformado en el contexto de estudio.

La operacionalización de categorías analíticas es despliegue proyectivo de posibles temas y subtemas de análisis cualitativo a partir de los conceptos emergentes del análisis de subjetividades y sus perspectivas desde las experiencias de los sujetos implicados en el estudio cualitativo. En el caso de las investigaciones cualitativas este encuadre o matriz está en constante reajuste a partir de la inmersión en el estudio de campo y hasta que culmina el mismo esta es susceptible a cambios. En investigaciones mixtas es común que se omita este momento y solo presentar la matriz de operacionalización de variables con respecto a la secuencia o concurrencia cuantitativa de un enfoque mixto.

El abordaje de las variables o categorías y su desglose permite al investigador dar paso al diseño o marco metodológico, conformado por el sistema de métodos y técnicas seleccionados para a través de su combinación de una manera lógica garantizar que la investigación tenga el rigor científico. En el diseño de investigación se tendrá en cuenta la ruta o camino a seguir por el investigador desde el o los enfoques asumidos, donde describe el diseño, su tipo de investigación, y el sistema de métodos y técnicas elegidos transitando de los más generales a lo más particulares para su investigación, la población, censo o muestra y su criterio de selección.

Cuando hablamos de enfoque de investigación, nos referimos a la naturaleza del estudio, la cual se clasifica como cuantitativa, cualitativa o mixta; y abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la definición de la estrategia metodológica, y la recolección, análisis e interpretación de los datos.

De esta forma, la selección del enfoque de investigación nunca se reduce a un asunto de azar o capricho, sino, a decisiones de quien investiga, en función de la construcción del problema y las metas del estudio.

Aunque con frecuencia la atención se concentra en la metodología y el denominado marco metodológico, la definición del enfoque de investigación debe ser asumida de forma integral, comprendiendo que responde también a criterios epistemológicos; es decir, a perspectivas amplias respecto a la labor científica y a cómo se asume el proceso investigativo.

Dependiendo de la determinación del enfoque de investigación se precisa los tipos de diseños que se asumirán, ya sea desde lo cuantitativo, lo cualitativo o mixto. Si la investigación es cuantitativa los tipos de diseños están organizados en dos clases: diseños experimentales compuestos por el pre-experimental, cuasi experimento, experimento puro; o diseños no experimentales, de tipo transeccional o transversal, o de tipo longitudinal, que pueden ser: de tendencia, de análisis evolutivo de grupos (cohorte), y de panel. Si la investigación tiene un enfoque cualitativo los tipos de diseños pueden ser de teoría fundamentada, narrativa, etnográfica, de investigación acción, fenomenológica, o diseño múltiple cuando es la combinación de varios. En la investigación con enfoque mixto, el tipo de diseño para una tesis doctoral que es desarrollado por un solo investigador puede ser: exploratorio secuencial, explicativo secuencial, o de transformativo secuencial.

Los tipos de investigación pueden agruparse según el objetivo que persiguen, el nivel de profundización, la forma de hacer inferencia estadística, la forma de manipular variables, el tipo de datos o el período de tiempo de estudio. En el nivel doctoral se tendrá en consideración la clasificación que define el tipo de investigación atendiendo al nivel de conocimientos que se adquieren, podrá ser exploratoria, descriptiva o explicativa, y con carácter propositivo. También, se puede aceptar la clasificación que define el tipo de investigación acorde con el método utilizado, como: analítica, sintética, deductiva, inductiva, histórica, comparativa.

Después de haber establecido cual es la selección del método científico en su concepción amplia, o de la perspectiva epistemológica general, se procede a delimitar y fundamentar por el investigador la selección del método científico desde la concepción estrecha o específica basada en la obtención del conocimiento del nivel teórico y empírico, de estos últimos, se enfatiza en la fundamentación de sus técnicas e instrumentos seleccionados.

En este apartado se presenta la relación métodos, técnicas e instrumentos para la investigación que se proyecta. La presentación de los métodos se refiere a la forma de abordar la realidad desde el ángulo referido a la obtención del conocimiento, de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, con el propósito de descubrir la esencia de estos y sus relaciones desde el problema. Las técnicas, por su parte, son operaciones especiales que permiten obtener, procesar y analizar datos científicos. El método es aquel que permite el estudio de las características esenciales del objeto y la técnica o procedimiento tiene presente una o varias de las características no esenciales del objeto, no estudia a éste de forma absoluta; sino en una faceta determinada. Los instrumentos constituyen la manera de concretar la aplicación de métodos y técnicas para obtener los datos desde el enfoque y tipo de diseño de investigación asumido.

De acuerdo a los niveles de obtención del conocimiento científico, existen los métodos básicos para que el investigador logre desarrollar sus objetivos de investigación: métodos de obtención del conocimiento teórico y métodos de obtención del conocimiento empírico.

Los métodos de obtención del conocimiento teórico se utilizan para la obtención de resultados relacionados con la fundamentación, sustentos, llegar a nuevos conocimientos y relaciones entre

los objetos, fenómenos y procesos de estudio, constituyen formas de desarrollar el reporte de investigación y el abordaje de su comunicación escrita y oral. El nivel teórico supone que a partir de la experiencia y directamente a través del pensamiento abstracto se reflejan las relaciones y leyes esenciales del objeto de estudio. Los más utilizados son: el histórico lógico, analítico sintético, hipotético deductivo, enfoque de sistema, modelación, tránsito de lo abstracto a lo concreto pensado, genético. En el caso de este conjunto de métodos de acuerdo con el propósito en que será utilizado por el investigador mantienen cierta jerarquía unos respecto a otros y niveles de subordinación, pudiendo ser unos procedimientos o técnicas de otros para llevarlos a efectos.

El nivel empírico se identifica con el conocimiento que se obtiene a partir de la experiencia, de las propiedades y relaciones que apreciamos a través de los sentidos. Pero esos datos obtenidos se someten siempre a cierta elaboración racional e, inclusive para diseñar cómo obtenerlos, se parte de una determinada teoría que condiciona el diseño de la investigación. Entre los métodos empíricos más utilizados se encuentra: la observación, entrevista, grupo focal, encuesta, test, pruebas, análisis documental entre otros, cada uno posee sus propias tipologías o técnicas, que en la gran mayoría de los casos pasan a ser denominados técnicas para la obtención de datos y recogida de información de las fuentes consultadas por el investigador.

Los instrumentos son las distintas formas o maneras de obtener la información mediante los tipos de: observación, encuesta o cuestionario, entrevista, análisis documental, análisis de contenido entre otros. Son mencionados en esta sección denominada “desarrollo de los instrumentos de obtención de datos”, que tiene la intención que el investigador declare desde la delimitación temática/científica del objeto de estudio y espacial-temporal para qué serán utilizados y cuál será el propósito de su diseño y aplicación, sin embargo, sólo se referirá a qué y para qué son seleccionados, porque cada instrumento estará concretamente presentado en la sección de anexos de acuerdo a las necesidades de la investigación. Entre ellos se destacan el uso de formularios de Google, guías de observación, guías de entrevista y de grupo focal.

La muestra es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación, es una parte representativa de la población, o una porción de un producto que permite conocer la calidad de la misma. (es un subgrupo de la población o universo) Se utiliza por economía de tiempo y recursos. Implica definir la unidad de muestreo y de análisis. Requiere delimitar la población para generalizar resultados y establecer parámetros.

Los criterios de selección muestral son los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, que son los que van a delimitar a la población elegible. Los criterios de inclusión: son todas las características particulares que debe tener un sujeto u objeto de estudio para que sea parte de la investigación, los de exclusión o eliminación todo lo contrario.

Básicamente, categorizamos a las muestras en dos grandes ramas o clases: las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas. Las muestras probabilísticas requieren precisar el tamaño de la muestra. Seleccionar unidades o elementos muestrales por medio de: Muestra

aleatoria simple, Muestra estratificada, Muestra por racimos o clusters. Las muestras no probabilísticas o dirigidas son aquellas donde se selecciona casos o unidades por uno o varios propósitos, no pretende que los casos sean estadísticamente representativos de la población.

Cuando el estudio posee una población pequeña que se puede abarcar totalmente por el investigador se procede a realizar un censo, un estudio que abarca a toda la investigación, en el cual en el análisis de resultados el investigador presenta mediante representaciones gráficas y su interpretación toda la información que ha ido apareciendo en su estudio, y es el momento donde debe intentar presentarla de manera ordenada y comprensible e intentar llegar a las conclusiones que estos datos originan, de ello depende poder llegar a tendencias o regularidades que se puedan identificar en el procesamiento de datos.

Cuando existen instrumentos cualitativos el muestreo se guía por uno o varios propósitos, y se determina durante o después de la inmersión inicial del investigador en las unidades de observación, se puede ajustar en cualquier momento del estudio, la muestra no es probabilística y no se busca generalizar resultados, se busca tipos de casos o unidades de análisis que se encuentran en el ambiente o contexto. Su número se define a partir de la naturaleza del fenómeno, la capacidad de recolección y análisis, la saturación de categorías, y el entendimiento del fenómeno.

Estas características hacen muy diverso el muestreo cualitativo, entre las tipologías más comunes, se encuentra el muestreo de: voluntarios, de expertos, de casos-tipo, por cuotas; o más bien orientadas a investigaciones cualitativas: diversas o de máxima variación, homogéneas, en cadena o por redes, de casos extremos, por oportunidad, teóricas o conceptuales, confirmativas, de casos importantes, y por conveniencia. Les invito a profundizar en estas clasificaciones desde las p.386-390 del texto Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta de Hernández, y colectivo de autores (2018).

Luego del establecimiento de la población y la muestra se procede al trabajo de campo, donde el investigador declara el procedimiento ejecutado para la organización del mismo, el cual constituye una guía detallada orientada a la obtención y análisis de datos, compuesto por el cronograma de acciones que le ha permitido organizar el trabajo de campo, declarando desde cada una de las acciones desarrolladas, los responsables, participantes y recursos que fueron necesarios tomar en cuenta, con respaldos en anexos sobre las evidencias de este procedimiento si corresponde.

Se desarrolla un epígrafe sobre el procedimiento seguido para la “aplicación de los instrumentos”, en esta sesión se realiza la relatoría breve y precisa de los sucesos acaecidos, tanto positivos como negativos en la aplicación de los instrumentos y las acciones ejecutadas para su viabilidad en función de garantizar su aplicabilidad en el marco de la población y muestra seleccionada. Cuando el investigador tiene precisado los métodos técnicas e instrumentos, la población y muestra y el procedimiento para la obtención y análisis de datos, puede darse a la tarea de efectuar una prueba piloto, que consiste en la realización de un estudio o examinación que se realiza para buscar y probar en menor escala aspectos logísticos de la ejecución del estudio del problema o de la efectividad de

una propuesta, lo que evitará cometer errores en los estudios posteriores y de mayor envergadura. En la investigación doctoral puede ser utilizada para corroborar la pertinencia y validez de los instrumentos confeccionados y mejorarlos en función de obtener los mejores resultados.

Se precisa seguidamente un epígrafe sobre cómo se procede al “procesamiento de la información”, donde se ofrece una breve relatoría en pocos párrafos acerca de cómo se llevó a efectos el proceso de recopilación de datos y su transformación en información utilizable para múltiples partes interesadas en el contexto local donde se aplica la investigación, se puede dar a conocer el nivel de efectividad de las vías utilizadas para el acopio y procesamiento de la información, y realizar respaldos en anexos con evidencias utilizadas palpables sobre la aplicación exitosa o fallida de todos los instrumentos descritos que permiten comprobar de manera efectiva el estado del problema en el contexto.

A partir de la descripción del procedimiento sobre el procesamiento de la información se desarrolla el reporte sobre el análisis de resultados, donde el investigador presenta la ilustración mediante representaciones gráficas, u otras formas de representación los datos obtenidos por instrumentos, su descripción, y la interpretación de toda la información que ha ido apareciendo en su estudio, es el momento donde debe intentar presentarla de manera ordenada y comprensible la información recabada, e intentar llegar a las conclusiones que estos datos e información originan, de ello depende poder llegar a tendencias o regularidades que se puedan identificar en el procesamiento de datos y su triangulación o análisis comparativo.

La redacción de resultados y su discusión constituye el epígrafe de cierre del capítulo, es la sesión donde una vez presentadas las representaciones gráficas e interpretada la información procesada mediante las técnicas de procesamiento de información, el investigador identifica y redacta las principales tendencias y/o regularidades manifiestas en los datos obtenidos, para posteriormente realizar una contrastación de la información obtenida en relación con las posiciones teóricas referenciales manejadas que le permiten llegar a conclusiones sobre el estado del problema de investigación en el contexto territorial donde se han aplicado los instrumentos desde la población y/o muestra.

El cierre del capítulo que aborda los resultados del estudio sobre el estado del problema, es el marco preliminar para el planteamiento de la necesidad de la propuesta específica de transformación que es viable a partir del estudio realizado.

1.5 Algunos requerimientos para la redacción del capítulo sobre la propuesta

Se inicia el capítulo 4 propuesta de transformación, último capítulo del estudio. Para la redacción de este capítulo, el investigador debe tener claridad en algunos criterios importantes asumidos en la concepción metodológica propositiva de la investigación para la transformación social en UIIX, primeramente, ha de concebir los resultados prácticos como aquellos que tienen un carácter

instrumental para transformar el funcionamiento del objeto en la realidad haciéndolo más eficiente, más productivo y viable. Instrumentales: (procedimientos, métodos, técnicas, sistemas, programas, metodologías, estrategias, medios materiales).

En el sistema de conocimientos distinguimos los conceptuales entre los que se incluyen: conceptos, leyes, principios, reglas, normas y los representativos del objeto de estudio que comprenden los modelos y sistemas.

Entre los teóricos-metodológicos incluimos métodos, metodologías, técnicas y procedimientos de investigación los cuales permiten enriquecer las vías para el estudio del objeto. (Transición de lo teórico a lo práctico)

La transformación del conocimiento del objeto de estudio debe ser una necesidad del investigador en la tesis doctoral, en consecuencia, deberá concebir la debida fundamentación, estructuración y redacción de su propuesta en el informe para alcanzar su objetivo general de la investigación.

En base a los presupuestos y consideraciones planteadas, el investigador desarrolla la fundamentación de la propuesta de transformación, en este momento se redacta una breve caracterización justificativa de los fundamentos teóricos referenciales que sustentan la propuesta y cuáles son modificados o sustituidos por el investigador que son resultantes de su contribución a la teoría en el contexto del objeto de estudio. Esta fundamentación es resultante de ser consecuente con el objetivo general, los sustentos del marco de investigación y las necesidades identificadas en los resultados para la transformación efectiva del problema en el contexto. La evidencia del aporte o contribución a la teoría del investigador se ubica desde la nuevas representaciones y relaciones que requieren el abordaje y sustento de la ruta a seguir en la realidad para la solución del problema científico.

La fundamentación da la oportunidad de expresar la estructura de la propuesta y su fundamentación de cada componente. De acuerdo con el tipo de resultado propositivo seleccionado el investigador desarrollará en esta sección una descripción donde realiza el detalle de las características, la estructuración y redacción de cada elemento componente de la propuesta de transformación, que podrá modelar de manera flexible, pero siempre conservando la esencia de los siguientes componentes:

Presentar la formulación del objetivo general y específicos de la propuesta, siendo estos los propósitos que contienen el contenido que ofrece la direccionalidad de la propuesta y en consonancia con el objetivo general de la investigación.

Se elabora y presenta su aparato teórico conceptual y referencial, y aparato o cuerpo referencial, así como su cuerpo operacional instrumental constituido por las fases y/o etapas actividades y/o tareas o pasos en relación con el objetivo general de la propuesta, los sustentos del marco de investigación y las necesidades identificadas en los resultados del diagnóstico desde el contexto de estudio.

Entre los componentes más evidentes que regularmente se desarrollan se destacan: el objetivo general de la propuesta, y los específicos, las actividades, fases y/o etapas, recursos necesarios para la aplicación de la propuesta, resultados o productos a obtener, en caso de investigaciones cuantitativas, los indicadores, criterios de evaluación o de instrumentación.

Se expresan los indicadores, criterios de evaluación o de instrumentación y resultados o productos a obtener en relación con los objetivos de la propuesta y sus componentes estructurales del diseño instrumental (fases y/o etapas actividades y/o tareas o pasos)

Se mencionan los recursos necesarios para la aplicación de la propuesta en el contexto territorial sobre la base de los objetivos, actividades y de criterios de evaluación asumidos.

Al concluir el capítulo sobre la propuesta debe quedar expresado por el investigador el nivel de cumplimiento de los requisitos que debe poseer la propuesta de transformación confeccionada para su evaluación de la efectividad o impacto, o la valoración de la pertinencia o ambas o sea su validación.

Si el estudio pudo llegar a un alcance propositivo y no solo del diseño o elaboración de la propuesta se procede a desarrollar un epígrafe con los datos e información resultante de la aplicación de alguno de los procedimientos de implementación de la propuesta ya sea de su evaluación de la efectividad o impacto, o la valoración de la pertinencia, o ambas, su validación.

Al cierre del capítulo 4 sobre la propuesta de transformación, se ha de ofrecer un párrafo de cierre del capítulo en el que se exprese de forma evidente los principales aportes del capítulo en esencia a la transformación del problema de investigación, realizando un cierre donde pueda expresar los principales aportes y consideraciones finales sobre la fundamentación, estructura y valoración de la propuesta en el contexto.

1.6 Indicaciones para la etapa de cierre del informe de investigación.

En UIIX la **etapa de cierre del informe de investigación** se construye con una sección independiente a los capítulos, pero que resume los principales aportes de cada capítulo y sus esencialidades, así como las sugerencias que son necesarias para la continuidad del estudio presentado.

En las **conclusiones** bajo el criterio de conclusiones basadas en el cumplimiento de los objetivos de investigación, el investigador debe mostrar una síntesis de los resultados obtenidos en la investigación, respondiendo a los objetivos e hipótesis. Se sugiere desarrollar una conclusión en relación a los resultados obtenidos en el nivel de cumplimiento de cada objetivo, y ofrecer en ellas esencialidades de los resultados alcanzados por objetivos específicos, manifestando los aportes de cada capítulo y etapa a la solución del problema en el contexto.

Entre sus características, debe contener los elementos necesarios y suficientes para dejar claros los resultados obtenidos en el trabajo, plantea el procedimiento seguido para su desarrollo, el cumplimiento o no cumplimiento de los objetivos, debe dejar claridad en el lector de las

características generales de la investigación realizada. No debe existir información que no se haya planteado en el cuerpo del trabajo, es decir, no es correcto escribir temas nuevos en este punto. Es necesario escribir un párrafo introductorio para iniciar, con el fin de que el lector se contextualice y posteriormente pueda adentrarse en el cuerpo de la conclusión.

Las **recomendaciones** constituyen las sugerencias tanto desde la perspectiva de la validez y confiabilidad de los resultados, como de consideraciones para tener en cuenta en futuras investigaciones sobre el tema. El investigador condensa aquellas sugerencias que se originaron durante el proceso de realización del estudio y que no se incluyeron como parte del texto final. Las sugerencias tienen que ver con diversos aspectos relacionados o no con la temática investigada. Se precisan con el fin de que sean un punto de interés y con validez académica.

Existen tres categorías o tipos de recomendaciones de acuerdo a su contenido en la tesis: metodológicas, prácticas y académicas.

Las recomendaciones metodológicas tienen que ver con dejar abierta la posibilidad de que en estudios posteriores se aborde el tema tratado en tu tesis empleando metodologías diferentes, bien sean más avanzadas o del mismo nivel, pero con otros instrumentos. O también, aplicar la metodología empleada en el estudio en investigaciones de otros temas e incluso de otras áreas del conocimiento.

Las recomendaciones académicas son importantes cuando al finalizar el estudio es necesario dejar una invitación a la institución académica, empresa, o entes de su contexto organizacional como compañeros y colegas sobre la importancia de seguir investigando sobre el tema trabajado en tu tesis, dejando por sentado el porqué de esa relevancia. Además, dependiendo de la investigación realizada, pueden quedar recomendaciones de mejora en el ámbito académico que es necesario mencionar en el trabajo.

Las recomendaciones prácticas son las más comunes, y se desarrollan en caso de que el estudio sea aplicado a alguna organización, sector económico, comunidad, etc.; es importante siempre incluir en las recomendaciones una o varias propuestas enfocadas en ese objeto o sujeto de estudio, bien sean para corregir algunos aspectos, emprender mejoras o incluir nuevos elementos de interés para la solución a la problemática abordada.

La sección de recomendaciones puede tener una extensión aproximada de una página, de manera que cada párrafo escrito sea dirigido a un actor en específico. Resulta relevante no extenderse, pues es un componente adicional de la tesis que no debe decir más que lo realmente necesario. En algunos casos no se incluyen las tres categorías de recomendaciones mencionadas, sino una de ellas, todo depende del tipo de investigación realizada.

La **bibliografía** es un componente del cierre del informe de investigación en UIIX, uno de los sistemas más comunes para la presentación de trabajos de investigación es el APA, se asume en UIIX para el uso bibliográfico de fuentes, o sea la bibliografía, como también en citas y referencias en relación a

los autores consultados de las áreas de estudio que abarca el programa doctoral, siendo necesario aplicar su edición más actual, también se utiliza y aplica para las fuentes de consulta no incluidas en el cuerpo de referencias citadas.

El dominio de este sistema normativo se apropia de forma gradual a través de la práctica en el uso y gestión bibliográfica para adquirir un manejo eficiente. Lo que sí es vital para su desarrollo académico es el dominio sobre cómo consultar sus dudas y resolver sus propias necesidades en el sentido de cómo citar y ordenar sus referencias, para lo cual se sugiere la consulta del Manual de Norma APA 7ma edición para citas y referencias bibliográficas, a fin de que pueda presentar su reporte completo de investigación doctoral como corresponde.

Finalmente, el protocolo de investigación doctoral en UIIX cierra con los apéndices necesarios al trabajo, en caso de ser necesarios compartir, que incluyen los elementos opcionales dentro del trabajo de investigación, los materiales complementarios, relevantes, pero demasiado extensos para ser incluidos en el cuerpo del documento, y los anexos, los que prácticamente son muy necesarios, ya que constituyen la presentación de manera ordenada de los respaldos del reporte de investigación doctoral, sus guías de instrumentos, avales, e información complementaria, por ejemplo, evidencias fotográficas y gráficas que acrediten la pertinencia de la investigación realizada.

En síntesis, el protocolo de investigación doctoral en la Universidad de Investigación e Innovación de México se consolida como un componente esencial para garantizar la coherencia interna, el rigor metodológico y la pertinencia científica de los estudios doctorales. Su concepción trasciende la función administrativa para convertirse en un marco estructurante que orienta la toma de decisiones teóricas, metodológicas y éticas a lo largo de todo el proceso investigativo, asegurando la consistencia entre el problema, los objetivos, el diseño metodológico y los resultados esperados.

Asimismo, la orientación hacia la investigación propositiva refuerza el compromiso institucional con la generación de conocimiento aplicable, innovador y socialmente relevante. Desde esta perspectiva, el protocolo guía la producción científica de alto nivel, e impulsa la formulación de propuestas con impacto real, evaluables y transferibles, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad doctoral y al posicionamiento de la Universidad de Investigación e Innovación de México como un referente en investigación orientada a la solución de problemas complejos en diversos contextos.

CAPÍTULO II

Nexos lógicos entre perfil del proyecto y capítulo teórico de la investigación.

En el ámbito académico, la elaboración de una tesis doctoral no solo requiere un profundo conocimiento del tema de investigación, sino también la habilidad para articular de manera coherente y lógica los diferentes componentes del trabajo.

En este sentido, el perfil del proyecto establece las bases fundamentales de la investigación, delineando su alcance, objetivos y justificación. Por otro lado, el capítulo teórico referencial proporciona el estado del arte, marco teórico conceptual y referencial necesario para contextualizar el estudio, explorando las teorías, modelos y enfoques relevantes en el campo de investigación. Finalmente, el capítulo metodológico detalla los procedimientos y técnicas empleadas para llevar a cabo la investigación, asegurando su validez y fiabilidad.

La interrelación entre estos elementos es decisiva para el éxito de la investigación doctoral. Por consiguiente, durante esta semana se propone explorar los vínculos lógicos que conectan el perfil del proyecto con los del capítulo teórico, y en la próxima semana estudiar los nexos con el capítulo metodológico, para así poder comprender a fondo y destacar la importancia de mantener una coherencia estructural y conceptual en todo el proceso de investigación.

Es fundamental por un investigador desarrollar la capacidad analítica en el estudio de cómo cada componente se relaciona con los demás, identificando puntos esenciales de conexión, y conocer las sugerencias prácticas para garantizar su integración efectiva en el informe de investigación, así como ejemplos y consejos útiles para facilitar la elaboración de cada sección, y adquirir una comprensión profunda de su función dentro del marco general de la investigación doctoral.

2.1. Revisión del Perfil del Proyecto de Investigación

Repasar los objetivos planteados en el perfil del proyecto de una investigación doctoral es un ejercicio necesario una vez comenzamos en el avance de las etapas de investigación, para asegurarnos de que la investigación avance de acuerdo con los objetivos establecidos inicialmente, el investigador debe tener una copia del perfil del proyecto a mano para poder consultar los objetivos fácilmente, luego leer detenidamente el perfil del proyecto y ubicar los objetivos principales.

Es necesario realizar un desglose de cada objetivo en componentes más específicos o subobjetivos, lo que ayudará al investigador a comprender mejor qué acciones o logros específicos se esperan para alcanzar cada objetivo principal. También se debe verificar que los objetivos sigan siendo coherentes con el propósito general de la investigación y que sean alcanzables dentro del marco

temporal y los recursos disponibles. Si es necesario, realiza ajustes para asegurar que los objetivos sean realistas y alcanzables.

El investigador entonces se encuentra en el momento oportuno para valorar si los objetivos aún son relevantes en el contexto actual de la investigación. Por ejemplo, es posible que se requieran ajustes si ha habido cambios significativos en el campo de estudio desde la formulación inicial del proyecto.

Realizar una reflexión oportuna sobre los avances alcanzados es otro aspecto a tomar en cuenta en el repaso de los objetivos planteados, los progresos realizados hasta el momento en la investigación deben ser evaluados por el investigador, identificando si se han alcanzado algunos de los objetivos establecidos, y las áreas en las que se haya avanzado significativamente, así como aquellas que aún requieran más atención. Si durante el proceso de repaso se identifica la necesidad de actualizar o ajustar alguno de los objetivos, se realiza de manera cuidadosa y se documenta los cambios realizados. Es importante mantener la coherencia y la integridad del proyecto.

En el caso de que desarrollemos durante la investigación un trabajo en equipo con otros investigadores, tenemos que asegurarnos de comunicar los resultados del repaso de objetivos con nuestros colaboradores para garantizar que todos estén alineados y en consonancia con los objetivos de la investigación. Realiza un repaso periódicamente a lo largo del desarrollo de la investigación doctoral ayuda al investigador a mantener el enfoque y la dirección del proyecto, asegurando que se alcancen los objetivos establecidos de manera efectiva.

Para proporcionar una base sólida en el desarrollo y la ejecución de la investigación doctoral se requiere realizar un análisis de la justificación y relevancia del estudio de la investigación desde el proyecto. Antes de realizar el análisis, es importante comprender claramente cuál es el propósito y los objetivos, lo que ayudará a contextualizar la justificación y la relevancia del estudio en relación con su contribución al campo de estudio.

En el perfil del proyecto de investigación, se busca la sección dedicada a la justificación del estudio, donde se suele explicar por qué es importante realizar la investigación, qué vacíos en el conocimiento busca abordar el investigador y cuál es su relevancia tanto teórica, metodológica, como práctica y social. Se debe analizar también qué problemas, preguntas o necesidades específicas se plantean en la justificación del estudio, que puede incluir la identificación de lagunas en la literatura existente, y la relevancia para la comunidad académica o profesional.

Otro aspecto interesante en el análisis sería considerar si la investigación propuesta presenta una contribución original o novedosa al campo de acción, asunto que requiere más adelante cuando se confeccione el marco metodológico, analizar si el enfoque, los métodos, los resultados esperados o las conclusiones previstas son diferentes o innovadores en comparación con estudios anteriores. La importancia práctica y teórica del estudio en relación con su impacto potencial en el contexto y en la sociedad en general, es otra tarea de prioridad en este espacio de análisis, o sea, considerar cómo

los resultados de la investigación pueden influir en la toma de decisiones, informar políticas públicas, mejorar prácticas profesionales o ampliar el conocimiento académico del investigador.

Se sugiere realizar un registro de los análisis y reflexiones sobre la justificación y relevancia del estudio en el perfil del proyecto de investigación, para tener una referencia clara y detallada de los fundamentos de la investigación a lo largo del desarrollo.

Evaluar la delimitación del tema y el alcance de la investigación, es una actividad decisiva en la revisión del Perfil del Proyecto de Investigación, donde el investigador puede seguir un proceso sistemático. En primer lugar, es fundamental revisar detalladamente la descripción del tema proporcionada en el perfil, analizando cómo se define el tema y qué aspectos específicos se abordan. Luego, el investigador debe identificar los límites y fronteras del tema, buscando cualquier indicación sobre restricciones geográficas, temporales, disciplinarias o conceptuales que se hayan establecido.

Después de evaluar la claridad y coherencia de la delimitación del tema, el investigador debe verificar la viabilidad de la investigación dentro del alcance definido. Esto conlleva considerar si es posible abordar de manera efectiva los objetivos de investigación dentro de las restricciones establecidas. Además, se debe revisar cuidadosamente los objetivos y preguntas de investigación para asegurarse de que estén alineados con la delimitación del tema y el alcance de la investigación.

Es importante reflexionar sobre la relevancia y originalidad de la delimitación del tema en el contexto del campo de estudio, considerando si la investigación propuesta aborda aspectos nuevos o poco explorados del tema y si tiene el potencial de generar contribuciones significativas al conocimiento existente. Además, el investigador debe documentar sus hallazgos y reflexiones en el perfil del proyecto, lo que le permitirá tener una referencia transparente y detallada de los fundamentos de la investigación a lo largo de su desarrollo.

Es conveniente generar una adecuada reflexión sobre la hipótesis o preguntas de investigación establecidas en el proyecto. En primer lugar, es fundamental revisar exhaustivamente la formulación de la hipótesis o las preguntas de investigación, asegurándose de comprender completamente su significado y alcance. Luego, el investigador puede considerar la coherencia entre la hipótesis o preguntas de investigación y la justificación proporcionada en el proyecto. Es importante reflexionar sobre cómo las hipótesis o preguntas de investigación abordan las necesidades identificadas en la justificación y cómo están fundamentadas en la literatura existente.

Además, el investigador puede evaluar la viabilidad y relevancia de la hipótesis o preguntas de investigación en el contexto de la investigación propuesta, situación que amerita considerar si son realistas y alcanzables dentro del marco temporal y los recursos disponibles, así como si son pertinentes para abordar el problema de investigación planteado.

Es recomendable también buscar retroalimentación de colegas, mentores o expertos en el campo para enriquecer la reflexión sobre la hipótesis o preguntas de investigación. El intercambio de ideas

y perspectivas puede ayudar al investigador a identificar posibles puntos ciegos o áreas de mejora en la formulación de la hipótesis o preguntas de investigación. En este sentido, el investigador debe documentar sus reflexiones y consideraciones en el proyecto, lo que le permitirá tener una referencia clara y detallada de los fundamentos de la investigación a lo largo de su desarrollo y facilitará la comunicación de su enfoque con otros miembros del equipo de investigación y con la comunidad académica en general.

2.2. Articulación entre la Introducción y el Capítulo Teórico.

Los fundamentos teóricos referenciales guardan una relación directa con el proyecto de investigación, el proyecto se convierte dentro de la estructura del informe final, en su brújula o etapa introductoria, que permite orientar y perfilar la investigación. Identificar los elementos antecedentes en la introducción, que deben ser desarrollados en el Capítulo Teórico Referencial, requiere que el investigador siga un proceso sistemático.

Es fundamental realizar una lectura detallada y cuidadosa de la introducción, identificando la coherencia y lógica entre los conceptos relevantes, las ideas principales y los objetivos establecidos. Una vez identificados estos elementos, el investigador puede compararlos con el contenido esperado en el Capítulo Teórico Referencial, en este sentido se debe revisar la literatura existente relacionada con el tema de investigación y determinar qué teorías, modelos, enfoques metodológicos u otros conceptos deben ser desarrollados en mayor profundidad en esta etapa.

Es importante tener en cuenta que los elementos antecedentes en la introducción deben estar directamente relacionados con la justificación y el contexto teórico del estudio. Por lo tanto, el investigador debe asegurarse de seleccionar aquellos elementos que sean pertinentes y relevantes para fundamentar y contextualizar adecuadamente la investigación. Una estrategia útil es elaborar un esquema o un mapa conceptual que visualice la relación entre los elementos antecedentes en la Introducción y su desarrollo en el Capítulo Teórico Referencial, lo que puede ayudar al investigador a organizar sus ideas y a garantizar una integración coherente y estructurada de los conceptos en el documento final. También, se sugiere consultar a expertos en el área para validar la selección de los elementos a desarrollar en el Capítulo Teórico Referencial, ya que el intercambio de ideas y perspectivas puede ayudar al investigador a identificar posibles omisiones o áreas de mejora.

El investigador puede realizar un análisis riguroso y sistemático de la relación entre los objetivos planteados y la literatura existente en el espacio temático que va desde el objeto de estudio al campo de acción, lo que ayudará a fundamentar y orientar eficazmente la investigación. En primer lugar, debe revisar y comprender completamente los objetivos de investigación establecidos en el proyecto. Estos objetivos deben ser específicos y claros, describiendo lo que se espera lograr con las etapas de la investigación. A continuación, el investigador debe realizar una revisión exhaustiva

de la literatura existente, que incluye la identificación de estudios previos, teorías relevantes, enfoques metodológicos y hallazgos relevantes relacionados con el tema de investigación.

Una vez identificada la literatura relevante, el investigador debe analizar cómo los objetivos de investigación se relacionan con esta literatura, para determinar si los objetivos están alineados con las preguntas de investigación planteadas en estudios anteriores, si se basan en teorías existentes o si buscan abordar vacíos en el conocimiento identificados en la literatura. De esa forma entonces se pasa a evaluar cómo los objetivos de investigación contribuyen al avance del campo de estudio en relación con la literatura existente, al considerar si los objetivos amplían el entendimiento actual del tema, si proponen nuevas formas de abordar problemas existentes, o si ofrecen nuevas perspectivas sobre fenómenos estudiados previamente.

Durante el análisis, es posible que el investigador identifique la necesidad de realizar ajustes en los objetivos de investigación para asegurar una mejor alineación con la literatura existente, con la modificación de los objetivos existentes, la incorporación de nuevos objetivos o la eliminación de objetivos que no estén directamente relacionados con la literatura revisada.

Revisar o explorar cómo la justificación del estudio se fundamenta en sustentos antecedentes, es una tarea indispensable en la valoración de los nexos lógicos existentes. El investigador debe comenzar por revisar cuidadosamente la sección de justificación del estudio en el proyecto, una sección que proporciona la explicación de por qué la investigación es importante y necesaria en el contexto actual del campo de acción. También, debe identificar las teorías y estudios previos que se mencionan o que están implícitos en la justificación, lo que depende de la búsqueda de literatura académica y profesional que aborde el tema de investigación desde diversas perspectivas teóricas y metodológicas.

Al analizar cómo la justificación del estudio se relaciona con las teorías y estudios previos identificados, se determina si la justificación se basa en conceptos, principios o hallazgos de estudios anteriores, o si se apoya en la evidencia empírica proporcionada por la literatura existente, o en ambos. Durante el análisis, se debe prestar atención a posibles vacíos en la literatura existente que justifiquen la necesidad de realizar la investigación, con la identificación de áreas poco exploradas, preguntas sin respuesta o discrepancias entre estudios previos, que requieran una investigación adicional para su esclarecimiento. A partir del análisis realizado, se reflexiona sobre la originalidad y relevancia de la investigación en relación con la literatura existente, al considerar si la investigación aborda aspectos nuevos o poco explorados del tema, y si tiene el potencial de generar contribuciones significativas al conocimiento existente en el campo de estudio.

Comprender la delimitación del tema establecida en el proyecto de investigación, es lo primero que debe alcanzar el investigador en su desempeño, para poder valorar cómo la delimitación del tema se refleja en la selección y análisis de la literatura relevante. Identificar los límites y fronteras del tema, así como las restricciones geográficas, temporales, disciplinarias o conceptuales que se han establecido para enfocar la investigación es elemental en este sentido.

El investigador debe definir criterios claros y específicos para la selección de la literatura relevante, y estar directamente relacionados los criterios asumidos con la delimitación del tema, e incluyendo la relevancia temática, la actualidad de los estudios, la calidad metodológica, entre otros aspectos. Sobre la base de los criterios de selección definidos, se realiza una búsqueda exhaustiva de literatura relevante en bases de datos académicas, bibliotecas digitales y otros recursos pertinentes, donde es importante incluir estudios que aborden directamente el tema de investigación dentro de los límites establecidos.

Una vez recopilada la literatura relevante, se debe analizar críticamente cada estudio en relación con la delimitación del tema, o sea, evaluar cómo cada estudio contribuye a la comprensión del tema dentro de los límites establecidos, identificando similitudes, diferencias y áreas de convergencia entre los estudios.



Figura 1: Nexos lógicos entre el perfil del proyecto y el capítulo teórico referencial. (Fuente propia)

2.3. Desarrollo de Temáticas en el Capítulo Teórico Referencial.

Una valoración rigurosa y sistemática de la presentación y análisis de teorías y estudios referenciales relevantes para el estudio, contribuye a fundamentar y orientar eficazmente la investigación, el investigador debe comenzar por evaluar la pertinencia de las teorías y referencias presentadas en relación con el tema de estudio, o sea, determinar si las teorías seleccionadas son adecuadas para abordar las preguntas de investigación planteadas y si los estudios referenciales propuestos son apropiados para alcanzar el propósito del estudio. Además, se debe analizar la coherencia y consistencia de la presentación de las teorías y estudios referenciales, con la verificación de la forma en que se proporciona una explicación clara y detallada de cada teoría y estudio referencial, incluyendo sus fundamentos conceptuales, supuestos subyacentes y aplicaciones prácticas en el contexto del estudio.

Es importante explorar las conexiones y relaciones entre las diferentes teorías y estudios referenciales presentados, lo que puede ser traducido en identificar convergencias, divergencias o complementariedades entre las teorías y estudios referenciales, y discutir cómo estas relaciones pueden influir en la comprensión del fenómeno estudiado. La adopción de una postura crítica hacia las teorías y estudios referenciales presentados, es necesaria para poder evaluar las fortalezas y debilidades en relación con el tema de estudio. Por consiguiente, cuestionar supuestos subyacentes, examinar evidencia empírica relevante y considerar perspectivas alternativas que no se hayan abordado en la presentación de las teorías y estudios referenciales, garantiza la validez de los sustentos.

Otro aspecto significativo es valorar la originalidad y novedad de las teorías y estudios referenciales presentados en relación con el contexto del estudio, considerando si las teorías y enfoques son innovadores y si ofrecen nuevas perspectivas o insights sobre el tema de estudio que no se han explorado previamente en la literatura.

Una exploración rigurosa y sistemática de investigaciones previas relacionadas con el tema de estudio, también constituye un ingrediente fundamental en el establecimiento de una base sólida y bien fundamentada de la investigación, en este sentido, se debe comenzar por definir los criterios de búsqueda que guiarán la exploración de investigaciones previas, con la determinación de los términos de búsqueda relevantes, y el establecimiento de los límites temporales y geográficos apropiados para el alcance de la investigación. Se puede realizar búsquedas en bases de datos académicas, bibliotecas digitales y repositorios institucionales que contengan investigaciones previas relacionadas con el tema de estudio. Es importante utilizar una variedad de fuentes confiables para obtener una visión completa del panorama investigativo.

Una vez realizadas las búsquedas, el investigador debe seleccionar los estudios más relevantes, al revisar los títulos y resúmenes de los estudios encontrados, y evaluar si cumplen con los criterios de búsqueda establecidos. Con el análisis crítico de los estudios seleccionados, examinando sus metodologías, resultados y conclusiones, se podrá escoger sustentos pertinentes, cuestión que depende de cómo se considera la calidad de los estudios y la validez de sus hallazgos en relación con el tema de investigación. También desde este desempeño se debe estar atento a posibles tendencias, patrones y vacíos en la literatura existente, lo que motiva a identificar temas recurrentes, áreas poco exploradas o preguntas de investigación sin respuesta que puedan guiar el desarrollo de la fundamentación.

La discusión de conceptos y su aplicación en el contexto de la investigación fortalece los sustentos asumidos y permite el desarrollo de una orientación eficaz para la planificación de las posteriores etapas de la investigación. Es decisivo comenzar por la comprensión clara de la relevancia de los conceptos discutidos en relación con el tema de investigación, en otras palabras, se requiere identificar cómo cada concepto contribuye a la comprensión del problema de investigación y su contexto.

Posteriormente, se debe evaluar la claridad y profundidad con la que se discuten los conceptos en el contexto de la investigación, al verificar si se proporciona una explicación clara y detallada de cada concepto, incluyendo su definición, sus dimensiones y sus implicaciones teóricas y prácticas. También es importante valorar cuál es la conexión entre los conceptos discutidos y el tema de la investigación, determinando cómo los conceptos se relacionan con los objetivos de investigación, las preguntas de investigación y los resultados esperados, y cómo pueden informar el diseño y la interpretación de la investigación. Cuando se desarrolla la discusión de los conceptos, el investigador puede explorar ejemplos y aplicaciones concretas que ilustren su relevancia en el contexto de la investigación, lo que ayuda a clarificar la comprensión de los mismos y, a demostrar su aplicación práctica en situaciones reales, en ello es imprescindible no olvidar que se debe valorar la originalidad y novedad de la discusión de los conceptos en relación con el contexto, considerando si se presentan nuevas perspectivas, enfoques o aplicaciones de los conceptos que no se han explorado previamente en la literatura existente.

La revisión exhaustiva de la literatura existente en el campo de estudio, incluye: estudios, investigaciones, revisiones y otros documentos relevantes, que proporcionarán una comprensión amplia y detallada del estado actual del conocimiento en el área de investigación. Durante la revisión de la literatura, tomar en cuenta una postura crítica y analítica es lo adecuado, buscando identificar vacíos, inconsistencias o áreas de conflicto en el contenido de las fuentes consultadas. Para ello hay que cuestionar los supuestos subyacentes, evaluar la validez de los hallazgos y comparar diferentes perspectivas y enfoques presentes en la literatura.

Se debe estar atento a temas recurrentes y tendencias emergentes en la literatura. Esto puede ayudar a identificar áreas de consenso y acuerdo, así como áreas en las que existen discrepancias o divergencias entre los estudios previos. Es necesario buscar activamente estudios que presentan resultados contradictorios o divergentes en relación con el tema de investigación. En el desarrollo de este análisis de la literatura, el investigador debe considerar perspectivas alternativas y puntos de vista que no se hayan explorado ampliamente en la literatura existente, lo que puede ayudar a identificar nuevas líneas de investigación o enfoques innovadores para abordar el problema de estudio.

2.4. Integración de la Introducción y el Capítulo Teórico Referencial.

La Introducción y el Capítulo Teórico Referencial se complementan mutuamente; realizar una síntesis eficaz de los nexos lógicos entre estas secciones del informe de la investigación permite su consolidación, y garantiza su solidez desde el contexto de estudio. Para un proceder adecuado en la integración de estas secciones, es vital la identificación coherente y lógica de las relaciones existentes entre los componentes presentados en la introducción del proyecto de investigación, al incluir el análisis y la exposición del problema de investigación, los objetivos del estudio, la justificación de la investigación y la delimitación del tema, entre otros aspectos. Seguidamente, el

investigador debe analizar cómo estos elementos de la introducción se relacionan con el contenido del Capítulo Teórico Referencial, identificando qué teorías, modelos o estudios referenciales se presentan en la Introducción y cómo se desarrollan y amplían en el Capítulo Teórico Referencial.

En el transcurso del análisis, el investigador debe buscar coherencia y continuidad entre la Introducción y el Capítulo Teórico Referencial, asegurándose que los conceptos y temas antecedentes se desarrollen de manera sistemática y completa en el Capítulo Teórico Referencial, otorgando la consistencia requerida. También es pertinente identificar las contribuciones mutuas entre la introducción y el Capítulo Teórico Referencial, lo que puede incluir el esclarecimiento de cómo la presentación de la problemática en la introducción se fundamenta en la revisión teórica realizada en el Capítulo Teórico Referencial, y cómo las teorías presentadas en el Capítulo Teórico Referencial respaldan y enriquecen la justificación y los objetivos establecidos en la introducción.

Reflexionar sobre cómo la integración fluida entre la introducción y el Capítulo Teórico Referencial fortalece el marco conceptual y metodológico de la investigación, considerando cómo la complementariedad entre ambos elementos contribuye a una comprensión más profunda y completa del problema de investigación y su contexto.

La revisión teórica desarrolla en el investigador las capacidades investigativas para demostrar que existe una base sólida de conocimiento previo en el campo de estudio, pero también le permite identificar vacíos o áreas poco exploradas que justifican la necesidad de llevar a cabo la investigación propuesta. También ayuda a contextualizar el problema de investigación dentro de un marco conceptual más amplio. Al mostrar cómo el estudio se relaciona con teorías existentes, modelos conceptuales y debates académicos, donde el investigador puede demostrar la relevancia del estudio para el avance del conocimiento en el objeto de estudio y su campo de acción.

Al examinar la literatura existente, se puede identificar áreas donde existen discrepancias, contradicciones o lagunas en el conocimiento, lo que puede generar nuevas preguntas de investigación que requieran una exploración adicional. La revisión teórica también puede respaldar la elección de enfoques metodológicos específicos al proporcionar un fundamento teórico para su aplicación. Por consiguiente, se puede mostrar cómo los enfoques metodológicos seleccionados son apropiados y adecuados para abordar las preguntas de investigación planteadas, se puede justificar la elección y fortalecer la validez del estudio. Integrar cuidadosamente la revisión teórica en la justificación y relevancia del estudio, permite al investigador fortalecer la base conceptual y empírica de su investigación.

Para fortalecer la coherencia y la validez de la investigación, los objetivos y preguntas de investigación deben estar sólidamente enmarcados en el contexto teórico establecido, el investigador debe comenzar por identificar las teorías y conceptos relevantes discutidos en la revisión teórica que se relacionan con el tema, permitiendo el establecimiento de un marco teórico sólido dentro del cual enmarcar los objetivos y preguntas de investigación, los que deben reflejar las áreas de interés teórico identificadas en la revisión teórica, lo que requiere asegurarse de que

aborden aspectos específicos de las teorías discutidas o que respondan a preguntas que surgen de la revisión documental efectuada.

Cada objetivo de investigación debe estar directamente relacionado con uno o varios conceptos teóricos discutidos en la revisión teórica, lo que garantiza que la investigación esté fundamentada en teorías establecidas y que contribuya al avance del conocimiento dentro del estudio. Las preguntas de investigación deben ser formuladas de manera específica y clara, reflejando los conceptos teóricos discutidos y los objetivos de investigación establecidos, un elemento básico que ayuda a orientar la investigación hacia la obtención de respuestas que contribuyan a la comprensión teórica del tema en cuestión.

El investigador debe considerar las implicaciones teóricas de los objetivos y preguntas de investigación, tanto en términos de cómo contribuyen al desarrollo y refinamiento de las teorías existentes como de cómo pueden generar nuevas perspectivas teóricas. Por consiguiente, es importante revisar y ajustar los objetivos y preguntas de investigación en función del contexto teórico establecido, asegurándose de que estén claramente enmarcados en la literatura existente y de que contribuyan significativamente al avance del conocimiento.

Otra recomendación importante para fortalecer la coherencia y la validez de la investigación es asegurar que la delimitación del tema esté sólidamente fundamentada en las teorías y enfoques discutidos en el Capítulo Teórico Referencial. Para lograr esta tarea se debe identificar las teorías y estudios referenciales discutidos en el Capítulo Teórico Referencial que sean pertinentes para el abordaje del problema de investigación, lo que requiere seleccionar aquellos conceptos teóricos que proporcionen un marco conceptual sólido para comprender y abordar el problema de investigación.

Una vez identificadas las teorías relevantes, se debe explorar cómo estas teorías contribuyen a definir y delimitar el tema de investigación, o sea, analizar cómo los conceptos teóricos discutidos en el Capítulo Teórico Referencial ayudan a contextualizar y dar forma a la comprensión del problema de investigación. La delimitación del tema debe reflejar la influencia de las teorías y estudios referenciales discutidos en el Capítulo, lo que repercute en el aseguramiento de que los límites y fronteras del tema estén definidos de manera coherente con los conceptos teóricos presentados, y que la justificación de estos límites esté respaldada por la literatura existente.

CAPÍTULO III

Nexos lógicos entre el perfil del proyecto, capítulo metodológico de la investigación.

El proceso de investigación doctoral requiere una planificación meticulosa y una comprensión precisa de cada fase. El capítulo metodológico es esencial al establecer el marco para la recolección y el análisis de datos, así como al garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. Sin embargo, su relación con el perfil del proyecto y el capítulo teórico referencial a menudo se pasa por alto, a pesar de su importancia para el éxito general de la investigación.



Figura 2: Nexos lógicos entre perfil del proyecto, capítulo teórico referencial y capítulo metodológico. (Fuente propia)

3.1. Coherencia entre el diseño metodológico y los objetivos de investigación

Una vez culminado el capítulo metodológico, se debe analizar cómo el diseño propuesto se alinea con los objetivos de investigación establecidos en el perfil del proyecto y desarrollados en el capítulo teórico referencial.

Para evaluar la coherencia entre el diseño metodológico y los objetivos de investigación, el investigador debe comenzar por revisar cuidadosamente los objetivos de investigación. Es fundamental comprender claramente qué se busca lograr con la investigación y a qué problema de investigación se pretende responder.

A continuación, se analiza en detalle el diseño metodológico propuesto en el capítulo metodológico, y en este sentido se revisa el enfoque, métodos y técnicas que se utilizarán para recopilar y analizar los datos, así como la justificación de su elección.

Posteriormente se compara el diseño metodológico con los objetivos de investigación establecidos previamente, donde es importante verificar si el diseño metodológico propuesto es adecuado para abordar los objetivos planteados y si los métodos seleccionados son apropiados para responder a las preguntas de investigación.

Durante la evaluación, el investigador debe identificar las congruencias y discrepancias entre el diseño metodológico y los objetivos de investigación. Se buscan coincidencias en términos de cómo el diseño metodológico respalda la investigación para lograr los objetivos planteados, así como posibles desviaciones que podrían requerir ajustes en el diseño.

Es determinante, además, reflexionar sobre la idoneidad y relevancia del diseño metodológico en función de los objetivos de investigación, al considerar si el diseño metodológico propuesto es coherente con la naturaleza y el alcance de la investigación, y si es capaz de proporcionar respuestas significativas al problema de investigación planteado.

En base a la evaluación realizada, el investigador puede identificar áreas donde se requieren ajustes o modificaciones en el diseño metodológico, para mejorar su coherencia con los objetivos de investigación. Estos ajustes pueden incluir cambios en los métodos de recolección de datos, la incorporación de nuevos enfoques o la revisión de los procedimientos de análisis, asegurando que la metodología propuesta sea adecuada y relevante para alcanzar los objetivos.

3.2. Fundamentación teórica del enfoque metodológico

Examinar cómo se sustenta el enfoque metodológico seleccionado en el capítulo metodológico a partir de las teorías y estudios referenciales discutidos en el capítulo teórico referencial, es una tarea de prioridad que permite al investigador ir demostrando su pertinencia y coherencia.

Se debe comenzar identificando y revisando la justificación teórica proporcionada en el capítulo metodológico para el enfoque metodológico seleccionado, lo que involucra comprender los fundamentos teóricos que respaldan la elección del enfoque metodológico específico.

Luego es necesario analizar la coherencia entre la fundamentación teórica del enfoque metodológico y el marco teórico referencial establecido en la investigación, en ese orden es importante verificar si el enfoque metodológico seleccionado se alinea y es compatible con las teorías y conceptos discutidos en el capítulo teórico referencial.

El investigador debe evaluar si el enfoque metodológico seleccionado es adecuado para abordar los objetivos de investigación establecidos, esto requiere considerar si el enfoque elegido es capaz de

proporcionar respuestas significativas a las preguntas de investigación planteadas y si es coherente con la naturaleza del problema de investigación.

Durante la evaluación, se puede comparar el enfoque metodológico seleccionado con alternativas posibles, y entonces se abre la posibilidad de considerar otros enfoques metodológicos disponibles en la literatura y evaluar su idoneidad y relevancia en relación con el problema de investigación y los objetivos establecidos.

También es muy saludable aprender a reflexionar sobre la viabilidad y aplicabilidad del enfoque metodológico seleccionado en el contexto de la investigación, al considerar factores como los recursos disponibles, las limitaciones del estudio y la capacidad para implementar el enfoque de manera efectiva. En algunos casos, puede ser útil buscar la opinión de expertos en el campo sobre la fundamentación teórica del enfoque metodológico seleccionado, y proporcionar una perspectiva externa ayudando al investigador a evaluar de manera más completa y objetiva la idoneidad del enfoque.

3.3. Operacionalización de variables y conceptos teóricos

Es importante detallar la coherencia lógica entre la operacionalización de variables y conceptos teóricos presentados en el capítulo teórico referencial, así como en la selección del diseño con la implementación de la metodología de investigación.

La revisión de los conceptos teóricos presentados en el marco teórico referencial ha de ser minuciosa para poder alcanzar una comprensión clara de los conceptos fundamentales que se están utilizando en la investigación, una posición que favorece continuar a la identificación de variables asociadas a los conceptos teóricos revisados, que contribuye a identificar las dimensiones o aspectos específicos de esos conceptos que serán medidos o analizados en la investigación.

Una vez identificadas las variables asociadas a los conceptos, se debe desarrollar indicadores específicos para medir o capturar esas variables en el contexto de la investigación. Los indicadores deben ser claros, precisos y relevantes para los conceptos que representan.

En el transcurso del proceso de desarrollo de indicadores, el investigador debe asegurarse de que estos estén alineados de manera coherente con la teoría presentada en el marco teórico referencial, para garantizar que reflejen adecuadamente los conceptos y que capturen los aspectos relevantes para la investigación.

En algunos casos, puede ser útil solicitar la revisión de los indicadores por parte de otros investigadores o expertos en el campo, proporcionando una perspectiva externa que ayuda a identificar posibles áreas de mejora o ajuste en la operacionalización de variables.

Una sugerencia, antes de la implementación completa de la metodología propuesta, es la realización de una prueba piloto, para evaluar la efectividad de los indicadores desarrollados. Es un ejercicio probatorio de la efectividad de los instrumentos que ayuda a identificar posibles problemas o limitaciones en la operacionalización de variables y realizar ajustes necesarios antes de la implementación o aplicación completa.

3.4. Métodos de recolección de datos y su justificación

En la actualidad, resultan un imperativo necesario en la valoración de la consistencia existente entre las etapas del proceso de investigación, el análisis de los métodos de recolección de datos propuestos en el capítulo metodológico, y cómo se justifican en función de las necesidades de investigación y los conceptos teóricos discutidos en el capítulo teórico referencial.

En la revisión exhaustiva de los objetivos de investigación establecidos es fundamental comprender claramente qué se busca lograr con la investigación y qué tipo de información es necesaria para responder a las preguntas de investigación planteadas. El investigador debe identificar los requerimientos específicos de datos necesarios para abordar los objetivos de investigación, determinando qué tipo de datos son necesarios, en qué cantidad y con qué nivel de detalle para alcanzar los objetivos establecidos.

La exploración de opciones de métodos de recolección de datos es una acción necesaria en este contexto, y que puede incluir métodos como encuestas, entrevistas, observación, análisis de documentos, entre otros. Después de explorar las opciones de métodos de recolección de datos, se tiene que justificar la selección de los métodos elegidos en función de los requerimientos de datos y los objetivos de investigación. Para ello, es importante explicar cómo cada método seleccionado será capaz de proporcionar la información necesaria para responder al problema de investigación de manera efectiva.

El proceso de justificación requiere considerar la validez y fiabilidad de los métodos de recolección de datos seleccionados, al evaluar si los métodos elegidos son capaces de medir de manera precisa y consistente los conceptos y variables de interés. Puede ser útil buscar la opinión de otros investigadores especialistas del área de investigación, y en el campo de acción, acerca de la selección y justificación efectuada sobre los métodos de recolección de datos escogidos. Con esta perspectiva y visión externa se ayuda al investigador a evaluar de manera más completa y objetiva la idoneidad de los métodos seleccionados.

3.5. Procedimientos de análisis de datos y su relación con las teorías

El investigador debe describir los procedimientos de análisis de datos propuestos en el capítulo metodológico y valorar cómo se relacionan con las teorías y estudios referenciales presentados en

el capítulo teórico referencial, demostrando cómo se utilizarán para responder al problema de investigación planteado.

Identificar los nexos lógicos entre el procedimiento de análisis de datos y su relación con las teorías requiere primeramente la exploración detallada del marco teórico, comenzando por realizar una revisión detallada del marco teórico establecido en la investigación, donde es fundamental comprender claramente las teorías y conceptos presentados en el marco teórico y su relevancia para el estudio.

A continuación, es indispensable identificar los conceptos esenciales presentados en el marco teórico que serán relevantes para el análisis de datos. Por consiguiente, hay que identificar los conceptos teóricos que se espera que estén relacionados con las variables y resultados de interés en el estudio. La selección de técnicas de análisis de datos más apropiadas para abordar estos conceptos sería una actividad necesaria y muy aconsejable que puede incluir técnicas cuantitativas como análisis de regresión o análisis de varianza, así como técnicas cualitativas como análisis temático o análisis de contenido, dependiendo del enfoque y tipo de diseño metodológico.

Además, el investigador debe justificar su elección en función de las teorías y conceptos presentados en el marco teórico, donde es importante explicar cómo las técnicas seleccionadas permitirán explorar y comprender los conceptos teóricos relevantes en el contexto de la investigación. Durante el proceso de análisis de datos, el investigador debe considerar cómo los resultados obtenidos pueden interpretarse a la luz de las teorías presentadas en el marco teórico, con un análisis de cómo los hallazgos del análisis de datos pueden contribuir a la comprensión y desarrollo de las teorías existentes o la formulación de nuevas teorías.

Finalmente, en esta valoración, el investigador debe reflexionar sobre la coherencia entre el procedimiento de análisis de datos y las teorías presentadas en el marco teórico, donde es esencial asegurarse de que el análisis de datos esté alineado de manera coherente con las teorías y conceptos discutidos, y que los resultados obtenidos sean consistentes con las expectativas teóricas, otro espacio para asegurar así la coherencia y relevancia del análisis en el contexto de la investigación.

3.6. Consideraciones éticas y su congruencia con el marco teórico

Evaluar las consideraciones éticas presentadas en el capítulo metodológico y cómo se alinean con los principios y valores discutidos en el marco teórico referencial, asegura la coherencia ética en el desarrollo de la investigación.

El investigador debe comenzar por realizar una revisión detallada del marco teórico establecido para comprender las teorías y conceptos presentados y su relevancia para el estudio, en este proceso de esclarecimiento se tiene que identificar los principios éticos relevantes que deben guiar la

investigación, al incluir principios como la protección de la privacidad de los participantes, la obtención de consentimiento informado y el tratamiento ético de los datos.

También se debe evaluar las consideraciones éticas específicas asociadas con la investigación, lo que requiere considerar cómo se abordarán las preocupaciones éticas en relación con la selección de participantes, el proceso de recolección de datos, el análisis de datos y la divulgación de resultados.

En la evaluación de consideraciones éticas, el investigador debe reflexionar sobre la congruencia entre las decisiones éticas tomadas y los principios y valores presentados en el marco teórico. Es fundamental asegurarse de que las consideraciones éticas estén alineadas con las perspectivas éticas presentadas en el marco teórico y que reflejen los compromisos éticos del investigador.

También en algunos casos, puede ser útil buscar la opinión de expertos en ética de la investigación para evaluar las consideraciones éticas de la investigación y su congruencia con el marco teórico, lo que puede proporcionar una perspectiva externa y ayudar al investigador a identificar posibles áreas de mejora o ajuste en las consideraciones éticas, y así, asegurar la integridad ética de la investigación en su conjunto.

3.7. Limitaciones metodológicas y su relación con la delimitación del tema

Otra tarea viable para verificar nexos lógicos en la investigación que se avanza está determinada por el procedimiento para identificar y discutir las posibles limitaciones metodológicas presentadas en el capítulo metodológico y cómo se relacionan con la delimitación del tema establecida en el perfil del proyecto, y desarrollada en el capítulo teórico referencial.

Con el estudio detallado de la delimitación del tema establecida en el perfil del proyecto y desarrollada en el capítulo teórico referencial se puede percibir visiblemente los límites y alcances de la investigación, el investigador debe identificar las posibles limitaciones metodológicas asociadas con el diseño y la implementación de la metodología de investigación, un espacio que puede incluir limitaciones relacionadas con la selección de participantes, el tamaño de la muestra, los métodos de recolección de datos, los procedimientos de análisis de datos, entre otros.

El proceso de identificación de las limitaciones metodológicas, es otra acción indispensable, donde el investigador debe reflexionar sobre cómo estas limitaciones están relacionadas con la delimitación del tema de investigación, y esto va a posibilitar que se puedan considerar, si las limitaciones metodológicas identificadas afectan la capacidad de la investigación para abordar adecuadamente los objetivos y preguntas de investigación establecidos dentro de los límites del tema del estudio.

El análisis de impacto en la validez y generalización de los resultados identificadas pueden afectar la validez interna y externa de los resultados de la investigación. Estas limitaciones pueden influir

en la capacidad de generalizar los hallazgos a contextos más amplios y en la confiabilidad de las conclusiones obtenidas.

También es posible y se requiere explorar posibles soluciones o estrategias de mitigación. Lo que puede incluir ajustes en el diseño de la investigación, la aplicación de técnicas estadísticas específicas, la inclusión de análisis de sensibilidad, entre otros. Todo este proceso permite una comprensión más completa de los desafíos y oportunidades asociados con el estudio.

CAPÍTULO IV

Acciones de trabajo de campo: calidad, validez y pertinencia científica de instrumentos, la tabulación de la información.

La investigación doctoral representa un paso esencial en la trayectoria académica de un investigador, marcando el punto culminante de su formación en el ámbito científico. En este contexto, las acciones de trabajo de campo adquieren una relevancia significativa, ya que constituyen el medio principal a través del cual se recopilan los datos necesarios para sustentar las conclusiones de la investigación. La calidad, validez y pertinencia científica de los instrumentos utilizados en este proceso son aspectos fundamentales que influyen directamente en la fiabilidad y solidez de los resultados obtenidos. Por ende, comprender y evaluar adecuadamente estos instrumentos se convierte en un objetivo primordial para cualquier investigador doctoral.

La calidad de los instrumentos de investigación se refiere a su capacidad para medir de manera precisa y confiable las variables relevantes de estudio. Un factor básico tanto en la selección adecuada de los instrumentos existentes como, en muchos casos, en el diseño y desarrollo de nuevos instrumentos adaptados a las necesidades específicas de la investigación. Asimismo, la validez de estos instrumentos es esencial para garantizar que realmente están midiendo lo que se pretende medir, evitando así sesgos o distorsiones en los datos recopilados. Por consiguiente, la pertinencia científica de los instrumentos se relaciona con su capacidad para generar información relevante y significativa en el contexto de la investigación doctoral, asegurando que los datos obtenidos contribuyan de manera sustancial al avance del conocimiento en el campo de estudio correspondiente.

Además de la calidad, validez y pertinencia científica de los instrumentos, otro aspecto determinante en la investigación doctoral es la correcta tabulación de la información recopilada durante el trabajo de campo. La tabulación requiere organizar y estructurar los datos de manera sistemática, facilitando su posterior análisis e interpretación. Un proceso de tabulación adecuado garantiza la integridad y coherencia de los datos, permitiendo al investigador extraer conclusiones válidas y fundamentadas a partir de ellos. En este sentido, la tabulación de la información representa una etapa indispensable en el proceso de investigación doctoral, cuya importancia no debe subestimarse. La calidad, validez y pertinencia científica de los instrumentos, junto con una adecuada tabulación de la información, son aspectos esenciales que influyen en la calidad y fiabilidad de una investigación doctoral. En esta guía de estudio, se explorarán en detalle estos aspectos, suministrando un marco conceptual y metodológico para su comprensión y aplicación en el contexto de la investigación doctoral.

4.1. Las acciones de trabajo de campo en la investigación doctoral.

El trabajo de campo en la investigación doctoral es un componente trascendental que permite a los investigadores recopilar datos directamente del entorno de estudio. Según Hammersley y Atkinson (2007), el trabajo de campo es esencialmente un proceso interpretativo que implica una inmersión activa en el contexto de investigación para comprender y capturar la complejidad de los fenómenos estudiados. Esta perspectiva destaca la importancia de la interacción directa del investigador con el contexto de aplicación, al proporcionar una comprensión más profunda y diversa de los datos en comparación con enfoques más distantes o descontextualizados.

Sin embargo, el trabajo de campo también plantea desafíos y limitaciones significativas. Por ejemplo, Clifford y Marcus (1986) señalaban que la presencia del investigador en el campo puede influir en el comportamiento de los sujetos estudiados, introduciendo sesgos y distorsiones en los datos recopilados. Esta preocupación plantea interrogantes sobre la objetividad y validez de los datos obtenidos a través del trabajo de campo, especialmente en investigaciones cualitativas donde la subjetividad del investigador puede desempeñar un papel importante.

Por otro lado, autores como Denzin y Lincoln (2011) defienden el papel crucial del trabajo de campo en la investigación cualitativa, argumentando que proporciona una oportunidad única para capturar la complejidad y la riqueza de la experiencia humana. Desde esta perspectiva, la presencia del investigador en el campo no se percibe necesariamente como una fuente de sesgo, sino como una herramienta para profundizar la comprensión del fenómeno estudiado.

En este sentido, es importante adoptar un enfoque reflexivo y crítico hacia el trabajo de campo en la investigación doctoral. Si bien el trabajo de campo puede ofrecer valiosas oportunidades para la recopilación de datos, también plantea desafíos éticos y metodológicos que deben abordarse cuidadosamente. Como sugieren Hammersley y Atkinson (2007), los investigadores deben ser conscientes de su posición y roles en el contexto, así como de los posibles sesgos y limitaciones asociadas con su presencia. Además, es fundamental utilizar una variedad de métodos complementarios y triangulación de datos para mitigar los posibles sesgos y aumentar la validez de los hallazgos obtenidos a través del trabajo de campo. En la investigación doctoral es un proceso complejo que ofrece oportunidades y desafíos únicos. Al reconocer y abordar críticamente estas cuestiones, los investigadores pueden maximizar la calidad y relevancia de sus investigaciones, contribuyendo así al avance del conocimiento en sus respectivos campos.

4.2. Selección y evaluación de instrumentos de investigación.

La selección y evaluación de instrumentos de investigación constituye una fase decisiva en cualquier estudio científico, ya que la calidad y fiabilidad de los datos recopilados dependen en gran medida de la adecuación de los instrumentos utilizados. Como señala DeVellis (2017), los instrumentos de investigación son herramientas diseñadas para medir constructos específicos, como actitudes,

creencias o comportamientos, y su selección debe basarse en la relevancia teórica y empírica para el fenómeno bajo estudio. Esta perspectiva destaca la importancia de una cuidadosa consideración de las propiedades psicométricas de los instrumentos, como su validez y confiabilidad, antes de su implementación.

Sin embargo, la evaluación de instrumentos de investigación no es un proceso sencillo y puede plantear desafíos significativos. En palabras de Carmines y Zeller (1979), la validez y confiabilidad de un instrumento no son características inherentes, sino que deben ser evaluadas de manera sistemática y rigurosa. Por consiguiente, es importante realizar pruebas piloto, análisis factorial, y aplicar otros métodos para examinar la estructura interna y la consistencia del instrumento en diferentes contextos y poblaciones. Debemos estar conscientes y reconocer que ningún instrumento es perfecto y que siempre existe cierto grado de error asociado con su uso, por lo que la evaluación cuidadosa de sus limitaciones y sesgos es fundamental.

En contraste, autores como Hair et al. (2019) argumentan que la selección y evaluación de instrumentos de investigación deben ser un proceso dinámico y adaptable, que tenga en cuenta no solo las propiedades psicométricas del instrumento, sino también su relevancia y adecuación contextual. Desde esta perspectiva, la rigurosidad metodológica no debe comprometer la flexibilidad y sensibilidad a las particularidades del contexto de investigación. Es significativo reconocer que los instrumentos validados en un contexto pueden no ser igualmente efectivos en otro, por lo que es necesario adaptar y validar los instrumentos en cada situación específica.

La selección y evaluación de instrumentos de investigación es un proceso complejo que requiere un equilibrio entre la rigurosidad metodológica y la sensibilidad contextual. Si bien es fundamental tener en cuenta las propiedades psicométricas de los instrumentos, también es importante reconocer sus limitaciones y adaptarlos de manera apropiada al contexto de estudio. Al adoptar un enfoque crítico y reflexivo hacia la selección y evaluación de instrumentos, los investigadores pueden mejorar la calidad y validez de sus investigaciones, contribuyendo así al avance del conocimiento en sus respectivos campos.

4.3. Garantizando la calidad en la recopilación de datos.

Garantizar la calidad en la recopilación de datos es un aspecto fundamental en cualquier investigación, ya que la fiabilidad y validez de los resultados dependen en gran medida de la precisión y exhaustividad de los datos recopilados. En este sentido, autores como Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) destacan la importancia de establecer protocolos claros y procedimientos rigurosos para la recopilación de datos, con el fin de minimizar errores y sesgos. Este enfoque resalta la necesidad de una planificación meticulosa y una supervisión adecuada durante todo el proceso de recopilación de datos, garantizando así la calidad de los mismos.

Sin embargo, la garantía de calidad en la recopilación de datos también enfrenta desafíos específicos, especialmente en entornos de investigación complejos o en el uso de métodos novedosos. Autores como Pérez-Serrano (2003) advierten sobre la importancia de considerar la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados para recopilar datos, así como la capacitación adecuada del personal encargado de la recolección. Esto resalta la necesidad de una evaluación constante de los procedimientos y la implementación de medidas correctivas cuando sea necesario para garantizar la calidad de los datos obtenidos.

Por otro lado, autores como García Ferrando et al. (2012) hacen hincapié en la importancia de la triangulación de datos como estrategia para mejorar la validez y confiabilidad de los resultados. La triangulación implica el uso de múltiples fuentes, métodos o investigadores para abordar una misma pregunta de investigación, lo que permite contrastar y validar la información recopilada. Este enfoque promueve una mayor robustez en los hallazgos y reduce el riesgo de sesgos inherentes a un solo método o fuente de datos.

Garantizar la calidad en la recopilación de datos es un proceso que demanda una combinación de planificación cuidadosa, implementación rigurosa y evaluación continua. Si bien existen desafíos y limitaciones en este proceso, el uso de protocolos claros, la capacitación del personal y la aplicación de estrategias como la triangulación pueden contribuir significativamente a mejorar la calidad y fiabilidad de los datos recopilados. Al adoptar un enfoque crítico y reflexivo, los investigadores pueden maximizar la validez y utilidad de sus resultados, fortaleciendo así el impacto de su investigación en el avance del conocimiento.

4.4. Validación de instrumentos: métodos y consideraciones.

La validación de instrumentos es un proceso esencial en la investigación científica, que busca asegurar que los instrumentos utilizados para recopilar datos sean confiables y válidos. Autores como Muñiz, Elosua y Hambleton (2013) destacan que la validez de un instrumento se refiere a la medida en que este mide realmente lo que se propone medir, mientras que la fiabilidad se refiere a la consistencia y estabilidad de las mediciones obtenidas. Este enfoque resalta la importancia de utilizar métodos rigurosos y apropiados para validar los instrumentos, con el fin de garantizar la interpretación adecuada de los resultados obtenidos.

En este contexto, es necesario tener en cuenta una variedad de consideraciones metodológicas durante el proceso de validación. Autores como Fernández-Hermida et al. (2019) sugieren que la validación de instrumentos debe ser un proceso sistemático y exhaustivo, que incluya la evaluación de la estructura interna del instrumento, su consistencia interna y su validez externa. Además, es importante considerar la relevancia y adecuación del instrumento para la población y el contexto específico de estudio.

Sin embargo, la validación de instrumentos puede enfrentar desafíos y limitaciones significativas. Autores como Martínez-Arias et al. (2016) advierten sobre la complejidad de validar instrumentos en contextos culturales y lingüísticos diferentes al de su desarrollo original, lo que puede requerir adaptaciones y pruebas adicionales para garantizar su validez y fiabilidad en dichos contextos. Además, es importante tener en cuenta como ya hemos declarado anteriormente, los posibles sesgos y limitaciones inherentes a los diferentes métodos de validación utilizados.

Para llevar a cabo la validación de instrumentos, es recomendable seguir un procedimiento sistemático que incluya varias etapas. En primer lugar, se debe realizar una revisión exhaustiva de la literatura para identificar los instrumentos existentes y su validez y fiabilidad. Luego, se procede a adaptar el instrumento, si es necesario, al contexto específico de estudio y la población objetivo. Posteriormente, se lleva a cabo un estudio piloto para evaluar la estructura interna del instrumento y su consistencia interna. Finalmente, se realiza una validación formal del instrumento, utilizando métodos como análisis factorial, análisis de correlación y comparaciones con criterios externos para evaluar su validez y fiabilidad.

La validación de instrumentos es un proceso fundamental en la investigación científica, que requiere una combinación de métodos rigurosos y consideraciones cuidadosas para garantizar la validez y fiabilidad de los datos obtenidos. Cuando se asume un enfoque crítico y reflexivo, los investigadores pueden maximizar la utilidad y relevancia de sus instrumentos, contribuyendo así al avance del conocimiento en sus respectivos contextos.

4.5. Pertinencia científica de los instrumentos utilizados.

La pertinencia científica de los instrumentos utilizados en la investigación influye directamente en la calidad y validez de los resultados obtenidos. Autores como Montero y León (2007) subrayan que la pertinencia se refiere a la adecuación de los instrumentos al objeto de estudio y a los objetivos de la investigación. Esta perspectiva destaca la importancia de seleccionar instrumentos que sean apropiados para la naturaleza y el alcance del fenómeno que se está investigando, así como para los enfoques teóricos y metodológicos empleados.

Es fundamental tener en cuenta que la pertinencia de los instrumentos puede variar según el contexto específico de la investigación. Autores como García Ferrando et al. (2012) enfatizan la necesidad de adaptar los instrumentos a las características particulares de la población de estudio, así como a las condiciones culturales y sociales en las que se desarrolla la investigación. Esta adaptación garantiza que los instrumentos sean sensibles a las diferencias individuales y culturales, mejorando así su capacidad para capturar de manera precisa y significativa los fenómenos estudiados.

Sin embargo, la búsqueda de la pertinencia científica no está exenta de desafíos y consideraciones éticas. Autores como Pujadas (2007) advierten sobre la necesidad de evitar la imposición de marcos

conceptuales y categorías a las poblaciones estudiadas, ya que esto podría llevar a interpretaciones erróneas o simplificaciones indebidas de la realidad. En este sentido, es crucial adoptar un enfoque reflexivo y crítico hacia la selección y adaptación de instrumentos, asegurando que estos sean culturalmente sensibles y respetuosos con la diversidad de experiencias y perspectivas.

La pertinencia científica de los instrumentos utilizados en la investigación es un componente de la calidad investigativa, que influye en la validez y relevancia de los resultados obtenidos. Al considerar cuidadosamente la adecuación de los instrumentos al objeto de estudio y al contexto de investigación, los investigadores pueden mejorar la calidad y significación de sus hallazgos.

4.6. Proceso de tabulación de la información.

El proceso de tabulación de la información involucra al investigador en organizar y sintetizar los datos recopilados para facilitar su análisis y presentación. Autores como Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) destacan que la tabulación de datos permite transformar la información cruda en formatos más manejables y comprensibles, facilitando la identificación de patrones, tendencias y relaciones entre variables. Este enfoque resalta la importancia de utilizar métodos sistemáticos y eficientes para tabular los datos, asegurando su precisión y coherencia.

En este contexto, es concluyente tener en cuenta una serie de consideraciones metodológicas durante el proceso de tabulación. Autores como Bardin (2010) sugieren que la tabulación de datos debe ser un proceso cuidadoso y reflexivo, que tenga en cuenta las características específicas de los datos y los objetivos de la investigación. Momento que requiere seleccionar las categorías y variables adecuadas para la tabulación, así como establecer criterios claros para la codificación y clasificación de la información.

No obstante, el proceso de tabulación de la información puede enfrentar desafíos y limitaciones importantes. Autores como Martínez-Salgado (2003) advierten sobre la necesidad de evitar la simplificación excesiva o la pérdida de información relevante durante la tabulación de datos, ya que esto podría conducir a interpretaciones erróneas de los resultados. En este sentido, es importante adoptar un enfoque crítico y reflexivo hacia la tabulación de datos, asegurando que esta refleje de manera precisa y fiel la complejidad de los fenómenos estudiados. El proceso de tabulación de la información es una etapa fundamental en la investigación científica, que requiere un enfoque meticuloso y sistemático para garantizar la calidad y validez de los resultados obtenidos.

4.7. Análisis de datos y resultados preliminares.

El análisis de datos y la presentación de resultados preliminares representan una fase en la investigación, donde se busca extraer significado y conclusiones a partir de la información recopilada. Autores como Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) señalan

que este proceso amerita la aplicación de técnicas estadísticas y cualitativas para examinar los datos en profundidad, identificar patrones, relaciones y tendencias relevantes. Este enfoque destaca la posibilidad de utilizar métodos rigurosos y apropiados para el análisis, con el fin de garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. Lo que presupone realizar una aproximación reflexiva y crítica durante el análisis de datos. Autores como Ruiz-Bueno y Cañadas (2019) sugieren que los investigadores deben cuestionar constantemente sus suposiciones y prejuicios, así como considerar múltiples interpretaciones de los datos para evitar conclusiones precipitadas. Esta perspectiva resalta la importancia de la transparencia y la apertura en el proceso de análisis, permitiendo que otros investigadores puedan evaluar y replicar los resultados obtenidos.

Además, el análisis de datos también enfrenta desafíos y limitaciones importantes. Autores como Polo del Río y Hernández Espinosa (2014) advierten sobre la complejidad de interpretar resultados preliminares, especialmente en investigaciones cualitativas donde la subjetividad del investigador puede influir en la interpretación de los datos. En este sentido, es fundamental utilizar un enfoque reflexivo y crítico, asegurando que las conclusiones se basen en evidencia sólida y sean respaldadas por los datos recopilados.

Para garantizar la calidad y relevancia de los resultados preliminares, es importante seguir un proceso sistemático y transparente durante el análisis de datos. Autores como Buela-Casal et al. (2011) sugieren que esto incluye la aplicación de técnicas estadísticas apropiadas, la triangulación de datos y la validación cruzada de resultados. Además, es fundamental contextualizar los resultados dentro del marco teórico y la literatura existente, permitiendo una interpretación más completa y significativa de los hallazgos.

4.8. Consideraciones éticas en la investigación de campo.

Las consideraciones éticas en la investigación de campo son fundamentales para garantizar el respeto y la integridad de los participantes, así como la validez y confiabilidad de los datos obtenidos.

Autores como Flick (2018) enfatizan la importancia de establecer relaciones de confianza y respeto con los participantes, asegurando su consentimiento informado y protegiendo su privacidad y confidencialidad. Este enfoque resalta la necesidad de adoptar un enfoque ético y reflexivo en todas las etapas de la investigación de campo, desde la planificación hasta la presentación de los resultados.

La aplicación de consideraciones éticas en la investigación de campo puede enfrentar desafíos y dilemas importantes. Autores como Pérez, San Martín y Pérez (2019) señalan que los investigadores pueden encontrarse en situaciones donde exista un conflicto entre los principios éticos y las demandas prácticas de la investigación. Por ejemplo, puede surgir la tensión entre la obtención de consentimiento informado y la necesidad de mantener la naturalidad del entorno de estudio. En

tales casos, es determinante reflexionar sobre los posibles impactos éticos de las decisiones tomadas y buscar soluciones que minimicen los riesgos para los participantes.

El desarrollo de protocolos éticos sólidos es esencial para abordar estos dilemas y garantizar el bienestar de los participantes. Autores como García, Guzmán y Reyes (2016) sugieren que los protocolos éticos deben incluir la identificación y evaluación de posibles riesgos para los participantes, así como la implementación de medidas para minimizar estos riesgos y proteger su dignidad y bienestar. Además, es importante fomentar la transparencia y la rendición de cuentas en la investigación de campo, permitiendo que los participantes tengan voz en el proceso y puedan expresar sus preocupaciones y necesidades.

Las consideraciones éticas son un aspecto central en la investigación de campo, que requiere un enfoque reflexivo y crítico por parte de los investigadores. Al adoptar un enfoque ético en todas las etapas de la investigación, los investigadores pueden garantizar el respeto y la protección de los derechos de los participantes, así como la validez y confiabilidad de los datos obtenidos.

4.9. Conclusiones y recomendaciones para investigaciones futuras en el trabajo de campo.

Finalmente, es esencial reflexionar sobre los hallazgos obtenidos y su significado dentro del contexto de la investigación, autores como Creswell y Poth (2017) sugieren que las conclusiones relacionadas o asociadas con los resultados del trabajo de campo deben ser una síntesis clara y concisa de los resultados, destacando los patrones, tendencias o relaciones identificadas durante el trabajo de campo, lo que requiere una interpretación reflexiva de los datos, considerando tanto la evidencia empírica como el marco teórico subyacente.

En este sentido, es importante reconocer las limitaciones inherentes al trabajo de campo. Autores como Taylor et al. (2015) advierten sobre la influencia de la subjetividad del investigador en la interpretación de los datos, así como la posibilidad de sesgos culturales o contextuales en la recopilación y análisis de información. Por lo tanto, es fundamental adoptar un enfoque crítico y reflexivo hacia los hallazgos, considerando múltiples perspectivas y abordajes para asegurar la validez y confiabilidad de las conclusiones.

Además de las conclusiones, las recomendaciones son importantes en la contribución al avance del conocimiento en el contexto. Autores como Denzin y Lincoln (2018) sugieren que estas recomendaciones deben surgir directamente de los hallazgos y contribuir a llenar vacíos en la literatura existente o abordar preguntas de investigación pendientes. Esto puede implicar sugerencias para ampliar el alcance geográfico o demográfico de futuros estudios, explorar nuevas variables o dimensiones, o aplicar diferentes enfoques metodológicos para obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado.

Sin embargo, se debe reconocer que las recomendaciones pueden estar sujetas a los mismos sesgos que las conclusiones. Autores como García et al. (2020) destacan ser transparentes sobre las limitaciones de la investigación y las incertidumbres asociadas con las recomendaciones propuestas. Por consiguiente, debemos tener en cuenta una evaluación crítica de la calidad y relevancia de los hallazgos, así como la consideración de posibles conflictos de interés que puedan influir en las recomendaciones formuladas.

CAPÍTULO V

Técnicas de representación de la información en la investigación doctoral.

5.1 Técnicas de mapeo (Mapa conceptual, mental, cognitivo, de árbol) y Diagramas de barras, de flujo, de cajas y bigotes)

La representación efectiva de la información es un proceso determinante para una adecuada comprensión y comunicación de hallazgos científicos en la concreción de los resultados, tanto sobre la etapa exploratoria, como de descripción y/o explicación de regularidades del diagnóstico del estado del problema de investigación, así como en la descripción y/o explicación de resultados de la efectividad de la propuesta. En este contexto, el uso de técnicas de mapeo y diagramación se ha convertido en herramientas invaluable para organizar y visualizar datos complejos de manera clara y concisa. Estas técnicas permiten a los investigadores transformar datos abstractos en representaciones visuales que facilitan la identificación de patrones, relaciones y tendencias, y a su vez contribuyen a una comprensión e interpretación más profunda de los fenómenos estudiados.

Las técnicas de mapeo, que incluyen mapas mentales, mapas conceptuales y mapas cognitivos, ofrecen un enfoque estructurado para organizar ideas, conceptos y relaciones entre variables. Estas herramientas permiten a los investigadores visualizar la estructura y la interconexión de los elementos de su investigación, facilitando la identificación de áreas de interés y posibles vías de exploración. Por otro lado, las técnicas de diagramación, como los diagramas de flujo, los organigramas y los diagramas de Venn, proporcionan una representación gráfica de procesos, relaciones jerárquicas y similitudes entre los elementos a informar, lo que ayuda a simplificar la complejidad de los datos y a comunicar resultados de manera efectiva.

En este epígrafe se examinan tanto las técnicas de mapeo como las técnicas de diagramación utilizadas en la investigación doctoral. Se explorarán los principios fundamentales de cada técnica, su aplicación en diferentes contextos de investigación y su contribución al proceso de análisis y comunicación de datos. Además, se aborda el papel de los casos de estudio para ilustrar la eficacia y versatilidad de estas técnicas en la práctica investigativa. También, se destacan las implicaciones y perspectivas de su aplicación en la investigación doctoral, así como posibles áreas de desarrollo y mejora en este campo en constante evolución.

La representación gráfica en la investigación doctoral constituye la fuente esencial indispensable para desarrollar la capacidad de comprensión, interpretación y comunicación de datos complejos de manera clara y efectiva por parte del investigador en el informe de resultados. Autores como Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) destacan que las representaciones gráficas, como gráficos, diagramas y tablas, permiten a los investigadores visualizar patrones, tendencias y relaciones en los datos, lo que facilita la identificación de resultados significativos y la formulación de conclusiones fundamentadas.

En este sentido, la representación gráfica no solo mejora la visualización de los datos, sino que también promueve una mayor objetividad en la interpretación de los resultados. Autores como García et al. (2020) señalan que las representaciones visuales proporcionan un desglose más preciso y completo de la información que el texto escrito, lo que ayuda a evitar interpretaciones erróneas o sesgadas. Además, la utilización de gráficos y diagramas puede ayudar a identificar anomalías o discrepancias en los datos, lo que contribuye a la detección de errores y la mejora de la calidad de la investigación.

Sin embargo, es importante reconocer que la representación gráfica puede tener limitaciones y desafíos. Autores como Ruíz-Bueno y Cañadas (2019) advierten sobre la posibilidad de distorsionar la información a través de la selección inadecuada de escalas, la omisión de datos relevantes o la manipulación visual de gráficos. Por lo tanto, es fundamental adoptar un enfoque crítico y reflexivo hacia la creación y uso de representaciones gráficas, asegurándose de que sean precisas, transparentes y contextualmente apropiadas. Al utilizar representaciones gráficas de manera cuidadosa y reflexiva, los investigadores pueden fortalecer la validez y relevancia de sus hallazgos, contribuyendo así al avance del conocimiento en sus respectivos campos.

5.2. Técnicas de mapeo: conceptos fundamentales y aplicaciones

Las técnicas de mapeo son herramientas poderosas utilizadas en la investigación para organizar visualmente ideas, conceptos y relaciones entre variables. Como señalan Muñiz, Elosua y Hambleton (2013), los mapas mentales, mapas conceptuales y mapas cognitivos son algunas de las formas más comunes de representación gráfica que permiten a los investigadores estructurar de manera jerárquica y conectar información relevante en sus estudios. Estas técnicas se basan en principios cognitivos y de aprendizaje, lo que las convierte en instrumentos eficaces para la comprensión y memorización de conceptos complejos.

La versatilidad de las técnicas de mapeo se refleja en su amplia gama de aplicaciones en la investigación doctoral. Por ejemplo, en estudios cualitativos, los mapas conceptuales pueden utilizarse para visualizar la estructura de un marco teórico o el desarrollo de una narrativa temática, como sugieren Taylor, Bogdan y DeVault (2015). Por otro lado, en investigaciones cuantitativas, los mapas cognitivos pueden emplearse para representar la relación entre variables y facilitar el análisis de datos multivariados.

Es importante que asumamos un enfoque crítico hacia el uso de técnicas de mapeo en la investigación doctoral. Aunque estas herramientas ofrecen beneficios significativos, también pueden presentar condiciones y obstáculos. Por ejemplo, Ruíz-Bueno y Cañadas (2019) advierten sobre la subjetividad en la construcción de mapas mentales y conceptuales, lo que puede conducir a interpretaciones sesgadas o simplificaciones excesivas de la información. Además, la efectividad

de los mapas depende en gran medida de la habilidad del investigador para seleccionar y organizar la información de manera coherente y significativa.

Las técnicas de mapeo si bien permiten a los investigadores organizar y visualizar de manera efectiva la información, poseen como ya hemos descrito, sus complejidades si las usamos sin una visión coherente y lógica de lo que queremos ilustrar desde los propósitos del investigador, y sin valorar sus posibilidades reales de representación, por ello se debe ser muy cuidadoso aprendiendo a estimar críticamente su aplicación, reconociendo tanto sus ventajas como sus posibles limitaciones, efectuar este ejercicio permite que los investigadores pueden maximizar el potencial de estas técnicas para mejorar la comprensión y comunicación de los resultados obtenidos de la aplicación de métodos del nivel empírico, sus técnicas e instrumentos en el contexto.

5.3. Tipos de mapas utilizados en la investigación doctoral

Visualizar y organizar de manera efectiva la información recopilada a través de mapas es un complemento importante en el proceso de representación de la información. Entre los tipos de mapas más utilizados se encuentran los mapas mentales, los mapas conceptuales y los mapas cognitivos. Según Muñiz, Elosua y Hambleton (2013), los mapas mentales son representaciones gráficas de ideas y conceptos interconectados, donde se utilizan nodos y líneas para mostrar relaciones jerárquicas y asociaciones. Estos mapas son útiles para explorar y organizar ideas de manera creativa, estimulando la generación de nuevas perspectivas en la investigación.

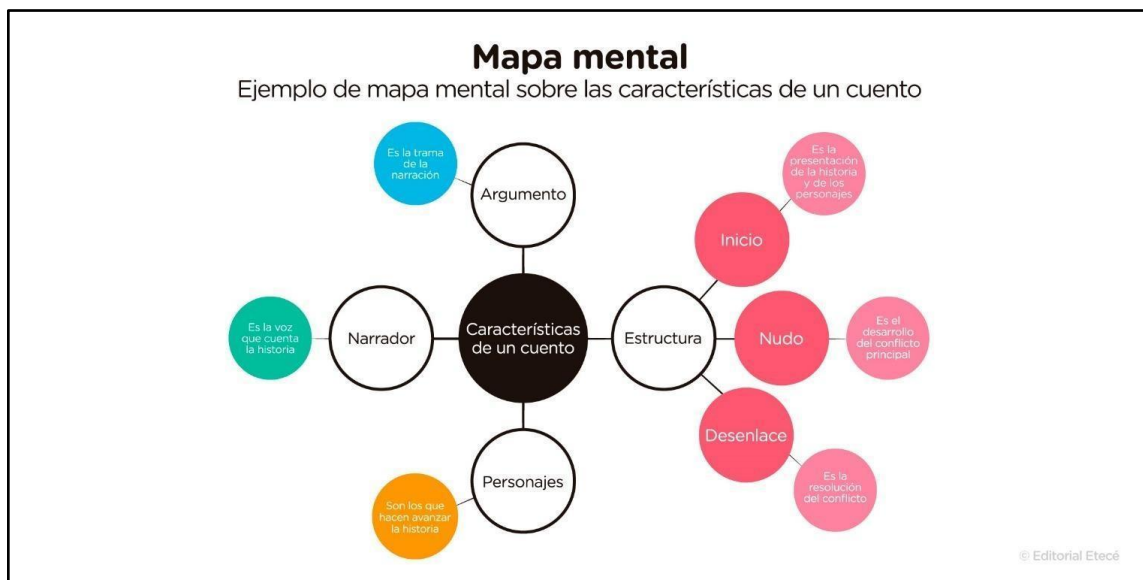


Figura 1. Ejemplo de mapa mental

Por otro lado, los mapas conceptuales, como señalan Taylor, Bogdan y DeVault (2015), son diagramas que representan conceptos y sus relaciones mediante nodos y enlaces etiquetados. Estos

mapas son más estructurados que los mentales y se utilizan comúnmente para visualizar y organizar teorías, marcos conceptuales y relaciones entre variables en la investigación doctoral. Sin embargo, se debe reconocer que la creación de mapas conceptuales puede implicar cierto grado de subjetividad en la selección y organización de conceptos, lo que puede influir en la interpretación de los resultados.

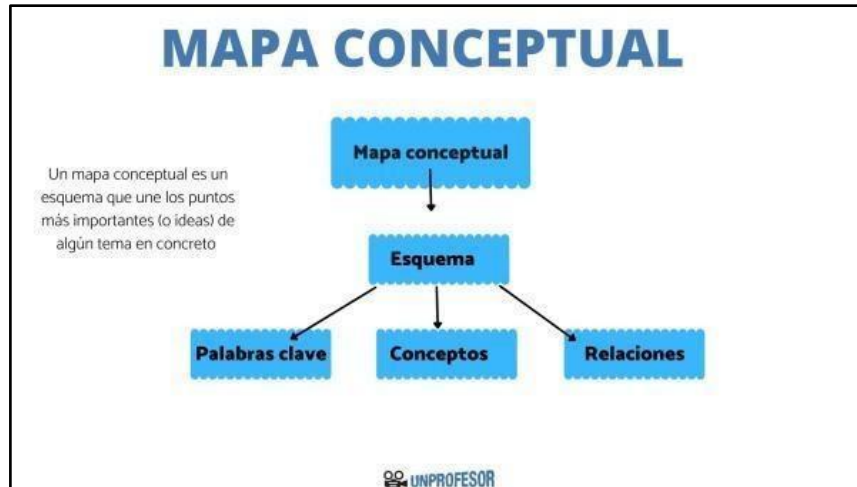


Figura 2. Ejemplo de representación a modo mapa conceptual

Además, los mapas cognitivos son una forma específica de mapa conceptual que representa la percepción o comprensión de un tema por parte de un individuo o grupo, como explican Ruíz-Bueno y Cañadas (2019). Estos mapas reflejan la estructura cognitiva de la información y pueden ser útiles para comprender las percepciones y creencias de los participantes en la investigación. No obstante, su aplicación puede ser limitada por la necesidad de interpretación y análisis subjetivos de la información representada.

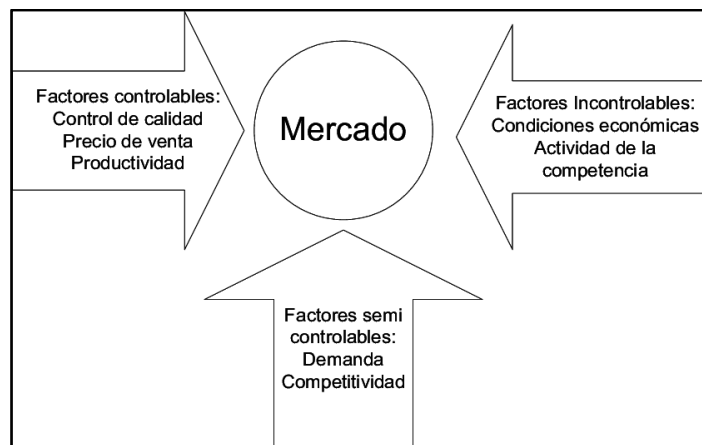


Figura 3. Ejemplo de mapa cognitivo: Factores que influyen en el mercado.

Los mapas de árbol, también conocidos como diagramas de árbol o árboles de decisión, son herramientas visuales utilizadas para representar de manera jerárquica y estructurada las relaciones entre diferentes conceptos, temas o categorías. Estos mapas se asemejan a la estructura de un árbol, con un nodo raíz que se ramifica en nodos secundarios y así sucesivamente, creando una estructura en forma de árbol. En un mapa de árbol, el nodo raíz representa el concepto principal o la idea central, mientras que los nodos secundarios representan subcategorías, conceptos relacionados o decisiones que se derivan del nodo padre. Esta estructura jerárquica facilita la visualización y comprensión de la relación entre los diferentes elementos, permitiendo explorar la información de manera organizada y sistemática.

Los mapas de árbol son ampliamente utilizados en diversos campos, como la educación, la gestión del conocimiento, la toma de decisiones y la planificación de proyectos. En la investigación, estos mapas pueden ser utilizados para organizar y estructurar ideas durante la fase de diseño de un estudio, por ejemplo, en la determinación de un problema de investigación, al poder identificar variables o factores relevantes, y visualizar la relación entre diferentes elementos del estudio.

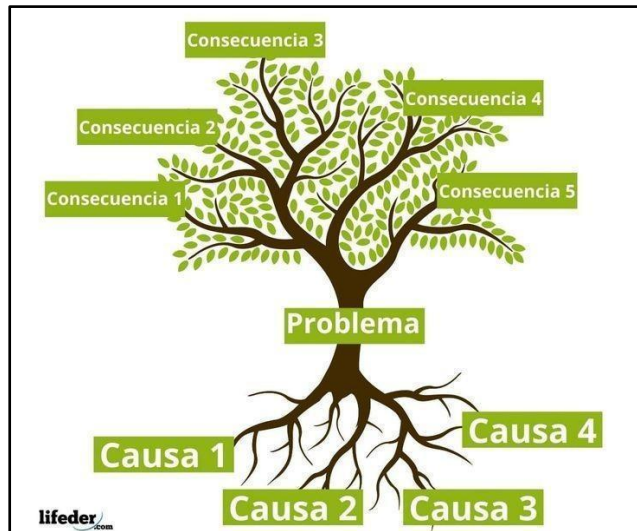


Figura 4. Ejemplo de Árbol: el árbol de problema.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la efectividad de un mapa de árbol depende en gran medida de la claridad y la precisión en la definición de los nodos y las relaciones entre ellos. Además, la interpretación de un mapa de árbol puede ser subjetiva y variar según la perspectiva del observador, por lo que es importante utilizar etiquetas claras y precisas para cada nodo y mantener la coherencia en la estructura del mapa.

Si bien los mapas son herramientas poderosas en la investigación doctoral para visualizar y organizar información, es importante tener en cuenta sus limitaciones y desafíos. La selección del tipo de mapa adecuado debe basarse en los objetivos de la investigación y en consideraciones

metodológicas específicas. Cuando se decida por el investigador utilizar mapas en el informe de investigación, debe ser conscientes de la necesidad de una interpretación crítica y reflexiva de la información representada en cada mapa, reconociendo tanto sus fortalezas como debilidades.

5.4. Técnicas de diagramación: principios básicos y usos en investigación

Las técnicas de diagramación como herramientas en la investigación, representan visualmente información compleja de manera asequible y estructurada. Según Muñiz, Elosua y Hambleton (2013), los diagramas son representaciones gráficas que utilizan símbolos y conexiones para mostrar relaciones entre elementos, conceptos o datos. Los principios básicos de la diagramación incluyen la claridad, la consistencia y la relevancia, lo que garantiza que la información se presente de manera comprensible y efectiva para el lector.

Los usos de las técnicas de diagramación en la investigación son diversos y pueden adaptarse a diferentes metodologías y disciplinas. Por ejemplo, en estudios cualitativos, los diagramas pueden utilizarse para representar flujos de trabajo, estructuras organizativas o modelos conceptuales, como sugieren Taylor, Bogdan y DeVault (2015). Estos diagramas ayudan a visualizar la secuencia de eventos o el contexto de estudio, lo que facilita la comprensión y el análisis de los datos. Es valioso tener en cuenta que la efectividad de las técnicas de diagramación puede variar según el contexto y los objetivos de investigación. Algunas críticas señalan que la sobreutilización de diagramas conduce a la simplificación excesiva o a la pérdida de detalles importantes en la presentación de datos, como advierten Ruiz-Bueno y Cañadas (2019). Por consiguiente, es fundamental también usar un enfoque equilibrado y reflexivo en el uso de diagramas, asegurándose de que complementen y enriquezcan la narrativa del estudio en lugar de reemplazarla.

Las técnicas de diagramación son herramientas que con un uso cuidadoso considerando el contexto de su utilización dentro del marco metodológico y los objetivos específicos según el tipo de estudio, posibilitan una representación segura de los datos. Como investigadores podemos aprovechar al máximo el potencial de las técnicas de diagramación para mejorar la claridad y la comprensión de la investigación que desarrollamos.

5.5. Herramientas y software para la diagramación en investigación. Tipos de diagramas más utilizados.

La utilización de herramientas y software para la diagramación en investigación ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, suministrando a los investigadores una amplia gama de opciones para crear representaciones gráficas de sus datos y hallazgos. Autores como Muñiz, Elosua y Hambleton (2013) destacan que el uso de herramientas digitales permite una mayor flexibilidad y eficiencia en la creación de diagramas, facilitando la manipulación y personalización de los elementos visuales.

Entre las herramientas más utilizadas se encuentran los programas de software específicamente diseñados para la creación de diagramas, como Microsoft Visio, Lucidchart y draw.io, entre otros. Estas herramientas ofrecen una variedad de plantillas, formas y funciones de edición que permiten a los investigadores crear diagramas complejos de manera rápida y precisa. Además, la integración con otros programas de software de análisis de datos, como Microsoft Excel o SPSS, facilita la importación de datos para su representación visual.

Cabe resaltar, que la elección de la herramienta o software adecuado depende en gran medida de las necesidades específicas del proyecto de investigación y de las habilidades técnicas del investigador. Algunas herramientas pueden tener curvas de aprendizaje más empinadas o requerir un costo adicional, lo que puede limitar su accesibilidad para algunos investigadores. Además, la dependencia excesiva de herramientas digitales puede implicar el riesgo de perder de vista el propósito y la claridad del diagrama, como señalan Taylor, Bogdan y DeVault (2015).

Es fundamental adoptar un enfoque crítico y reflexivo hacia el uso de herramientas y software para la diagramación en investigación. Si bien estas herramientas pueden proporcionar ventajas significativas en términos de eficiencia y estética visual, es importante no perder de vista los principios fundamentales de la representación gráfica de datos, como la claridad, la coherencia y la relevancia. Al hacerlo, se puede aprovechar al máximo el potencial de las herramientas digitales para mejorar la comunicación y comprensión de nuestros hallazgos de investigación, sin distinción de enfoque.

Entre los tipos de diagramas más utilizados se encuentran los diagramas de barras, de flujo, de cajas y bigotes:

Los diagramas de barras son comúnmente utilizados para representar datos categóricos. Consiste en barras rectangulares de longitudes proporcionales a los valores que representan. La altura o longitud de cada barra es proporcional a la frecuencia o cantidad de la categoría que representa. Los diagramas de barras son útiles para comparar cantidades entre diferentes categorías o para mostrar cambios a lo largo del tiempo.

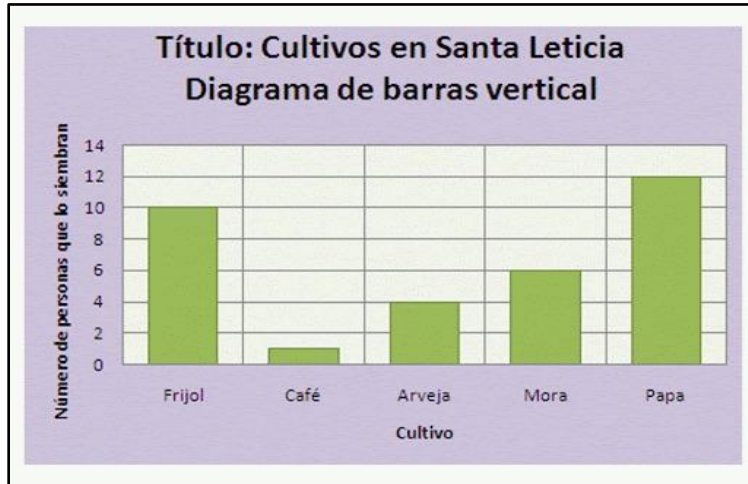


Figura 5. Ejemplo de Diagrama de Barras.

En el caso de los diagramas de flujo, representan la secuencia o flujo de eventos, procesos o actividades. Utilizan símbolos gráficos conectados por flechas para mostrar la dirección del flujo, son herramientas efectivas para visualizar y comprender procesos complejos, identificar cuellos de botella y mejorar la eficiencia operativa en diversas áreas, como la ingeniería, la programación informática y la gestión de proyectos.

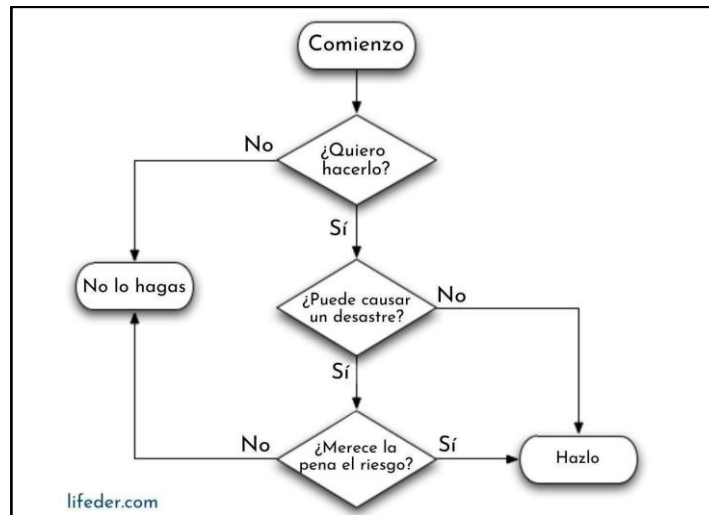


Figura 6. Ejemplo de diagrama de flujo.

También son importantes y muy utilizados los diagramas de cajas y bigotes (Boxplot), este tipo de diagrama se utiliza principalmente en estadística descriptiva para representar la distribución de un conjunto de datos numéricos y destacar características como la mediana, el rango intercuartil y los valores atípicos. Consiste en una caja que muestra el rango intercuartil (desde el primer cuartil al

tercer cuartil) y líneas llamadas "bigotes" que se extienden desde la caja para mostrar el rango completo de los datos, excluyendo los valores atípicos. Los diagramas de cajas y bigotes son útiles para identificar la dispersión y la simetría de los datos, así como para comparar distribuciones entre diferentes grupos o poblaciones.

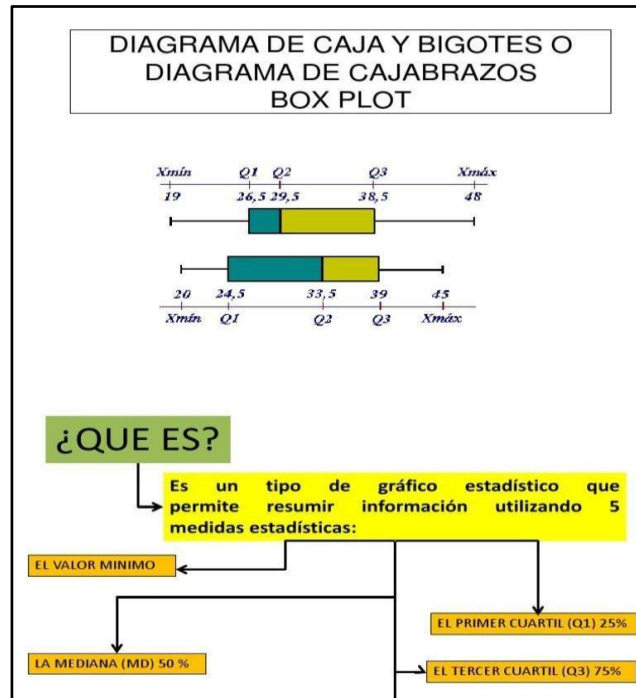


Figura 7. Ejemplo de diagrama de cajas y bigotes

5.6. Comparación y evaluación de Técnicas de Representación: Mapeo vs Diagramación.

La comparación y evaluación de técnicas de representación, específicamente entre el mapeo y la diagramación, es netamente significativa en la investigación y la práctica profesional, porque ambas técnicas ofrecen herramientas visuales para representar información compleja de manera asequible y estructurada, pero difieren en su enfoque y aplicación.

Según Taylor, Bogdan y DeVault (2015), el mapeo se centra en la representación visual de relaciones entre conceptos o ideas, utilizando nodos y conexiones para mostrar la interconexión y jerarquía entre ellos. Por otro lado, la diagramación se enfoca en la organización y estructuración de información, utilizando formas, líneas y símbolos para representar datos de manera sistemática y coherente. Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), declaran que el mapeo se centra en la representación gráfica de relaciones entre conceptos, mientras que la diagramación se enfoca en la estructuración jerárquica de información.

Desde esta perspectiva, tanto el mapeo como la diagramación tienen sus propias ventajas y limitaciones. Por ejemplo, los mapas son útiles para explorar y visualizar relaciones complejas entre conceptos, lo que los hace efectivos en la generación de ideas, la planificación de proyectos y la toma de decisiones estratégicas (Ruiz-Bueno & Cañadas, 2019). Sin embargo, pueden ser menos efectivos para representar datos estructurados o procesos lineales. Por otro lado, los diagramas son excelentes herramientas para organizar información de manera lógica y coherente, lo que los hace ideales para la representación de procesos, flujos de trabajo y estructuras organizativas (Muñiz, Elosua & Hambleton, 2013). No obstante, pueden ser menos flexibles en la representación de relaciones no lineales o conceptos abstractos.

El enfoque crítico que usemos al seleccionar la técnica de representación más adecuada para un determinado propósito será fundamental si queremos una representación viable según las características de la investigación y su enfoque. No se trata tanto de elegir entre mapeo o diagramación, sino de comprender las fortalezas y debilidades de cada técnica y utilizarlas de manera complementaria según las necesidades específicas del proyecto de investigación, con ello se podrá aprovechar al máximo el potencial de ambas técnicas para comunicar información de manera segura y tomar decisiones informadas.

5.7. Casos de estudio: aplicación de Técnicas de Representación en investigación doctoral

Autores como Muñiz, Elosua y Hambleton (2013) destacan la importancia de utilizar técnicas de representación para organizar y presentar los hallazgos. Por ejemplo, en un estudio cualitativo sobre la percepción del cambio climático en comunidades rurales, se podría utilizar el mapeo para visualizar las relaciones entre los factores socioeconómicos, culturales y ambientales que influyen en las actitudes de la comunidad hacia el cambio climático.

Además, Fernández-Hermida et al. (2019) sugieren que los casos de estudio pueden mostrar cómo las técnicas de representación pueden utilizarse de manera creativa e innovadora para abordar preguntas de investigación específicas. Por ejemplo, en un estudio longitudinal sobre el desarrollo del lenguaje en niños con trastorno del espectro autista, se podrían utilizar diagramas de flujo para visualizar la progresión del lenguaje a lo largo del tiempo e identificar patrones de desarrollo.

Es importante, además, reconocer las limitaciones y desafíos asociados con la aplicación de técnicas de representación en investigación doctoral. Algunos autores, como Taylor, Bogdan y DeVault (2015), advierten sobre el riesgo de sobreinterpretación o simplificación excesiva de los datos al utilizar técnicas de representación. Por esa razón es conveniente que los investigadores sean conscientes de estos riesgos y utilicen técnicas de representación de manera reflexiva y crítica, entonces debemos garantizar examinar previamente la aplicación de técnicas de representación en la investigación doctoral en contextos específicos, lo que ofrece una visión integral de cómo estas herramientas pueden utilizarse para visualizar y analizar datos complejos.

5.8. Consideraciones éticas en el uso de Técnicas de Representación de la información

El uso de técnicas de representación de la información requiere tomar en cuenta algunas consideraciones éticas, ya que estas herramientas tienen el poder de influir en la percepción y comprensión de los datos. Según Martínez-Mones y Dimitriadis (2015), es fundamental que los investigadores sean conscientes de la responsabilidad ética que conlleva el uso de técnicas de representación, porque pueden afectar la interpretación y comunicación de los resultados de la investigación. Por ejemplo, en el contexto de la investigación cualitativa, la selección y presentación de datos visuales, como los mapas conceptuales o diagramas de flujo, puede influir en la forma en que se perciben ciertos fenómenos o relaciones entre categorías.

Además, autores como Taylor, Bogdan y DeVault (2015) advierten sobre la importancia de garantizar la transparencia y la precisión en la representación de los datos, especialmente en estudios cualitativos donde la interpretación subjetiva puede desempeñar un rol esencial. Los investigadores deben ser transparentes sobre cómo se han generado y seleccionado los datos visuales, así como sobre cualquier interpretación o inferencia realizada a partir de ellos. Esto es fundamental que se logre la integridad y la credibilidad de la investigación, y la protección de los derechos y la dignidad de los participantes.

También, debemos reconocer que el uso de técnicas de representación también puede plantear desafíos éticos adicionales, especialmente en términos de privacidad y confidencialidad. Por ejemplo, en estudios que utilizan datos visuales generados por los propios participantes, como dibujos o mapas, se necesita obtener consentimiento informado y garantizar la confidencialidad de la información proporcionada. Además, los investigadores deben tener en cuenta el contexto cultural y social en el que se desarrollan, así como cualquier impacto potencial que las representaciones visuales puedan tener en las comunidades o individuos representados. O sea, en esencia hay que asegurar que se utilicen de manera ética y responsable estas herramientas en el proceso de investigación.

5.9. Perspectivas en Técnicas de Representación en investigación doctoral

Las técnicas de representación en investigación doctoral abren un espacio para reflexionar sobre su impacto y evolución, técnicas como los mapas conceptuales y los diagramas de flujo, han demostrado ser excelentes para visualizar y comunicar complejos conceptos e ideas en la investigación. Estas herramientas no solo facilitan la comprensión de los datos, sino que también promueven la creatividad y la innovación en el proceso de generación de conocimiento.

Se necesita una formación adecuada en el uso de estas herramientas, así como sobre la importancia de considerar el contexto y la audiencia a la que van dirigidas las representaciones visuales. Además, es fundamental abordar las cuestiones éticas relacionadas con la selección y presentación de datos visuales, garantizando la transparencia y la integridad en el proceso de investigación.

En cuanto a las perspectivas futuras, autores como Villalobos López, JA (2024) sugieren que el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías, como la realidad virtual y la inteligencia artificial, pueden abrir nuevas posibilidades en el campo de las técnicas de representación en investigación. Estas tecnologías pueden permitir la creación de representaciones visuales más interactivas y personalizadas, lo que podría mejorar la accesibilidad y la participación de los usuarios en el proceso de investigación.

Las perspectivas en técnicas de representación en investigación doctoral subrayan la importancia de abordar tanto los beneficios como los desafíos asociados con estas herramientas con un enfoque crítico y reflexivo, se puede maximizar el potencial de las técnicas de representación para mejorar la comunicación y comprensión del conocimiento, al tiempo que aseguremos su integridad y ética en el proceso de investigación.

5.9.1 Tipologías gráficas para analizar y presentar los datos. Formas de referenciar tablas y figuras según APA.

En la era de la información, la representación visual de datos desempeña un rol elemental para la comprensión y comunicación de la información. Las gráficas son herramientas poderosas que permiten sintetizar datos complejos en formatos accesibles y comprensibles para una amplia audiencia. Desde simples barras y líneas hasta gráficos más sofisticados como mapas de calor y diagramas de dispersión, la variedad de tipologías de gráficas disponibles provee a los investigadores una gama de opciones para visualizar sus datos de manera segura y precisa.

Las tipologías gráficas abarcan diversas formas en que los datos pueden ser representados visualmente, en este escenario comprender las características, ventajas y limitaciones de cada tipo de gráfica es algo básico, para seleccionar la herramienta más adecuada que posibilite transmitir la información adecuadamente. Desde la representación de tendencias y comparaciones hasta la visualización de distribuciones y relaciones entre variables, las gráficas ofrecen una variedad de enfoques para explorar y comunicar la información.

En esta guía de estudio se exploran las principales tipologías de gráficas utilizadas en investigación, centrándose en sus aplicaciones, diseño y mejores prácticas para su uso. A lo largo del documento, se ofrecerán pautas para la creación y presentación de gráficas. Además, se abordarán aspectos importantes como la interpretación de gráficas, la selección de escalas adecuadas y la evitación de sesgos visuales que puedan distorsionar la percepción de los datos. En última instancia, se busca orientar a los investigadores hacia la comprensión y utilización de estas herramientas de manera efectiva en sus investigaciones y presentaciones. Al dominar el arte de la visualización de datos, los profesionales pueden mejorar significativamente la comunicación y la toma de decisiones basadas en la evidencia, para una amplia gama de campos y disciplinas.

5.10. Herramientas para analizar datos: Tipos de Gráficas.

Como señala Carrasco, García, & Guerrero (2020), "las gráficas permiten representar de manera clara y concisa los resultados obtenidos en una investigación, facilitando su interpretación y comprensión por parte del lector". Esta cita destaca la importancia de las gráficas como medio para comunicar adecuadamente los hallazgos de una investigación. En su obra, Ortiz (2019) argumenta que la elección del tipo de gráfica adecuada es fundamental para transmitir la información de manera precisa y comprensible. Por ejemplo, las gráficas de barras son útiles para comparar cantidades entre diferentes categorías, mientras que los gráficos de líneas son ideales para representar tendencias a lo largo del tiempo. Esta perspectiva resalta la necesidad de seleccionar cuidadosamente el tipo de gráfica en función de los datos y el mensaje que se desea comunicar.

Sin embargo, es importante ser consciente de las limitaciones inherentes a ciertos tipos de gráficas. Como advierten García & Pérez (2018), "algunas gráficas pueden distorsionar la percepción de los datos si no se utilizan adecuadamente, lo que puede llevar a interpretaciones erróneas". Por tanto, es necesario entender las características y las mejores prácticas asociadas con cada tipo de gráfica para evitar malentendidos en la interpretación de los datos.

Gutiérrez y Fernández (2021) ofrecen argumentos a favor de la transparencia y la honestidad en la presentación de gráficas, donde es imprescindible la descripción previa del contexto y explicaciones evidentes sobre cómo se han creado y representado los datos. Esta postura subraya la responsabilidad ética de los investigadores y profesionales al utilizar gráficas como herramientas de comunicación. La efectividad depende en gran medida de la selección adecuada del tipo de gráfica y la manera en que se utilicen, con lo que se tiene que dominar las características y limitaciones de cada tipo de gráfica, y seguir las mejores prácticas en su diseño y presentación.

5.11. Importancia de la presentación visual de datos.

Desde la investigación científica hasta el ámbito empresarial y educativo, como afirma Pérez (2017), "la visualización de datos permite condensar grandes cantidades de información en formatos visuales que son más fáciles de entender y asimilar para el público". Esta cita subraya la importancia de las representaciones visuales en la simplificación y la clarificación de datos complejos.

Además, la presentación visual de datos no solo facilita la comprensión, sino que también puede influir en la percepción y la interpretación de la información. Según Fernández (2020), "el diseño estético de las gráficas puede afectar la forma en que se perciben los datos, destacando ciertas tendencias o aspectos y minimizando otros". Esta observación destaca la necesidad de considerar cuidadosamente el diseño y la estética al crear representaciones visuales de datos.

Sin embargo, hay que ser consciente de las posibles distorsiones que pueden surgir en la presentación visual de datos. Como señalan Gómez y Martínez (2019), "la selección inadecuada de

escalas, colores y formatos visuales puede llevar a interpretaciones erróneas o sesgadas de los datos". Por lo tanto, es fundamental adoptar un enfoque crítico y reflexivo al diseñar gráficas y otros elementos visuales para garantizar su precisión y objetividad.

Por otro lado, Ramírez (2021) argumenta que la presentación visual de datos también puede ser una herramienta poderosa para inspirar acción y cambio. "Las gráficas impactantes y convincentes pueden motivar a las personas a tomar decisiones informadas y a participar en iniciativas de cambio", sostiene el autor. Esta perspectiva resalta el potencial de las representaciones visuales de datos para generar conciencia y movilizar a la acción.

5.12. Gráficas estáticas vs. dinámicas: Ventajas y Limitaciones.

Las gráficas, ya sean estáticas o dinámicas, son herramientas fundamentales en la representación visual de datos, cada una con sus propias ventajas y limitaciones. Según Martínez (2018), "las gráficas estáticas son útiles para mostrar datos en un momento específico, permitiendo una comparación directa entre diferentes categorías o variables". Esta afirmación destaca la simplicidad y la accesibilidad de las gráficas estáticas para presentar información de manera asequible y concisa en un formato fijo.

Por otro lado, las gráficas dinámicas, como señala López (2020), "ofrecen la capacidad de interactuar con los datos, permitiendo al usuario explorar diferentes perspectivas y visualizaciones en tiempo real". Este autor resalta la flexibilidad y la interactividad de las gráficas dinámicas, que pueden adaptarse a las necesidades y preferencias del usuario, facilitando una interpretación más profunda de los datos.

No obstante, es importante reconocer que tanto las gráficas estáticas como las dinámicas tienen sus limitaciones. Como argumenta Sánchez (2019), "las gráficas estáticas pueden no ser adecuadas para representar datos complejos o para mostrar tendencias y cambios a lo largo del tiempo de manera efectiva". Por otro lado, las gráficas dinámicas pueden resultar abrumadoras o difíciles de interpretar si no se diseñan con claridad y simplicidad.

Además, es necesario considerar la accesibilidad y la compatibilidad con diferentes dispositivos y plataformas al elegir entre gráficas estáticas y dinámicas. Como sugiere Rodríguez (2021), "es importante asegurarse de que las gráficas sean accesibles para todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades visuales o cognitivas". Situación que nos orienta hacia la necesidad de diseñar gráficas que sean legibles y comprensibles para una amplia audiencia.

5.13. Selección apropiada de gráficas según el tipo de datos.

La selección apropiada del tipo de gráfica facilita representar los diferentes tipos de datos y transmitir el mensaje deseado, García (2019) indica que, "cada tipo de gráfica tiene sus propias características y aplicaciones, y es importante elegir la que mejor se adapte al tipo de datos que se desea representar". Esta afirmación subraya la viabilidad de considerar las propiedades específicas de los datos al seleccionar la gráfica más adecuada.

Por ejemplo, para representar datos categóricos, como grupos o categorías, las gráficas de barras o de sectores son opciones comunes y positivas. Según Martínez (2020), "estas gráficas permiten comparar las frecuencias o proporciones de diferentes categorías de manera visual y fácil de interpretar". Sin embargo, es importante evitar el uso de gráficas de pastel cuando se presentan más de unas pocas categorías, ya que pueden resultar difíciles de leer y comparar. Para datos numéricos continuos, como medidas o cantidades, las gráficas de líneas o de dispersión suelen ser más apropiadas. Como afirma Sánchez (2018), "estas gráficas son ideales para mostrar tendencias, correlaciones y distribuciones de datos a lo largo del tiempo o entre variables". Sin embargo, es importante asegurarse de que los ejes estén correctamente etiquetados y escalados para evitar interpretaciones erróneas de los datos.

Además, se debe considerar el contexto y el propósito de la visualización de datos al seleccionar el tipo de gráfica. Como argumenta Pérez (2021), "es necesario tener en cuenta las necesidades y preferencias de la audiencia, así como el mensaje que se desea transmitir, al elegir entre diferentes tipos de gráficas". Esto implica una evaluación cuidadosa de las ventajas y limitaciones de cada tipo de gráfica en función del contexto específico de uso.

5.14. Principales tipos de gráficas utilizadas en investigación

"Las gráficas son herramientas poderosas que permiten visualizar patrones, tendencias y relaciones en los datos de manera efectiva", Rodríguez (2019). Esta cita subraya la importancia de utilizar gráficas adecuadas para comunicar los hallazgos de investigación de manera impactante y significativa.

Entre los tipos de gráficas más utilizadas en investigación se encuentran las gráficas de barras, efectivas para comparar cantidades entre diferentes categorías o grupos; permitiendo una visualización clara de las diferencias entre las distintas categorías, lo que las convierte en una herramienta excelente para la representación de datos categóricos. Por ejemplo, en un estudio sobre preferencias de consumo, una gráfica de barras podría mostrar la cantidad de productos vendidos en diferentes regiones.

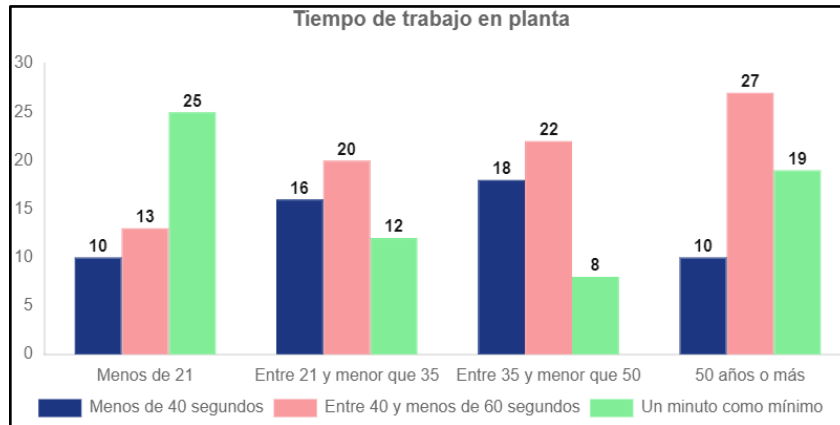


Figura 1. Modelo de gráfico de barras.

Las gráficas de líneas, por otro lado, son ideales para representar tendencias y cambios a lo largo del tiempo. Son especialmente útiles para visualizar series temporales y analizar la evolución de variables a lo largo de períodos de tiempo específicos. Por ejemplo, en un estudio longitudinal sobre el crecimiento de una población, una gráfica de líneas podría mostrar la variación en el número de habitantes a lo largo de los años.

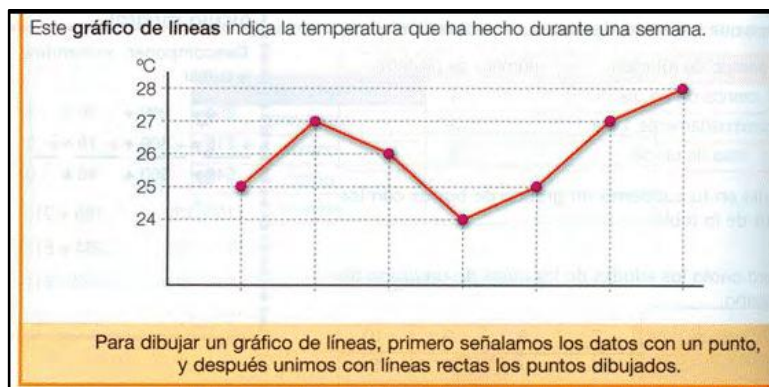


Figura 2. Modelo de gráfica de líneas

Las gráficas circulares, también conocidas como gráficas de pastel, son útiles para mostrar la proporción de partes de un todo. Aunque son populares debido a su simplicidad visual, es importante usarlas con precaución, ya que pueden resultar difíciles de interpretar con precisión, especialmente cuando se presentan muchas categorías o cuando las diferencias entre ellas son pequeñas. Por ejemplo, en un estudio sobre el presupuesto de una empresa, una gráfica circular podría mostrar la distribución del gasto en diferentes áreas, como marketing, producción y recursos humanos.

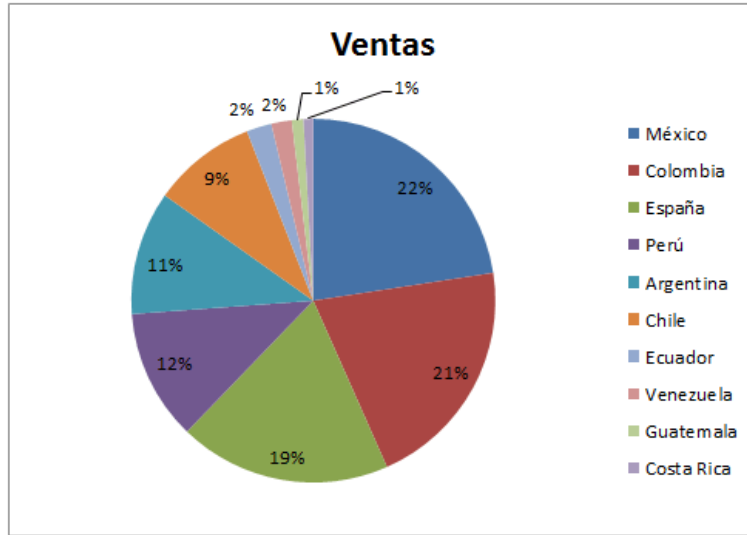


Figura 3. Modelo de gráfica circular

Las gráficas de dispersión son especialmente útiles para visualizar la relación entre dos variables continuas. Cada punto en la gráfica representa un par de valores correspondientes a ambas variables, lo que permite identificar patrones, tendencias o correlaciones entre ellas. Por ejemplo, en un estudio sobre la relación entre la edad y la presión arterial, una gráfica de dispersión podría mostrar cómo cambia la presión arterial con la edad para diferentes individuos.

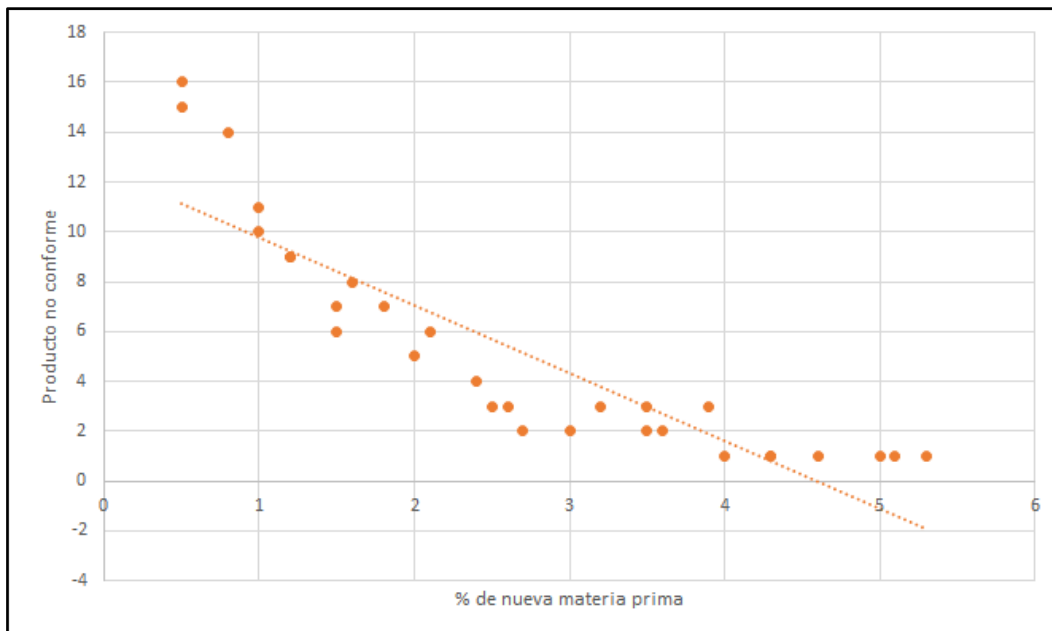


Figura 4. Modelo de gráfica de dispersión

Las gráficas de áreas apiladas son eficaces para representar la evolución de la contribución relativa de varias partes a un todo a lo largo del tiempo o en diferentes categorías. Cada área en la gráfica representa una parte del todo, y las áreas se apilan una encima de la otra para mostrar la contribución total en cada punto. Por ejemplo, en un informe sobre la distribución de ingresos por sector industrial a lo largo de varios años, una gráfica de áreas apiladas podría ilustrar cómo cambia la contribución de cada sector al ingreso total con el tiempo.

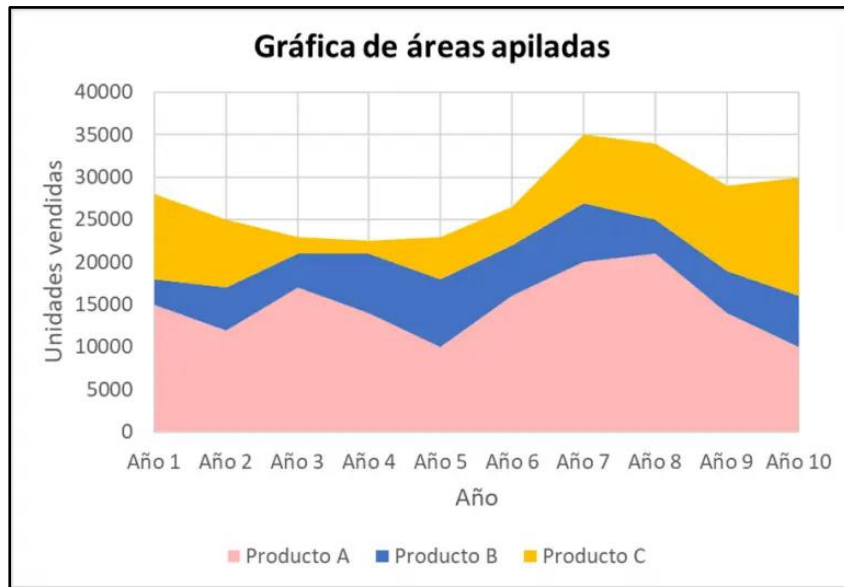


Figura 5. Modelo gráfica de áreas apiladas

Las gráficas de barras agrupadas permiten comparar múltiples conjuntos de datos categóricos al mismo tiempo. En este tipo de gráfica, las barras se agrupan en categorías o períodos de tiempo, y cada conjunto de barras representa una variable diferente, con ello se facilita la comparación directa entre los diferentes grupos y resalta las diferencias y similitudes entre ellos. Por ejemplo, en un estudio de mercado que compara las preferencias de compra de diferentes grupos demográficos, una gráfica de barras agrupadas podría mostrar cómo varían las preferencias de compra entre diferentes grupos de edad, género o nivel de ingresos.

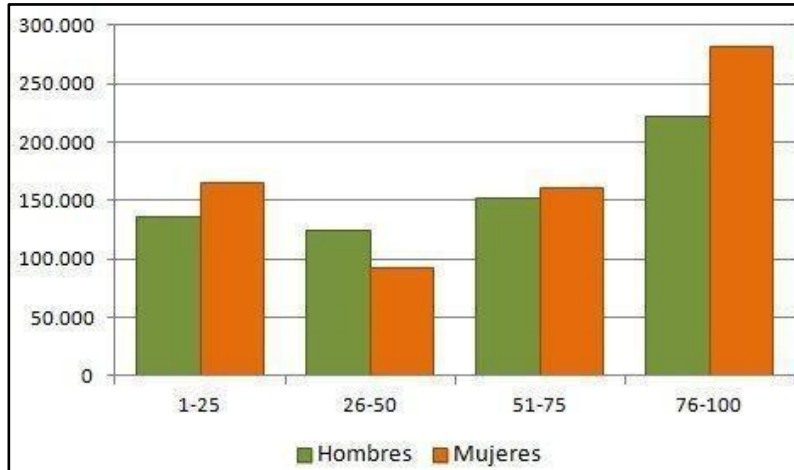


Figura 6. Modelo de gráfica de barras agrupadas

La pirámide es una gráfica especialmente útil para representar la distribución de una población por grupos de edad o género. Su forma se asemeja a una pirámide, con las barras o segmentos de diferentes longitudes que representan la cantidad de individuos en cada grupo. Esta gráfica es útil para visualizar la estructura demográfica de una población y puede facilitar información importante para la planificación y la toma de decisiones en políticas públicas y programas sociales.

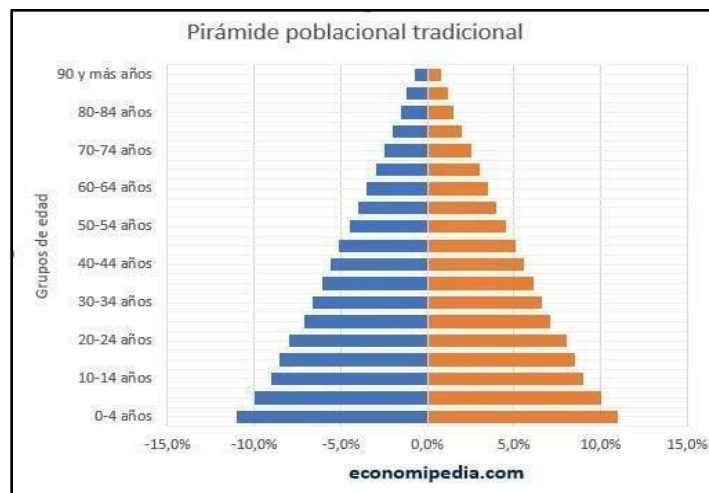


Figura 7. Modelo de Pirámide

El histograma es una representación gráfica de la distribución de frecuencias de un conjunto de datos. Se utiliza principalmente para datos numéricos continuos y muestra la frecuencia con la que

ocurren diferentes valores en un intervalo determinado. Las barras en un histograma no tienen espacios entre sí, lo que ayuda a visualizar mejor la distribución de los datos y las tendencias que pueden existir. Esta gráfica es útil para identificar patrones, tendencias y anomalías en los datos, y es comúnmente utilizada en campos como la estadística, la investigación científica y el análisis de datos.

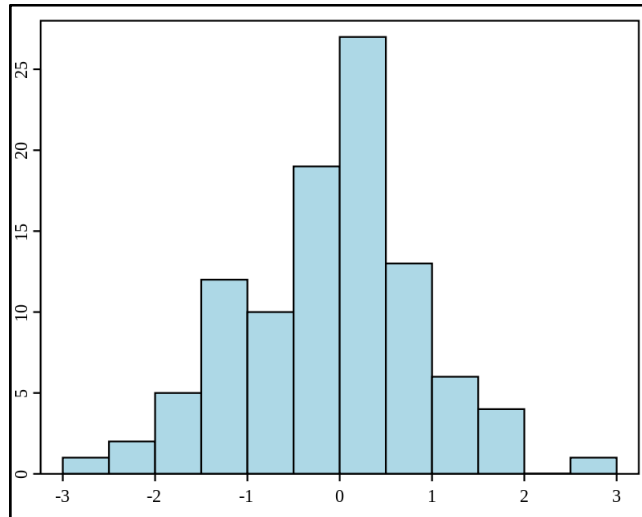


Figura 8. Modelo de histograma

El cartograma es una representación gráfica que utiliza el tamaño o la forma de las áreas geográficas para mostrar información estadística. A diferencia de los mapas convencionales, en los que el tamaño de las áreas se basa en su superficie terrestre, en un cartograma el tamaño de las áreas se ajusta para reflejar una variable específica, como la población, el PIB o el número de casos de una enfermedad. Esto permite visualizar patrones y tendencias en los datos de manera más clara y efectiva, especialmente cuando se trata de comparar diferentes regiones o países.

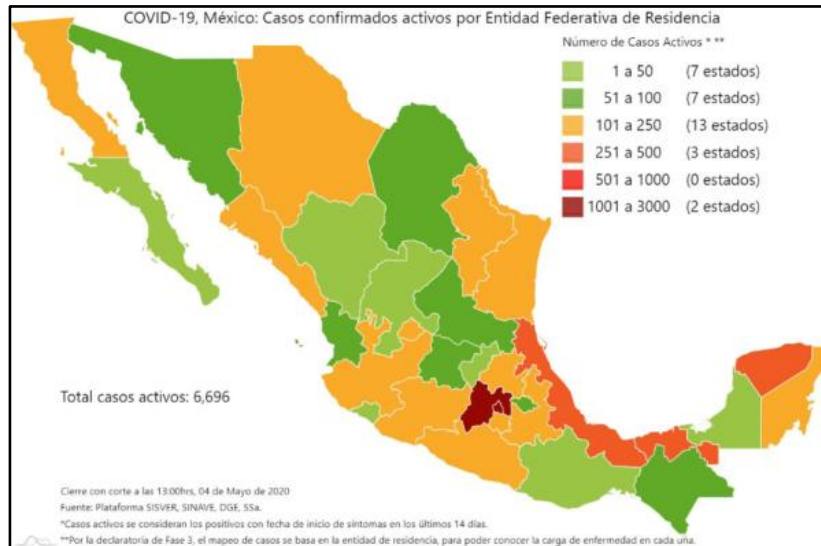


Figura 9. Modelo de cartograma

El organigrama es una representación gráfica de la estructura jerárquica de una organización, empresa o sistema. Utiliza cajas o formas para representar diferentes unidades o personas dentro de la organización, y líneas para mostrar las relaciones jerárquicas entre ellas. Los organigramas son útiles para visualizar la estructura organizativa, las responsabilidades y las relaciones de autoridad dentro de una organización, y son ampliamente utilizados en la gestión empresarial, la planificación estratégica y la comunicación interna.

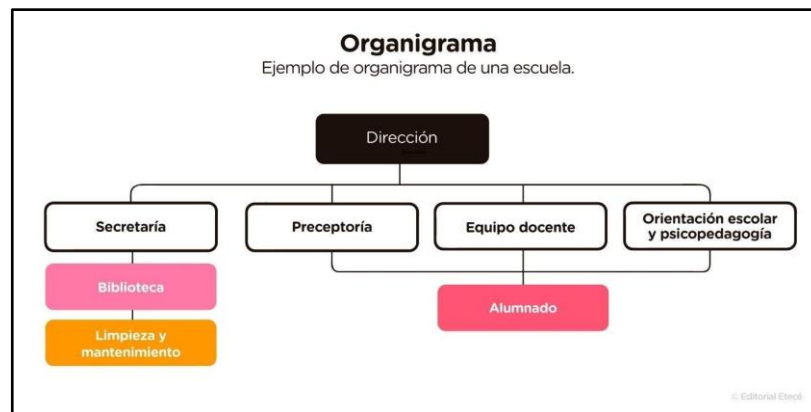


Figura 10. Modelo de organigrama

La gráfica de fluctuaciones, también conocida como gráfica de líneas, representa la tendencia general de los precios de un activo financiero a lo largo del tiempo. Utiliza una línea continua para conectar los precios de cierre de un período de tiempo específico, lo que permite identificar fácilmente las tendencias alcistas, bajistas o neutrales en el mercado. Esta gráfica es útil para identificar patrones de comportamiento del mercado y tomar decisiones informadas sobre inversiones.

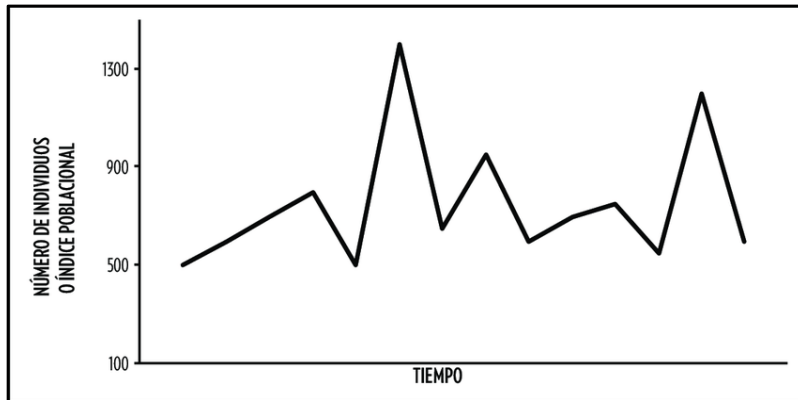


Figura 11. Modelo de gráfica de fluctuaciones

La gráfica de bala, o bullet graph en inglés, es una variante de la gráfica de barras que se utiliza para visualizar el rendimiento de un indicador financiero o métrica esencial en relación con un objetivo o referencia. Consiste en una barra horizontal dividida en secciones de diferentes colores o tonos, donde cada sección representa un nivel de rendimiento en relación con el objetivo establecido. La gráfica de bala provee una visualización concisa del desempeño y la eficacia en el logro de objetivos financieros.

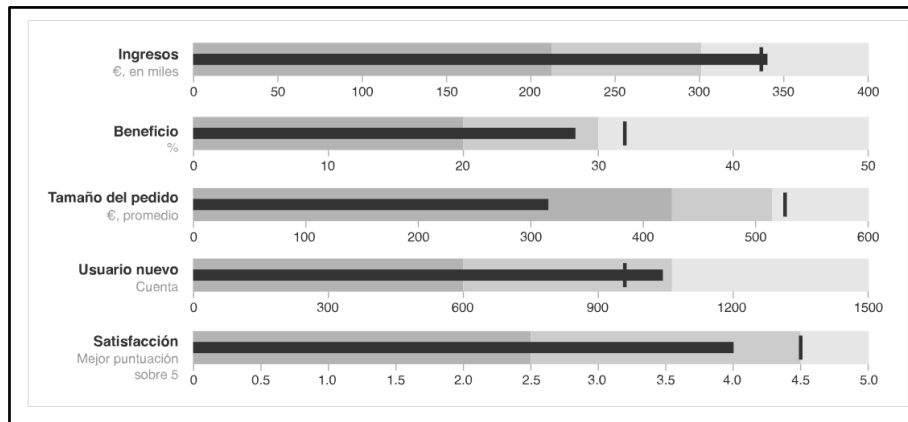


Figura 12. Gráfica de bala

La gráfica de velas, también conocida como gráfico de velas japonesas, es una herramienta ampliamente utilizada en el análisis técnico del mercado de valores. Cada vela representa la fluctuación de los precios de un activo financiero durante un período de tiempo específico, mostrando el precio de apertura, cierre, máximo y mínimo. La forma y el color de cada vela proporcionan información sobre la dirección y la fuerza de la tendencia del mercado, así como sobre la volatilidad y la actividad de compra y venta. La gráfica de velas es útil para identificar patrones de comportamiento del mercado y tomar decisiones de inversión basadas en el análisis técnico.



Figura 13. Gráfica de velas

Las tablas de resaltado son herramientas útiles para destacar información importante o resumir datos relevantes de manera visualmente impactante. Estas tablas suelen emplear colores, negritas, subrayados u otros elementos de formato para resaltar la información clave y facilitar su identificación por parte del lector. Por ejemplo, en un informe sobre ventas trimestrales, una tabla de resaltado podría utilizar colores llamativos para destacar los productos más vendidos o resaltar los datos que superan ciertos umbrales de importancia, lo que permite que el lector identifique rápidamente las tendencias o los puntos destacados sin necesidad de revisar detalladamente toda la tabla.

Parametro	Resultado
0	Riesgo Bajo
1	Riesgo Bajo
2	Riesgo Bajo
3	Riesgo Bajo
4	Riesgo Bajo
5	Riesgo Bajo
6	Riesgo Moderado
7	Riesgo Moderado
8	Riesgo Moderado
9	Riesgo Moderado
10	Riesgo Moderado
11	Riesgo Alto

Figura 14. Tablas de resaltado

Es importante utilizar las tablas de resaltado de manera estratégica y moderada, evitando el exceso de elementos resaltados que puedan dificultar la legibilidad o la comprensión de la información. Además, es fundamental asegurarse de que el formato resaltado sea consistente y coherente en toda la tabla para evitar confusiones o interpretaciones erróneas por parte del lector.

Este análisis crítico destaca el rol del investigador en la evaluación cuidadosa de las ventajas y limitaciones de diferentes tipos de gráficas en función de los datos y el contexto de investigación, y con ello se busca fortalecer su posicionamiento crítico en la selección y uso de gráficas en la investigación.

5.15. ¿Cómo crear y diseñar gráficas efectivas?

La creación y el diseño de gráficas efectivas es fundamental para comunicar información asequible y comprensible en diversos contextos, desde la investigación científica hasta la presentación de informes empresariales. Según García (2019), "una gráfica bien diseñada puede transmitir un mensaje complejo de manera más efectiva que una descripción verbal o numérica de los datos". Esta afirmación resalta lo valioso de utilizar gráficas adecuadas para mejorar la retención de la información por parte del público.

Al crear gráficas efectivas, es importante considerar varios aspectos del diseño gráfico, como la elección del tipo de gráfica, la selección de colores, la claridad de la presentación y la legibilidad de los datos. Como señala Martínez (2020), "la simplicidad es necesaria en el diseño de gráficas efectivas; es importante evitar el exceso de elementos decorativos o distractores que puedan dificultar la interpretación de los datos". Esta cita destaca el requerimiento de mantener un diseño limpio y minimalista para maximizar la claridad de la información presentada.

Además, es fundamental tener en cuenta las necesidades y preferencias del público objetivo al diseñar gráficas. Como argumenta Pérez (2021), "es necesario adaptar el diseño de las gráficas al nivel de comprensión y experiencia del público, utilizando un lenguaje visual que sea accesible y familiar para ellos", considerando factores como el nivel educativo, la experiencia previa con gráficas y la capacidad de procesamiento de la información del público objetivo.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el diseño de gráficas efectivas puede ser subjetivo y depender en gran medida del contexto y los objetivos de comunicación específicos. Como señala Sánchez (2018), "no existe una única forma 'correcta' de diseñar una gráfica; lo que funciona en un contexto puede no ser adecuado en otro". Por lo tanto, es determinante mantener un enfoque flexible y experimentar con diferentes estilos y formatos de gráficas para encontrar la mejor opción para cada situación.

5.16. Normas de presentación gráfica según APA

Las normas de presentación gráfica según APA son pautas establecidas por la Asociación Americana de Psicología (APA) para la correcta inclusión y formato de gráficas en documentos académicos y científicos. Según Rodríguez (2019), "las normas de APA proporcionan directrices claras sobre cómo diseñar y presentar gráficas de manera profesional en artículos de investigación y otros documentos académicos". Por consiguiente, seguir las normas establecidas garantiza la consistencia y la claridad en la presentación de gráficas

Entre las normas más destacadas se encuentra el uso de gráficas con alta resolución y legibilidad, así como la inclusión de etiquetas precisas y claras que describan adecuadamente el contenido de la gráfica. Como señala Gómez (2020), "es fundamental que las gráficas sean fáciles de entender para el lector y que proporcionen información adicional sobre los datos presentados". Esta afirmación destaca la importancia de utilizar un lenguaje visual claro y conciso en la presentación de gráficas según APA.

Además, también se establecen pautas específicas para el formato y estilo de diferentes tipos de gráficas, como gráficas de barras, de líneas o de dispersión. Según Martínez (2018), "es importante seguir las recomendaciones de APA en cuanto al diseño y la presentación de cada tipo de gráfica, incluyendo aspectos como el tamaño de las fuentes, el uso de colores y la disposición de los ejes", estas regulaciones garantizan la consistencia y la profesionalidad en la presentación de gráficas en documentos académicos y científicos.

Las normas de presentación gráfica según APA pueden ser percibidas como restrictivas por algunos investigadores, especialmente aquellos que prefieren un enfoque más creativo en la presentación de datos. Como argumenta Pérez (2021), "si bien las normas de APA son importantes para garantizar la consistencia y la claridad en la presentación de gráficas, también es importante fomentar la innovación y la creatividad en la representación visual de datos", una idea que sugiere la necesidad de equilibrar las directrices establecidas con la libertad creativa en la presentación de gráficas en la investigación académica y científica.

5.17. Directrices para la referencia de Tablas según las Normas APA

Las directrices de APA sugieren que las tablas deben numerarse consecutivamente en el orden en que aparecen en el texto y recibir un título descriptivo que permita entender su contenido sin necesidad de recurrir al texto. Además, se debe proporcionar una fuente de referencia debajo de la tabla para indicar la procedencia de los datos presentados.

Sin embargo, es importante reconocer que las normas de referencia de tablas pueden resultar rigurosas para algunos investigadores, especialmente aquellos que prefieren un enfoque más flexible en la presentación de datos. Como argumenta Gómez (2020), "si bien es importante seguir

las directrices de APA para garantizar la coherencia y la transparencia en la presentación de tablas, también es necesario tener en cuenta el contexto y los objetivos específicos de la investigación al decidir cómo presentar los datos tabulares". Situación que sugiere la necesidad de un enfoque equilibrado que combine el cumplimiento de las normas con la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades específicas de cada estudio.

5.18. Directrices para la referencia de Figuras según las Normas APA

Las directrices para la referencia de figuras según las Normas APA permiten la presentación adecuada de información visual en documentos académicos y científicos. Se establecen pautas sobre cómo citar y referenciar figuras, como gráficas, diagramas, fotografías o ilustraciones, para responder con integridad y credibilidad en la investigación. Según Rodríguez (2019), "las figuras son esenciales para comunicar información visualmente en documentos de investigación y es esencial citarlas correctamente para atribuir adecuadamente la fuente de la información". Seguir las directrices de APA para garantizar la transparencia y la honestidad en la presentación de información visual es el denominador común desde estas directrices.

Se sugiere que las figuras deben numerarse consecutivamente en el orden en que aparecen en el texto y recibir un título descriptivo que permita entender su contenido sin necesidad de recurrir al texto. Además, se debe proporcionar una fuente de referencia debajo de la figura para indicar la procedencia de la misma. Es importante que la referencia incluya suficiente información para que el lector pueda localizar fácilmente la fuente original de la figura. Además, si la figura es adaptada o modificada, es necesario indicarlo de manera clara en la referencia, según lo establecido por las normas de APA.

Se sugiere la familiarización con las normas APA y utilizar recursos como manuales de estilo y guías de formato para asegurarse de seguir las directrices adecuadas al crear gráficas y referencias. Además, se recomienda practicar el diseño y la presentación de gráficas con regularidad para mejorar las habilidades en la creación de representaciones visuales efectivas.

En resumen, el uso adecuado de gráficas y referencias según las normas APA es fundamental para la comunicación precisa de la información en documentos científicos, al seguir las pautas establecidas y practicar el diseño y la presentación de gráficas, se puede mejorar la calidad y la credibilidad del trabajo de investigación.

CAPÍTULO VI

Análisis y descripción de la información cuantitativa en la investigación doctoral.

6.1 Aplicación del análisis y descripción de la información cuantitativa.

En el contexto académico y científico, la presentación coherente y lógica de los resultados de una investigación es de suma importancia. Dentro de este marco, el análisis y la descripción de la información cuantitativa es necesaria en la comprensión de los hallazgos obtenidos. La tesis doctoral representa un hito esencial en la trayectoria académica de un investigador, y su reporte de resultados constituye la culminación de un arduo trabajo de recolección, análisis e interpretación de datos. En este sentido, la presente guía se adentra en el proceso de análisis y descripción de la información cuantitativa en el contexto específico del reporte de resultados de la tesis doctoral.

El análisis de información cuantitativa requiere la aplicación de diversas técnicas y herramientas estadísticas para examinar y comprender los datos recopilados durante la investigación. Desde el diseño de la metodología hasta la presentación de los resultados, cada etapa del proceso está determinada por las decisiones críticas que influyen en la interpretación final de los hallazgos. Por tanto, un dominio sólido de los principios subyacentes del análisis cuantitativo es vital para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados presentados.

Asimismo, la descripción de la información cuantitativa ha de ser adecuada y coherente para la comunicación efectiva de los hallazgos de la investigación. La capacidad de sintetizar y presentar los resultados no solo facilita la comprensión por parte de los lectores, sino que también permite a otros investigadores evaluar la validez y relevancia de los hallazgos. En este sentido, es significativo desarrollar la habilidad para seleccionar y utilizar las herramientas adecuadas de presentación de datos en el proceso de reporte de resultados.

6.2. Utilidad del marco teórico y conceptual para el establecimiento del análisis y descripción de información cuantitativa.

El marco teórico y conceptual constituye una brújula que guía al investigador desde la profundidad del estudio en el análisis y la descripción de información cuantitativa en el ámbito de la investigación científica. Según Rodríguez-Gómez, Gil-Flores y García-Jiménez (2016), el marco teórico proporciona el fundamento conceptual necesario para comprender los fenómenos estudiados y orientar el proceso de análisis de datos. Esta afirmación es respaldada por López et al. (2020), quienes destacan que el marco teórico permite establecer relaciones entre variables y generar hipótesis que orientan la recopilación y análisis de datos cuantitativos.

El marco teórico también facilita la interpretación de los resultados obtenidos durante la investigación. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), una sólida base teórica permite contextualizar los hallazgos dentro de un marco conceptual más amplio, lo que enriquece su significado y relevancia. Esta idea coincide con la postura de Martínez y Rodríguez (2018), quienes sugieren que el marco teórico proporciona un marco de referencia para interpretar los resultados de manera coherente y consistente.

Además, es importante reconocer que el marco teórico no está exento de críticas. Algunos investigadores, como Martínez-Castillo y Vázquez-Cano (2019), señalan que el uso excesivo de teorías preexistentes puede limitar la creatividad y originalidad de la investigación, conduciendo a la reproducción de conocimiento establecido en lugar de la generación de nuevas ideas. Esta perspectiva resalta la importancia de equilibrar la utilización del marco teórico con el pensamiento crítico y la innovación en la investigación científica.

Entonces, el marco teórico y conceptual sigue siendo una herramienta invaluable para el análisis y la descripción de información cuantitativa en la investigación científica. Si bien es necesario utilizarlo de manera reflexiva y crítica, su adecuada aplicación contribuye significativamente a la calidad y validez de los resultados obtenidos, así se pronuncian autores como Rodríguez-Gómez et al. (2016) y López et al. (2020).

6.3. Recolección y organización de datos cuantitativos.

La recolección y organización de datos cuantitativos es indispensable en la investigación científica, particularmente para desarrollar la comunicación de resultados, siendo una fase previa a la redacción del reporte de resultados. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la etapa de recolección de datos involucra la obtención sistemática y objetiva de información relevante para responder al problema de investigación planteado. Esta afirmación es respaldada por Rodríguez-Gómez, Gil-Flores y García-Jiménez (2016), quienes enfatizan que al utilizar métodos de recolección adecuados se garantiza la validez y fiabilidad de los datos obtenidos.

Una vez recopilados, los datos cuantitativos deben organizarse de manera adecuada para facilitar su análisis y presentación. Martínez y Rodríguez (2018) sugieren que la organización de datos implica la clasificación, codificación y tabulación de la información recopilada, con el fin de identificar patrones y tendencias relevantes. Este proceso permite la integridad y coherencia de los datos, como señalan López, López y Sánchez (2020), quienes destacan la importancia de utilizar técnicas de triangulación para validar los resultados obtenidos.

No obstante, se debe reconocer que la recolección y organización de datos cuantitativos no está exenta de desafíos y consideraciones éticas.

Martínez-Castillo y Vázquez-Cano (2019) advierten sobre la necesidad de proteger la privacidad y confidencialidad de los participantes durante el proceso de recolección de datos, así como de garantizar la transparencia y honestidad en la presentación de los resultados, esta perspectiva resalta el desarrollo de un enfoque ético y reflexivo en todas las etapas de la investigación científica.

6.4. Aplicación del análisis y descripción de información desde diseños cuantitativos

Sobre el análisis y la descripción de información en el contexto de diseños cuantitativos Hernández, Fernández y Baptista (2014), precisan que los diseños cuantitativos involucran la recolección de datos numéricos que pueden ser analizados mediante técnicas estadísticas para identificar patrones, relaciones y tendencias. Esta afirmación es respaldada por Rodríguez-Gómez, Gil-Flores y García-Jiménez (2016), quienes subrayan que el análisis cuantitativo permite evaluar de manera objetiva la información recopilada y responder al problema de investigación planteado.

En la aplicación del análisis de información desde diseños cuantitativos, se debe seleccionar las técnicas estadísticas apropiadas para el tipo de datos y los objetivos de la investigación. Según Martínez y Rodríguez (2018), se requiere utilizar herramientas como pruebas de correlación, análisis de varianza o regresión, entre otras, para examinar las relaciones entre variables y probar hipótesis específicas. López, López y Sánchez (2020) agregan que el uso de software estadístico especializado facilita la realización de análisis complejos y la generación de resultados precisos y confiables.

Martínez-Castillo y Vázquez-Cano (2019) destacan la necesidad de la utilización de tablas, gráficos y estadísticas descriptivas para resumir y visualizar los datos, una práctica que no solo facilita la comprensión de los resultados por parte de los lectores, sino que también contribuye a la transparencia y producción adecuada del reporte de la investigación. O sea, al utilizar técnicas estadísticas adecuadas y presentar los resultados con precisión, los investigadores pueden contribuir de manera significativa al avance de sus respectivos contextos de investigación.

6.5. Herramientas y técnicas de análisis cuantitativo.

Las herramientas y técnicas de análisis cuantitativo facilitan a los investigadores examinar, interpretar y sacar conclusiones basadas en datos numéricos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), estas herramientas abarcan una amplia gama de métodos estadísticos que pueden aplicarse para analizar diferentes tipos de datos y responder a diversas preguntas de investigación, según el tipo de diseño asumido, desarrollando una base objetiva para la toma de decisiones en el ámbito científico.

Entre las herramientas comúnmente utilizadas se encuentran las pruebas de significancia estadística, como la prueba t de Student o el análisis de varianza (ANOVA), que permiten evaluar si las diferencias observadas entre grupos son estadísticamente significativas. Además, el uso de

técnicas de regresión, como la regresión lineal o logística, permite explorar y modelar relaciones entre variables predictoras y criterios, como indican López, López y Sánchez (2020).



Fuente: Sampieri 2018.

La elección de la herramienta o técnica de análisis depende del tipo de datos y los objetivos de investigación. Martínez-Castillo y Vázquez-Cano (2019) sugieren que los investigadores deben seleccionar métodos estadísticos que sean apropiados para el diseño experimental y la naturaleza de las variables medidas. Además, hay que tener en cuenta consideraciones como el tamaño de la muestra, la distribución de los datos y la validez de las suposiciones subyacentes a cada técnica utilizada.

6.6. Presentación de resultados cuantitativos: estructura y contenido

La presentación de resultados cuantitativos es una fase en la comunicación de hallazgos de investigación, que permite a los investigadores compartir los resultados obtenidos a partir del análisis de datos numéricos. La estructura y el contenido de esta presentación deben estar cuidadosamente diseñados para transmitir la información concisa, comprensible y asequible al contexto de comunicación. Esta afirmación es respaldada por Rodríguez-Gómez, Gil-Flores y García-Jiménez (2016), quienes enfatizan que una presentación adecuada de los resultados es primordial para que estos sean evaluados y comprendidos por la comunidad científica.

La estructura de la presentación de resultados cuantitativos suele seguir un formato organizado que incluye secciones como introducción, descripción de la muestra, análisis estadístico y discusión de los hallazgos. Martínez y Rodríguez (2018) sugieren que esta estructura facilita a los lectores seguir de manera lógica el proceso de análisis y valorar adecuadamente los resultados presentados, donde la inclusión de tablas, gráficos y otros recursos visuales suministra la posibilidad de resumir y visualizar los datos.

En cuanto al contenido, es importante que la presentación de resultados cuantitativos incluya tanto los hallazgos principales como los detalles relevantes del análisis estadístico realizado. Martínez-Castillo y Vázquez-Cano (2019) destacan que los resultados deben presentarse de manera objetiva y sin sesgos, utilizando términos precisos y evitando interpretaciones excesivas, al contextualizar los resultados dentro del marco teórico y discutir su relevancia en relación con la literatura existente.

6.7. Interpretación y discusión de los hallazgos desde los datos cuantitativos.

Antes de comenzar la interpretación, es necesario comprender completamente los resultados obtenidos. Hay que revisar detalladamente los datos cuantitativos, identificar patrones, tendencias o relaciones entre variables, y asegurarse de que los resultados sean consistentes con el problema de investigación y el marco teórico referencial desarrollado.

Luego se debe contextualizar, o sea, situar los resultados dentro del contexto más amplio de la literatura existente, y así, al comparar los resultados con estudios previos relevantes y discutir cómo se alinean o difieren de las investigaciones anteriores, será posible valorar las implicaciones teóricas y prácticas de los hallazgos en el contexto de estudio correspondiente.

Durante la interpretación, se sugiere explicar cualquier patrón o tendencia identificada en los datos cuantitativos, a través de la identificación de variables mediadoras o moderadoras que puedan influir en la relación entre las variables independientes y dependientes, o también, considerando posibles variables de confusión que puedan afectar los resultados.

Cuando corresponda, es importante discutir la significancia estadística de los resultados obtenidos, con la interpretación de los valores de los intervalos de confianza, y cualquier otra medida de

incertidumbre asociada con los datos cuantitativos; aunque, la significancia estadística no siempre equivale a importancia práctica o relevancia científica. Es esencial ser transparente sobre las limitaciones del estudio durante la discusión de los hallazgos, incluyendo la identificación de las limitaciones metodológicas, como medidas de variables, así como limitaciones teóricas o prácticas que puedan afectar la generalización de los resultados.

Se sugiere, además, el planteamiento de preguntas para investigaciones futuras, que debería involucrar identificar áreas de investigación adicionales o posibles extensiones de la investigación actual lo que ayuda a fomentar el progreso y la innovación en el contexto.

6.8. Limitaciones y consideraciones éticas en el análisis y descripción de información cuantitativa.

Según los criterios de Hernández, Fernández y Baptista (2014), las limitaciones pueden surgir en diversas etapas del proceso de investigación, desde la selección de la muestra hasta la interpretación de los resultados. Estas limitaciones pueden afectar la validez y confiabilidad de los hallazgos, y es importante abordarlas de manera transparente durante la comunicación de resultados.

En cuanto a las consideraciones éticas, es fundamental proteger los derechos y el bienestar de los participantes en la investigación. Martínez-Castillo y Vázquez-Cano (2019) destacan la posibilidad de obtener el consentimiento informado de los participantes sobre el nivel de privacidad y confidencialidad que se utilizará durante la recolección y análisis de datos. Además, es necesario evitar cualquier forma de sesgo o manipulación en la presentación de los resultados, asegurando así la integridad y honestidad de la investigación.

Otra consideración ética importante es la adecuada atribución y referencia de fuentes en el análisis y descripción de información cuantitativa. Rodríguez-Gómez, Gil-Flores y García-Jiménez (2016) enfatizan en citar correctamente las fuentes de datos y evitar el plagio en todas las etapas del proceso de investigación. Esto no solo es una cuestión de integridad académica, sino también de respeto hacia los colegas y la comunidad científica en general.

Se reconoce que las limitaciones y consideraciones éticas varían según el contexto específico de cada estudio, por lo que deben ser atendidas de manera individual y contextualizadas. Martínez y Rodríguez (2018) sugieren que los investigadores deben reflexionar constantemente sobre estas cuestiones y buscar orientación ética cuando sea necesario, de esa forma es posible que su investigación sea ética, válida y relevante para la comunidad académica y la sociedad en general, y contribuir al avance del conocimiento científico de manera responsable y respetuosa.

6.9. Conclusiones y recomendaciones en el análisis y descripción de información cuantitativa

Con una evaluación cuidadosa de los datos y una interpretación reflexiva de los hallazgos se podrá determinar las regularidades, tendencias, conclusiones y recomendaciones resultantes del análisis y descripción de información cuantitativa.

El desarrollo del análisis de los datos cuantitativos, es la etapa donde el investigador puede identificar patrones consistentes o tendencias significativas en los datos, mediante la revisión de estadísticas descriptivas, como la media, la mediana y la desviación estándar, así como la visualización de datos a través de gráficos, como histogramas o gráficos de líneas. La detección de regularidades y tendencias potencializa la solidez en la interpretación de los resultados.

Con base en las regularidades y tendencias identificadas, es posible extraer conclusiones significativas sobre los fenómenos estudiados, con la interpretación de los hallazgos en el contexto del marco teórico y la literatura existente, lo que contribuye al abordaje de explicaciones sobre lo qué significan los resultados y por qué son importantes. La precisión y objetividad en la formulación de conclusiones, evita al investigador tener que extrapolar más allá de lo que los datos respaldan.

Basándose en las conclusiones extraídas, se pueden formular recomendaciones prácticas o sugerencias para la acción, y deben estar respaldadas por evidencia sólida y dirigirse a diversos públicos, como profesionales, responsables de políticas públicas o investigadores futuros. Considerando las limitaciones y el contexto del estudio, podrá el investigador ser realista y específico al formular recomendaciones.

También es necesario validar las conclusiones y recomendaciones mediante una revisión crítica, a través de la consulta con colegas, expertos en el campo o revisores externos, para que las interpretaciones sean sólidas y las recomendaciones sean apropiadas. Una retroalimentación constructiva puede ayudar a mejorar su calidad y relevancia.

6.10. Futuras direcciones del análisis y descripción de información cuantitativa en el reporte de resultados de investigación.

La evaluación cuidadosa de las limitaciones del estudio actual y la identificación de áreas de investigación adicionales o preguntas sin respuesta que puedan explorarse en el futuro, son algunos factores que determinan las futuras direcciones del análisis y descripción de información cuantitativa. Antes de identificar futuras direcciones, es importante revisar críticamente las limitaciones del estudio actual. Incluir limitaciones metodológicas, como el tamaño de la muestra o la validez de las medidas utilizadas, así como limitaciones teóricas o prácticas que puedan haber afectado los resultados. Comprender estas limitaciones provee el primer paso para identificar áreas de investigación adicionales que puedan abordarse en el futuro.

Posteriormente, se requiere identificar cualquier pregunta sin respuesta o área de incertidumbre que pueda surgir a partir de los resultados obtenidos. Por consiguiente, se requiere contener preguntas adicionales que surgieron durante el análisis de los datos o aspectos del fenómeno estudiado que no se abordaron completamente en el estudio actual. Identificar estas preguntas sin respuesta facilita identificar nuevos temas relacionados con la investigación para futuras investigaciones.

Además de identificar nuevas preguntas de investigación, también puede ser útil explorar posibles extensiones del estudio actual, con la aplicación de métodos o técnicas adicionales para ampliar o profundizar en el análisis de los datos cuantitativos. Por ejemplo, podría considerarse la inclusión de variables adicionales o la aplicación de análisis más avanzados para explorar relaciones más complejas entre las variables.

Al determinar futuras direcciones del análisis y descripción de información cuantitativa, es importante considerar tanto la relevancia práctica como teórica de las preguntas de investigación planteadas. Este momento obliga a reflexionar sobre cómo las futuras investigaciones pueden contribuir al avance del conocimiento en el contexto y cómo los resultados pueden ser aplicados para abordar problemas o desafíos en el mundo real.

Al finalizar es útil consultar la literatura existente para identificar áreas de investigación emergentes o temas de interés actual en el campo de acción. Lo que potencia la generación de ideas adicionales para futuras direcciones del análisis y la descripción de información cuantitativa, así como ayudar a contextualizar las preguntas de investigación dentro del cuerpo existente de conocimiento.

Como hemos podido evidenciar, la exploración de extensiones del estudio actual, y la consideración de la relevancia práctica y teórica de las preguntas de investigación planteadas, son también otros factores a tomar en cuenta para desarrollar planes sólidos en función de futuras investigaciones, que contribuyan al avance del conocimiento en el contexto y campo de acción.

Abordando lo esencial de esta guía de estudio pudiéramos sintetizar los aportes citados y de reflexión, tomando en cuenta que el análisis y descripción de la información cuantitativa, es una fase previa a la redacción del reporte de resultados, que facilita múltiples aspectos del proceso investigativo, entre ellos permite probar hipótesis y validar los objetivos de investigación establecidos al inicio del estudio. Al examinar los datos numéricos de manera sistemática, los investigadores pueden determinar si los resultados obtenidos respaldan o refutan las afirmaciones iniciales.

La descripción y análisis de datos cuantitativos suministra evidencia empírica para respaldar las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Los datos pueden ser utilizados para fundamentar teorías, justificar intervenciones o políticas, y contribuir al avance del conocimiento en el campo de acción en el contexto. El análisis cuantitativo permite identificar patrones y tendencias en los datos que pueden pasar desapercibidos en una revisión superficial, con

información valiosa sobre la naturaleza y la magnitud de los fenómenos estudiados, así como señalar áreas de interés para investigaciones futuras.

Los resultados del análisis cuantitativo pueden utilizarse como base para la toma de decisiones en diversos contextos, como la formulación de políticas, el diseño de intervenciones o la planificación estratégica. Aportando información objetiva y basada en datos, el análisis cuantitativo puede ayudar a informar decisiones informadas. La descripción y análisis de información cuantitativa en una investigación doctoral contribuye al cuerpo de conocimiento existente, al compartir los hallazgos con la comunidad académica a través de publicaciones y presentaciones, los investigadores enriquecen el conocimiento colectivo y fomentan el progreso en su área de especialización.

6.10.1 Aplicación del análisis y descripción de la información cualitativa

Describir datos e interpretar datos son dos procesos distintos pero complementarios dentro de la investigación científica. La descripción de datos se refiere a presentar los resultados de manera objetiva y detallada, usualmente a través de tablas, gráficos o narrativas, con el fin de ofrecer una representación precisa de los hallazgos obtenidos durante la investigación. Esta etapa se enfoca en resumir y organizar la información recolectada, estableciendo una visión general de los datos sin profundizar en su significado o implicaciones.

Por otro lado, la interpretación de datos va más allá de la mera descripción y se centra en el análisis crítico y contextualizado de los resultados. Aquí, se busca comprender el significado subyacente de los datos, identificar patrones, relaciones o tendencias relevantes, y conectar estos hallazgos con teorías existentes o contextos más amplios. La interpretación implica reflexión y argumentación, donde el investigador busca dar sentido a los datos en función de su marco teórico y sus objetivos de investigación.

Entonces, si bien la descripción de datos se concentra en presentar los resultados de manera objetiva y detallada, la interpretación de datos se enfoca en comprender y dar significado a esos resultados dentro de un contexto más amplio. Ambos procesos son fundamentales en la generación de conocimiento y la construcción de argumentos sólidos en el ámbito científico, de ahí la aplicabilidad sistemática que tiene la interpretación de datos desde el enfoque cualitativo.

La interpretación de datos cualitativos en el contexto de una investigación despierta un interés cada vez mayor en diversas disciplinas. En la realización de una tesis doctoral, el análisis e interpretación de la información cualitativa es viable cuando se requiere obtener una comprensión profunda de los fenómenos que se estudian.

6.11. Utilidad del marco teórico y conceptual para el establecimiento del análisis e interpretación de información cualitativa.

El marco teórico y conceptual constituye un basamento necesario que tiene que haber sistematizado el investigador previo al establecimiento del análisis e interpretación de información cualitativa en su investigación doctoral. Según González-Rey (2010), el marco teórico proporciona la base conceptual necesaria para comprender y abordar los fenómenos estudiados, permitiendo al investigador situar sus hallazgos dentro de un contexto teórico relevante. Esta perspectiva es respaldada por García Ferrando (2013), quien destaca que el marco teórico ofrece una estructura conceptual que orienta la recolección, análisis e interpretación de datos en investigaciones cualitativas.

No solo sirve como punto de partida para la investigación, sino que también influye en el enfoque metodológico y la interpretación de los resultados. Según Martínez-Salgado (2018), el marco teórico guía la selección de métodos de investigación y técnicas de análisis más adecuadas para el estudio en cuestión. Asimismo, Morales-Sánchez y Godoy-Navarro (2015) destacan que el marco teórico proporciona un marco de referencia para la interpretación de los datos cualitativos, ayudando al investigador a identificar patrones, relaciones y significados subyacentes en los hallazgos.

En este sentido, el marco teórico y conceptual se convierte en una herramienta indispensable para el análisis e interpretación de datos cualitativos, al proveer una base sólida para la comprensión y explicación de los fenómenos estudiados. Como señala Medina-Mora (2019), el marco teórico no solo orienta la interpretación de los resultados, sino que también permite al investigador generar nuevas preguntas e hipótesis, fomentando así la construcción continua del conocimiento en el contexto del estudio.

Si no se posee un marco teórico y conceptual fortalecido no sería posible para el investigador la comprensión, contextualización y explicación de los fenómenos estudiados. El centro de su utilidad se yergue en su capacidad para guiar la investigación desde la formulación de preguntas hasta la interpretación de resultados, contribuyendo así al desarrollo del conocimiento en el ámbito científico investigativo.

6.12. Metodología de recolección de datos cualitativos

La metodología de recolección de datos cualitativos facilita la generación de resultados significativos y enriquecedores en la investigación. Según López-Pina et al. (2016), el proceso de recolección de datos cualitativos, que puede incluir técnicas como entrevistas, observación participante y análisis de documentos, es fundamental para capturar la complejidad y la riqueza de los fenómenos estudiados. Estas herramientas metodológicas permiten al investigador obtener una interpretación

profunda y contextualizada de los temas de estudio, facilitando así la generación de datos relevantes y perspicaces.

El tipo de metodología de recolección de datos utilizada también influye en la naturaleza y la calidad de los resultados obtenidos. Como señala Denzin y Lincoln (2018), la elección de técnicas de recolección de datos cualitativos debe basarse en la adecuación al problema de investigación, así como en la profundidad y amplitud de la comprensión que se busca alcanzar. Por ejemplo, las entrevistas en profundidad pueden facilitar una perspectiva detallada de las experiencias y percepciones de los participantes, mientras que la observación participante puede revelar aspectos no verbalizados de un fenómeno.

La relación entre la metodología de recolección de datos cualitativos y el reporte de resultados es estrecha y multifacética. Según Creswell y Poth (2017), la transparencia en el proceso de recolección de datos, incluida una descripción detallada de las técnicas utilizadas y los procedimientos seguidos, es fundamental para la credibilidad y la fiabilidad de los resultados informados. Además, una comprensión asequible de la metodología empleada permite a los lectores evaluar la validez y la generalización de los hallazgos presentados en el reporte. La selección adecuada de técnicas de recolección de datos, junto con una descripción detallada y transparente de los procedimientos seguidos, contribuye a la credibilidad y la fiabilidad de los hallazgos informados.

6.12. Aplicación del análisis e interpretación de información desde diseños cualitativos

La aplicación del análisis e interpretación de información en diseños cualitativos de investigación constituye un proceso sistemático y ordenado que facilita la comprensión de los fenómenos estudiados. Según Flick (2018), en el análisis cualitativo se busca explorar, comprender y explicar los significados y las interpretaciones que los participantes otorgan a sus experiencias. Esto implica un enfoque inductivo y flexible, donde el investigador se sumerge en los datos para identificar patrones, temas y relaciones emergentes. Este enfoque se alinea con las perspectivas de Creswell y Poth (2018), quienes subrayan la importancia de adoptar un proceso reflexivo y metódico en el análisis de datos cualitativos para aportar la validez y la fiabilidad necesaria en los resultados.

La aplicación del análisis e interpretación de información en diseños cualitativos también implica el uso de técnicas específicas de codificación y categorización. Según Charmaz (2014), la codificación permite al investigador organizar y estructurar los datos, identificando unidades de significado que posteriormente se agrupan en categorías analíticas. Estas categorías proporcionan un marco conceptual para interpretar los datos y desarrollar teorías sustantivas sobre el fenómeno estudiado. En este sentido, el análisis cualitativo no se limita a la mera descripción de los datos, sino que busca profundizar en su significado y relevancia dentro del contexto de investigación.

En la aplicación del análisis e interpretación de información en diseños cualitativos también se requiere otorgar una atención especial a la validez y la fiabilidad de los resultados. Según Patton

(2015), la validez en la investigación cualitativa se refiere a la credibilidad, la transferibilidad, la dependencia y la confirmación de los hallazgos. Para garantizar la validez de los resultados, el investigador debe adoptar estrategias como la triangulación de datos, el análisis de auditoría y la reflexividad, que permiten abordar diferentes perspectivas y asegurar la coherencia y la consistencia en el análisis e interpretación de la información.



Fuente: Muñoz Giraldo et al (2001) - Sampieri (2018).

La aplicación del análisis e interpretación de información en diseños cualitativos de investigación es un proceso riguroso y reflexivo que implica la exploración inductiva de los datos, la codificación y categorización de los mismos, y la atención a la validez y la fiabilidad de los resultados, una práctica de análisis a profundidad en la comprensión de los fenómenos estudiados, y la generación de conocimiento significativo y contextualizado.

6.14. Herramientas y técnicas de análisis cualitativo

El análisis cualitativo, en su naturaleza flexible y reflexiva, emplea una variedad de herramientas y técnicas para explorar la complejidad de los datos. Según López-Pina, Gisbert-Cervera y Adell-Segura (2016), el análisis cualitativo implica un proceso iterativo y sistemático que puede incluir técnicas como la codificación abierta, axial y selectiva, así como la construcción de mapas conceptuales o matrices comparativas. Estas herramientas guían al investigador al desglose de los datos en unidades significativas, identificando patrones emergentes y al desarrollo de categorías analíticas que faciliten la interpretación del fenómeno de estudio.

La codificación, en particular, se destaca como una herramienta central en el análisis cualitativo. Como señalan Charmaz (2014) y Saldaña (2016), la codificación requiere asignar etiquetas o categorías a segmentos de datos para identificar temas, conceptos o relaciones relevantes. La codificación puede ser tanto inductiva, donde las categorías emergen de los datos, como deductiva, donde se aplican categorías predefinidas basadas en teorías o marcos conceptuales, una manera flexible donde se puede ajustar el análisis a las particularidades del estudio y explorar múltiples niveles de significado en los datos.

Además de la codificación, otras técnicas complementarias en el análisis cualitativo incluyen el análisis temático, la comparación constante, el mapeo conceptual y la narrativa de datos, para Miles, Huberman y Saldaña (2014), estas técnicas permiten al investigador profundizar en los datos, mediante la identificación de relaciones causales o emergentes, y construir narrativas coherentes que den cuenta de la complejidad del fenómeno estudiado, enriqueciendo la interpretación y la presentación de los resultados en informes de investigación cualitativa.

6.15. Validación y fiabilidad en el análisis cualitativo

La credibilidad y la robustez de los resultados presentados en un reporte de investigación cualitativo depende del logro de un proceso exhaustivo de validación y análisis de la fiabilidad en los datos obtenidos. Según López-Pina, Gisbert-Cervera y Adell-Segura (2016), la validación en el análisis cualitativo se refiere a la capacidad del investigador para asegurar la precisión y la exactitud de los hallazgos obtenidos a través de métodos como la triangulación, la auditoría y la reflexividad. Un desempeño adecuado del investigador estaría ubicado en la perspectiva de contrastar y validar los resultados a partir de diferentes fuentes de datos, que determinan las interpretaciones, lo que contribuye a la confianza en la validez de los hallazgos.

La fiabilidad en el análisis cualitativo, por otro lado, se relaciona con la consistencia y la replicabilidad de los procedimientos y resultados, la cual se logra mediante la transparencia en los procesos analíticos, el uso de criterios claros y coherentes para la codificación, la interpretación de datos, y la documentación detallada de los procedimientos seguidos. Saldaña (2016) destaca la importancia de la reflexividad y la coherencia en el análisis cualitativo, donde el investigador debe ser consciente

de sus sesgos y prejuicios, y mantener una actitud reflexiva y abierta durante todo el proceso de análisis.

En el reporte de investigación, la validación y la fiabilidad en el análisis cualitativo se reflejan en la transparencia y la coherencia de la presentación de resultados. Según Creswell y Creswell (2017), el investigador se dirige a una descripción detallada de los métodos y procedimientos utilizados en el análisis cualitativo, incluyendo ejemplos de datos, decisiones analíticas y reflexiones sobre la confiabilidad y la validez de los resultados. Además, es fundamental que el investigador presente evidencia que respalde la interpretación y la significación de los hallazgos, lo que contribuye a la credibilidad y la confiabilidad de los resultados informados.

6.16. Presentación de resultados cualitativos: Estructura y Contenido

La presentación de resultados cualitativos en un informe de investigación se planifica cuidadosamente para garantizar la claridad, la coherencia y la relevancia de los hallazgos. Una pregunta muy usual para investigadores es ¿cómo organizar la presentación de resultados cualitativos para presentarlos a modo de informe de investigación?

Se sugiere comenzar con la sección de resultados con una breve introducción que establezca el contexto de los datos analizados y los objetivos del estudio, con ello se facilita a los lectores una visión general de lo que encontrarán en la sección de resultados. Si es relevante para el estudio, se incluye una descripción de los participantes, que puede incluir información demográfica, características relevantes y detalles sobre el proceso de selección.

Luego hay que decidir cómo organizar los datos, lo que se puede hacer por temas, o categorías emergentes, o en el orden en que surgieron durante el análisis. La organización debe ser clara y coherente para facilitar la comprensión por parte del lector. La presentación de los datos y sus aportes deben ser precisos y coherentes, asequibles, utilizando citas textuales o ejemplos concretos para ilustrar los puntos de interés, donde debemos ofrecer suficiente contextualización para que los lectores comprendan el significado de los datos presentados. Después de presentar los hallazgos, se realiza un análisis e interpretación detallados, al explorar los temas emergentes, las relaciones entre los datos y cualquier patrón significativo que se haya identificado. Se sugiere la utilización de teorías relevantes o marcos conceptuales para enriquecer la interpretación declarada.

Respaldar las conclusiones obtenidas con evidencia sólida es fundamental, por consiguiente, es válido incluir ejemplos adicionales de los datos y discutir cómo estos respaldan las interpretaciones, lo que ayuda a aumentar su credibilidad. También es necesario el reconocimiento de las limitaciones de tu estudio, donde se reflexione sobre cualquier sesgo potencial o desafíos metodológicos que se

haya enfrentado. Con una actitud reflexiva y transparente, se podrá ayudar a contextualizar los resultados.

Otra recomendación es finalizar la sección de resultados con una conclusión que resuma los hallazgos esenciales y su relevancia para el problema de investigación, y señalar posibles direcciones futuras para dar continuidad al tratamiento del tema en otros contextos.

6.17. Profundidad y discusión de hallazgos cualitativos

En la investigación doctoral bajo un enfoque cualitativo, si se realiza un análisis en profundidad, se tendrá una mayor posibilidad de redactar una discusión sólida, donde se expresen hallazgos cualitativos, que demuestren una comprensión rica y contextualizada de los resultados obtenidos en el informe de investigación. Según López-Pina, Gisbert-Cervera y Adell-Segura (2016), la profundidad en la discusión requiere explorar en detalle los significados, interpretaciones y relaciones subyacentes en los datos cualitativos, permitiendo al investigador profundizar en la comprensión del fenómeno estudiado. Esta perspectiva es respaldada por Charmaz (2014), quien enfatiza la importancia de una discusión detallada y reflexiva que vaya más allá de la descripción superficial de los datos, para analizar en profundidad los significados y las implicaciones de los aportes.

En la discusión de hallazgos cualitativos también se debe situar los resultados dentro del contexto teórico y empírico relevante. Según Creswell y Creswell (2017), el investigador debe conectar los hallazgos emergentes con teorías existentes, investigaciones previas y el marco conceptual del estudio, mediante una interpretación más robusta y fundamentada de los datos. Además, Martínez-Salgado (2018) destaca la importancia de contextualizar los hallazgos en el contexto social, cultural o histórico más amplio, proceso que enriquecerá la visión que se tiene del fenómeno estudiado.

La profundidad y la discusión de hallazgos también involucra la consideración de diferentes perspectivas y la exploración de posibles interpretaciones alternativas. Según Miles, Huberman y Saldaña (2014), el investigador debe ser reflexivo y transparente sobre las decisiones analíticas tomadas durante el proceso de análisis, y estar abierto a diferentes interpretaciones de los datos por parte de los lectores, fomentando una discusión crítica que enriquece la interpretación de los hallazgos cualitativos.

6.18. Limitaciones y consideraciones éticas en el análisis cualitativo

Al abordar las limitaciones y consideraciones éticas en el análisis cualitativo, se necesita tener una postura reflexiva y transparente que reconozca las complejidades inherentes al proceso de investigación. Para González Rey (2010), las limitaciones en el análisis cualitativo pueden surgir de diversas fuentes, como la subjetividad del investigador, el sesgo de selección de participantes o la

interpretación sesgada de los datos. Es pertinente que el investigador sea consciente de estas limitaciones y las aborde de manera transparente en el informe de investigación, contribuyendo así a la credibilidad y la validez de los resultados.

Además de las limitaciones metodológicas, es importante considerar las éticas del análisis cualitativo. Según Medina-Mora (2019), el respeto por los participantes, la confidencialidad de la información y la protección de su privacidad son aspectos fundamentales en cualquier investigación cualitativa. El investigador debe asegurarse de obtener el consentimiento informado de los participantes y proteger su anonimato en la presentación de resultados, lo que garantiza el cumplimiento de los principios éticos y la protección de los derechos de los participantes.

Otra consideración ética importante en el análisis cualitativo es el manejo responsable de la información sensible o delicada. Según Morales-Sánchez y Godoy-Navarro (2015), el investigador debe ser consciente del impacto potencial de sus hallazgos en los participantes y la comunidad en general, y actuar con sensibilidad y responsabilidad en la interpretación y presentación de resultados, con ello se evita la estigmatización o la identificación de participantes en situaciones delicadas, y considerar el posible impacto de la investigación en la comunidad en la que se lleva a cabo.

6.19. Futuras direcciones del análisis cualitativo y recomendaciones

El análisis cualitativo continúa evolucionando en respuesta a los avances metodológicos y las demandas cambiantes de la investigación, López-Pina, Gisbert-Cervera y Adell-Segura (2016), plantean que una de las futuras direcciones del análisis cualitativo se centra en la integración de enfoques mixtos, que combinan métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión más completa y enriquecedora de los fenómenos estudiados. Esta integración se evidencia cuando el investigador es capaz de aprovechar las fortalezas de ambos enfoques y abordar problemas de investigación complejos desde múltiples perspectivas.

Otra dirección emergente en el análisis cualitativo es el uso de técnicas digitales y herramientas de análisis de datos asistidos por computadora. Según González Rey (2010), el uso de software de análisis cualitativo, como NVivo o Atlas.ti, facilita la organización y gestión de grandes volúmenes de datos cualitativos, así como la identificación de patrones y temas emergentes de manera más eficiente, esta integración de herramientas digitales en el análisis cualitativo ofrece nuevas posibilidades para la exploración y comprensión de los datos.

Además, se observa un interés creciente en la reflexividad y la transparencia en el análisis cualitativo, hoy en día los investigadores están cada vez más conscientes de la importancia de reflexionar sobre sus propias posiciones, prejuicios y sesgos durante el proceso de análisis, y de documentar estas reflexiones de manera transparente en el informe de investigación, una práctica que promueve mayor conciencia crítica y una comprensión más profunda de los datos, lo que

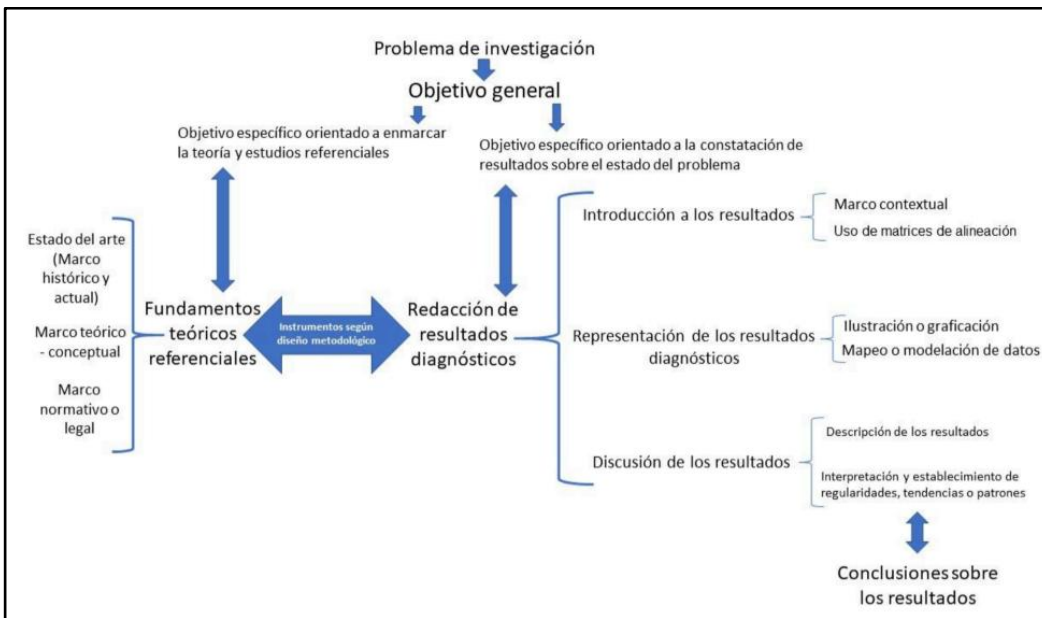
enriquece el análisis cualitativo y contribuye al desarrollo de conocimiento en el campo de acción desde el contexto del estudio.

Se sugiere que los investigadores continúen capacitándose en técnicas de análisis cualitativo y estén al tanto de los últimos desarrollos en esta área. Además, se recomienda ser más transparentes en cuanto a los procesos analíticos y tomar medidas para garantizar la validez y la fiabilidad de los resultados. El fomento de la colaboración interdisciplinaria y la reflexión crítica, cuando se asume enfoques innovadores y éticos en el análisis cualitativo, hace que los investigadores puedan contribuir de manera significativa al avance del conocimiento en sus respectivos reportes de resultados de la investigación desde el enfoque cualitativo y sus tipos de diseños.

CAPÍTULO VII

Nexos lógicos del marco teórico en la consolidación de la redacción de resultados diagnósticos y su discusión.

La redacción de una tesis doctoral es un proceso complejo que requiere la integración coherente y lógica de múltiples elementos, siendo el marco teórico referencial uno de los componentes fundamentales. Este marco orienta la investigación, y establece las bases para la interpretación y discusión de los resultados obtenidos. En este contexto, los nexos lógicos o vínculos entre el marco teórico referencial y los resultados diagnósticos se convierten en herramientas esenciales para establecer el informe de tesis con la coherencia argumentativa y la solidez académica necesaria.



Nexos lógicos entre marco teórico y la consolidación de la redacción de resultados diagnósticos y su discusión.
(Fuente propia)

En el cuerpo de la tesis a través de un enfoque práctico y teórico, se busca fortalecer las habilidades necesarias para construir un discurso académico riguroso y bien fundamentado, que refleje claridad y asequibilidad de la investigación realizada y su relevancia en el contexto.

7.1 Revisión de la estructura del marco teórico.

El marco teórico en una tesis doctoral no es simplemente un compendio de teorías y conceptos relevantes; se trata de una construcción lógica que guía la investigación desde su fundamentación hasta la interpretación de los resultados. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), el marco teórico tiene como objetivo establecer las bases teóricas que sustentan la investigación, ofreciendo un contexto que permita interpretar los hallazgos de manera coherente y significativa. Esta estructura debe ser revisada cuidadosamente para garantizar que cumpla con su función primordial: articular un discurso científico sólido que refleje la profundidad y el rigor del trabajo académico.

El marco teórico se define como la sección de la tesis que compila, analiza y discute las teorías, modelos y antecedentes de investigaciones previas relacionadas con el tema de estudio (Flick, 2018). Su objetivo principal es proveer una base conceptual que oriente la formulación de hipótesis, la metodología de investigación y la interpretación de resultados. Creswell (2014) destaca que el marco teórico también permite al investigador situar su trabajo dentro de un campo de conocimiento más amplio, identificando vacíos en la literatura y justificando la relevancia de su estudio. En este sentido, el marco teórico no sólo contextualiza la investigación, sino que también delimita el alcance y las implicaciones de los resultados obtenidos.

¿Cómo construir un marco teórico coherente y lógico?

La construcción de un marco teórico coherente y lógico requiere de un proceso sistemático que implique la selección, organización y articulación de las teorías y conceptos más relevantes para el tema de estudio. Según Yin (2018), es fundamental que el investigador establezca relaciones claras entre las distintas teorías y conceptos, evitando la mera yuxtaposición de información, requiere la capacidad de sintetizar y criticar la literatura existente, integrando de manera lógica los diferentes enfoques teóricos en un discurso unificado. Para lograr esta coherencia, Rocco y Plakhotnik (2009) sugieren el uso de mapas conceptuales o diagramas que ayuden a visualizar las conexiones entre los conceptos clave y cómo estos se relacionan con las hipótesis o preguntas de investigación planteadas.

Identificar las principales teorías y conceptos que sustentan una investigación es una tarea crucial en la elaboración del marco teórico. Este proceso implica una revisión exhaustiva de la literatura relevante para el tema de estudio, así como una evaluación crítica de las contribuciones de distintos autores. Según Silverman (2020), el investigador debe ser selectivo en la incorporación de teorías, priorizando aquellas que ofrecen un marco interpretativo robusto y que han sido validadas en investigaciones previas. Además, es importante considerar cómo estos conceptos se han aplicado en contextos similares al del estudio en cuestión, lo cual facilita la interpretación y discusión de los resultados (Maxwell, 2013). Este enfoque asegura que el marco teórico no solo sea pertinente, sino también suficientemente amplio para cubrir las diversas dimensiones del problema de investigación.

Importancia de establecer conexiones claras entre el marco teórico y los hallazgos de la investigación.

La conexión entre el marco teórico y los hallazgos de la investigación es fundamental en la validez y relevancia del estudio. Según Eisenhart (1991), el marco teórico establece un esquema conceptual que guía la interpretación de los datos, y a poder situar los hallazgos dentro de un contexto amplio y fundamentado. La falta de conexiones consistentes o claras puede resultar en interpretaciones erróneas o sesgadas, debilitando la veracidad del trabajo (Creswell & Creswell, 2018). Por lo tanto, es esencial que los investigadores establezcan vínculos explícitos entre los conceptos teóricos y los resultados empíricos, lo que asegura que las conclusiones derivadas sean coherentes y bien fundamentadas.

7.2 Técnicas para integrar los conceptos teóricos con los resultados obtenidos.

Integrar los conceptos teóricos con los resultados obtenidos es una tarea que requiere una combinación de análisis crítico y creatividad. Yin (2018) sugiere que una de las técnicas más efectivas es la triangulación, técnica que consiste en utilizar múltiples perspectivas teóricas para interpretar los datos, enriqueciendo el análisis con una descripción o interpretación más completa del fenómeno. Además, Miles, Huberman y Saldaña (2014) proponen el uso de matrices de datos que permiten al investigador mapear cómo los conceptos teóricos se reflejan en los hallazgos empíricos, facilitando así una integración asequible y sistemática. Esta técnica también ayuda a identificar patrones y relaciones que pueden no ser evidentes a simple vista, fortaleciendo la conexión entre teoría y práctica.

¿Cómo utilizar el marco teórico para interpretar los datos de manera coherente?

La interpretación coherente de los datos en función del marco teórico es esencial para garantizar que las conclusiones de la investigación sean válidas y significativas. Según Maxwell (2013), el marco teórico actúa como una "lente" a través de la cual se deben observar los datos, permitiendo que el investigador enfoque su análisis en aspectos relevantes y consistentes con las premisas teóricas establecidas. Para lograr esto, es importante que los investigadores mantengan una alineación constante entre la pregunta de investigación o problema científico, el marco teórico y los métodos de análisis de datos (Merriam & Tisdell, 2015), para no solo facilitar una interpretación más coherente, sino también asegurar que los resultados sean directamente aplicables al contexto, reforzando la validez interna de la investigación.

La redacción de resultados diagnósticos es un proceso que debe estar estrechamente ligado al marco teórico en función de la coherencia y relevancia del análisis. Según Alvesson y Sköldberg (2017), los resultados diagnósticos deben ser presentados de tal manera que reflejen las categorías teóricas previamente establecidas, para su interpretación y discusión en el contexto. Esto implica no solo una presentación clara de los hallazgos, sino también una discusión detallada de cómo estos

resultados apoyan, contradicen o expanden las teorías existentes. En este sentido, la redacción de los resultados debe ir más allá de la mera descripción de los datos, integrando un análisis crítico que destaque la relación entre lo empírico y lo teórico (Patton, 2015), para asegurar entonces que el lector pueda comprender no sólo qué se encontró, sino también por qué estos hallazgos son significativos en el marco teórico que se ha estado adoptando.

7.2.1 Estructura y presentación de resultados diagnósticos.

La estructura y presentación de los resultados diagnósticos en una tesis doctoral son fundamentales para transmitir con claridad los hallazgos de la investigación y su relevancia en relación con el marco teórico establecido. Según Creswell y Creswell (2018), la organización de los resultados debe seguir una lógica que refleje tanto los objetivos de la investigación como las hipótesis planteadas. Este enfoque estructurado facilita la comprensión de los resultados, y también fortalece la argumentación y la justificación de los mismos, permitiendo al lector seguir el hilo conductor de la investigación de manera coherente y lógica.

Argumentar y justificar los resultados en base al marco teórico es un proceso que requiere una articulación asequible entre los datos obtenidos y las teorías subyacentes que sustentan la investigación. Según Yin (2018), una de las formas más efectivas de lograr esto es mediante el uso de citas textuales y referencias directas a los conceptos teóricos discutidos en la revisión de la literatura, por consiguiente, no solo se valida los hallazgos, sino que también se demuestra cómo estos contribuyen a expandir o refinar las teorías existentes. Además, Maxwell (2013) señala que la justificación de los resultados debe incluir una discusión crítica de cómo estos datos apoyan o desafían las expectativas teóricas, lo que enriquece el análisis y proporciona una mayor profundidad interpretativa. Este enfoque asegura que los resultados no sean vistos como datos aislados, sino como parte de un discurso académico más amplio que dialoga con el conocimiento existente.

7.3 Herramientas para asegurar que los resultados estén alineados con los objetivos de la investigación.

Para garantizar que los resultados diagnósticos estén alineados con los objetivos de la investigación, es esencial utilizar herramientas analíticas que permitan una revisión continua del progreso del estudio en relación con sus metas originales. Según Merriam y Tisdell (2015), una de las técnicas más útiles es el uso de matrices de alineación, que permiten comparar sistemáticamente los hallazgos con los objetivos específicos de la investigación.

Esta herramienta facilita la identificación de discrepancias y la corrección de posibles desvíos antes de que se complete la redacción final de la tesis. Además, Miles, Huberman y Saldaña (2014) recomiendan el uso de software de análisis cualitativo, que ayuda a organizar y codificar los datos de manera que se mantenga un enfoque coherente y centrado en los objetivos de la investigación. Estas herramientas no solo mejoran la precisión del análisis, sino que también aseguran que los

resultados presentados sean relevantes y directamente aplicables a las preguntas de investigación planteadas.

7.3.1 Discusión de los resultados en relación a la teoría.

La discusión de los resultados en relación a la teoría es un aspecto necesario para demostrar la contribución académica de la investigación. Según Patton (2015), esta discusión debe ir más allá de una simple comparación de los hallazgos con las expectativas teóricas; debe incluir un análisis crítico que explore las implicaciones de los resultados para la teoría y la práctica, por lo que es imprescindible considerar cómo los hallazgos pueden reinterpretar, refinar o incluso desafiar los conceptos teóricos establecidos. Alvesson y Sköldbberg (2017) sugieren que una discusión efectiva debe abordar tanto las fortalezas como las limitaciones de los resultados en el contexto teórico, para lograr una visión equilibrada y reflexiva del estudio. Este enfoque fortalece la validez del trabajo, y también contribuye al avance del conocimiento en el contexto de la investigación, demostrando cómo los resultados diagnósticos se integran y nos llevan a dialogar con las teorías existentes.

¿Cómo abordar la discusión de los resultados en relación con la literatura existente?

Para situar los hallazgos dentro del marco más amplio del conocimiento científico el investigador debe tomar en cuenta la discusión de los resultados en relación con la literatura existente. Según Creswell y Creswell (2018), el propósito de esta discusión que es la discusión científica de los resultados obtenidos es doble: primero, contextualizar los resultados en función de estudios previos y teorías relevantes, y segundo, identificar cómo los hallazgos contribuyen a la expansión o revisión de la literatura existente. Este proceso exige un análisis crítico, donde el investigador debe evaluar no solo las similitudes y diferencias entre sus resultados y los de estudios anteriores, sino también las implicaciones de estas comparaciones para el contexto de aplicación y transformación social. La capacidad de integrar los resultados en el espacio temático de la literatura existente es indicativa de la profundidad y rigor del análisis realizado.

7.3.2. Estrategias para contrastar los resultados obtenidos con estudios previos.

Contrastar los resultados obtenidos con estudios previos requiere de estrategias basadas en acciones sistemáticas y reflexivas. Según Maxwell (2013), una de las estrategias más efectivas es organizar la discusión en torno a los temas o variables principales identificados en la literatura, en función a realizar comparaciones directas entre los hallazgos del estudio diagnóstico y los resultados reportados por otros autores.

Otra estrategia recomendada por Silverman (2020) es utilizar la técnica del "diálogo con la literatura," donde los resultados se presentan como una continuación de la conversación académica, evaluando cómo confirman, desafían o amplían las conclusiones de investigaciones anteriores. Es evidente que con la aplicación de estrategias para contrastar los resultados obtenidos con estudios previos podemos ayudar a situar el estudio en un contexto más amplio, y también

destacar la originalidad y relevancia de los hallazgos determinados. Además, Merriam y Tisdell (2015) subrayan la importancia de identificar posibles sesgos o limitaciones en los estudios previos para contextualizar mejor los resultados y aportar una concepción crítica que enriquezca la discusión.

La formulación de conclusiones es el paso culminante en el análisis de los resultados y su discusión, donde el investigador sintetiza los hallazgos y extrae las repercusiones que tiene para el contexto de obtención de resultados. Según Yin (2018), las conclusiones deben ser derivadas lógicamente de la discusión previa y estar fundamentadas en los datos presentados. Es fundamental que las conclusiones no solo resuman los resultados, sino que también articulen claramente cómo estos contribuyen a responder las preguntas de investigación planteadas inicialmente. Además, Alvesson y Sköldbberg (2017) sugieren que las conclusiones deben considerar tanto las implicaciones teóricas como las prácticas de los hallazgos, señalando cómo estos pueden influir en la futura investigación y en la aplicación en contextos específicos. La claridad y coherencia en la formulación de conclusiones es esencial para demostrar el valor académico del estudio y su impacto potencial en el área de investigación.

También es valioso considerar que la revisión crítica y la retroalimentación son componentes esenciales para fortalecer la validez y la solidez de los resultados de la tesis. Según Patton (2015), someter el trabajo a una revisión crítica por parte de colegas o expertos en el área permite identificar posibles debilidades o áreas de mejora que el investigador puede no haber considerado. Esta revisión debe ser vista como un proceso constructivo, donde la retroalimentación recibida se utiliza para refinar y mejorar tanto la discusión de los resultados como las conclusiones. Además, Rocco y Plakhotnik (2009) destacan la importancia de la autoevaluación como parte de la revisión crítica, donde el investigador reflexiona sobre sus propias suposiciones y métodos para asegurarse de que su análisis sea riguroso y objetivo. Este enfoque no solo mejora la calidad del trabajo, sino que también contribuye al desarrollo profesional del investigador, fomentando una actitud de apertura y aprendizaje continuo.

Además, la revisión crítica es un proceso indispensable para consolidar la calidad y la coherencia del reporte de resultados de investigación. Según Merriam y Tisdell (2015), facilita al investigador identificar áreas de mejora, refinar su argumentación y asegurar que la redacción sea clara y precisa. Este proceso fortalece la validez interna del estudio, y garantiza que las conclusiones sean consistentes con los datos presentados y las teorías que subyacen o sustentan como respaldo la investigación. La revisión crítica, por lo tanto, es una herramienta esencial para asegurar que el trabajo de redacción refleje de manera fidedigna los hallazgos de la investigación y su relevancia dentro del contexto.

Recibir y aplicar retroalimentación de pares y tutores es un componente del proceso de revisión crítica, según Maxwell (2013), ya es una tradición su utilización lo que la convierte en una técnica efectiva para recibir retroalimentación es la revisión por pares, donde los colegas revisan el trabajo

y proporcionan comentarios constructivos. Este proceso permite al investigador beneficiarse de diferentes perspectivas, lo que puede revelar sesgos o errores que no se habrían detectado de otro modo. Además, Creswell y Creswell (2018) sugieren la utilización de sesiones de retroalimentación con tutores, donde se discuten los datos obtenidos y se exploran posibles interpretaciones alternativas. Para aplicar esta retroalimentación de manera efectiva, es importante que el investigador mantenga una actitud abierta y receptiva, evaluando críticamente los comentarios y considerando cómo pueden fortalecer el análisis y la presentación de los resultados.

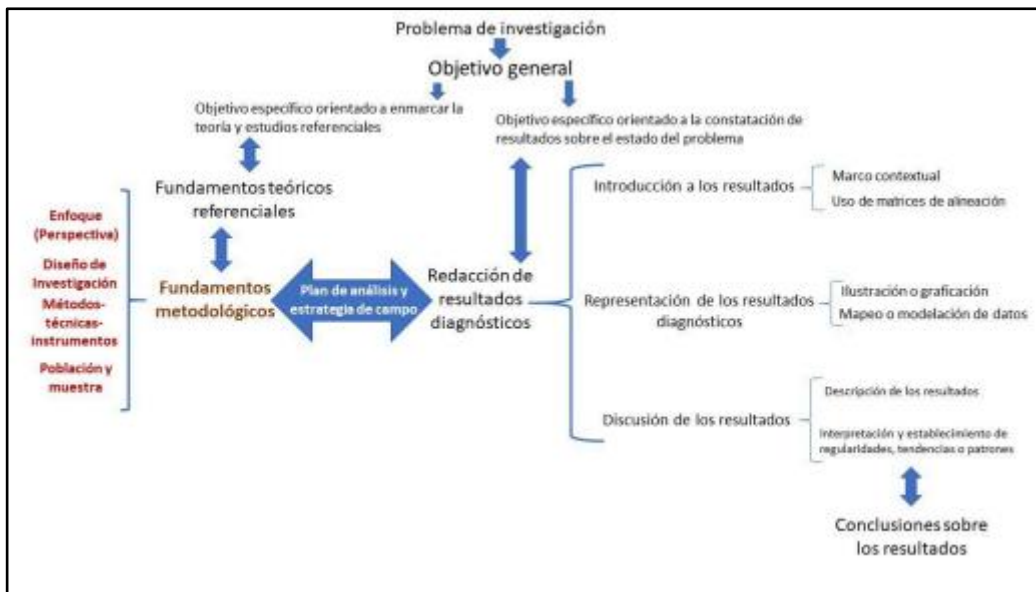
Una vez recibida la retroalimentación, el siguiente paso es revisar y ajustar la redacción del reporte de resultados. Según Patton (2015), es esencial que el investigador realice un análisis exhaustivo de los comentarios recibidos, priorizando aquellos que contribuyan a mejorar la claridad, coherencia y precisión del texto. Esto puede implicar la reestructuración de secciones, la clarificación de conceptos o la inclusión de datos adicionales que refuercen la argumentación. Alvesson y Sköldbberg (2017) destacan que los ajustes deben ser realizados con un enfoque reflexivo, asegurando que cada cambio contribuya a la consolidación del argumento central de la investigación y su alineación con las teorías discutidas en el marco teórico. La revisión iterativa, donde se alternan fases de redacción y revisión, es fundamental para garantizar que el reporte final refleje de manera rigurosa y coherente los hallazgos de la investigación.

La redacción del reporte de conclusiones es la culminación del trabajo de redacción de los resultados y debe estar profundamente enraizada en las teorías discutidas a lo largo del estudio. Según Yin (2018), las conclusiones deben ser presentadas de manera que resalten la relación entre los resultados empíricos y las teorías subyacentes, para facilitar al lector comprender cómo el estudio contribuye al conocimiento existente. En el logro de este propósito se requiere una síntesis clara y precisa de los hallazgos en relación con los marcos teóricos, destacando cómo los resultados confirman, desafían o expanden las teorías actuales. Merriam y Tisdell (2015) sugieren que la redacción de las conclusiones debe ser deliberada y meticulosa, evitando generalizaciones precipitadas y asegurando que cada afirmación esté respaldada por los datos obtenidos y el análisis realizado. Determinar los nexos lógicos del marco teórico en la consolidación de los resultados de la investigación y su discusión refuerza la validez del estudio, y demuestra la relevancia de la investigación dentro del contexto académico científico abordado.

CAPÍTULO VIII

Nexos lógicos del marco metodológico en la consolidación de la redacción de resultados diagnósticos y su discusión.

La redacción de resultados diagnósticos y su posterior discusión son pasos determinantes en el proceso de elaboración de una tesis doctoral. Estos resultados representan el producto tangible de la investigación, y además también reflejan la solidez del marco metodológico utilizado. Explorar los nexos lógicos entre el marco metodológico y la estructura y coherencia en la redacción de los resultados y su discusión constituye una meta esencial que todo investigador se debe proponer. Al analizar cómo los métodos y técnicas seleccionados influyen en la interpretación y presentación de los datos, se busca ofrecer a todos los doctorandos una guía para fortalecer la argumentación y justificación metodológica en la discusión de los hallazgos resultantes de la caracterización sobre el estado del problema científico.



Nexos lógicos entre marco metodológico y la consolidación de la redacción de resultados diagnósticos y su discusión.

(Fuente propia)

La importancia de establecer una conexión clara y lógica entre el marco metodológico y los resultados radica en la capacidad del investigador para demostrar cómo las decisiones metodológicas informan la validez y fiabilidad de los resultados. A través de este enfoque, esta guía de estudio pretende ofrecer herramientas y estrategias para consolidar la redacción de resultados

diagnósticos, asegurando que estos no solo respondan a las preguntas de investigación, sino que también estén en sintonía con las teorías y conceptos fundamentales que sustentan el estudio.

8.1 Revisión de la estructura del marco metodológico

El marco metodológico de una investigación es la columna vertebral que guía el proceso de recolección, análisis e interpretación de datos. Según Creswell (2018), el marco metodológico debe ser seleccionado y estructurado cuidadosamente para asegurar que los métodos, técnicas y procedimientos empleados sean adecuados para responder a las preguntas de investigación y cumplir con los objetivos propuestos. La revisión del marco metodológico requiere la evaluación de su estructura interna, además de propiciar su coherencia y alineación con el problema de investigación, el marco teórico, y la naturaleza de los datos a ser recolectados.

La selección y estructura de los elementos del marco metodológico, como el diseño de la investigación, los métodos, técnicas y procedimientos, deben ser analizados con precisión para garantizar que cada componente contribuya de manera efectiva al logro de los objetivos de la investigación. Según Yin (2018), la selección del diseño de investigación debe basarse en la naturaleza del problema de investigación, ya sea cualitativo, cuantitativo o mixto, y debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las complejidades del fenómeno en estudio. Además, Merriam y Tisdell (2015) argumentan que los métodos y técnicas seleccionados deben estar claramente definidos y justificados, asegurando que sean los más apropiados para la recolección y análisis de los datos. Por ejemplo, en una investigación cualitativa, la selección de técnicas como entrevistas en profundidad o grupos focales debe alinearse con la necesidad de obtener una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno investigado.

¿Cómo el marco metodológico se conecta con el marco teórico para guiar la investigación?

El marco metodológico debe estar estrechamente conectado con el marco teórico, ya que este último ofrece la base conceptual que guía la elección de métodos y técnicas de investigación. Según Maxwell (2013), un marco teórico sólido sustenta las categorías analíticas necesarias para interpretar los datos, mientras que el marco metodológico determina cómo se recopilan esos datos. Esta interconexión asegura que los métodos seleccionados no solo sean adecuados para la recolección de datos, sino que también permitan que los datos sean analizados en relación con las teorías y conceptos esenciales del estudio. Alvesson y Skoldberg (2017) enfatizan que la integración entre el marco teórico y el metodológico es esencial para la coherencia interna del estudio, ya que asegura que las teorías subyacentes sean validadas o cuestionadas por los datos empíricos obtenidos a través de los métodos seleccionados.

La justificación metodológica es un aspecto necesario dentro del marco metodológico, ya que proporciona una explicación razonada sobre por qué ciertos métodos y técnicas fueron seleccionados en función del problema de investigación. Creswell (2018) señala que una justificación sólida debe considerar tanto la naturaleza del problema de investigación como los

objetivos del estudio, demostrando cómo los métodos elegidos son los más adecuados para abordar el problema de investigación. Además, Patton (2015) sugiere que la justificación metodológica debe incluir una discusión sobre las limitaciones de los métodos seleccionados y cómo estas limitaciones pueden ser mitigadas o manejadas dentro del contexto del estudio. Esta reflexión crítica fortalece la credibilidad del estudio, y permite a otros investigadores evaluar la transferibilidad y aplicabilidad de los métodos a diferentes contextos de investigación.

8.1.1. Conexión entre el marco metodológico y los resultados.

El marco metodológico de una investigación no es solo un conjunto de herramientas y procedimientos para la recolección y análisis de datos, sino también una estructura lógica que guía la interpretación de los resultados. La conexión entre este marco y los resultados obtenidos es fundamental para la validez y relevancia de cualquier estudio, ya que determina cómo los datos se convierten en conocimientos aplicables y útiles dentro del contexto de la investigación.

¿Cómo las decisiones metodológicas influyen en la obtención y validación de los resultados?

Las decisiones metodológicas tomadas durante el diseño de la investigación tienen un impacto directo en la generación de resultados diagnósticos. Según Creswell (2018), la elección de un diseño de investigación adecuado, ya sea cualitativo, cuantitativo o mixto, determina el tipo de datos que se recolectarán y la manera en que estos serán analizados. Por ejemplo, un enfoque cualitativo puede proporcionar una comprensión matizada y más profunda de un fenómeno, mientras que un enfoque cuantitativo permite la medición precisa y la generalización de los hallazgos. La validación de los resultados, por su parte, depende de la consistencia interna de las decisiones metodológicas. Yin (2018) argumenta que la triangulación, o el uso de múltiples métodos y fuentes de datos, es una estrategia eficaz para aumentar la credibilidad de los resultados, permitiendo que los datos se verifiquen mutuamente y se minimicen los sesgos.

8.2 Estrategias para asegurar que los resultados estén alineados con los métodos y técnicas utilizadas.

La coherencia metodológica es esencial para garantizar que los resultados obtenidos reflejen de manera precisa y fidedigna los objetivos de la investigación. Merriam y Tisdell (2015) subrayan la importancia de que todos los aspectos del marco metodológico, desde la selección de los participantes hasta las técnicas de análisis, estén alineados con el problema de investigación y los objetivos de estudio. Una estrategia para asegurar esta coherencia es la documentación detallada del proceso metodológico, que permite que los resultados sean interpretados y evaluados en el contexto de las decisiones tomadas. Además, Patton (2015) destaca la importancia de realizar revisiones periódicas del marco metodológico durante el transcurso del estudio para ajustar cualquier desvío que pueda comprometer la coherencia de los resultados. Estas revisiones permiten

al investigador corregir posibles incoherencias antes de que afecten la interpretación final de los datos.

El análisis y evaluación de datos presenta las fases críticas en el proceso de investigación, donde las técnicas metodológicas seleccionadas deben aplicarse para extraer conclusiones válidas y significativas. Maxwell (2013) sugiere que el análisis de datos cualitativos debe seguir un enfoque inductivo, permitiendo que las regularidades y categorías emergentes guíen la interpretación de los datos. En contraste, el análisis cuantitativo generalmente sigue un enfoque deductivo, donde las hipótesis establecidas se prueban utilizando procedimientos estadísticos. Creswell (2018) enfatiza la importancia de aplicar las técnicas de análisis de manera consistente con el diseño metodológico, asegurando que los métodos seleccionados sean adecuados para los datos recolectados. Además, el uso de software especializado para el análisis de datos, como NVivo para datos cualitativos o SPSS para datos cuantitativos, puede aumentar la precisión y eficiencia del análisis, con una evaluación más sostenible y detallada de los resultados.

8.2.1. Formas de estructurar la redacción de los resultados basadas en la metodología aplicada.

La presentación de resultados debe estructurarse de manera que el lector pueda entender claramente cómo se obtuvieron y analizaron los datos en función del marco metodológico empleado. Según Creswell (2018), es fundamental que la estructura de la presentación siga el orden lógico de las etapas metodológicas, comenzando con una descripción detallada de los procedimientos utilizados, seguida por los resultados más relevantes. Por ejemplo, en un estudio cuantitativo, los resultados pueden presentarse en tablas y gráficos que reflejen las estadísticas descriptivas y las pruebas de hipótesis aplicadas. En investigaciones cualitativas, los resultados pueden organizarse en torno a temas emergentes, apoyados por citas textuales de los participantes que ilustren los hallazgos (Merriam & Tisdell, 2015). Esta organización facilita la comprensión del lector, y refuerza la conexión entre los métodos empleados y los resultados obtenidos.

La interpretación de los datos es un momento donde el marco metodológico orienta al investigador en la forma en que los hallazgos son comprendidos y presentados. Maxwell (2013) sostiene que la interpretación de los resultados debe estar enraizada en los supuestos teóricos y metodológicos que guían la investigación, asegurando que los datos sean analizados de acuerdo con las expectativas y limitaciones inherentes al diseño metodológico. Por ejemplo, en un estudio cualitativo, la interpretación debe enfocarse en cómo las experiencias o percepciones de los participantes se alinean o contrastan con las teorías previamente establecidas. En un estudio cuantitativo, la interpretación puede centrarse en la significancia estadística de los resultados y cómo estos respaldan o refutan las hipótesis planteadas. La claridad en la interpretación es esencial para que los lectores puedan apreciar la relevancia de los hallazgos dentro del contexto del estudio (Yin, 2018).

8.2.2. Descripción de los resultados reflejando fielmente las técnicas y procedimientos metodológicos utilizados.

La consistencia en la redacción de los resultados asegura que la descripción de los hallazgos refleje con precisión las técnicas y procedimientos metodológicos aplicados. Patton (2015) argumenta que la consistencia se refiere a la fidelidad en la descripción de los procedimientos, y a la coherencia en el uso del lenguaje y terminología a lo largo del informe de investigación. Por consiguiente, los términos y conceptos metodológicos deben ser utilizados de manera uniforme para que la redacción mantenga una estructura lógica que siga el flujo del marco metodológico. Por ejemplo, si se utiliza un enfoque mixto, la redacción debe distinguir entre los resultados cualitativos y cuantitativos, explicando cómo cada conjunto de resultados contribuye al entendimiento global del problema de investigación. La consistencia en la redacción fortalece la transparencia y reproducibilidad del estudio, y que otros investigadores puedan seguir y evaluar los procedimientos utilizados.

8.2.3. Discusión y validación de resultados.

La discusión de los resultados en una tesis doctoral es el espacio donde se interpretan los hallazgos en función del marco teórico y metodológico, se comparan con estudios previos y se reflexiona sobre las limitaciones metodológicas. Este proceso es fundamental para validar la investigación, y contextualizar los resultados dentro del campo de estudio y evaluar su contribución al conocimiento existente.

¿Cómo utilizar el marco metodológico para argumentar y discutir los resultados obtenidos?

La discusión de los resultados debe estar firmemente anclada en el marco metodológico utilizado, desde sus herramientas y criterios necesarios para interpretar los hallazgos. Según Creswell y Creswell (2018), la metodología guía la discusión al sostener un marco de referencia para evaluar la validez y confiabilidad de los resultados. Por ejemplo, en un estudio cualitativo, la metodología fenomenológica ayuda a la interpretación de los resultados en términos de las experiencias subjetivas de los participantes, mientras que en un estudio cuantitativo, los resultados pueden ser discutidos en función de su significancia estadística y su poder explicativo. La relación entre la discusión y la metodología también implica una reflexión sobre cómo los métodos empleados han influido en la naturaleza de los resultados obtenidos, donde el investigador puede argumentar de manera más sólida y respaldada sus resultados en el contexto (Maxwell, 2013).

8.3 Métodos para comparar los resultados con estudios previos, destacando las diferencias metodológicas.

Comparar los resultados de un estudio con investigaciones previas es una práctica común y necesaria para ubicar los datos detectados dentro de los límites temáticos de la investigación. Yin (2018) sugiere que esta comparación debe ir más allá de simplemente identificar similitudes o

diferencias en los resultados; es importante examinar cómo las diferencias metodológicas pueden haber influido en los resultados. Por ejemplo, un estudio que utiliza un enfoque cualitativo puede encontrar diferentes tipos de resultados que uno que emplea, y un enfoque cuantitativo, incluso si ambos abordan preguntas de investigación similares, esta comparación metodológica permite destacar la originalidad del enfoque y justificar las divergencias en los hallazgos. Además, Merriam y Tisdell (2015) recomiendan que, al comparar estudios, se tenga en cuenta las técnicas de recolección de datos, y los contextos en los que se realizaron las investigaciones, porque estos pueden afectar significativamente los resultados.

Una parte fundamental de la discusión es la revisión crítica de la metodología utilizada, lo que requiere identificar y reflexionar sobre las posibles limitaciones que podrían haber influido en los resultados. Patton (2015) sostiene que reconocer las limitaciones metodológicas es un elemento básico para ofrecer una interpretación honesta y transparente de los hallazgos. Estas limitaciones incluyen sesgos en la selección de la muestra, restricciones en el diseño de investigación o limitaciones inherentes a las técnicas de análisis utilizadas. Cuando abordamos las limitaciones, como investigadores mejoramos la credibilidad de nuestro estudio, y tendremos una guía para futuras investigaciones que se deseen replicar o ampliar a partir del trabajo realizado. Creswell (2018) sugieren que una discusión completa de las limitaciones debe ir acompañada de recomendaciones sobre cómo estas podrían ser abordadas en investigaciones futuras, lo que contribuye al avance del conocimiento en el área de estudio.

La reflexión crítica y la mejora continua son componentes esenciales en la redacción de una tesis doctoral, especialmente cuando se trata de la coherencia metodológica en la presentación y discusión de los resultados. Este proceso aborda la revisión y retroalimentación, y también la incorporación de feedback para refinar la consistencia metodológica y la autoevaluación de la solidez del enfoque utilizado, constituyen acciones para mejorar la calidad del trabajo, asegurando que los hallazgos reflejen fielmente los objetivos y métodos del estudio.

La revisión y retroalimentación son etapas orientadas al fortalecimiento de la redacción de resultados y su discusión. Según Merriam y Tisdell (2015), una revisión efectiva debe enfocarse en la coherencia entre los resultados presentados y el marco metodológico aplicado, donde es necesario verificar que la redacción refleje adecuadamente los procedimientos metodológicos utilizados y que los resultados sean interpretados en el contexto de estos métodos. Las técnicas como la revisión por pares y la retroalimentación de expertos se orientan a identificar áreas de mejora en la claridad, consistencia y precisión de la redacción. Creswell (2018) sugiere que la retroalimentación debe ser utilizada para refinar las interpretaciones, de esa manera asegura que estas se alineen con el marco teórico y metodológico, lo que resulta en una presentación más convincente de los hallazgos, y también más sostenida de los mismos.

Incorporar la retroalimentación de manera efectiva mantiene la consistencia metodológica en la tesis. Maxwell (2013) señala que el feedback debe ser analizado críticamente para determinar cómo

las sugerencias pueden integrarse sin comprometer la integridad metodológica del estudio. Este proceso incluye evaluar cómo las recomendaciones se ajustan al enfoque metodológico original y cómo pueden mejorar la presentación y discusión de los resultados. La aplicación cuidadosa del feedback conduce a una mayor coherencia en la redacción, asegurando que todos los aspectos de la tesis estén alineados con el marco metodológico adoptado, por lo que se necesita hacer los ajustes pertinentes en la redacción para clarificar cómo los métodos han influenciado los hallazgos o datos y cómo estos se interpretan en el contexto de la investigación.

La autoevaluación es una herramienta poderosa para garantizar la solidez y coherencia del uso metodológico en la redacción de la tesis. Patton (2015) destaca la importancia de utilizar guías y checklists que permitan al investigador revisar sistemáticamente la consistencia entre los métodos aplicados y los resultados presentados. Herramientas como matrices de evaluación y rúbricas pueden ser útiles para evaluar aspectos importantes como la claridad en la descripción de los métodos, la lógica en la interpretación de los resultados y la alineación con los objetivos de investigación. Este proceso de autoevaluación ayuda a identificar debilidades posibles en la redacción, y también ofrece una base para justificar las decisiones metodológicas y su impacto en los datos obtenidos, lo que fortalece la validez del estudio y su contribución al conocimiento.

CAPÍTULO IX

La construcción teórica y práctica en la Tesis Doctoral.

La construcción teórica es un componente central en el desarrollo de investigaciones doctorales, especialmente dentro de disciplinas que buscan describir y analizar fenómenos, y también ofrecer explicaciones profundas que contribuyan al avance del conocimiento científico. Esta guía de estudio se orienta a los estudiantes de doctorado para su comprensión integral de los procesos involucrados en la construcción de teorías científicas, destacando el paso a paso a seguir para la construcción del aporte teórico y aporte de significación práctica.

La elaboración de una tesis doctoral requiere la recopilación y análisis de datos; y una comprensión profunda de los conceptos y teorías subyacentes que guiarán la investigación. La capacidad de construir teorías permite a los investigadores doctorales generar nuevas hipótesis, explicaciones y modelos que pueden ser aplicados en contextos más amplios, lo cual es fundamental para avanzar en el conocimiento dentro de su disciplina.

De igual manera, la construcción teórica en una tesis doctoral representa un proceso que involucra una serie de decisiones metodológicas y epistemológicas. Estas decisiones definen el enfoque y los métodos de investigación, y también influyen en la manera en que los resultados serán interpretados y aplicados en el contexto. Por lo tanto, esta guía se propone como una herramienta para los doctorandos que buscan realizar contribuciones significativas a través de sus investigaciones.

9.1 Fundamentos teóricos y epistemológicos. Definición de teoría científica

Una teoría científica es un conjunto estructurado de conceptos y categorías que buscan explicar, predecir o interpretar fenómenos observables en el mundo natural y social. Este conjunto de conceptos debe ser coherente y lógico, permitiendo así que las teorías no solo describen una realidad, sino que también ofrezcan herramientas para su comprensión y predicción. Según Fidias G. Arias-Odón (2023), las teorías son esenciales en la ciencia porque ofrecen marcos para interpretar datos empíricos y construir explicaciones generalizables.

Las teorías científicas se construyen a partir de la observación, la experimentación y el razonamiento lógico. Estas teorías pueden tener diferentes alcances dependiendo de su capacidad para generalizar fenómenos observados. Las teorías de gran alcance, como la teoría de la relatividad de Einstein, tienen una aplicabilidad universal. En contraste, las teorías de alcance intermedio o de corto alcance son más limitadas en su capacidad de generalización, ya que se aplican a contextos específicos o a periodos de tiempo determinados.

9.1.1. Enfoques epistemológicos en la construcción de teorías

El proceso de construcción teórica está intrínsecamente ligado a los enfoques epistemológicos adoptados por el investigador. Los paradigmas epistemológicos principales incluyen el positivismo, el interpretativismo y el enfoque sociocrítico, cada uno con diferentes finalidades y métodos para generar conocimiento.

- **Positivismo:** Este enfoque busca explicar y predecir fenómenos mediante la observación y medición objetiva de la realidad. Las teorías construidas desde un enfoque positivista tienden a ser de naturaleza cuantitativa, enfocándose en la identificación de leyes generales que puedan aplicarse en múltiples contextos.
- **Interpretativismo:** A diferencia del positivismo, el interpretativismo se centra en comprender y dar significado a los fenómenos sociales. Las teorías interpretativistas son cualitativas y se construyen a partir de la interpretación de las experiencias humanas, enfatizando el contexto y las percepciones individuales.
- **Sociocrítico:** Este paradigma tiene como objetivo transformar la realidad a través de la investigación. Las teorías construidas bajo este enfoque son críticas y buscan no sólo describir y explicar la realidad, sino también proponer cambios sociales a partir del análisis crítico de las estructuras existentes.

9.1.2. Tipos de teorías y su aplicación

Las teorías pueden clasificarse en función de su alcance y aplicabilidad. Como se mencionó anteriormente, las teorías de gran alcance tienen un alto grado de generalización, mientras que las teorías de alcance intermedio y corto se aplican a contextos específicos. Esta clasificación es importante para los investigadores doctorales, ya que define el enfoque y la metodología que utilizarán en su tesis.

- **Teorías de gran alcance:** Ejemplos incluyen la teoría de la evolución de Charles Darwin y la teoría de la herencia de Gregorio Mendel, que tienen una aplicabilidad universal y han sido fundamentales para el desarrollo de múltiples disciplinas.

9.2 Proceso de construcción de teorías en la tesis doctoral

9.2.1. Métodos lógicos en la construcción teórica

La construcción de teorías en la investigación científica implica el uso de métodos lógicos que permiten organizar y estructurar el conocimiento de manera coherente y fundamentada. Los métodos lógicos principales utilizados en este proceso son la deducción, la inducción y la abducción.

- **Deducción:** La deducción es un proceso lógico que parte de teorías generales para llegar a conclusiones específicas. En el contexto de la construcción teórica, la deducción permite a los investigadores formular hipótesis que pueden ser contrastadas empíricamente. Este enfoque es común en investigaciones cuantitativas, donde se busca verificar o falsar teorías a través de la recolección y análisis de datos.

Ejemplo: En una investigación sobre el impacto de las políticas educativas en el rendimiento académico, un investigador podría partir de la teoría general sobre el efecto de la inversión en educación para deducir que mayores recursos destinados a la formación docente mejorarán los resultados de los estudiantes. Esta hipótesis puede ser luego probada mediante métodos estadísticos.

- **Inducción:** A diferencia de la deducción, la inducción es un proceso que parte de observaciones específicas para llegar a generalizaciones teóricas. Este método es fundamental en investigaciones cualitativas, donde los investigadores exploran los datos para identificar patrones y construir teorías a partir de ellos.

Ejemplo: En un estudio de caso sobre la implementación de una política de salud pública, un investigador podría observar cómo diferentes comunidades responden a la política y, a partir de esas observaciones, inducir principios generales sobre la eficacia de la política en contextos diversos.

- **Abducción:** La abducción es un tipo de razonamiento que parte de la observación de hechos para formular la explicación más plausible. Este método es especialmente útil en situaciones donde los datos no son concluyentes o donde se requiere creatividad para generar nuevas hipótesis.

Ejemplo: Un investigador podría observar una anomalía en los datos de una encuesta social y, en lugar de descartarla, utilizarla como base para proponer una nueva teoría sobre el comportamiento social que explique dicha anomalía.

9.2.2. Procedimientos para la construcción teórica y práctica.

La construcción teórica no es un proceso lineal; implica la iteración constante entre la formulación de hipótesis, la recolección de datos, y la revisión de la teoría en función de los hallazgos empíricos. Se describe, a continuación, los principales procedimientos prácticos para la construcción de teorías en el contexto de una tesis doctoral:

- **Formulación de hipótesis:** El primer paso en la construcción teórica es la formulación de hipótesis basadas en el conocimiento existente. Estas hipótesis deben ser claras, específicas y susceptibles de verificación o falsación mediante métodos empíricos.

- **Recolección y análisis de datos:** Una vez formuladas las hipótesis, el siguiente paso es recolectar datos que permitan probarlas. Dependiendo del enfoque de investigación, estos datos pueden ser cuantitativos (mediciones, encuestas, experimentos) o cualitativos (entrevistas, observaciones, análisis de textos).

- **Revisión de la teoría:** Los datos recolectados se analizan para determinar si apoyan o refutan las hipótesis. En este proceso, la teoría puede ser revisada, refinada o incluso rechazada. Es crucial que los investigadores mantengan una mente abierta y estén dispuestos a modificar sus teorías en función de los resultados empíricos.
- **Desarrollo de modelos teóricos:** Un paso clave en la construcción de teorías es el desarrollo de modelos teóricos que representan las relaciones entre los conceptos clave. Estos modelos pueden ser formales, como ecuaciones matemáticas, o gráficos que ilustran las interacciones entre variables.
- **Verificación y validación de la teoría:** Finalmente, la teoría desarrollada debe ser verificada y validada. Esto implica no solo probar su consistencia interna, sino también evaluar su aplicabilidad en diferentes contextos. La validación externa, mediante la comparación con teorías existentes y con nuevos datos, es fundamental para establecer la robustez de la teoría.

9.3 Recomendaciones sobre las acciones que debe realizar el investigador al elaborar el aporte científico

La elaboración del o (los) aporte (s) científicos (s) de la investigación constituye un complejo proceso en el que se conjugan las necesidades históricas concretas en las que se lleva a hecho y los múltiples rasgos de la personalidad del investigador. Entre los rasgos de la personalidad del investigador se destacan las cualidades de su actividad cognoscitiva, su preparación profesional, su capacidad innovadora, creativa y rasgos no menos importantes de carácter afectivo y volitivo.

En correspondencia con lo anterior este momento de la investigación, al igual que los demás reviste singularidades específicas en cada persona. No obstante, de acuerdo con el criterio de investigadores de experiencia es posible recomendar una serie de acciones válidas para cualquier aporte independientemente de las especificidades de cada uno de ellos e independientemente de quien lo elabora.

Acciones Previas:

- Verificar si el objeto de estudio de la investigación está correctamente definido y precisar en qué área, aspecto o dimensión de éste, se manifiesta el problema planteado. Entiéndase por objeto de estudio la porción de la realidad hacia la cual el investigador dirige su atención y aplica métodos y procedimientos científicos para su conocimiento o su transformación y que pueden ser procesos, objetos materiales, características o propiedades de los sujetos.
- Determinar, a partir de la teoría científica, qué respuestas existen respecto al problema planteado y establecer en qué medida éstas, a juicio del investigador y de sus posiciones teóricas, son insuficientes, incompletas, en qué pueden ser cuestionadas, mejoradas,

sustituidas o negadas y cuáles satisfacen o no la solución del problema. (Determinación de la condición de frontera de la investigación”.

- Establecer si las carencias se refieren a insuficientes conocimientos teóricos sobre el objeto o a insuficiencias en la aplicación de esta teoría a la práctica. En consecuencia, el investigador orientará su actividad hacia el aporte de nuevos conocimientos teóricos o de conocimientos de significación práctica.

9.3.1. Acciones para la concepción y elaboración del aporte científico.

a) Elaboración de un aporte teórico.

El proceso de elaboración de un aporte teórico es siempre un proceso de modelación y por tanto implica las siguientes acciones:

1. Análisis de las características, cualidades y relaciones esenciales del objeto que han sido establecidos en la teoría a partir de la bibliografía consultada y su contrastación con los datos empíricos recopilados.
2. Diseño de una representación sustituta del objeto (modelo en su sentido más amplio).
3. Análisis e interpretación de la representación sustituta.
4. Establecimiento de los principios teóricos que sustentan la interpretación. 5. Manipulación mental de la representación sustituta a partir de los nuevos referentes teóricos.
5. Descubrimiento de nuevas aristas de análisis.
6. Cuestionamiento, contrastación, manejo de diferentes alternativas.
7. Reordenamiento a partir de las nuevas posiciones asumidas y de los propósitos planteados.
8. Simplificación de la representación sustituta.

b) Elaboración de la nueva representación del objeto (representación hipotética).

1. Búsqueda de alternativas y medios para la implementación de la representación hipotética en la práctica.
2. Implementación. Evaluación.
3. Diseño de la nueva representación
4. Expresión de las concepciones teóricas: definiciones, propiedades del objeto, clasificaciones, regularidades, entre otros.

c) Elaboración del aporte de significación práctica.

La elaboración del aporte de significación práctica comienza con el análisis de los datos empíricos obtenidos sobre el objeto, y se toman en cuenta las siguientes acciones:

1. Representación o descripción del estado actual del objeto. Consideración de las condiciones.

2. Representación o descripción del estado ideal de los rasgos cualidades o características que el objeto debe alcanzar en correspondencia con el marco teórico asumido y la situación problemática planteada.
3. Interpretación teórica de las funciones del objeto.
4. Creación de la propuesta hipotética dirigida a la transformación del objeto desde su estado actual hasta su estado ideal. En esta creación entran en juego la utilización de los métodos teóricos, la experiencia y la creatividad del investigador y la consideración de las condiciones en que va a funcionar.
5. Elaboración de varias alternativas
6. Contrastación entre las alternativas elaboradas.
7. Análisis de las posibilidades reales de aplicación.
8. Selección de la o los que se consideran más idóneos para la solución del problema planteado.
9. Consideración de las condiciones.
10. Implementación. Evaluación.
11. Presentación de la propuesta definitiva.

En síntesis, se puede plantear que entre el objeto de investigación y el investigador siempre hay un proceso de mediación que tiene un carácter esencialmente teórico en el que entran en juego los medios de la actividad científica como el problema, los objetivos, los métodos empíricos y teóricos y la teoría científica que sirve de basamento a la investigación.

d) Ejemplos de construcción teórica en tesis doctorales

Para ilustrar estos procedimientos, a continuación, se presentan algunos ejemplos de investigaciones doctorales que han logrado construir teorías significativas:

- Teoría de la administración científica (Frederick W. Taylor): Taylor desarrolló su teoría a partir de observaciones empíricas sobre la eficiencia laboral, utilizando un enfoque deductivo para generalizar sus hallazgos a diferentes industrias.
- Teoría de la cultura y roles sexuales (Margaret Mead): Mead empleó un enfoque inductivo basado en etnografías para desarrollar una teoría que explicara cómo las culturas determinan los roles de género, aportando un enfoque interpretativista a la antropología.
- Teoría de la influencia limitada de los medios (Katz y Lazarsfeld): Esta teoría se construyó utilizando métodos mixtos, combinando encuestas cuantitativas con análisis cualitativos para entender cómo los medios de comunicación influyen en la opinión pública de manera limitada.

9.4. Aplicación del enfoque mixto en la construcción teórica.

El enfoque mixto en la investigación doctoral combina lo mejor de los métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo a los investigadores abordar problemas complejos desde múltiples

perspectivas. Este enfoque es especialmente valioso en la construcción teórica, ya que permite integrar datos numéricos con interpretaciones contextuales para desarrollar teorías más completas y robustas.

- Riqueza de datos: Al combinar ambos tipos de datos, el enfoque mixto proporciona una visión más rica y profunda de los fenómenos estudiados. Esto permite que las teorías construidas sean más completas, considerando tanto las tendencias generales como las particularidades contextuales.
- Triangulación de resultados: La triangulación de datos de diferentes fuentes y métodos fortalece la validez de las teorías, al permitir la comparación y corroboración de los hallazgos desde diferentes ángulos.
- Flexibilidad metodológica: El enfoque mixto ofrece flexibilidad para adaptar los métodos de investigación a las necesidades específicas del estudio, lo que es crucial en la construcción de teorías que deben ser relevantes y aplicables en contextos variados.

A pesar de sus ventajas, el enfoque mixto también presenta desafíos que deben ser gestionados cuidadosamente:

- Complejidad en el diseño: Diseñar una investigación mixta puede ser complejo, ya que requiere la integración coherente de métodos cuantitativos y cualitativos. Esto implica no sólo seleccionar los métodos adecuados, sino también planificar cómo se combinarán los datos en el análisis.
- Requisitos de recursos: Las investigaciones mixtas suelen ser más exigentes en términos de tiempo, recursos y habilidades, ya que requieren que los investigadores dominen tanto los métodos cuantitativos como cualitativos.
- Problemas de integración de datos: La integración de datos de diferentes fuentes puede ser un desafío, especialmente cuando los datos cuantitativos y cualitativos apuntan a conclusiones aparentemente contradictorias. Es necesario un análisis cuidadoso para reconciliar estos datos y construir una teoría coherente.

Ejemplos de investigaciones doctorales con enfoque mixto

- Investigación sobre la calidad en educación superior (Haworth y Conrad, 1997): Utilizando un enfoque mixto, estos autores combinaron encuestas cuantitativas con entrevistas cualitativas para desarrollar una teoría sobre la calidad educativa en instituciones de educación superior.
- Teoría del aprendizaje cognitivo social (Albert Bandura, 1977): Bandura integró experimentos cuantitativos con estudios de caso cualitativos para construir una teoría que explicara cómo las personas aprenden a través de la observación de otros, destacando la interacción entre factores personales, ambientales y comportamentales.
- Estudio de caso sobre la construcción de teorías desde un enfoque mixto (Amadi, 2023): En su investigación, Amadi demostró cómo es posible integrar métodos cuantitativos y

cualitativos en un estudio de caso, garantizando la confiabilidad y validez de los resultados mientras se construye una teoría desde los datos obtenidos.

9.5 La teoría fundamentada como método de investigación.

La Teoría Fundamentada (Grounded Theory) es un método de investigación cualitativa que fue desarrollado en la década de 1960 por Barney Glaser y Anselm Strauss. Este enfoque surgió como una respuesta a la necesidad de generar teorías directamente a partir de los datos, en lugar de comenzar con una hipótesis predefinida. A diferencia de los enfoques deductivos, que parten de teorías existentes, la Teoría Fundamentada utiliza un proceso inductivo para construir teorías emergentes basadas en la recolección y análisis de datos cualitativos.

La innovación clave de la Teoría Fundamentada radica en su capacidad para construir teorías sustantivas o de corto alcance que sean profundamente enraizadas en la realidad observada. Este método se ha convertido en una herramienta esencial para los investigadores que buscan desarrollar nuevas teorías en campos donde los datos empíricos son abundantes pero las teorías existentes son limitadas o inadecuadas para explicar fenómenos complejos.

9.5.1 Fases del proceso de teoría fundamentada.

El proceso de teoría fundamentada consta de varias fases clave, que permiten a los investigadores desarrollar teorías a partir de datos cualitativos. Estas fases incluyen la codificación, el muestreo teórico y la saturación teórica.

- **Codificación abierta:** Esta es la primera fase del proceso, donde los datos recolectados se descomponen en unidades más pequeñas (conceptos) y se les asignan códigos. Estos códigos permiten identificar patrones y relaciones dentro de los datos, lo que es crucial para el desarrollo de categorías teóricas.
- **Codificación axial:** En esta fase, los conceptos identificados durante la codificación abierta se agrupan en categorías y subcategorías. La codificación axial busca establecer conexiones entre estas categorías, permitiendo a los investigadores desarrollar una estructura teórica coherente.
- **Codificación selectiva:** Esta es la fase final de la codificación, donde los investigadores integran las categorías desarrolladas en una teoría sustantiva. La codificación selectiva implica refinar la teoría emergente, asegurándose de que sea coherente y que explique adecuadamente los fenómenos observados.
- **Muestreo Teórico:** A lo largo del proceso de Teoría Fundamentada, los investigadores utilizan el muestreo teórico para seleccionar datos adicionales que permitan desarrollar y refinar la teoría. Este tipo de muestreo no sigue un plan

predeterminado; en cambio, se guía por las necesidades emergentes de la teoría en desarrollo.

- **Saturación Teórica:** La saturación teórica se alcanza cuando la recolección de nuevos datos ya no aporta información adicional significativa a las categorías existentes. En este punto, los investigadores pueden concluir que la teoría desarrollada es lo suficientemente robusta y está completamente fundamentada en los datos.

9.5.2. Aplicaciones prácticas de la teoría fundamentada en tesis doctorales.

La teoría fundamentada es especialmente útil en la investigación doctoral, donde los estudiantes buscan desarrollar nuevas teorías a partir de observaciones detalladas y análisis cualitativos. Analicemos tres ejemplos de cómo este enfoque ha sido aplicado en investigaciones doctorales:

- **Teoría de la influencia de la conciencia en la interacción con personas que mueren (Glaser y Strauss, 1965):** Este estudio clásico utilizó la teoría fundamentada para explorar cómo las personas manejan la interacción con pacientes terminales. A través de entrevistas y observaciones, los investigadores desarrollaron una teoría que explicaba los procesos psicológicos involucrados en estas interacciones.
- **Teoría de la calidad en educación superior (Haworth y Conrad, 1997):** En esta investigación, los autores utilizaron la teoría fundamentada para desarrollar una teoría sobre los factores que contribuyen a la calidad en la educación superior, basándose en entrevistas con estudiantes, profesores y administradores.
- **Investigación sobre la experiencia de los migrantes (Charmaz, 2021):** Kathy Charmaz, una de las principales defensoras de la Teoría Fundamentada constructivista, utilizó este enfoque para desarrollar teorías sobre la experiencia de los migrantes, basándose en entrevistas en profundidad que capturaron las narrativas de vida de estos individuos.

9.5.3. Ventajas y limitaciones de la teoría fundamentada.

- La teoría fundamentada ofrece varias ventajas para los investigadores doctorales:
- El enfoque inductivo permite a los investigadores adaptarse a los datos a medida que emergen, lo que es ideal para explorar fenómenos poco estudiados.
- Al centrarse en la recolección y análisis detallado de datos cualitativos, la teoría fundamentada permite desarrollar teorías que están profundamente enraizadas en la experiencia humana.
- Las teorías construidas mediante este método tienden a ser muy aplicables en contextos específicos, lo que es útil para estudios de caso y para investigaciones que buscan influir en políticas o prácticas.

Sin embargo, también existen limitaciones:

- El proceso de codificación y análisis en la teoría fundamentada puede ser complejo y requiere un alto nivel de habilidad y experiencia en investigación cualitativa.
- La teoría fundamentada es un proceso que consume tiempo y recursos significativos, ya que implica la recolección de grandes cantidades de datos cualitativos y un análisis detallado.

- Dado que las teorías desarrolladas a través de la Teoría Fundamentada son altamente contextuales, su generalización a otros contextos puede ser limitada.

9.5.4. Implicaciones de la construcción teórica en la formación doctoral.

La originalidad y el rigor metodológico son pilares fundamentales en la construcción teórica dentro del contexto doctoral. La investigación doctoral no solo se evalúa por la calidad de los datos recolectados o por la coherencia del análisis, sino también por la capacidad del investigador para desarrollar teorías novedosas que aporten un conocimiento nuevo y significativo al campo de estudio.

- **Originalidad:** Una tesis doctoral debe contribuir al avance del conocimiento en su disciplina, lo que implica que la teoría desarrollada debe ser original. La originalidad puede manifestarse en la formulación de nuevas hipótesis, la identificación de nuevas relaciones entre variables, o la creación de nuevos modelos teóricos que expliquen fenómenos que no han sido abordados adecuadamente por teorías existentes.
- **Rigor metodológico:** El rigor metodológico es esencial para garantizar que la teoría desarrollada sea válida y confiable. Esto implica la aplicación cuidadosa de métodos de recolección y análisis de datos, la verificación de la consistencia interna de la teoría, y la consideración de su aplicabilidad en diferentes contextos.

9.5.5. Impacto de la construcción teórica en la contribución al campo de estudio.

La construcción teórica en una tesis doctoral tiene un impacto significativo en el campo de estudio, ya que las teorías desarrolladas pueden influir en la investigación futura, en la práctica profesional, y en la formulación de políticas. A continuación, se destacan algunas formas en que la construcción teórica contribuye al campo de estudio:

- **Desarrollo de nuevas áreas de investigación:** Las teorías novedosas pueden abrir nuevas líneas de investigación, proporcionando un marco para futuros estudios que busquen explorar o expandir las ideas propuestas.
- **Aplicación práctica:** Las teorías desarrolladas en una tesis doctoral pueden tener aplicaciones prácticas, influyendo en la práctica profesional o en la toma de decisiones políticas. Por ejemplo, una teoría sobre la eficacia de ciertas estrategias pedagógicas puede ser adoptada por instituciones educativas para mejorar sus programas.
- **Enriquecimiento del discurso académico:** Las nuevas teorías enriquecen el discurso académico al introducir nuevas perspectivas y debates. Esto es especialmente importante en disciplinas donde los paradigmas existentes han dominado durante mucho tiempo, ya que nuevas teorías pueden desafiar y renovar el pensamiento académico.

9.5.6. Recomendaciones para doctorandos en la elaboración de tesis con enfoque teórico.

Antes de comenzar la construcción teórica, es fundamental realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente. Esto no solo proporciona una base sólida para el desarrollo de nuevas teorías, sino que también ayuda a identificar vacíos en el conocimiento que la nueva teoría podría llenar.

La elección del enfoque metodológico debe estar alineada con el tipo de teoría que se desea construir. Para teorías que buscan explicar fenómenos generales, un enfoque cuantitativo puede ser más adecuado. Por otro lado, para teorías que buscan comprender fenómenos complejos y contextuales, un enfoque cualitativo o mixto puede ser más apropiado.

La construcción teórica es un proceso dinámico que puede requerir ajustes a medida que se avanza en la investigación. Es importante que los doctorandos mantengan una mente abierta y estén dispuestos a adaptar sus métodos y enfoques en función de los hallazgos empíricos.

Durante el proceso de construcción teórica, es útil consultar con mentores y colegas para recibir retroalimentación crítica. Esto puede ayudar a identificar posibles debilidades en la teoría y a fortalecer su validez y aplicabilidad.

Mantener un registro detallado del proceso de construcción teórica es crucial para poder reflexionar sobre las decisiones metodológicas y teóricas tomadas. Este registro también es útil para la redacción de la tesis, ya que proporciona un relato coherente del desarrollo de la teoría.

9.5.7. Importancia de la construcción teórica en la investigación doctoral

La construcción teórica es un componente que puede ser generado durante la investigación doctoral, ya que permite a los investigadores proponer nuevas explicaciones y modelos, y brindar la capacidad de contribuir al desarrollo de la disciplina del conocimiento desde la que se investiga. La capacidad de construir teorías es una habilidad que distingue a los investigadores avanzados, permitiéndoles ir más allá de la simple recopilación de datos para generar conocimiento que sea aplicable y relevante en múltiples contextos.

Además, la construcción teórica es fundamental para la evolución de las disciplinas académicas, ya que cada nueva teoría tiene el potencial de abrir nuevas líneas de investigación, desafiar paradigmas existentes y enriquecer el debate académico. Por lo tanto, los doctorandos deben ser alentados a desarrollar sus habilidades teóricas y a abordar sus tesis con una mentalidad crítica y creativa.

9.5.8. Limitaciones y consideraciones éticas.

Si bien la construcción teórica es una parte integral de la investigación doctoral, también presenta desafíos y limitaciones que los investigadores deben considerar. Entre estas limitaciones se incluyen la complejidad del proceso de construcción teórica, el tiempo y los recursos necesarios, y la dificultad para generalizar teorías que son altamente contextuales.

Además, es necesario que los investigadores mantengan altos estándares éticos durante el proceso de construcción teórica, y ser transparente sobre las limitaciones de sus teorías, reconocer la influencia de sus propios sesgos y asegurar que las teorías desarrolladas no perpetúen desigualdades o malentendidos en el campo de estudio.

9.6 Perspectivas futuras en la investigación doctoral. Tendencias emergentes en la construcción teórica

A medida que las disciplinas académicas continúan evolucionando, surgen nuevas tendencias en la construcción teórica que los doctorandos deben considerar. Algunas de estas tendencias incluyen:

- **Interdisciplinariedad:** La construcción teórica está cada vez más influenciada por enfoques interdisciplinarios que combinan conocimientos y métodos de diferentes disciplinas. Esto permite desarrollar teorías que aborden problemas complejos desde múltiples perspectivas, proporcionando soluciones más integrales.
- **Enfoques de investigación avanzados:** Los avances en tecnología y métodos analíticos están transformando la manera en que se construyen las teorías. Herramientas como el análisis de big data, la inteligencia artificial y las simulaciones por computadora permiten a los investigadores desarrollar teorías más sofisticadas y precisas.
- **Teorización abductiva y creatividad:** La abducción, como un enfoque lógico que fomenta la creatividad, está ganando terreno en la construcción teórica. Los investigadores están explorando nuevas formas de generar hipótesis y teorías innovadoras que desafían las explicaciones tradicionales y ofrecen nuevas maneras de entender los fenómenos.
- **Teoría en la práctica:** La conexión entre la teoría y la práctica es otra tendencia importante. Cada vez más, se espera que las teorías desarrolladas en la academia tengan una aplicabilidad directa en el mundo real, ya sea en la política, la industria, o la sociedad en general. Esto está llevando a una mayor colaboración entre académicos y profesionales en la construcción de teorías que sean tanto relevantes como útiles.

9.6.1. Desafíos futuros en la investigación doctoral.

Aunque las tendencias emergentes ofrecen nuevas oportunidades para la construcción teórica, también presentan desafíos que los futuros investigadores deberán superar:

- **Complejidad metodológica:** Con la integración de nuevos enfoques y tecnologías, la construcción teórica se está volviendo cada vez más compleja. Los investigadores deberán estar bien versados en una amplia gama de métodos y herramientas para poder desarrollar teorías que sean tanto rigurosas como innovadoras.
- **Ética y responsabilidad:** A medida que las teorías se aplican cada vez más en contextos prácticos, los investigadores deberán asumir una mayor responsabilidad por las implicaciones éticas de su trabajo. Esto incluye considerar cómo las teorías pueden afectar

a diferentes grupos de personas y asegurarse de que sus contribuciones sean justas y equitativas.

- Globalización del conocimiento: La globalización está cambiando la forma en que se produce y se comparte el conocimiento. Los investigadores deberán estar atentos a las dinámicas globales y ser capaces de colaborar con colegas de diferentes culturas y contextos para desarrollar teorías que tengan un alcance verdaderamente global.

Es fundamental que los doctorandos se mantengan al día con las últimas tendencias y avances en su campo de estudio, lo que incluye la literatura académica, y el conocimiento emergente de otras disciplinas y las innovaciones tecnológicas que pueden influir en la construcción teórica.

La colaboración interdisciplinaria y global es esencial para desarrollar teorías que sean relevantes en un mundo cada vez más interconectado. Los doctorandos deben buscar oportunidades para trabajar con colegas de diferentes campos y países, aprovechando las diversas perspectivas que esto puede aportar.

La construcción teórica requiere tanto rigor como creatividad. Los doctorandos deben estar dispuestos a cuestionar las suposiciones establecidas, explorar nuevas ideas y desarrollar teorías que desafíen las normas existentes.

A lo largo de todo el proceso de construcción teórica, los doctorandos deben considerar las implicaciones éticas de su trabajo, ser consciente de cómo sus teorías pueden impactar a las personas y comunidades, y trabajar para asegurar que su investigación contribuya positivamente a la sociedad.

Aunque la construcción teórica es un proceso complejo y desafiante, es fundamental para el avance del conocimiento y la innovación en todas las disciplinas académicas. Este documento ha proporcionado una visión integral de los métodos, enfoques y desafíos involucrados en la construcción teórica dentro del contexto de la investigación doctoral, aunque es siempre recomendable profundizar sobre este y todos los temas vinculados con su investigación.

A medida que el doctorando-investigador avanza en sus estudios, es altamente recomendable que adopte una actitud crítica y reflexiva, siempre buscando no solo comprender el mundo que los rodea, sino también contribuir al desarrollo de nuevas ideas y teorías que puedan mejorar nuestra comprensión del mismo. A través de la adopción de un enfoque en la originalidad, el rigor metodológico, y la responsabilidad ética, los investigadores estarán bien equipados para enfrentar los desafíos de la construcción teórica y para dejar su marca en el ámbito académico y científico.

CAPÍTULO X

Los resultados propositivos en la investigación como respuesta para la transformación social desde UIIX.

Los principales tipos de escritos de investigación académica son el artículo científico, la tesis, el ensayo académico y la monografía. De acuerdo con Swales y Feak (2012), el artículo científico es el medio más utilizado para divulgar hallazgos de investigaciones originales en revistas especializadas, mientras que la tesis es un trabajo extenso y detallado que presenta los resultados de una investigación original realizada como parte de un programa de culminación de estudios de pregrado o posgrado. Por su parte, Umberto Eco (2014) resalta que el ensayo académico permite al autor explorar una idea o argumento de manera más libre y personal, aunque con un rigor intelectual, y la monografía como un escrito que se centra en el análisis profundo de un tema específico y suele ser un requisito en carreras de grado o en diplomados. Estos tipos de escritos cumplen con normas estructurales y metodológicas específicas que garantizan la calidad y la validez de la investigación presentada.

10.1 El informe de tesis y sus componentes estructurales.

La tesis se destaca entre los tipos de escritos científicos debido a sus rigurosas normas estructurales y metodológicas para la realización de un comunicado exhaustivo de la investigación presentada. Aunque es valorada por Gibaldi, Joseph (2009) como “un trabajo de investigación que representa una contribución original al conocimiento en un campo específico, basada en un análisis crítico de la literatura y en la aplicación de métodos de investigación adecuados”, autores como Swales y Feak (2012) señalan que la tesis exige una revisión detallada de la literatura, una clara definición del problema de investigación, y un diseño metodológico minucioso que permita replicar el estudio. Además, requiere un análisis profundo y crítico de los datos, así como una discusión que contextualiza los resultados dentro del marco teórico existente.

De manera similar, Eco (2014) enfatiza que la estructura de la tesis, es fundamental para asegurar que la investigación sea coherente y esté bien fundamentada. Estas características hacen que la tesis sea un documento de gran valor académico, ya que no solo contribuye al conocimiento existente, sino que también refleja la capacidad del investigador para llevar a cabo una investigación independiente y pertinente.

Los nexos lógicos fundamentales de los componentes estructurales de la tesis son esenciales para garantizar la coherencia y cohesión del documento. La introducción establece el contexto y la relevancia del estudio, planteando el problema de investigación y los objetivos que se persiguen (Swales & Feak, 2012). El marco teórico ofrece un análisis crítico de la literatura existente, situando la investigación dentro del campo de acción dentro del objeto de estudio y justificando la necesidad

del estudio actual (Eco, 2014). La metodología describe detalladamente el diseño del estudio, los métodos de recolección de datos y las técnicas de análisis, facilitando la base para replicar el estudio y asegurar su validez (Creswell, 2014).

Los resultados presentan los datos de manera clara y objetiva, mientras que la discusión interpreta estos datos en relación con el marco teórico y los objetivos iniciales, evaluando sus implicaciones y limitaciones (Swales & Feak, 2012) lo que generalmente conduce a la creación de alternativas posibles o no de resolver problemas, y las conclusiones sintetizan los principales aportes del estudio y sugieren posibles líneas de investigación futura, cerrando el ciclo lógico del documento (Eco, 2014). Este esquema estructural permite una narrativa coherente que facilita la comprensión y evaluación crítica del trabajo realizado por el investigador.

Regularmente, cuando desarrollamos una tesis, ya sea en el nivel de pregrado, o en el posgrado desde maestrías o doctorados, la comunidad científica internacional mantiene el criterio estructural que conduce al planteamiento de una estructura según Eco (2014) que incluye introducción, marco teórico, metodología, resultados, discusión y conclusiones. Este formato estandarizado, como señalan Swales y Feak (2012), asegura que la investigación sea clara, sistemática y replicable, permitiendo a otros investigadores evaluar y construir sobre el trabajo realizado. Además, una estructura bien definida facilita la organización del contenido y la argumentación lógica, para la presentación de una investigación bien fundamentada y precisa.

La adherencia a estas normas estructurales también promueve la transparencia y la coherencia en la comunicación científica, aspectos esenciales para el avance del conocimiento en cualquier disciplina. Sin embargo, en la investigación científica que se comunica a través de la tesis, se presentan resultados del diagnóstico exploratorio del tema, del estado del problema, o de la implementación de un producto o servicio, o además, como parte de la discusión se presentan soluciones posibles para la transformación y la contribución a la solución del problema en el contexto.

10.2 Los resultados de investigación científica.

La información sobre el tipo de resultados generados como parte de la discusión de la investigación, se encuentra bastante dispersa en la literatura especializada en metodología de la investigación, sin el suficiente esclarecimiento al respecto, siendo necesario deslindar desde la clásica estructura de la tesis en el diseño de los resultados de investigación, aquellos que tienen una connotación de propuesta, donde se requiere la creación o innovación de un producto o servicio que permita la transformación social desde el área disciplinar, o más allá de ella, en contextos incluso transdisciplinarios a partir de la contribución a la solución de problemas desde aportes de soluciones, más que al análisis de estados de variables o categorías.

El aporte que el investigador realiza por medio de su trabajo de tesis plasmado en el documento final, se logra, después de haber obtenido los resultados como consecuencia del procesamiento de

datos y mediante el medio o procedimiento estadístico acorde a la hipótesis o pregunta de investigación, al problema y los objetivos de investigación, para lograrlo el investigador debe proceder a realizar el análisis e interpretación o discusión de

los resultados del diagnóstico del estado del problema en el contexto. Sin embargo, la investigación “es una actividad cognoscitiva especial que representa un proceso sistemático, intencional, planificado y orientado hacia la búsqueda de nuevos conocimientos mediante el empleo del método científico en un área determinada del conocimiento,”(De Armas, 2011) lo que supone como plantea Lima, A. V. (2012) que un resultado científico es el producto de una actividad en la cual se han utilizado procedimientos científicos, que permiten ofrecer solución a algo, se plasma en recomendaciones, descripciones, publicaciones, que contienen conocimientos científicos o una producción concreta material, o su combinación y resuelven determinada necesidad económica y social.

10.2.1. Clasificación de resultados científicos.

Al tomar en consideración que el resultado científico no se limita a conocer el estado o situación en que se encuentra un proceso, fenómeno u objeto estudiado, y las características que permiten su evolución y funcionamiento, sino más allá de esos tipos de resultados, incluye aquellos que permiten ofrecer soluciones, o alternativas, con la creación de productos y/o servicios que satisfacen las necesidades socioeconómicas en un espacio y tiempo determinado, es significativo para la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX) delimitar bien desde la concepción de resultados dos grandes grupos, resultados diagnósticos: aquellos que se refieren a la caracterización de variables o categorías a partir de la aplicación de instrumentos empíricos, y los resultados propositivos: productos y/o servicios y sus derivados, creados a partir de la confrontación entre la sistematización teórica referencial, y los aportes de la caracterización del estado del problema de investigación, una representación que se deriva de discusiones de los resultados obtenidos en el diagnóstico, y los fundamentados en lo planteado en el marco teórico referencial, es decir entre los hallazgos desde las teorías y sus manifestaciones prácticas.

Fornet-Hernández et al. (2021), en su artículo sobre la Gestión del resultado científico de proyectos de ciencia tecnología innovación, revela que desde los criterios dados por numerosos autores,(De Armas, 2003); (Escalona, 2008); (Chirino, 2009); (Camejo et al., 2016), reportan algunas referencias sustantivas sobre el estudio del resultado científico y su introducción en la investigación, donde se expresan referentes entorno a la definición de resultado científico, y se destaca por De Armas et al. (2003), en particular que los resultados pueden ser clasificados teniendo en cuenta el aspecto de la realidad que transforma: la teoría o la práctica.

10.2.2. Los resultados científicos según el aspecto de la realidad que transforman.

Los resultados teóricos son aquellos que permiten enriquecer, modificar o perfeccionar la teoría científica, aportando conocimientos sobre el objeto y sobre los métodos de la investigación de la

ciencia, que pueden ser clasificados a su vez en sistemas de conocimientos y metodológicos. En el sistema de conocimientos distinguimos los conceptuales entre los que se incluyen: conceptos, leyes, principios, reglas, normas y los representativos del objeto de estudio que comprenden los modelos y sistemas.

Entre los teóricos-metodológicos incluimos métodos, metodologías, técnicas y procedimientos de investigación los cuales permiten enriquecer las vías para el estudio del objeto. Entre los resultados prácticos se incluyen aquellos que tienen un carácter instrumental para transformar el funcionamiento del objeto en la realidad haciéndolo más eficiente, más productivo y más viable, entre ellos señalamos: programas, estrategias, tecnologías, metodologías de trabajo, medios de enseñanza, modelos, materiales y otros. Estos resultados no son puramente teóricos o puramente prácticos y por lo regular se complementan.

Decidir si los resultados son aportes teóricos o prácticos o de ambos tipos no depende únicamente de la voluntad del investigador, sino del estado precedente de los conocimientos referidos al objeto. Puede darse el caso de que la situación requiera enriquecer o modificar los conocimientos teóricos ya existentes, mediante la solución de problemas que requieran la elaboración de un nuevo aporte teórico que modifica, sustituye, enriquece, perfecciona o niega los precedentes y por tanto se debe elaborar también las vías de su instrumentación en la solución de un problema de la práctica educativa (aporte teórico y de significación práctica).

Otra situación sería cuando el investigador no cuestiona ni modifica lo teórico existente, sino que se apoya en este para proponer alternativas de su utilización en la solución de problemas de significación práctica (aporte práctico).

En resumen, entre los aportes teóricos y prácticos, aunque existen diferencias no puede haber un divorcio entre ellos. Los aportes de significación práctica constituyen las herramientas de instrumentación y los criterios de validación del aporte teórico, respecto a su funcionamiento, su efectividad, etc. Por otra parte, la aplicación de estos conocimientos en la práctica constituye la fuente para el planteamiento de nuevos problemas científicos referidos a la teoría o la práctica o a ambos aspectos de un mismo objeto de estudio.

10.3 Necesidad de un redimensionamiento de la categoría “resultados” en la metodología de la investigación científica para la transformación social

En la sistematización que puntualiza Fernet-Hernández et al. (2021) identifica algunos elementos del arte sobre el uso de la categoría “resultado científico” en áreas como educación, salud y proyectos.

Primeramente, se refieren al entorno educativo y a un planteamiento sugestivo, realizado por Castellano et al. (2005), “la planificación y la organización de la actividad científica investigativa a partir de proyecto, ha conducido a la emergencia de una categoría que tradicionalmente no se integraba como componente orgánico en el diseño teórico-metodológico, el resultado”.

Luego destacan como Escalona (2008) resalta, “un resultado de la investigación educativa sólo lo es, si fue probado y validado en la práctica, en la que se pudo constatar una transformación, resultante de su introducción”. Así como la investigación de Chirino (2009), quien fundamenta desde la dialéctica materialista la introducción de resultados como etapa de la investigación educativa.

Otros autores sintetizaron lo siguiente:

Al definir el concepto resultado científico (RC), los autores utilizan como concepto superior: Conocimiento científico: conocimiento que se obtiene como consecuencia del proceso de investigación, productos terminados y medibles, aportes que constituyen productos de la actividad investigativa, producto de la investigación científica, producto de una actividad, totalidad cognoscitiva de carácter sistémico; pero no siempre el concepto superior utilizado tiene una definición clara y exacta, lo que imprime ambigüedades a las interpretaciones (Camejo et al., 2016 p. 335).

Por otra parte, en el sector de la salud, ha sido reportado que los investigadores afrontan grandes dificultades para identificar, definir y describir los resultados del estudio (Travieso, 2017). Se determinaron tres causas de origen: la categoría “resultado” no ha sido trabajada en los textos de Metodología de la Investigación; en los cursos de Metodología de la Investigación y Bioestadística no es tratada y los gestores de la actividad de ciencia y técnica, no poseen un criterio uniforme sobre la presentación de los resultados (Travieso, 2017, p.612.).

Con relación a la investigación por proyectos, Álvarez y Asencio (2021), opinan que se producen oportunidades de aprendizaje: aportes valiosos tanto a la ciencia de la administración, como a la ciencia particular en la que sustenta el propio proyecto, además de la contribución a la metodología del conocimiento científico.

Autores clásicos reconocidos desde una perspectiva general de la metodología de la investigación como Bernal (2006), Eco (2004), Hernández y Baptista (2020) expresan su posicionamiento en torno a los resultados circunscritos al ámbito de la caracterización del problema.

Según Bernal T.(2006) el análisis de resultados debe ser realizado por el investigador con el propósito de interpretar los hallazgos, esto siempre relacionado con el problema de investigación que se ha planteado y junto a los objetivos propuestos, de la hipótesis, así como siguiendo la conectividad con las preguntas de investigación formuladas, y principalmente en relación con las teorías o presupuestos planteados en el marco teórico, por consiguiente, se tiene que tener en mente el fin de evaluar si los hallazgos del estudio, confirman las teorías, qué no las confirman, o qué generan debates con la teoría ya existente.

Eco (2004) expresa que el investigador no debe olvidar que su trabajo de investigación será científico en tanto que documento de modo público y controlable su experiencia y permita a cualquiera rehacerla, sea para obtener los mismos resultados, sea para descubrir que los resultados son

casuales y que en realidad no se deben a la intervención del investigador sino a otros factores que el investigador no ha tenido en cuenta.

Hernández y Baptista (2020) plantean que los resultados son el producto del análisis de los datos, una forma de presentar estos es por medio de un resumen de tales datos recolectados y su tratamiento estadístico que se les aplicó. Cuando se realiza una investigación cualitativa, los resultados pueden ser frases o afirmaciones que resumen la información obtenida, la Asociación Americana de Psicología recomienda que primero se describa brevemente la idea principal que resume los resultados o descubrimientos y luego, se reporten detalladamente los resultados.

A partir de las consideraciones teóricas seleccionadas desde el estudio de Fonet-Hernández et al. (2021) y los criterios de Eco (2004), Bernal T. (2006), Hernández y Baptista (2020) sobre metodología de investigación, se puede comprender la existencia de brechas significativas entre la definición de resultado científico en general y desde diferentes áreas, y cómo se requiere asumir una posición esclarecedora genérica o transversal a todos los sectores o áreas que tributan a la sociedad en su conjunto, con proyectos de investigación direccionados a la solución de sus problemas para la transformación.

En la concepción de la actividad científica y la función de los resultados en la misma, algunas de las propuestas de transformación de la realidad del problema científico más usadas son el modelo, metodología, estrategia, alternativa. (Barreras,2000)

La ciencia es una actividad humana cuyo objetivo específico, es la obtención de conocimientos para la transformación de la realidad. La ciencia produce los sistemas de conocimientos teóricos que se distinguen sustancialmente de los conocimientos prácticos. La teoría constituye la vía indispensable para toda acción transformadora. Esto condiciona la necesaria integración de la producción del conocimiento científico en la planificación del desarrollo social. Así, la ciencia se hace indispensable para la práctica socio histórica y, por lo tanto, para el desarrollo social contemporáneo.

Los conocimientos teóricos obtenidos a través de la actividad científica, tienen características cualitativas que los diferencian del resto del conocimiento: se sistematizan y organizan en categorías, son precisos y exactos, fundamentados lógicamente, su aplicación es mucho más segura, constituyen una base para realizar predicciones con una alta probabilidad de acierto, son susceptibles de comprobación en la práctica y enriquecidos nuevamente por ésta. Estas características los califican para servir de base para la transformación de la realidad.

Estos conocimientos adquieren esos atributos porque se obtienen con métodos especializados para la obtención de los conocimientos, agrupados bajo el rubro de investigación científica. Estos métodos han sido validados por la práctica histórica de la humanidad. Las generaciones de seres humanos anteriores a nosotros han comprobado su eficacia, los han enriquecido y trasladado su experiencia. Las generaciones actuales y futuras continuarán comprobándolos y enriqueciéndose.

Es fácil comprender que la persona que se dedica a hacer ciencia, necesita prepararse especialmente para ello, dada las peculiaridades de los métodos que se utilizan y el rigor que se necesita para producir y formular con acierto los conocimientos obtenidos. Esto es lo que se certifica cuando se conceden grados científicos.

Por lo tanto, la actividad científica posee características sui géneris:

1. Es un proceso consciente e intencional de búsqueda del conocimiento, penetrando en las propiedades, leyes, y regularidades del mundo natural y social.
2. Este proceso es metódico, por cuanto la investigación se desarrolla organizadamente, a lo largo de etapas concatenadas lógicamente y dialécticamente, accediendo a la información y su procesamiento mediante métodos, técnicas y procedimientos empíricos, teóricos y matemático – estadísticos, cuya efectividad ya está comprobada por la humanidad.
3. El proceso parte de problemas, necesidades y contradicciones de la práctica, que abarca la pluralidad de la actividad humana en todas las esferas de la sociedad.
4. La búsqueda se fundamenta en referentes teórico – conceptuales y cosmovisivos que guían el proceso; los resultados contribuyen a su vez a la elaboración, enriquecimiento, demostración o refutación de las teorías y fundamentos ya existentes.
4. La información recopilada y elaborada de forma científica, describe, explica y predice la realidad en los marcos de una teoría como guía para la acción transformadora.
5. El fin último y la razón ética de la actividad científica es la práctica, donde la teoría, además de ser contrastada, contribuye al mejoramiento de la calidad de la vida humana.

La actividad científica se concreta y adquiere su forma fundamental en la investigación que puede ser definida como el proceso de construcción del conocimiento científico. La investigación está constituida por aspectos fundamentales que conforman su estructura y organización:

1. Selección del objeto de estudio de la investigación y fundamentación del problema específico a resolver.
2. Determinación de los fundamentos y teorías en que se basará la investigación, análisis crítico de los mismos, exposición de la forma en que serán enriquecidos.
3. Formulación de los objetivos, tareas y las hipótesis o preguntas científicas.
4. Selección de los métodos que se aplicarán y de la muestra en correspondencia con el objeto de estudio y el problema seleccionado.
3. Organización de la recopilación de los datos y elaboración de los mismos.
6. Formulación de los resultados, las conclusiones y las recomendaciones.

Cada uno de estos aspectos fundamentales requeriría por sí mismo un análisis detallado. Pero en general, ellos son tratados con amplitud en libros y manuales de investigación, excepto los resultados, esa es la razón por la que se profundiza en este último y no en los demás.

10.4 Los resultados teóricos y prácticos en la tesis

Una definición de “resultado” que es necesario tener en cuenta, puesto que es la que rige oficialmente para la presentación de los mismos en los informes de investigación es la siguiente:

“Productos terminados y medibles que deben aportar los proyectos de investigación y desarrollo, a partir de los recursos materiales y humanos disponibles y el empleo de métodos, técnicas y procedimientos científicos, con vistas a alcanzar sus objetivos generales y específicos, y contribuir en consecuencia a la solución del problema”.(De Armas, 2003)

Esta definición tiene el mérito indiscutible de establecer la estrecha relación que tiene el resultado con el resto de los aspectos fundamentales que componen la estructura y organización de la investigación. Se puede expresar críticamente que define el resultado como un “producto terminado y medible” sin describir en qué consiste este “producto”.

Para solventar esta dificultad, UIIX asume de Barreras, (2000) la siguiente definición de resultado: “la integración de los nuevos hechos científicos, descubiertos por el investigador en sistemas de conocimientos coherentes que permiten describir, explicar, predecir y transformar la práctica”.

Integrando ambas definiciones debemos considerar la segunda como una descripción de lo que debemos entender como “producto” en la primera.

Estos productos pueden ser:

- Conocimientos: teóricos, prácticos, o teóricos - prácticos.
- Productos materiales.

De igual manera, pueden adquirir un soporte diverso: un modelo, una estrategia, una caracterización, un software, una metodología, un medio, un estudio de caso, entre otros.

Las investigaciones más complejas, por ejemplo, los proyectos científicos de equipos de investigación y los doctorados, requieren una construcción conceptual previa por lo tanto generalmente aportan dos resultados:

- Proponen un modelo o mapeo teórico para la explicación del objeto, lo que representa el aporte teórico del trabajo.
- La concreción del modelo teórico en metodologías, estrategias, procedimientos, entre otros, lo que se vincula con la significación práctica del trabajo.

Las investigaciones más simples pueden aportar sólo resultados teóricos o resultados prácticos.

- El problema de cómo se debe formular el resultado es prácticamente inabarcable en una generalización, puesto que las investigaciones pueden ser muy diversas y los resultados son siempre muy específicos y dependientes de la investigación concreta. No obstante, pueden

se pueden esbozar algunas recomendaciones útiles que ayudan a la hora de formular el resultado con carácter de producto:

- Debe comenzarse con un sustantivo que describa la esencia de lo que hemos hecho, por ejemplo: elaboración, construcción, sistematización, creación, establecimiento, diagnóstico, diseño, validación, perfeccionamiento, valoración, etc., de:

Añadir después que fue lo que elaboramos, construimos, sistematizamos entre otros aspectos, por ejemplo: vías, alternativas, procedimientos, normativas, recomendaciones; concepciones, enfoques, teorías, marcos conceptuales; métodos, técnicas; características, rasgos, cualidades; etapas, niveles, grados; hechos, fenómenos, procesos, mecanismos internos, estructuras; nexos, leyes, interrelaciones, principios, funcionamientos, regularidades, tendencias; medios, instrumentos, software, libros, folletos, multimedia, entre otros.

Y añadir después para qué lo hicimos, por ejemplo:

- Para la transformación, modificación, cambio, mejoramiento o perfeccionamiento del objeto de estudio.
- Para el estudio e investigación del objeto de estudio, entre otros.

Otra forma de presentación puede darse a partir del producto científico creado, por ejemplo: Modelo, metodología, alternativa, estrategia, diagnóstico, entre otros.

Acompañado de calificativos cualitativos, por ejemplo: desarrollador(a), de capacitación, de dirección, de gestión..., entre otros.

Explicitando para que fue creada, por ejemplo: "... para la formación de ..., para el desarrollo de..., para el incremento de la eficiencia de...", entre otros.

Cualquiera que sea el resultado que se presente, sea teórico o práctico y esté formulado en cualesquiera términos debe cumplir los siguientes requisitos:

Pertinencia: El resultado responde a necesidades reales, es importante porque resuelve problemas concretos que existen en determinada esfera, tiene por lo tanto un valor social ya que es útil, mejora la práctica socio - histórica, favorece el bienestar de las personas.

Validez: El resultado cumple lo que promete, es decir, permite realmente el logro de los objetivos para los cuales fue concebido, provoca la transformación para la que fue creado.

Factibilidad: Es posible llevar el resultado a la práctica, no requiere enormes gastos en recursos materiales o humanos, se dispone de lo que es necesario para su implementación.

Aplicabilidad: Expresado con la suficiente claridad para que otras personas puedan utilizarlo, son susceptibles de ser repetidos por cualquiera que desee comprobar su eficiencia y valor científico.

Generalización: Permite ser extendido a otros contextos semejantes, juega con la relación utilidad – costo; si puede utilizarse en un marco muy restringido, hay que preguntarse si vale la pena o no realizar la investigación y los gastos que conlleva.

Novedad y originalidad: Es necesario valorar cuán diferente es de lo que ya existe, estar seguro que nada similar ha sido creado, en general, es más valioso cuando refleja la creación de algo nuevo que hasta ese momento no existía.

Es altamente recomendable desde que se concibe el diseño o fundamentación metodológica de la investigación proyectar cuál o cuáles van a ser los resultados y cerciorarse de que cumplen los requisitos enunciados.

Como ya hemos dicho, los resultados tienen siempre determinado soporte o estructuración del sistema de conocimientos que se aporta. Estas estructuras científicas raras veces se definen o caracterizan, razón por la cual muchas personas las conocen, pero a ciencia cierta no están establecidos cuáles son sus elementos componentes. Esto resulta un inconveniente para los investigadores noveles puesto que a veces se comprometen a obtener determinados resultados sin saber cabalmente qué tiene que hacer para lograr su compromiso. Por esa razón, a continuación, tenemos el propósito de ofrecer una aproximación a la delimitación de las características que poseen algunas de estas estructuras.

Teniendo en cuenta que algunas de ellas son más frecuentes en los aportes teóricos y otras más usadas en los aportes prácticos se requiere distinguirlas.

10.5 Estructuras de productos más utilizadas en los aportes teóricos.

La más típica, compleja y exigente es el modelo.

Puede ser definido como una construcción teórica que, con una sólida fundamentación científica e ideológica, interpreta, diseña y ajusta la realidad de los procesos que modela a una necesidad histórica concreta.

El modelo debe presentar el paradigma teórico que lo sustenta. Los fundamentos filosóficos, normativos e investigativos en que se basa y qué teorías referidas a su objeto de estudio que toma de la ciencia particular de que se trate.

Así mismo, debe expresar con claridad su metodología de aplicación y en general todo lo que tiene que hacer la persona que quiera utilizarlo para hacerlo eficientemente. Esto facilita la planificación de su corroboración práctica.

El modelo debe ser profundo y abarcador, agotando casi al detalle todos los nexos y relaciones de su objeto de estudio con la realidad, expresando recomendaciones de cómo manejar en la práctica estos nexos y relaciones y los procedimientos que permiten su valoración y diagnóstico a partir de determinadas variables e indicadores.

Los rasgos que lo caracterizan son la objetividad, el carácter sistémico, sus posibilidades para establecer diagnósticos, pronósticos y anticipaciones esperadas y debe ser aplicable a diferentes niveles en correspondencia con los procesos que modela.

El modelo debe contener la información suficiente para que el posible evaluador o aplicador pueda conocer su:

1. Capacidad de representación: Debe demostrar que presenta una concepción nueva del objeto de estudio y su funcionamiento a partir de una concepción teórica distinta, más plena y superior a las existentes y, por lo tanto, contribuye mejor a la solución del problema.
2. Capacidad de definición epistemológica: establecer cuáles son las fuentes de conocimientos en las que se fundamenta, justificar su necesidad y la utilidad de su existencia, la argumentación de sus cualidades, las exigencias de su uso, el significado de los conceptos que acepta y promulga.
3. Capacidad de aproximarse al funcionamiento real del objeto: es decir, poseer validez y confiabilidad, ajustarse realmente a aquello que señala ha sido modelado, tanto cuando se aplica a las ciencias exactas y naturales, como cuando es aplicado en las ciencias sociales o ciencias de la salud.
4. Capacidad de instrumentación y referencia: qué debe hacer la persona que lo va a realizar, ofrecer recomendaciones acerca de cómo hacerlo, presentar variantes o alternativas para situaciones que se alejen de lo idóneo y establecer en qué contextos y realidades socio históricas es válido y cómo se relaciona con los demás aspectos de la vida social.
5. Capacidad para adecuarse a los cambios que se operan en la realidad: tiene que ver con la amplitud de las situaciones en que puede usarse y su adaptabilidad a las posibles variaciones de la realidad y por lo tanto el tiempo en el que puede ser útil.
6. Capacidad de auto evaluación: señalar el objetivo con que fue creado, su grado de terminación, qué grado de perfección ha alcanzado y cuáles son las limitaciones que aún posee.

Otra estructura utilizada frecuentemente en un aporte teórico es la metodología, aunque también puede utilizarse para un aporte práctico. Puede ser definida como el conjunto de métodos, procedimientos, técnicas, que, regulados por determinados requisitos, nos permiten ordenar nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener y descubrir nuevos conocimientos en el estudio de la teoría o en la solución de problemas de la práctica.

Constituye un aporte teórico cuando está dirigida al incremento del saber científico sobre la esencia del objeto y tiene significación práctica cuando incide en la transformación del objeto.

Su representación requiere de los siguientes elementos:

- Objetivo que se pretende alcanzar.
- Fundamentación: problema y teorías a las que responde.

- Elementos que intervienen en su estructura: aspectos esenciales del objeto de estudio, conceptos y categorías que lo describen y explican.
- El proceso de aplicación: descripción de los pasos a seguir en la instrumentación de los métodos, técnicas, medios y procedimientos. Puede abarcar fases (preparatorias, de ejecución, de comunicación y validación o designadas de otra manera).

La alternativa como estructura del conocimiento debe ser utilizada cuando existe ya una teoría que normalmente funciona en ese objeto de estudio, pero que, por algunas razones y en condiciones muy particulares no puede ser utilizada para la obtención de los objetivos planteados. Su representación requiere que se explicita:

¿Para qué objeto de estudio ha sido creada, cuál es su objetivo?

¿Para qué variantes de las que posee la ciencia constituye una opción nueva? ¿En qué características individuales del objeto de estudio y para qué particularidades de su entorno ha sido creada?

¿Cuál es la diferencia cuantitativa y cualitativa con las opciones que ya existen, qué es lo novedoso en ella?

¿De qué forma se instrumenta en su aplicación práctica?

¿Por qué es mejor como opción para las condiciones para las que fue creada?

Al igual que la metodología la alternativa puede constituir un aporte teórico o práctico en función de a qué va dirigida, si a la profundización del conocimiento del objeto de estudio o a su transformación en la práctica.

Otras nominaciones de los aportes teóricos tales como: elaboración, construcción, sistematización, establecimiento, diseño, validación, valoración, entre otras., son condicionadas por las características del objeto de estudio al que se refieren y sus características, por lo tanto, no pueden generalizarse.

10.6. Estructuras más utilizadas en los aportes prácticos.

Los aportes prácticos son en cierto sentido más simples que los teóricos. En general basta con que una solución sea útil y novedosa para que pueda ser considerada un resultado práctico. Están estrechamente vinculados a los aportes teóricos, pues generalmente constituyen una concreción de los mismos. Pueden tener soportes diferentes, ya que pueden constituir sólo un sistema de conocimientos como la estrategia o el diagnóstico, o pueden ser objetos materiales, fundamentados teóricamente, con documentos que los acompañan y permiten la posibilidad de aplicación inmediata sin que el usuario requiera de una preparación teórica adicional.

El más complejo de los aportes prácticos es la estrategia; que tiene como propósito fundamental, la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un

estado deseado, que condiciona todo el sistema de actividades y recursos a emplear para alcanzar los objetivos del máximo nivel.

Requiere tener claridad en el estado deseado que se quiere lograr y convertirlo en metas, logros, objetivos a largo, mediano y corto plazo y después planificar y dirigir las actividades para lograrlo. De esta forma, vence dificultades con una optimización de tiempo y recursos. Generalmente implica una constante toma de decisiones, de elaboración y reelaboración de las acciones de los sujetos implicados en un contexto determinado. Al final se obtiene un sistema de conocimientos, que opera como un instrumento, que permite a los sujetos interesados determinada forma de actuar sobre la realidad, de transformar los objetos y situaciones que estudia.

Así la presentación de una estrategia requiere que se abarquen todos los elementos antes señalados:

- **Introducción - fundamentación:** se plantea la existencia de insatisfacciones con respecto a los fenómenos, objetos o procesos que se desarrollan en un campo o contexto determinado, de ideas o puntos de partida que fundamentan la estrategia.
- **Diagnóstico de la situación actual:** indica el estado real del objeto y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia.
- **Descripción del estado deseado:** se expresa a través del planteamiento de objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo. Los objetivos pueden formularse en términos generales y específicos.
- **Planeación estratégica:** definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados y a las entidades responsables. Se realiza una planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos.
- **Instrumentación:** explicar cómo se aplicará, bajo qué condiciones, durante qué tiempo, participantes, responsables, entre otros.
- **Evaluación:** prever los indicadores e instrumentos para medir y valorar los resultados, definir los logros y los obstáculos que se han ido venciendo, valoración de la aproximación lograda al estado deseado.

Como se puede percibir el diagnóstico forma parte de la estrategia y de otros soportes cognoscitivos, lo que no excluye que en ocasiones él por sí mismo se considere un resultado.

El diagnóstico es aquella labor teórica – práctica, dirigida a la obtención de conocimientos rigurosos y científicos de la actividad objeto de estudio y de sus protagonistas, con el objetivo de conocer las limitaciones e insuficiencias, así como los logros y fortalezas de su estado actual, con vistas a contribuir a su perfeccionamiento y el desarrollo de los sujetos que intervienen en ella.

Requiere conocer bien, tener una concepción de la actividad que se está estudiando, pues sobre esa base se sacan las variables e indicadores que se miden. Es evidente, la estrecha relación que existe

entre diagnóstico, teoría, métodos que se emplean y la práctica cotidiana de la actividad que se estudia.

El diagnóstico no puede limitarse al estado actual del problema, tiene que determinar también las posibilidades futuras de desarrollo, no puede limitarse al resultado, tiene que abarcar también el proceso.

La planificación y presentación de los resultados del diagnóstico requiere que se responda a las siguientes preguntas: qué, para qué, cómo y cuándo diagnosticar.

- ¿Qué?: Se refiere a la definición de la actividad que se quiere estudiar e incluye si se le va a analizar integralmente, si se analizarán algunas esferas o una sola de ellas o si se va a seleccionar algún componente en especial.
- ¿Para qué?: define los objetivos del diagnóstico. Este puede describir, explicar, caracterizar, entre otras intenciones. Estas intenciones no son excluyentes, pueden plantearse separadas y de conjunto. Tiene una gran importancia para determinar las variables, indicadores y métodos a utilizar.
- ¿Cómo?: señala los métodos a utilizar en el diagnóstico. Requiere operacionalizar los conceptos, encontrar los indicadores que permitan apreciarlo en la práctica. De él se derivan los instrumentos que van a ser aplicados.
- ¿Cuándo?: depende de las particularidades de manifestación de la actividad objeto de estudio y de los objetivos que se persiguen; generalmente se precisa el momento inicial y después se trata de comparar lo más frecuentemente que se pueda.

Se deben aprovechar todas las circunstancias posibles de la práctica que contribuyan a conocer el objeto. En algunos estudios se señalan cortes para conocer la evolución del fenómeno. Otras veces se introducen estrategias interventivas y los cortes dependen de las particularidades de esa estrategia.

El diagnóstico permite conocer el estado actual, aplicar medidas (establecer estrategias) para intervenir y mejorar el proceso, así como, conocer las posibilidades reales del proceso mismo y de sus participantes para lograr el estado deseado (pronóstico).

Los resultados materiales tienen también requisitos de presentación:

- Elaborar un ejemplar, un prototipo que permite apreciar objetivamente lo creado.
- Realizar un protocolo explicativo, que generalmente tiene especificidades propias del objeto material creado: requiere explicar la novedad, que en la mayoría de las veces depende de la experiencia que ha transitado el creador con su objeto, una explicación de la estructura o componentes de lo creado, una descripción detallada de la metodología para su empleo y cualquier explicación adicional o advertencia que requiera el objeto creado.

- Tomando en consideración los referentes esbozados hasta este momento en el análisis sobre los resultados se ofrecen algunos requerimientos que se sugieren considerar para que la investigación del área de estudio pueda considerarse científica:
- Abordar temas que respondan a problemas reales y de interés social. Responder al reto de acercar la práctica al desarrollo de la teoría del área del conocimiento.
- Verificación del estado de desarrollo del tema, conocer bien si el tema ya ha sido investigado y no se ha incorporado a la práctica o si realmente no está investigado. Comprender bien a qué tipo de impacto contribuye su investigación.
- Contar con una adecuada y precisa fundamentación teórica y metodológica.
- Poseer rigor científico en la estructuración y organización de la investigación.

La contribución a la teoría y a la práctica desde las propuestas de transformación.

Según (De Armas, 2003) la aplicación de los conocimientos en la práctica constituye la fuente para el planteamiento de nuevos problemas científicos referidos a la teoría o la práctica o a ambos aspectos de un mismo objeto de estudio.

¿Qué requisitos deben reunir los resultados científicos?

Los resultados deben ajustarse a determinados requerimientos.

- Que sean factibles: posibilidad real de su utilización y de los recursos que requiere.
- Que sean aplicables: deben expresarse con la suficiente claridad para que sea posible su implementación por otras personas.
- Que sean generalizables: su condición aplicabilidad y factibilidad permiten en condiciones normales la extensión del resultado a otros contextos semejantes.
- Que tengan pertinencia: por su importancia, por su valor social y las necesidades a que da respuesta.
- Que tengan novedad y originalidad: adquiere mayor valor el resultado cuando refleja la creación de algo que hasta el momento presente no existía.
- Que tenga validez: se refiere a la condición del resultado cuando este permite el logro de los objetivos para lo cual fue concebido.

10.7 Recomendaciones sobre las acciones que debe realizar el investigador al elaborar el aporte científico.

La elaboración del o (los) aporte (s) científicos (s) de la investigación constituye un complejo proceso en el que se conjugan las necesidades históricas concretas en las que se lleva a hecho y los múltiples rasgos de la personalidad del investigador. Entre los rasgos de la personalidad del investigador se destacan las cualidades de su actividad cognoscitiva, su preparación profesional, su capacidad innovadora, creativa y rasgos no menos importantes de carácter afectivo y volitivo.

En correspondencia con lo anterior este momento de la investigación, al igual que los demás reviste singularidades específicas en cada persona. No obstante, de acuerdo con el criterio de investigadores de experiencia es posible recomendar una serie de acciones válidas para cualquier aporte independientemente de las especificidades de cada uno de ellos e independientemente de quien lo elabora.

10.7.1. Acciones Previas.

- Verificar si el objeto de estudio de la investigación está correctamente definido y precisar en qué área, aspecto o dimensión de éste, se manifiesta el problema planteado. Entiéndase por objeto de estudio la porción de la realidad hacia la cual el investigador dirige su atención y aplica métodos y procedimientos científicos para su conocimiento o su transformación y que pueden ser procesos, objetos materiales, características o propiedades de los sujetos.
- Determinar, a partir de la teoría científica, qué respuestas existen respecto al problema planteado y establecer en qué medida éstas, a juicio del investigador y de sus posiciones teóricas, son insuficientes, incompletas, en qué pueden ser cuestionadas, mejoradas, sustituidas o negadas y cuáles satisfacen o no la solución del problema. (Determinación de la condición de frontera de la investigación”.
- Establecer si las carencias se refieren a insuficientes conocimientos teóricos sobre el objeto o a insuficiencias en la aplicación de esta teoría a la práctica. En consecuencia, el investigador orientará su actividad hacia el aporte de nuevos conocimientos teóricos o de conocimientos de significación práctica.

10.7.2. Acciones para la concepción y elaboración del aporte científico.

Sobre la elaboración de un aporte teórico:

El proceso de elaboración de un aporte teórico es siempre un proceso de modelación y por tanto implica las siguientes acciones:

- Análisis de las características, cualidades y relaciones esenciales del objeto que han sido establecidos en la teoría a partir de la bibliografía consultada y su contrastación con los datos empíricos recopilados.
- Diseño de una representación sustituta del objeto (modelo en su sentido más amplio).
- Análisis e interpretación de la representación sustituta.
- Establecimiento de los principios teóricos que sustentan la interpretación. ● Manipulación mental de la representación sustituta a partir de los nuevos referentes teóricos.
- Descubrimiento de nuevas aristas de análisis.
- Cuestionamiento, contrastación, manejo de diferentes alternativas.
- Reordenamiento a partir de las nuevas posiciones asumidas y de los propósitos planteados.
- Simplificación de la representación sustituta.

Elaboración de la nueva representación del objeto (representación hipotética). ● Búsqueda de alternativas y medios para la implementación de la representación hipotética en la práctica.

- Implementación. Evaluación.
- Diseño de la nueva representación
- Expresión de las concepciones teóricas: definiciones, propiedades del objeto, clasificaciones, regularidades, entre otros.

Sobre la elaboración del aporte de significación práctica:

La elaboración del aporte de significación práctica comienza con el análisis de los datos empíricos obtenidos sobre el objeto, y se toman en cuenta las siguientes acciones:

- Representación o descripción del estado actual del objeto. Consideración de las condiciones.
- Representación o descripción del estado ideal de los rasgos cualidades o características que el objeto debe alcanzar en correspondencia con el marco teórico asumido y la situación problemática planteada.
- Interpretación teórica de las funciones del objeto.
- Creación de la propuesta hipotética dirigida a la transformación del objeto desde su estado actual hasta su estado ideal. En esta creación entran en juego la utilización de los métodos teóricos, la experiencia y la creatividad del investigador y la consideración de las condiciones en que va a funcionar.
- Elaboración de varias alternativas
- Contrastación entre las alternativas elaboradas.
- Análisis de las posibilidades reales de aplicación.
- Selección de la o los que se consideran más idóneos para la solución del problema planteado.
- Consideración de las condiciones.
- Implementación. Evaluación.
- Presentación de la propuesta definitiva.

En síntesis, se puede plantear que entre el objeto de investigación y el investigador siempre hay un proceso de mediación que tiene un carácter esencialmente teórico en el que entran en juego los medios de la actividad científica como el problema, los objetivos, los métodos empíricos y teóricos y la teoría científica que sirve de basamento a la investigación.

En el proceso de elaboración de cualquier propuesta este proceso de mediación se realiza a través de la utilización de modelos (en su sentido más amplio) que pueden tener más o menos nivel de abstracción).

Pautas para el diseño, fundamentación, estructuración y redacción de la propuesta.

El resultado propositivo que el investigador crea para resolver el problema científico planteado en función del objetivo general formulado tiene su sustento en el proceso de discusión de resultados de carácter diagnóstico.

Según Bernal, (2006) la discusión de resultados (diagnósticos) está amarrada o ligada al marco teórico, donde se ha fundamentado todo el escenario de la investigación. En otras palabras, se tiene que procesar la información obtenida para luego ser analizada y generar conclusiones y discusiones de los resultados obtenidos fundamentada en lo planteado en el marco teórico. La discusión de los resultados es el aspecto más importante a tener en cuenta en toda investigación y como parte de este proceso se incluyen las recomendaciones que el investigador presenta para elaborar otras investigaciones, se debe concentrar en analizar las implicaciones de la investigación y se establece a manera de respuesta, el procedimiento de cómo se responde al problema de investigación.

El procedimiento a seguir para responder al problema de investigación lo denominamos la propuesta o resultado propositivo en función de crear una representación o modelación que se deriva de discusiones de los resultados obtenidos en el diagnóstico, y los fundamentados seleccionados en el marco teórico referencial, aporte que el investigador construye incorporando su creatividad, novedad y originalidad al enriquecer lo ya conocido y dar lugar a la transformación del objeto de estudio a partir de la representación efectuada.

Sobre la base de estos sustentos se sugiere que la propuesta contenga los siguientes componentes:

- Tema o denominación de la propuesta
- Fundamentación teórica conceptual de la propuesta
- Objetivo general de la propuesta
- Objetivos específicos de la propuesta
- Representación teórica y/o práctica (mediante un esquema lógico)
- Fases y/o etapas
- Acciones y/o actividades (vinculadas a las fases o etapas)
- Selección de métodos, técnicas e instrumentos para su aplicación
- Recursos para su funcionamiento
- Valoración de la pertinencia mediante el método Delphy:
 - a) Selección de los expertos (Mínimo 6 a 10 expertos o especialistas).
 - b) Proceso estadístico de procesamiento de las respuestas de expertos o especialistas.
 - c) Resultados del procesamiento de las respuestas de expertos o especialistas.

Para investigaciones experimentales o mixtas en sus variantes se realiza la evaluación de la efectividad de la propuesta con los siguientes pasos:

- Planificación de la aplicación de la propuesta: se explica con minuciosidad el proceso que se llevará a cabo para la aplicación de la propuesta o etapa de evaluación de su efectividad,

mostrando cómo se realizará la comprobación empírica de los efectos del producto o propuesta en el contexto seleccionado.

- **Recolección de la información:** se debe explicar el procedimiento para la selección del instrumento de evaluación válido, antes y después de administrar el estímulo, así como la representación de los datos obtenidos.
- **Análisis de los resultados:** se establece una descripción e interpretación sobre el análisis y discusión de los resultados cuantitativos y cualitativos a partir de la administración del estímulo o propuesta recopilado a partir de los instrumentos. La descripción de los datos debe estar apoyada en la ilustración mediante matrices, mapas, gráficas, diagramas, dependiendo de la necesidad de representación o ilustración.

Con la creación de la propuesta no solo el investigador contribuye a la resolución del problema de investigación, sino también enriquece el conocimiento existente a través de un diseño metodológico riguroso y una fundamentación teórica sólida, asegurando así la originalidad y relevancia científica de la investigación, teniendo toda la información requerida para emitir las conclusiones y recomendaciones de su estudio.

10.8 Implicaciones de la valoración de la pertinencia o factibilidad de los resultados propositivos: el método Delphi y la consulta a especialistas.

El método Delphi es una técnica de investigación ampliamente utilizada para la valoración de la pertinencia de productos de investigación, particularmente en áreas donde se requiere consenso entre expertos como el área de ciencias sociales, o el área de ciencias de la salud. Este método tiene como una característica que le distingue su enfoque estructurado y sistemático para recoger y refinar opiniones a través de múltiples rondas de cuestionarios, donde los participantes, generalmente expertos en el tema, emiten su evaluación de manera anónima (Dalkey & Helmer, 1963). La principal ventaja del método Delphi subyace en su capacidad para reducir el sesgo individual y fomentar un consenso informado, lo que es realmente útil en la evaluación de la pertinencia de productos de investigación (Linstone & Turoff, 2002).

Según Okoli y Pawlowski (2004), el método Delphi es eficaz para lograr consenso en situaciones donde existe incertidumbre o falta de información suficiente, siendo una herramienta formidable para emitir juicios de valor sobre la validez y el nivel de aplicabilidad de los productos de investigación en contextos específicos. La retroalimentación continua y el anonimato de los participantes garantiza que las respuestas evolucionen y se afiancen a lo largo del proceso, mejorando así la calidad y la relevancia de los productos evaluados.

Por su parte el método de consulta de especialistas es una técnica cualitativa que se basa en recabar opiniones y juicios de expertos en un área específica para evaluar la pertinencia de productos de investigación. Este método, a menudo utilizado en estudios exploratorios o en etapas preliminares de investigación para obtener insights profundos y contextualizados sobre un tema, aprovechando el conocimiento y la experiencia acumulada de los especialistas consultados (Creswell & Poth, 2018).

La consulta se puede realizar de manera individual o en grupos, y suele involucrar entrevistas, grupos focales o cuestionarios abiertos, donde los especialistas ofrecen su valoración sobre aspectos críticos de un producto de investigación, como su relevancia, validez y aplicabilidad (Bogner, Littig, & Menz, 2009).

Una de las principales ventajas de este método es su flexibilidad en la adaptación de las preguntas y el enfoque de la consulta en función de las respuestas obtenidas, para una exploración más detallada de temas emergentes. Además, al tratarse de un proceso interactivo y, en muchos casos, iterativo, el método de consulta de especialistas puede estar contribuyendo a refinar productos de investigación antes de su implementación o publicación (Yin, 2018).

Sin embargo, el método de consulta de especialistas difiere significativamente del método Delphi, aunque comparten similitudes. Ambos métodos buscan recopilar la opinión de personal muy bien preparado o con vasta experiencia en el producto de análisis, y se utilizan en la valoración de su pertinencia o factibilidad en la investigación. No obstante, el método Delphi se distingue por su estructura más formal y su enfoque en alcanzar un consenso entre los participantes a través de múltiples rondas de consulta, mientras que el método de consulta de especialistas no necesariamente busca consenso, ya que puede estar más orientado a explorar una variedad de perspectivas (Dalkey & Helmer, 1963; Linstone & Turoff, 2002). Además, el anonimato que caracteriza al método Delphi, diseñado para minimizar la influencia de dominancia o sesgo, no es una característica esencial en el método de consulta de especialistas, donde la interacción directa y la discusión abierta son más comunes (Okoli & Pawlowski, 2004).

Mientras el método de consulta de especialistas es valioso por su flexibilidad y profundidad exploratoria, el método Delphi se destaca por su rigor estructurado y capacidad para generar consenso entre expertos, lo que los hace complementarios pero distintos en la valoración de la pertinencia de productos de investigación.

10.9 Procedimiento para la aplicación del método de Consulta de Especialistas

Para valorar la pertinencia de productos de investigación mediante la recopilación de opiniones y conocimientos de especialistas en un producto o resultado de estudio específico se necesita considerar el procedimiento a seguir en sus varias etapas en función de obtener información detallada y fundamentada sobre relevancia y aplicabilidad de estos resultados de investigación.

La primera etapa del procedimiento para la aplicación de este método es la selección de los especialistas, donde se comienza por identificar y seleccionar a los especialistas más adecuados para participar en la consulta. Estos expertos deben tener un profundo conocimiento y experiencia en el área temática relacionada con el producto de investigación que se va a evaluar (Bogner, Littig, & Menz, 2009), por lo que es necesario que los expertos seleccionados representen diversas perspectivas y enfoques para garantizar una valoración integral.

Otra etapa es el diseño del instrumento de consulta, una vez seleccionados los especialistas, que puede ser mediante la entrevista, con una guía de preguntas abiertas o la organización de grupos focales, el instrumento que se diseñe debe estar cuidadosamente elaborado en función de obtener las opiniones y evaluaciones de los especialistas en relación con la pertinencia, calidad y aplicabilidad del producto de investigación (Creswell & Poth, 2018). Las preguntas deben ser asequibles, expresar claridad, ser directas y estar alineadas con los objetivos de la consulta.

La recopilación de datos es la tercera etapa, momento en que se lleva a cabo la consulta con los especialistas, ofrecen sus opiniones y evaluaciones a través del instrumento diseñado, y se realiza la recopilación de datos de manera presencial, telefónica o virtual, dependiendo del contexto y su disponibilidad (Yin, 2018). Es importante documentar todas las respuestas a detalle para asegurar que se capture la esencia de las opiniones que ellos ofrecen.

En un cuarto momento se analizan los resultados tras la recopilación de datos en base a las respuestas obtenidas. Este análisis generalmente requiere la identificación de temas recurrentes, puntos de consenso y divergencia, así como la valoración crítica de las sugerencias y observaciones realizadas. (Bogner, Littig, & Menz, 2009). El análisis puede incluir la categorización de las respuestas y la identificación de patrones que ayuden a evaluar la pertinencia del producto de investigación como propuesta para la transformación del problema en el contexto.

El informe de resultados se redacta cuando tenemos la posibilidad de sintetizar los datos obtenidos del análisis en un informe que resuma las principales opiniones y recomendaciones de los especialistas. Para algunos autores como Creswell & Poth, (2018) es la última etapa o momento en la que se debe destacar las áreas de acuerdo y desacuerdo entre los especialistas, así como las sugerencias para mejorar la propuesta o producto de investigación si es necesario. Entonces el informe se convierte en una herramienta fundamental para el investigador, quien puede utilizarlo para ajustar y perfeccionar su trabajo. Este método es valorado por su flexibilidad y capacidad para proporcionar una evaluación detallada basada en la experiencia y el conocimiento especializado. A diferencia de otros métodos, como el Delphi, la consulta de especialistas no busca necesariamente un consenso, sino que prioriza la exploración de diferentes perspectivas y la profundidad del análisis.

10.10 Procedimiento para la aplicación del Método Delphi.

El método Delphi por su parte, es una técnica estructurada y sistemática que se utiliza para alcanzar un consenso entre un grupo de expertos sobre la pertinencia de productos de investigación. Este método es particularmente útil cuando se requiere una valoración objetiva y basada en la experiencia colectiva, minimizando el impacto de influencias individuales o de grupo. El procedimiento para ejecutar el método Delphi se desarrolla en varias etapas, comenzando por la selección de expertos con la identificación y selección de aquellos profesionales o personas no profesionales que posean conocimientos profundos y experiencia relevante en el tema que se va a

evaluar (Linstone & Turoff, 2002), es fundamental que estos expertos representen una diversidad de enfoques y perspectivas para enriquecer el proceso de consenso sobre el producto o propuesta.

Una vez seleccionados los expertos, se elabora un cuestionario inicial que aborda los aspectos esenciales y críticos de la pertinencia del producto de investigación con claridad y precisión en las preguntas que se diseñan buscando que se generen respuestas útiles, las preguntas del cuestionario deben ser en una combinación de preguntas abiertas o cerradas que permitan a los expertos expresar sus opiniones y valoraciones sobre la validez, relevancia y aplicabilidad del producto (Okoli & Pawlowski, 2004).

Entonces se realiza la primera ronda de consulta, enviando el cuestionario a los expertos, quienes tienen que responder de manera anónima. El hecho de otorgar un carácter de anonimidad al cuestionario, garantiza una mayor seguridad en los participantes al expresar sus opiniones sin la presión de influencias externas, lo que es ya una tradición en la aplicación de este método, expresado por autores como Dalkey y Helmer ya desde 1963. Las respuestas de esta primera ronda se recopilan y se analizan para identificar criterios, regularidades o tendencias, temas recurrentes y posibles áreas de desacuerdo. Tras la primera ronda, se analiza y sintetiza las respuestas recibidas y con ello se procesa la información en un resumen que destaca los puntos de consenso y los temas controvertidos (Linstone & Turoff, 2002), acción fundamental para guiar la discusión en las rondas subsiguientes.

Ya en las rondas siguientes, se envía a los expertos un nuevo cuestionario que incluye el resumen de las respuestas anteriores y preguntas adicionales diseñadas para explorar más a fondo las áreas de desacuerdo o para consolidar el consenso en torno a los asuntos y criterios más relevantes abordados (Okoli & Pawlowski, 2004). Se sugiere que este proceso se repita varias veces, para permitir que las opiniones de los expertos evolucionen a medida que consideran las perspectivas de los demás consultados. El proceso Delphi continúa hasta que se alcanza un nivel satisfactorio de consenso entre los expertos o hasta que las respuestas se estabilizan y no muestran cambios significativos en las rondas posteriores.

Para finalizar este procedimiento se elabora un informe que sintetiza los criterios, destacando las áreas de acuerdo o coincidencias y las recomendaciones de los expertos sobre la pertinencia del producto de investigación. Este informe es un recurso valioso para los investigadores, es una valoración colectiva fundamentada en el conocimiento y la experiencia de los expertos consultados. El método Delphi es particularmente efectivo en situaciones donde el conocimiento está disperso entre varios expertos, y se busca un consenso informado sobre una propuesta o producto. Recordemos que, a diferencia del método de consulta de especialistas, que puede ser más exploratorio y abierto, el Delphi se caracteriza por una estructura que exige mayor rigor y su enfoque está orientado a la obtención de un acuerdo a través de un proceso iterativo y anónimo.

10.11 Repercusión de la evaluación de los resultados propositivos desde los diseños de investigación cuantitativos, cualitativos o su combinación.

Los estudios cuantitativos, al basarse en datos numéricos y métodos estadísticos rigurosos, aportan evidencia objetiva y replicable sobre la relación entre variables, con lo cual el investigador puede formarse un criterio bien fundamentado sobre la eficacia y aplicabilidad de los productos evaluados (Creswell & Creswell, 2018). Entre los principales beneficios de la evaluación cuantitativa está su capacidad para generalizar los resultados a poblaciones más amplias, siempre que la muestra sea representativa, lo que ocurre cuando se trata de productos de investigación que se aplican en diferentes contextos, ya que los resultados obtenidos pueden ofrecer una visión objetiva y palpable sobre su efectividad en diversas situaciones (Babbie, 2020), en este sentido, con los diseños experimentales y cuasi-experimentales se puede establecer relaciones causales entre el producto evaluado y los resultados observados, un paso decisivo para evaluar el impacto real de un producto aplicado (Shadish, Cook, & Campbell, 2002).

La utilización de métodos estadísticos avanzados en el análisis de los datos cuantitativos también contribuye a la precisión y solidez de las conclusiones. Por ejemplo, la aplicación de técnicas como la regresión múltiple, el análisis factorial o las pruebas t y ANOVA, facilita la identificación de tendencias, para determinar qué aspectos del producto de investigación son más efectivos y en qué medida (Field, 2018). Una evaluación de los resultados propositivos a través de diseños cuantitativos ofrece solidez y objetividad para juzgar la efectividad de productos de investigación aplicados mediante datos replicables y generalizables, además permite al investigador y a las partes interesadas tomar decisiones informadas sobre la implementación y mejora de dichos productos, asegurando su pertinencia y utilidad en diversos contextos.

A diferencia de los métodos cuantitativos, la investigación cualitativa se centra en el significado y la profundidad de las experiencias humanas, caracterizada por una exploración detallada de fenómenos complejos y su relevancia en contextos específicos (Creswell & Poth, 2018). Los diseños cualitativos, como estudios de caso, etnografías o entrevistas en profundidad, están orientados a obtener una comprensión de cómo los productos de investigación funcionan en la práctica, revelando aspectos que pueden no ser evidentes a través de métodos cuantitativos, consiste en una evaluación detallada de manera particular cuando el investigador tiene la necesidad de identificar factores contextuales, culturales o sociales que influyen en la efectividad de los productos investigados (Merriam & Tisdell, 2016). Por ejemplo, al analizar cómo un programa educativo es percibido por los estudiantes y docentes en diferentes entornos culturales, es posible identificar ajustes necesarios para que su implementación se logre con eficacia.

Además, la investigación cualitativa facilita la evaluación de la efectividad de productos de investigación a través de la triangulación de datos, donde múltiples fuentes de información y métodos se utilizan para corroborar los resultados, aumentando así la credibilidad y la validez de las conclusiones (Patton, 2015). Fundamentalmente se aplica la triangulación cuando se trata de

valorar productos de investigación aplicados en contextos diversos, sobre todo cuando se quiere encontrar un enfoque integral que considere múltiples perspectivas y experiencias.

Por otro lado, los diseños cualitativos también permiten una flexibilidad metodológica que puede adaptarse a los cambios en el objeto de estudio y a las necesidades emergentes de la investigación, entonces se convierten en una alternativa metodológica para cuando el investigador necesita realizar una evaluación más dinámica y contextualizada de la efectividad de los productos investigados, así lo manifiestan Denzin & Lincoln, (2018), o sea, la adaptabilidad es particularmente valiosa en la evaluación de intervenciones o productos sobretodo en aquellos que necesitan ajustes continuos para maximizar su impacto. Una evaluación de los resultados propositivos desde los diseños cualitativos contribuye a un criterio más detallado y contextualizado sobre la efectividad de los productos de investigación, donde el investigador se sumerge en un contexto basado en la subjetividad, la experiencia y el contexto desde la valoración de su aplicabilidad y éxito en diferentes entornos.

Si se requiere ofrecer una evaluación más completa y fortalecida de los productos investigados, se recomienda el uso de los diseños mixtos, desde una integración de datos numéricos con interpretaciones contextuales (Creswell & Plano Clark, 2018), un escenario y alternativa metodológica que capacita al investigador en el abordaje de las limitaciones inherentes a los enfoques puramente cualitativos o cuantitativos. Por ejemplo, mientras que los datos cuantitativos pueden ofrecer una visión amplia y generalizable sobre la efectividad de un producto de investigación, los cualitativos llevan al investigador a explorar en profundidad las razones subyacentes detrás de los resultados numéricos, para captar matices y detalles desde la comprensión del impacto real del producto en diferentes contextos (Tashakkori & Teddlie, 2010).

En los diseños mixtos también se utiliza la triangulación de datos, aumentando la credibilidad y validez de los resultados, una herramienta particularmente útil cuando el investigador necesita desarrollar la implementación de programas o intervenciones complejas, donde los resultados deben ser validados en diferentes niveles y dimensiones, como es un diseño más artesanal, ofrece una mayor flexibilidad metodológica, adaptándose a las necesidades específicas de la investigación. Por ejemplo, en un estudio de la efectividad de una intervención educativa, un diseño mixto podría combinar cuestionarios (cuantitativo) con guías de entrevistas a profundidad (cualitativo) para obtener una concepción más integral de cómo los estudiantes perciben la intervención y cómo estas percepciones se reflejan en sus resultados académicos (Plano Clark & Ivankova, 2016).

Solo se puede efectuar un criterio más completo y equilibrado sobre la efectividad de un producto o propuesta si se aplica el diseño mixto, porque con la integración de los datos cuantitativos y cualitativos, la evaluación que se efectúa es más rica y multifacética, atrapando tanto la amplitud como la profundidad de los efectos del producto evaluado en la investigación, y con ello se enriquece la solidez para la toma de decisiones.

10.12 Asumiendo una concepción propositiva.

Los resultados propositivos constituyen en la actualidad una respuesta que la Universidad de Innovación e Investigación de México ofrece hacia la transformación social, tomando en consideración el llamado de la UNESCO en el Informe “Los futuros de la Educación”,(2022) sobre la necesidad de Aprender a transformar(se), donde asumir una concepción de la metodología de la investigación científica con un enfoque propositivo en la concepción de los resultados, es un aporte a la claridad y precisión en la creación de productos innovadores desde la formación continua de los profesionales, en los proyectos de tesis de doctorado o maestría desde sus contextos particulares. Al tomar esta concepción en los escenarios de internacionalización de los procesos de investigación de postgrado, resulta en una contribución vital para desarrollar la competencia de los profesionales en la función transformadora de los resultados científicos en cada contexto y su réplica a otros escenarios posibles.

Uno de los principales aportes es la necesidad de redimensionar la categoría de “resultados” dentro de la metodología de investigación, destacando cómo estos no solo deben ser vistos como un fin, sino como herramientas de la transformación social. Este enfoque propone que los resultados científicos trascienden la mera generación de conocimiento para convertirse en motores de cambio en la realidad social, económica y cultural del entorno en el que se desarrollan.

Una valoración de resultados propositivos o productos a través de emisión de juicios rigurosos y multidimensionales, utilizando métodos como el Delphi y la consulta a especialistas asegura su pertinencia y factibilidad. Al analizar la repercusión de los resultados desde diferentes enfoques metodológicos (cuantitativos, cualitativos y mixtos), se convierte en un imperativo de convivencia científica la necesidad de implementar una concepción integrada de la actividad científica, donde teoría y práctica se entrelazan para proponer soluciones efectivas a problemas reales. En conjunto, estos aportes contribuyen a una visión más holística y aplicable de la investigación científica, donde los resultados no solo explican la realidad, sino que también la transforman activamente.

CAPÍTULO XI

El sistema como resultado propositivo.

En la Universidad de Investigación e Innovación de México se asume el análisis del “sistema” como un resultado científico, desarrollado originalmente por Lorences y Rodríguez, (2004). Este análisis ha sido un punto de partida que facilita a la comunidad científica una base teórica que ha orientado a diversos investigadores en sus propias investigaciones en las dos últimas décadas. Su implementación práctica ha destacado la necesidad de un continuo enriquecimiento de la concepción del sistema. Por ello, se somete a discusión para fomentar nuevas consideraciones, que contribuirán al avance teórico y práctico de los investigadores noveles que incursionen en esta área de estudio de las tipologías de resultados propositivos. Es fundamental destacar que en este libro no se pretende hacer un análisis definitivo al respecto, sino establecer un punto de partida para futuras investigaciones que, ya sea al apoyar o cuestionar las posturas aquí asumidas, contribuyan a su mejora cualitativa.

11.1 La Teoría de Sistemas: orígenes históricos y contexto.

El concepto de sistema como resultado científico no se encuentra ampliamente documentado en la literatura consultada, aunque sí aparece en informes de investigación, tesis de maestría, artículos científicos y tesis doctorales. En estos documentos, se proponen diversos tipos de sistemas: didácticos, de actividades, de acciones, de medios, de algoritmos, entre otros.

Dado este antecedente, es pertinente exponer los elementos esenciales que permiten conceptualizar el sistema como un resultado científico. Para ello, es necesario reflexionar sobre el concepto de sistema en el contexto de la Teoría General de los Sistemas (TGS) y a partir de ello evaluar las implicaciones metodológicas de este concepto para la investigación.

El término "sistema" se emplea extensamente en la literatura de diversas disciplinas contemporáneas, y su uso ha aumentado notablemente en los últimos años. En este contexto, el término se utiliza para:

- Describir una característica de la organización de objetos o fenómenos.
- Abordar el estudio de objetos o fenómenos desde una perspectiva sistémica.
- Definir una teoría sobre la organización de los objetos de estudio (Teoría General de Sistemas).

Estas dimensiones están interrelacionadas, por lo que comprender una implica considerarlas en conjunto.

La Teoría General de los Sistemas (TGS) surge en respuesta a la limitación del enfoque reduccionista y mecanicista que había predominado en la ciencia. Esta teoría se basa en la noción de totalidad,

proponiendo una perspectiva holística para comprender la realidad, abarcando no solo la ciencia, sino también la tecnología y la filosofía de los sistemas (Bertalanffy, 1968). La TGS busca identificar principios universales que sean aplicables a diversos sistemas, independientemente de su naturaleza o las leyes que los gobiernan, lo que se conoce como isomorfismos. Aunque la teoría es comúnmente atribuida a Ludwig von Bertalanffy, quien en 1925 promovió un modelo organísmico para el estudio de los seres vivos, otros autores, como Blauberger (1977), argumentan que el enfoque sistémico ya estaba presente en los trabajos de Marx, quien aplicó una metodología dialéctico-materialista en su análisis de los sistemas sociales y económicos. Así, la TGS ha evolucionado con contribuciones de distintas disciplinas, consolidándose en 1954 con la creación de una sociedad dedicada a la investigación sistémica, con centros en Estados Unidos y Europa.

La Teoría General de Sistemas (TGS), enriquecida por diversas perspectivas teóricas, subraya la idea de que las leyes fundamentales que rigen un sistema emergen del análisis teórico del material dado, mientras que la creación del conocimiento sobre el sistema es el resultado de una síntesis teórica o deducción genética (Blauberger, 1977). Marx, desde su concepción dialéctico-materialista, aportó una visión en la que los fenómenos del mundo no existen de forma aislada, sino que están interrelacionados y condicionados mutuamente, sugiriendo que los sistemas son expresiones de una realidad ordenada y coherente. Esta idea fue esencial para el desarrollo posterior de la TGS, que reconoce la existencia de distintos niveles estructurales en la materia, cada uno con sus propias características y leyes (Marx, 1867).

Aunque las contribuciones de Bertalanffy y sus seguidores en las ciencias naturales han sido fundamentales para la formulación de la TGS, estas resultan insuficientes para abordar la complejidad de los fenómenos humanos, culturales y sociales, que requieren una mayor profundización sistémica. Por ello, es necesario reconocer el papel de la filosofía marxista en sentar las bases teóricas para un enfoque sistémico más completo y aplicable a diversas áreas del conocimiento.

En cuanto a la definición de "sistema", existen múltiples enfoques, todos los cuales coinciden en la idea de que un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que funcionan como una totalidad organizada. Según Blumenfeld (1960), un sistema se define por los vínculos entre sus elementos y su capacidad para interactuar con su entorno como un todo. Zhamin (1979) lo describe como una totalidad integral basada en leyes específicas de existencia, mientras que Rincón (1998) lo considera un conjunto de entidades con relaciones naturales determinadas. Leyva (1999) y Arnold y Osorio (2003) destacan la estabilidad y el objetivo común de los sistemas, mientras que Cazau (2003) enfatiza la interacción como la característica definitoria de un sistema, sugiriendo que sin interacción no hay sistema.

Esta diversidad de definiciones refleja la complejidad inherente al concepto de sistema y subraya su aplicabilidad a una amplia gama de fenómenos, desde los naturales hasta los sociales, donde las

interacciones y relaciones entre los componentes son fundamentales para comprender el comportamiento global del sistema.

Por consiguiente, aunque existen diversas definiciones y enfoques respecto a lo que constituye un sistema, hay un acuerdo general en varios puntos vitales:

- Un sistema es una manifestación de la realidad objetiva que puede ser estudiada y representada por los seres humanos.
- Se concibe como una totalidad organizada, regida por leyes generales, y compuesta por elementos que siguen un orden específico.
- Estos sistemas tienen límites relativos, que pueden ser definidos o separados con fines de estudio.
- Cada sistema es parte de un sistema mayor y, a su vez, cada uno de sus elementos puede ser considerado como una totalidad independiente.
- Entonces en sí, la idea de un sistema trasciende la mera suma de sus partes, ya que representa una cualidad emergente que va más allá de la simple adición de sus componentes.

En la realidad objetiva existen innumerables sistemas y diversos tipos de ellos, lo que explica la amplia variedad de clasificaciones y tipologías presentes en la literatura. De entre las múltiples clasificaciones disponibles, hemos seleccionado dos particularmente relevantes: la elaborada por Bertalanffy (1968) y la propuesta por Arnold y Osorio, (2003) profesores del Departamento de Antropología de la Universidad Nacional de Chile.

Bertalanffy, L. von. (1968) que clasifica los sistemas de la siguiente manera:

- Según el sector de la realidad: en biológicos, psicológicos y sociales.
- Según el nivel de observación: en reales y conceptuales.
- Según su apertura al medio: en abiertos y cerrados.
- Según el modo de concebirlos: en pasivos y activos.

Por otro lado, Arnold y Osorio, (2003) ofrecen otra clasificación:

- Según su entidad: reales e ideales.
- Según su origen: naturales y sociales.
- Según su intercambio con el medio: en abiertos y cerrados.

A partir de lo expuesto, se puede deducir que los sistemas pueden existir de manera independiente a la intervención humana, aunque también hay sistemas que son creados deliberadamente por el ser humano con fines específicos. Según Bertalanffy, (1968), independientemente de su origen, los sistemas comparten una serie de propiedades formales o principios generales, como crecimiento, competencia, totalidad, sumatividad, segregación progresiva, centralización, jerarquización, diversidad, finalidad, estabilidad y adaptación.

Con el avance de la Teoría General de Sistemas (TGS) y la diferenciación más precisa entre sistemas abiertos y cerrados, estas propiedades han sido revisadas, y algunas se consideran predominantes o exclusivas de ciertos tipos de sistemas. En particular, para los sistemas abiertos (siendo los sistemas sociales siempre abiertos, aunque existen diversas opiniones al respecto), se destacan las siguientes propiedades:

Totalidad: Un sistema no es simplemente un conjunto de elementos, sino un conjunto interconectado que genera una nueva cualidad.

Centralización: En algunos elementos del sistema, la interacción regula al resto, desempeñando un papel rector. Existe una relación principal que permite al sistema cumplir su función.

Complejidad: La complejidad es inherente al concepto de sistema, definiendo su existencia. Implica un orden interno y organización tanto de los elementos como de las relaciones entre ellos. Los elementos organizados dentro de un sistema se denominan "componentes del sistema".

Jerarquización: Los componentes del sistema se organizan según un principio que establece cuáles son los subsistemas y cuáles son los elementos.

Adaptabilidad: Es la capacidad del sistema para modificar sus estados, procesos o características en respuesta a cambios en su entorno.

Integración: Un cambio en cualquiera de sus subsistemas genera alteraciones en los demás y en el sistema como un todo.

La Teoría General de Sistemas (TGS) emerge como una alternativa al reduccionismo científico, promoviendo una visión holística que considera los sistemas como totalidades interrelacionadas más allá de la suma de sus partes. Originada por Ludwig von Bertalanffy, esta teoría busca identificar principios universales aplicables a diferentes sistemas, un concepto que también se refleja en la filosofía dialéctico-materialista de Marx. La TGS ha evolucionado para incorporar diversos enfoques teóricos y metodológicos, aplicándose tanto a fenómenos naturales como sociales. Destacando propiedades como crecimiento, complejidad y adaptación, y diferenciando entre sistemas abiertos y cerrados, la TGS proporciona un marco para entender los sistemas como entidades dinámicas y organizadas. Esta comprensión integral resalta la relevancia de la TGS para analizar y estudiar fenómenos complejos en múltiples áreas del conocimiento.

11.2 El Sistema como perspectiva metodológica.

Tal como se presenta hoy en día y en gran medida influido por el desarrollo de la revolución científico-técnica, el enfoque de sistema aprovecha plenamente, las ideas, principios y métodos específicos para investigar los sistemas reales de la realidad. Además, integra progresivamente los

avances en cibernética y computación, lo que dificulta resumir todo el conocimiento acumulado en este ámbito.

Es importante señalar que en las investigaciones sobre sistemas se han identificado dos áreas especializadas: la teórico-metodológica y la aplicada. Con el tiempo, ha habido un aumento en la cantidad de autores que interpretan y denominan este enfoque de diversas maneras, utilizando términos como “enfoque de sistema”, “método sistémico estructural” y “análisis sistémico”.

Existen también diferencias respecto a los principios metodológicos que guían esta forma de entender y estudiar los objetos y fenómenos del mundo. No obstante, hay consenso en que la esencia del enfoque sistémico radica en desarrollar medios cognitivos específicos para investigaciones que buscan estudiar y modificar los objetos y fenómenos de la realidad, acordándose como partes de una realidad interconectada, de la cual dependen sus comportamientos y transformaciones, superando así el atomismo y la fragmentación que caracterizaron muchos estudios en el pasado y que, lamentablemente, aún prevalecen en la actualidad.

El sistema desde la perspectiva o enfoque sistémico se compone de diversas tendencias y modelos conceptuales que actúan como herramientas teórico-metodológicas para el estudio de fenómenos, abordados desde una perspectiva multifacética. Este enfoque se distingue por su visión holística e integradora, lo que requiere una síntesis de lo general, dejando de lado las características no esenciales del fenómeno. Se basa, por un lado, en analizar y transformar el objeto de estudio a partir de las conexiones que se establecen en él, y por otro, en interpretar los cambios que ocurren en el objeto como resultado de la transformación de dichas conexiones.

Se identifican dos grupos principales de diseños para la investigación sistémica que se complementan entre sí: uno en el que los estudios se centran en la relación entre el todo y sus partes, reconociendo que la esencia de un sistema reside en la interdependencia de sus componentes y el orden subyacente a esa interdependencia; y otro en el que los análisis se enfocan en las corrientes de entrada y salida del sistema, es decir, en los procesos de frontera a través de los cuales el sistema interactúa con su entorno.

En ambos casos, algunos autores sugieren utilizar la "Dinámica de sistemas" o el "análisis sistemático", una metodología que permite construir modelos de sistemas sociales utilizando lenguajes formalizados.

Este enfoque metodológico implica varias acciones esenciales: primero, observar el comportamiento del sistema real; luego, identificar sus componentes y procesos fundamentales; después, determinar las relaciones tanto entre estos componentes y procesos como entre el sistema y su entorno; a continuación, identificar las estructuras de retroalimentación, es decir, las entradas y salidas del sistema; y finalmente, construir un modelo formalizado que represente los elementos y las relaciones entre ellos. Este modelo debe incluir el contexto en el que se encuentra

el sistema y la relación que se establece con dicho contexto, los componentes que lo conforman y las interacciones entre esos componentes.

11.3 El Sistema como producto de investigación científica.

En cualquier área de estudio, es importante diferenciar entre un fenómeno que ocurre de manera espontánea dentro de la sociedad y un sistema que ha sido creado y organizado conscientemente para cumplir con objetivos específicos y responder a los intereses de un grupo particular. Este sistema, que es el objeto de estudio de diversas ciencias, experimenta modificaciones continuas en su estructura o funcionamiento, ya sea por la intervención de sus gestores o como resultado de la labor de investigadores que buscan perfeccionar sus resultados.

Todas las modificaciones derivadas de la actividad científica tienen un carácter sistémico, aunque no siempre se les denomina formalmente como sistemas. Por ello, es relevante analizar las características de estos resultados científicos. Para entender mejor este proceso, se puede recurrir a la literatura relacionada con la modelación como método de investigación.

En el libro “La Dialéctica y los Métodos Generales de la Investigación”, (Colectivo de autores, 1985) se menciona que los principios del enfoque sistémico permiten modelar la interacción de ciertos elementos de un objeto y del objeto en su totalidad con su entorno. Asimismo, se destaca que, en el proceso de modelación, el investigador, sin interferir con la diversidad inherente al original, regula las posibilidades de reflexión, modificando lo que parece ser el aspecto dinámico actual del desarrollo de los sistemas materiales sin alterar su aspecto estático y estructural.

Si consideramos que la definición más general de un modelo enfatiza que este “intenta representar ciertos aspectos o sectores de la realidad con el fin de explicar y predecir determinados fenómenos”, y que su propósito es reemplazar al objeto para descubrir sus características o propiedades, se puede concluir que el modelo se construye a partir de un sistema real.

De lo anterior se infiere que un modelo es un resultado científico en el cual el investigador, basándose en un objeto real y sin alterar su estructura, propone una nueva forma de interpretarlo y mejorar su funcionamiento. Esto implica que sobre un mismo objeto pueden existir múltiples modelos, dependiendo de las diferentes formas de interpretarlo. Es importante destacar que, en el proceso de modelación, el investigador no modifica la estructura del objeto real, ya que cualquier cambio en su estructura estática haría que el modelo resultante no correspondiera al objeto real existente, sino a otro objeto o a uno que no existe en la realidad.

Cuando el objeto no existe, o cuando el existente necesita ser reemplazado, es necesario diseñar un nuevo sistema basado en el análisis de ciertos presupuestos teóricos y datos empíricos. Este nuevo sistema, que también puede representarse mediante un modelo, no refleja un objeto real existente, sino que propone la creación de uno nuevo. Algunos autores se refieren a este nuevo sistema como "sistema finalizado" o "sistema optimizado" (Serrano, 1982).

Esta parte de la actividad científica es abordada por la Teoría Dinámica de los Sistemas, que según Pablo Cazau, “estudia los cambios en los sistemas a partir de la actividad científica o laboral de las personas” (Cazau, 2003). Al proceso de modificación de sistemas reales existentes o de creación de nuevos sistemas mediante la intervención humana se le denomina "finalización u optimización de sistemas."

Se determinan dos formas de optimizar o finalizar un sistema: 1) Proponer un nuevo sistema, y 2) Aumentar la influencia de la organización estructural del sistema sobre su funcionamiento. Sobre la base de estas consideraciones se puede definir un sistema como un resultado científico que consiste en una construcción analítica, en mayor o menor medida teórica, que busca modificar la estructura de un sistema real existente (en cualquiera de sus aspectos o sectores) y/o crear uno nuevo, con el objetivo de obtener resultados superiores en una actividad determinada. Esta construcción se enfoca esencialmente en el aspecto estático-estructural del objeto de estudio, y como consecuencia, mejora su funcionamiento. Un sistema finalizado, si tiene un nivel adecuado de abstracción, y puede ser representado mediante un modelo.

El sistema como resultado científico se distingue de otros tipos de resultados por las siguientes características:

- Surge de una necesidad práctica en su área de aplicación y se basa en una teoría específica.
- No representa un objeto ya existente en la realidad, sino que propone la creación de uno nuevo.
- Posee una organización sistémica, caracterizada por componentes que:
 - a) Han sido seleccionados (implicación).
 - b) Se distinguen entre sí (diferenciación).
 - c) Se relacionan entre sí (dependencia).

Elementos implicados:

Un elemento del sistema se considera implicado cuando su presencia es esencial para que el sistema funcione o mantenga su organización. Existen dos tipos de implicación: obligatoria y optativa. La implicación es obligatoria cuando la ausencia de dicho elemento resulta en la desaparición del sistema, su transformación en otro, o su incapacidad para funcionar adecuadamente. La implicación es optativa cuando el sistema puede seguir operando o reproduciéndose sin convertirse en otro sistema, simplemente reemplazando ese componente por otro. El grado en que un sistema incorpora elementos obligatorios u optativos determina su flexibilidad.

Elementos diferenciados:

Son diferenciados aquellos elementos cuyas diferencias recíprocas o en su comportamiento son esenciales para el funcionamiento del sistema. Existen varios tipos de diferenciación: estructural, funcional, heterogénea (de naturaleza técnica, legal, axiológica, organizacional, etc.). El tamaño del

sistema no se mide por el número total de elementos, sino por la cantidad de elementos diferenciados que contiene.

Elementos dependientes:

Un elemento es parte (dependiente) del sistema cuando está directamente relacionado con al menos otro componente y estas relaciones son necesarias para que el sistema funcione. Las dependencias entre los componentes pueden ser de varios tipos: solidarias, causales y específicas, que a su vez pueden manifestarse como covariación, asociación o correlación.

Relaciones solidarias (interdependencia): el cambio en un componente (A) implica necesariamente un cambio en otro componente (B) y viceversa ($A \leftrightarrow B$).

Relaciones causales (determinación): el cambio en un componente (A) conlleva un cambio en otro componente (B), pero no necesariamente en la dirección opuesta ($A \rightarrow B$).

Relaciones específicas (covariación, asociación, correlación): el cambio en un componente podría provocar cambios en otros componentes, pero no necesariamente, y viceversa ($A \leftrightarrow B$).

Las dependencias dentro de un sistema pueden ser directas o indirectas. Para que un componente pertenezca a un sistema, es suficiente con que mantenga al menos una relación directa con otro componente. La prevalencia de relaciones específicas, solidarias o causales dentro de un sistema determina su amplitud. Un sistema es más constreñido si predominan las relaciones solidarias; si predominan las causales, la construcción disminuye; y el sistema más amplio es aquel en el que predominan las relaciones de carácter específico. Durante la elaboración de un sistema, estas relaciones deben estar claramente definidas y, si se representa mediante un modelo, el investigador debe crear un código normalizado para representar cada una de ellas.

11.4 Particularidades de un sistema como resultado científico.

Un sistema, como resultado científico en cualquier área, además de cumplir con las características generales de los sistemas reales (totalidad, centralización, jerarquización, integridad), debe poseer las siguientes particularidades:

- Intencionalidad: Debe estar dirigido a un propósito claramente definido.
- Grado de terminación: Es necesario especificar los criterios que distinguen entre componentes opcionales y obligatorios en relación con su objetivo.
- Capacidad referencial: Debe reflejar su dependencia con respecto al sistema social en el que se integra.
- Grado de amplitud: Deben establecerse claramente los límites que lo definen como sistema.
- Aproximación analítica al objeto: El sistema debe representar analíticamente al objeto material que se desea crear, asegurando que su creación sea factible.

- Flexibilidad: Debe tener la capacidad de adaptarse a los cambios que ocurren en la realidad.

Acciones para la optimización o finalización de un sistema:

- Determinación de lo que se desea perfeccionar o lograr.
- Identificación de los elementos involucrados en el resultado deseado y de sus interacciones.
- Evaluación del estado actual de lo que se desea obtener, incluyendo la implicación de los elementos asociados.
- Definición del carácter sistémico de las relaciones identificadas y de su funcionalidad dentro de la organización y funcionamiento del objeto en cuestión.
- Determinación de los elementos o relaciones que deben ser incorporados, modificados o reemplazados para alcanzar el resultado deseado.
- Diseño del nuevo sistema.
- Representación del sistema.

En el contexto de un trabajo científico, como una tesis doctoral o de maestría, el sistema debe presentarse de la siguiente manera:

- Marco Epistemológico: Fundamentación y justificación de la necesidad del sistema.
- Objetivo: Propósito claramente definido del sistema.
- Contexto Social: Descripción del entorno social en el que se inserta el sistema.
- Representación Gráfica: Visualización del sistema.
- Explicación: Detalle de cada uno de sus elementos y de las interacciones entre ellos, incluyendo significados, exigencias, criterios de uso y justificación de sus cualidades.
- Formas de Instrumentación: Recomendaciones, alternativas y variantes para su implementación.
- Evaluación: Análisis y valoración de la efectividad del sistema.

a) Contribución teórica y práctica del sistema

En una investigación, un sistema como resultado científico puede representar una contribución teórica que genera aplicaciones prácticas significativas, o bien un aporte directamente enfocado en la práctica.

b) Contribución teórica con aplicaciones prácticas.

Ocurre cuando, tras estudiar condiciones u objetos independientes que existen en la práctica de una disciplina, el investigador demuestra la necesidad de su interacción y propone una organización sistémica de elementos previamente no relacionados o inexistentes. Esta organización se fundamenta en principios o leyes específicas de la disciplina en cuestión y el investigador sugiere las vías, medios o recomendaciones necesarias para la creación y funcionamiento práctico del sistema completo o de algunos de sus componentes.

También puede darse cuando, a partir del análisis de la realidad en una determinada área, el investigador identifica la necesidad de crear un objeto nuevo, no existente hasta el momento, y propone su estructuración sistémica, fundamentando esta organización en principios o leyes particulares de la disciplina, y ofreciendo recomendaciones para la implementación y operación del sistema o de algunos de sus elementos en la práctica.

Aporte directamente práctico:

Se presenta cuando el investigador introduce herramientas (medios, acciones, procedimientos) diseñadas para mejorar la práctica en un campo específico. Estas herramientas se organizan sistemáticamente basándose en ciertos criterios teóricos o empíricos para facilitar su aplicación y efectividad en el contexto práctico.

11.5 Algunas reflexiones sobre el sistema de acciones o actividades. Estructura, características y recomendaciones sobre el uso del sistema como propuesta.

Entre los tipos de sistemas como resultado científico más resultados que más se han trabajado se encuentra el “sistema de actividades”. Sin embargo, como generalidad se observan carencias teóricas en relación con su definición y sus cualidades, lo cual, unido a los criterios de varios autores que cuestionan su validez, limitan su significación como resultado científico.

Para contribuir a solucionar esta problemática, se toman en consideración como punto de partida los criterios de Martínez González, (2012) sobre la estructura y las características del sistema de actividades como resultado científico, y se extrapola su representación desde una posición más genérica y adaptativa, con factibilidad de aplicación a cualquier contexto o escenario disciplinar.

Anteriormente se presentaron algunas particularidades a tomar en cuenta en relación al sistema, no obstante, es conveniente detallar que un conjunto puede ser considerado un sistema, si cumple con ciertas cualidades esenciales. Primero, la composición: un sistema está compuesto por un conjunto de elementos principales que interactúan entre sí, formando una totalidad coherente. Luego, la estructura u organización interna: los elementos que componen el sistema tienen una organización y un funcionamiento particulares, que son estables y flexibles, y se determinan por las relaciones entre ellos. El principio de jerarquía se refiere a cómo algunos elementos pueden actuar como subsistemas, donde los niveles inferiores sirven de base para los superiores, que a su vez subordinan y condicionan a los elementos de nivel inferior. Además, las relaciones funcionales son

fundamentales, ya que las interacciones de coordinación y subordinación entre los componentes deben reflejar la novedad y superioridad cualitativa inherente al sistema. Por último, las relaciones con el medio son cruciales, ya que los elementos del sistema deben mantener conexiones estrechas con el entorno en el que el sistema se desarrolla o se aplica.

Basado en la sistematización teórica y conceptual propuesta por Martínez González (2012) sobre la estructura y características del sistema de actividades como resultado científico, se han identificado criterios que cuestionan la viabilidad de utilizar el término "sistema" para describir un resultado científico. Estos criterios son los siguientes:

Se argumenta que el uso del término "sistema" no necesariamente define la esencia del aporte del investigador. Sin embargo, desde una perspectiva marxista-leninista y utilizando el método dialéctico materialista, todo resultado científico debería ser concebido como un sistema debido a la integración de sus componentes. En este sentido, el término "sistema" no solo simplifica su significado, sino que añade una cualidad explícita que el investigador debe demostrar en su propuesta. Aunque se ha sugerido sustituir "sistema" por "conjunto," es importante destacar que, aunque todos los sistemas pueden considerarse conjuntos, no todos los conjuntos califican como sistemas. La clave está en la interrelación entre sus componentes, donde la influencia del investigador es crucial para que se considere un sistema.

Existe una postura que sostiene que los resultados científicos solo pueden estructurarse y presentarse como modelos, estrategias, metodologías, o alternativas, que siempre consisten en sistemas de acciones. Esta visión ignora otras clasificaciones basadas en el tipo de resultado, como diagnósticos, normativos, metodológicos, o materiales. También hay clasificaciones que consideran la forma de presentación y los métodos aplicados para obtenerlos, como marcos teóricos, sistemas, modelos, programas, entre otros. Es crucial entender que no todas las investigaciones, especialmente las teóricas, históricas o diagnósticas, requieren necesariamente un sistema de acciones como parte de sus resultados. Por lo tanto, no se puede afirmar que esto sea un requisito común para toda investigación.

Redundancia en el Enfoque Sistémico.

Algunos críticos sostienen que definir un resultado como un "sistema de actividades" puede contradecir el enfoque dialéctico-materialista, que ya implica un enfoque sistémico. Argumentan que hacerlo sería redundante e incluso un error filosófico. Sin embargo, esta crítica parece confundir dos categorías distintas de la metodología de la investigación: el método de investigación y el resultado de la investigación, las cuales ocupan roles diferenciados en el proceso investigativo.

A lo largo de la historia, el desarrollo científico ha sido moldeado por una variedad de sistemas de conocimientos teóricos y prácticos, que a menudo son contrastantes, pero que eventualmente se integran en sistemas más amplios y generales. Esto es aplicable a todas las áreas del conocimiento. El avance de la ciencia requiere términos bien fundamentados y respaldados por la experiencia

socio-histórica de la humanidad. Tal es el caso del término "sistema", en comparación con otros términos más discutibles como "propuesta" o "diseño", o incluso aquellos que tienen una aceptación más amplia como "alternativa".

Todo sistema necesita ciertos componentes estructurales, lo cual valida su uso para la denominación de resultados científicos en diferentes contextos. Ejemplos de estos incluyen: sistemas de actividades, sistemas de talleres, sistemas de recomendaciones, sistemas de habilidades, sistemas de métodos, sistemas de medios, sistemas de evaluación, y sistemas de acciones, entre otros.

Un sistema, como resultado científico, se define como un conjunto de elementos, reales o imaginarios, que se distinguen del resto del mundo por ciertos medios. Para que este conjunto se considere un sistema, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- 1) Existen vínculos entre sus elementos.
- 2) Cada elemento dentro del sistema es indivisible.
- 3) El sistema interactúa como un todo con su entorno.
- 4) El conjunto mantiene su identidad como sistema a lo largo del tiempo.

En base a estos principios, se asume un sistema de actividades, como un conjunto de actividades interrelacionadas, que contribuye a la consecución de un objetivo general, facilitando una solución a un problema específico. Estas actividades, consideradas como elementos fundamentales del sistema, están compuestas por acciones y procedimientos.

La estructura de un sistema de actividades debe incluir:

- Objetivo general
- Requisitos para su implementación
- Contenido de las actividades: un título, objetivos específicos, acciones y procedimientos (como la preparación, el desarrollo, y la evaluación), así como una bibliografía básica.

Esta estructura no es rígida y debe adaptarse al contenido particular de cada sistema según sus características. Sin embargo, es esencial evitar una excesiva complejidad en la elaboración del sistema.

Conocer la evolución y aplicación de la Teoría de Sistemas, es de suma importancia tanto como perspectiva metodológica como producto de investigación científica. Los sistemas permiten una comprensión integral y estructurada de fenómenos complejos, y una base sólida para la organización y representación de conocimientos en diversas disciplinas. El enfoque sistémico como método en la obtención de los conocimientos del nivel teórico se presenta como un procedimiento fundamental para desarrollar resultados científicos que integran componentes interrelacionados, promoviendo la explicación teórica y la aplicación práctica de los mismos.

Un sistema, al ser considerado como un resultado científico, posee características específicas que lo distinguen, tales como su capacidad de representar de manera analítica y coherente un conjunto de elementos dirigidos a un objetivo común, requiere una representación asequible y comprensible en su estructura, considerando aspectos como el marco epistemológico, el contexto social, y la contribución teórica y práctica del sistema. La flexibilidad en la estructura del sistema es fundamental para su adaptación a distintos contextos, asegurando que cada elemento del sistema esté orientado a un objetivo explícito y comprensible y que su implementación sea efectiva.

La construcción de un sistema como resultado científico, requiere que sea capaz de integrar componentes interrelacionados de manera coherente y funcional, un sistema no es simplemente un conjunto de elementos, sino una organización estructurada que contribuye a la solución de un problema específico. La capacidad de adaptación y la claridad en la presentación del sistema son esenciales para maximizar su impacto tanto en el ámbito teórico como en el práctico.

CAPÍTULO XII

El modelo como resultado científico propositivo.

El desarrollo de una teoría, es decir, la explicación de los fenómenos y la revelación de sus regularidades internas, no se logra simplemente acumulando hechos obtenidos a través de métodos empíricos de investigación. Para descubrir las causas de los fenómenos o los efectos de una acción determinada, y para que los datos empíricos alcancen el nivel de generalizaciones teóricas, es necesario someterlos a un proceso de organización, selección, clasificación, generalización y comparación.

Los métodos empíricos de investigación permiten seleccionar, acumular y realizar un análisis preliminar de la información obtenida, y también posibilitan verificar y comprobar las concepciones teóricas. Por ello, no se puede hablar de manera independiente de investigación empírica e investigación teórica; la interacción continua entre ambas conduce a la expansión y el enriquecimiento del conocimiento científico. En este sentido, es fundamental destacar que toda investigación empírica es precedida por una búsqueda teórica que se plasma en la hipótesis formulada, la cual refleja las bases teóricas que el investigador toma como referencia. Además, al concluir cualquier investigación empírica, es necesario realizar un análisis teórico de la información obtenida, llegar a conclusiones y generalizaciones que contribuyan al enriquecimiento de la teoría en el campo de estudio.

En la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX) se delimita desde la concepción de resultados dos grandes grupos, resultados diagnósticos: aquellos que se refieren a la caracterización de variables o categorías a partir de la aplicación de instrumentos empíricos, y los resultados propositivos: productos y/o servicios y sus derivados, creados a partir de la confrontación entre la sistematización teórica referencial, y los aportes de la caracterización del estado del problema de investigación, una representación que se deriva de discusiones de los resultados obtenidos en el diagnóstico, y los fundamentados en lo planteado en el marco teórico referencial, es decir entre los hallazgos desde las teorías y sus manifestaciones prácticas. Entre los resultados propositivos con una connotación de aporte teórico y práctico se identifica el modelo.

12. 1 Definición de modelo como resultado científico. Tipos de modelos.

Algunas definiciones de "modelo" como resultado científico que son relevantes para este contexto ya están conceptualizadas desde hace algunas décadas por clásicos del estudio del tema. Bunge, Mario (1967) define un modelo científico como una representación abstracta, simplificada y estructurada de un sistema o proceso real. Para el autor, un modelo sirve para explicar, predecir y controlar fenómenos dentro de un marco teórico específico, y los modelos son herramientas esenciales en la construcción y validación de teorías científicas. Giere, Ronald (1988), sostiene que

los modelos científicos son representaciones ideales que permiten a los científicos entender y explorar el comportamiento de sistemas reales. Giere ve los modelos como una mediación entre la teoría y la observación, actuando como simulaciones que aproximan la realidad de manera controlada, por otra parte, para Black, Max (1962) un modelo es una estructura conceptual que permite comprender y estudiar otros sistemas. Los modelos, según Black, son metáforas o analogías que facilitan el entendimiento de fenómenos complejos a través de una representación más manejable o familiar.

Hesse, Mary (1966) afirma que un modelo científico es una analogía formal entre un sistema bien comprendido y otro que es menos comprendido. Por lo que funcionan a través de una comparación estructural que ayuda a transferir conocimientos de un dominio conocido a otro menos conocido. Hace solo unos años Frigg, Roman y Hartmann, Stephan (2020) definen un modelo como una representación parcial y simplificada de la realidad, que resalta ciertos aspectos mientras omite otros para facilitar la comprensión o resolución de un problema específico. Para estos autores, los modelos no son réplicas de la realidad, sino herramientas que se utilizan para generar hipótesis y teorías.

Estas definiciones subrayan que los modelos son construcciones teóricas que, a través de simplificación y abstracción, permiten a los investigadores explorar y entender fenómenos complejos, proporcionando un puente entre la teoría y la observación empírica.

Por consiguiente, se destaca como la modelación es un método teórico fundamental y una herramienta poderosa en la búsqueda teórica, para representar el fenómeno estudiado a través de imágenes visuales, esquemas, diseños, e incluso mediante fórmulas matemáticas, símbolos y matrices. La creación de un modelo teórico del proceso en cuestión y su aplicación para determinar cómo se desarrolla dicho proceso es un componente esencial de la investigación teórica.

Un investigador, por ejemplo, podría desarrollar un modelo ideal de las interrelaciones y factores esenciales en un proceso determinado. Este modelo teórico puede luego ser utilizado para diseñar experimentos prácticos que permitan observar su funcionamiento en condiciones reales. Los resultados obtenidos en estos experimentos pueden validar el modelo, total o parcialmente, y proporcionar información para su refinamiento.

El tema de la modelación y la creación de modelos es fundamental para las ciencias que buscan comprender y transformar la realidad, pero también es notablemente complejo. Modelar implica crear una representación explícita del entendimiento de una situación o las ideas sobre ella; reproducir la realidad de manera simplificada para descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades del objeto de estudio; describir la problemática que enfrenta un analista; utilizar una abstracción para explicar la realidad; y elaborar un modelo que interprete la realidad objetiva y permita transformarla en beneficio propio.

Un modelo puede ser conceptualizado como una herramienta para entender un fenómeno en particular. Este modelo se construye sobre fundamentos teóricos y metodológicos específicos, que permiten explicar y responder de manera coherente y sistemática a preguntas fundamentales sobre el fenómeno en cuestión. Por ejemplo, un modelo puede ayudar a determinar qué elementos son prioritarios para alcanzar un objetivo específico, qué tipo de interacciones ocurren dentro de un sistema, y qué métodos y procedimientos son más efectivos para lograr las metas propuestas.

Arlegui de Pablos, (2008) destaca que los modelos son representaciones formales y sistemáticas de nuestra experiencia, diseñadas para comprender y comunicar ciertos aspectos de la realidad. Estos modelos se elaboran con un propósito específico, por lo que sólo capturan propiedades relevantes del objeto o proceso que se estudia. En las ciencias experimentales, los modelos se construyen en diálogo con los datos experimentales, alternando entre un enfoque descriptivo y explicativo de los mismos. La construcción de un modelo implica la identificación de relaciones entre variables de estado, y su utilidad puede variar desde la aclaración conceptual hasta la optimización de la actividad práctica. Los modelos pueden expresarse de diferentes maneras, ya sea a través de matemáticas, símbolos o palabras, pero siempre deben describir entidades y las relaciones entre ellas, reflejando tanto la estructura como la dinámica del objeto modelizado. Estos modelos pueden ser prescriptivos, explicativos o ilustrativos, y pueden adoptar formas icónicas, analógicas o teóricas, cada una con sus características y aplicaciones particulares.

Son símbolos de nuestra experiencia, con los que elaboramos una representación formal sistemática de la misma, con el objetivo de comprenderla y de comunicar a los demás.

Un modelo se elabora con un propósito, y en ese sentido, recoge sólo ciertas propiedades "relevantes" del objeto o proceso modelizado (el modelo "aprende"[aprehende] sólo determinados aspectos de la realidad, y es necesariamente más "simple" y "limitado").

En el marco de las ciencias experimentales, un modelo se construye en relación dialéctica con los datos experimentales medidos. La primacía en el estudio de los datos está en relación con el carácter "descriptivo" del modelo; la primacía en el estudio del modelo está en relación con su carácter "explicativo" de los datos de la experiencia.

Colunga, S., & García, J. (2006) expresan que los fenómenos se modelizan habitualmente mediante una representación sistémica de estados y de transiciones entre los mismos. Un problema frecuente en la construcción del modelo es el de determinar las eventuales relaciones existentes entre las propiedades (variables) del estado.

La utilidad de un modelo según los autores puede tener los siguientes matices, entre otros:

1. Ayuda a aclarar el pensamiento acerca de un área de interés.
2. Sirve como una ilustración del concepto.
3. Ofrece una contribución para definir estructura y lógica.
4. Se constituye en un prerrequisito al diseño.

5. Refleja los aspectos esenciales del objeto o fenómeno de forma simplificada.
6. Optimiza la actividad práctica mediante la transformación de la realidad.

La expresión de un modelo puede asumir diversas variantes. El modelo puede expresarse a través de matemáticas, símbolos o palabras, pero es esencialmente una descripción de entidades y de las relaciones entre ellas. Esta idea explica la relación entre los métodos teóricos de la modelación y el enfoque sistémico, este último dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan por un lado la estructura del objeto y por el otro su dinámica.

Un modelo puede ser prescriptivo, explicativo o ilustrativo, pero sobre todo tiene que resultar útil para la comprensión y mejoramiento de la realidad. Existen tres formas de modelos principales: los icónicos, los analógicos y los teóricos.

12.1.1. Modelo icónico.

Es una reproducción a escala del objeto real y sus propiedades relevantes. El modelo muestra la misma figura, proporciones y características que el objeto original.

Por ejemplo, se puede construir un modelo a escala de la estructura de un aula, de una institución universitaria. Inclusive estos modelos los podemos someter a determinadas transformaciones para estudiar la funcionalidad del aula o de la universidad.

12.1.2 Modelo analógico

Es un modelo con apariencia física distinta al original, pero con comportamiento representativo. El modelo analógico no es una reproducción detallada de todas las cualidades del sistema real, sino que refleja solamente la estructura de relaciones y determinadas propiedades fundamentales de la realidad. Se establece una analogía entre el sistema real y el modelo, estudiando el primero, utilizando como herramienta auxiliar el segundo.

Por ejemplo, en el campo de la Psicología, la conducta de aprendizaje de los animales (ratas, perros, monos, etc.), ha servido como modelo analógico para estudiar las leyes del aprendizaje humano.

Otro ejemplo, lo encontramos en las computadoras electrónicas, las que han servido como modelos materiales de las operaciones intelectuales del hombre.

12.2. El modelo teórico. Características del modelo como resultado científico.

El modelo teórico (también denominado por algunos autores, analítico) utiliza símbolos para designar las propiedades del sistema real que se desea estudiar. Tiene la capacidad de representar las características y relaciones fundamentales del fenómeno, proporcionar explicaciones y sirve como guía para generar hipótesis teóricas. Generalmente se considera que revelan relaciones matemáticas o lógicas que representan leyes físicas que se cree gobiernan el comportamiento de la situación bajo investigación.

Es un ejemplo de modelo teórico, la concepción de L. S. Rubinstein, que postula el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización como las operaciones básicas del pensamiento. Frecuentemente los símbolos y fórmulas de la Matemática y la Lógica son utilizados para la elaboración de los modelos teóricos, como lo encontramos en la teoría del pensamiento de Jean Piaget.

De igual forma, la cibernética como teoría general de la dirección, se ha utilizado como un modelo teórico para explicar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que la enseñanza puede considerarse como una determinada forma de dirección del desarrollo de los procesos psíquicos de la personalidad.

Según Pérez Rodríguez, (1996) el modelo es una reproducción que esquematiza las características de la realidad, las refleja, lo cual posibilita su investigación.

El modelo debe cumplir determinado nivel de similitud estructural y funcional con la realidad, de manera que nos permita extrapolar los datos obtenidos en el modelo al objeto o fenómeno estudiado.

El modelo debe ser operativo y mucho más fácil de estudiar que el fenómeno real. El modelo se puede transformar y someter a estímulos diversos con vistas a su estudio, lo que debe resultar más económico que estudiar el sistema real.

Un mismo fenómeno de la realidad puede ser representado por varios modelos, inclusive rivales entre sí. Por ejemplo, el fenómeno del aprendizaje ha sido representado por los modelos conductista, gestaltista y estructuralista, entre otros. Así pues, las diferentes concepciones teóricas pueden dar lugar a diferentes explicaciones y modelos sobre el mismo fenómeno real. Con frecuencia en la ciencia, cada modelo refleja algunas de las relaciones del fenómeno, quedando otras características importantes sin ser representadas. Esto hace necesario que se recurra a diversos modelos sobre el mismo fenómeno para poder abarcar todo el conjunto de sus relaciones y características importantes. Por supuesto, que el objetivo último del investigador es encontrar el modelo más general e integral, aquel que permita explicar el mayor número de propiedades y relaciones fundamentales del sistema.

El modelo se interpreta en la teoría científica. La teoría establece el significado de las variables, relaciones y constantes del modelo. Además, la teoría hace explícita y desarrolla todas las propiedades y relaciones implícitas en el modelo, representándolas de manera sistematizada e ideal y destacando la estructura, dinámica y leyes de desarrollo del fenómeno.

Un modelo puede representar a varios sistemas reales. Por ejemplo, el modelo neurofisiológico sobre el estereotipo dinámico ha sido utilizado para explicar los fenómenos del aprendizaje, la formación del carácter, actitudes, hábitos, etcétera.

Colunga, S., & García, J. (2006) sustentan que un modelo permite construir, ilustrar y optimizar la actividad teórico-práctica y valorativa del hombre. Es un recurso eficaz para predecir

acontecimientos, para anticipar hechos aún no observados. La identificación, valoración y elaboración de modelos destinados a lograr niveles superiores de eficiencia, resulta sumamente importante para un investigador.

El proceso de estudio de un campo disciplinar es un fenómeno altamente complejo por sus disímiles funciones y condicionamientos. Por tal razón, requiere ser pensado, diseñado con anterioridad, de manera que pueda predecir las transformaciones que hagan factible su desarrollo. Los modelos deben cumplir los requerimientos de objetividad, anticipación, carácter pronóstico, carácter sistémico. Además, deben poder concretarse verificarse a diferentes niveles y en correspondencia con los procesos que modela.

El concepto de modelo como resultado científico propositivo incluye tres dimensiones, subsistemas o componentes básicos, a saber:

- Un subsistema teórico. Este incluye los paradigmas asumidos; los fundamentos filosóficos, epistémicos, sociológicos e investigativos asumidos como referentes; los conceptos, regularidades y principios de la delimitación temática tomados en consideración y los aportados por el investigador.
- Un subsistema metodológico. Se refiere al contenido del modelo que da respuesta a los aspectos teóricos en que se sustenta, declarando las posiciones respecto a componentes personales y no personales, sus etapas y sus relaciones.
- Un subsistema práctico. Este prevé el planeamiento y la corroboración práctica del modelo, su instrumentación o implementación, el camino para su concreción en la práctica en el área específica del conocimiento en que subyace la transformación y con ello el logro de la transformación esperada.

La dimensión práctica de un modelo implica la clarificación de los fines a alcanzar, las premisas para ello y las fases o etapas para su obtención. La implementación de un modelo puede asumir diferentes formas: estrategias, metodologías, alternativas gerenciales/administrativas, de gestión, programas de intervención o planes y otras.

12.3 Modelo Holístico Configuracional del Proceso de Investigación Científica.

Fuentes, H., & Álvarez, I. (2014). han señalado que desde el marco teórico general que aporta la Teoría Holístico Configuracional se puede establecer un modelo para el proceso de investigación científica. Este modelo ha sido denominado Modelo Holístico Configuracional del Proceso de Investigación Científica.

Las categorías que se asumen en el enfoque holístico se integran en un sistema de configuraciones y de eslabones del proceso. Con la categoría configuración se identifican aquellas expresiones dinámicas del objeto, de naturaleza objetivo – subjetiva, que al relacionarse e interactuar dialécticamente con otras de la misma naturaleza, se integran, en torno a los sentidos que el proceso va adquiriendo para el sujeto, conforme a lo cual se va configurando un todo que asciende a niveles

cualitativamente superiores de organización, constituyéndose en una configuración de orden mayor. Los eslabones son complejos estadios o momentos de naturaleza procesal por los que transita el proceso, que determinan su lógica interna.

Constituyen configuraciones del proceso de investigación las categorías problema, objeto de la investigación, objetivo, campo de acción, hipótesis, modelo o aporte, instrumentación y resultado, ya que son expresiones del proceso como un todo, configuradas en el propio proceso. El hecho de asumirlas como tales da cuenta, en menor medida, de la naturaleza dinámico-dialéctica de las mismas, del carácter holístico del proceso, y en tanto los que configuran el proceso son los hombres que en él intervienen, a estos se les pone en el lugar que verdaderamente ocupan dentro del mismo.

Para estos autores el modelo teórico es la configuración que expresa las relaciones esenciales que declara la hipótesis y este es el aspecto más importante de una investigación científica. En el modelo, el investigador expresa su aporte teórico mediante el cual enriquece los conocimientos de la ciencia. El modelo teórico tiene que contener aspectos novedosos, que no han sido elaborados por otros autores y aparecen en la literatura que precedió a la investigación, pues de lo contrario no hay ningún aporte teórico, ni novedad científica (Fuentes, H., Álvarez, I, 2014).

Con el modelo teórico se debe poder explicar un conjunto de situaciones, de procesos o fenómenos de la realidad que generan el problema. Una vez establecida su fundamentación, tiene que mostrar una sólida estructura lógica de la que se pueden, en forma deductiva, obtener otras consideraciones particulares.

Los investigadores tienen que hacer explícito y argumentar lo nuevo del modelo teórico, las nuevas relaciones, leyes o regularidades, sobre la base de las cuales explica y predice el comportamiento del objeto, es decir, sus fenómenos, hechos o procesos; o nuevas estructuras del objeto en que se manifieste un determinado ordenamiento o lógica.

En ocasiones, el aporte teórico se puede encontrar mediante la aplicación deductiva, de formulaciones generales en situaciones más específicas que tienen su particularidad propia, y es ahí justamente en esa particularidad en donde puede surgir algún aspecto novedoso que hasta ese momento no se había descubierto. Nunca el modelo teórico puede quedar en declaraciones conocidas, que ya están descritas o que son tan evidentes que no requieren de investigación alguna.

Cualquier modelo teórico tiene la finalidad no sólo de explicar procesos o hechos conocidos que se plantearon en el problema, sino pronosticar los desconocidos. Su capacidad predictiva depende en buena medida de su coherencia lógica; mientras más conclusiones puedan derivarse del modelo mayor es su capacidad de predicción.

La configuración denominada como instrumentación por Fuentes, H., Álvarez, I. (2014), es la que expresa la concreción del modelo teórico en aspectos, propuestas e inferencias precisas que conforman una estrategia, un método o un sistema de procedimientos que permiten aplicar el modelo o aporte teórico de la investigación.

Es la expresión del proceso que se configura como la vía o camino que se adopta en la ejecución del proceso por los sujetos que lo llevan a cabo, para que, haciendo uso del contenido, puedan alcanzar el objetivo. La instrumentación es la expresión concreta derivada de la modelación teórica que, como resultado de la investigación, se puede constatar en la realidad objetiva y que implica el objeto modificado, capaz de resolver el problema.

Una vez elaborado el modelo o aporte teórico, como respuesta al objetivo se tiene que determinar el instrumento o significación práctica de la investigación la cual es la síntesis del modelo y el resultado que se quiere alcanzar (objetivo), lo que no significa que se llegará a la solución del problema. Esto resulta posible a partir de la aplicación del instrumento y la obtención del resultado.

Los eslabones del proceso de investigación científica son los eventos del proceso, que tienen su esencia en la comunicación y su expresión más externa en las tareas que ejecutan los investigadores como concreción de la actividad. No obstante, la diversidad en las tareas de investigación, los eslabones del proceso muestran una determinada generalización que los identifican como categorías del mismo, cuya regularidad establece cierta estructura de dichas tareas, como se señala a continuación:

Eslabones:

1. Investigación a un nivel externo, fenomenológico (facto perceptible e histórico-comparativo).

Tareas:

- Diagnóstico y tendencias históricas (para las investigaciones sociales).
 - Marco teórico.
 - Marco contextual.
2. Investigación a un nivel esencial. Construcción del modelo teórico y concreción de la teoría a través de un instrumento de aplicación.

Tareas:

- Modelación teórica.
 - Instrumentación.
3. Investigación a un nivel de aplicación y comprobación empírica del modelo teórico y de los instrumentos de aplicación de la teoría.

Tareas:

- Comprobación empírica de la teoría y de los instrumentos, en las investigaciones experimentales.
- Ejemplificación de la aplicación de la teoría.
- Aplicación.

- Aplicación generalizada.

Estos eslabones se corresponden con el camino lógico del conocimiento científico que va de la contemplación viva de los hechos, fenómenos y procesos, a la abstracción, a la teoría y de allí a la práctica a lo concreto pensado. Por contener como tareas la modelación teórica y la instrumentación, haremos solamente referencia al segundo eslabón. No obstante, es necesario enfatizar en que la elaboración del marco teórico (una de las tareas correspondientes al primer eslabón), implica el análisis crítico de la teoría existente, como punto de partida para el desarrollo del modelo teórico.

El eslabón correspondiente a la elaboración teórica o a la investigación a un nivel esencial, supone la construcción del modelo teórico y la concreción de la teoría a través de un instrumento de aplicación.

Este eslabón tiene las siguientes tareas.

La modelación teórica: la información sistematizada en el eslabón facto perceptible e histórico – comparativo, es una fuente importante en el desarrollo de toda la investigación, pero no es de esperar que de la misma y de una manera lineal se deriven las posibles leyes o modelos que, en un plano abstracto y esencial, caracterizan el campo de acción investigado y desde él, el objeto.

Para ello se requiere todo un salto de calidad en que la teoría niegue a la práctica, dialécticamente. En ese sentido se hace necesario un profundo análisis crítico de la información empírica obtenida y de la teórica hasta ahora elaborada por los investigadores procedentes (marco teórico).

El salto de lo empírico a la teoría, de lo concreto a lo abstracto, del fenómeno a la esencia, requiere de un profundo dominio de la teoría precedente (marco teórico), del empleo de los métodos de investigación teórica, de la experiencia acumulada, de la decisión y de la valentía científica del investigador, lo que incuestionablemente está vinculado a la creatividad para proponer un nuevo modelo, que constituye su aporte teórico y que caracteriza el campo de acción de la investigación, es decir, constituye el núcleo y lo fundamental del aporte.

La conformación del modelo teórico pasa por la intuición del investigador además de todo el aval cultural y fáctico que este posea. En el análisis del campo de acción y objeto, como modelo, en el plano abstracto, estos se consideran como un sistema holístico; donde el sistema será una sucesión de eventos, en que su concreción en el pensamiento, tienen presentes las configuraciones y sus relaciones dialécticas.

Es por ello que los métodos de investigación en esta tarea, de modelación teórica, deben ser los teóricos: hermenéutico – dialéctico, sistémico – estructural - funcional, genético y otros.

La esencia de un proceso u objeto no se muestra de un modo superficial e inmediato en el proceso de investigación, ni en los hechos o fenómenos (eslabón facto perceptible de la investigación), ni en las tendencias, por ello se hace necesario profundizar y encontrar las relaciones internas, esenciales,

estables, repetibles y obligatorias que se dan entre los componentes del objeto. Las investigaciones tienen que superar la etapa descriptiva y explicar las leyes y regularidades que caracterizan a sus procesos, fenómenos y hechos.

Toda investigación científica tiene que ofrecer algún elemento o aspecto teórico que enriquezca la teoría de esa ciencia, que sea original y novedoso, que no se encuentra en la literatura precedente. Esto se hace precisando alguna de sus características, o leyes y regularidades, lo que constituye el aporte teórico de la investigación, que es la parte fundamental en esa investigación en específico, en la que el modelo teórico que se propone es rigurosamente argumentado.

Elaboración del instrumento. El instrumento es la expresión (configuración o producto) concreta derivada de la modelación teórica que, como resultado de la investigación, se puede constatar en la realidad objetiva y que implica el objeto modificado, capaz de resolver el problema.

Después de la tarea de elaboración del aporte teórico, se hace necesario concretar ese contenido altamente abstracto en un resultado concreto, en una estrategia, en un método, en un grupo de procedimientos que permitan la instrumentación del aporte teórico. (Santos, S. C, 2022) En la instrumentación está presente la deducción de casos particulares, que pueden tener sus instrumentaciones concretas. La utilización del método hipotético - deductivo, permite hacer inferencias particulares concretas capaces de ser experimentadas posteriormente y de comprobar su validez.

El conjunto de deducciones que se derivan del modelo teórico (campo de acción) van apuntando a la aplicación en el objeto de investigación soluciones, programas, estrategias u otros instrumentos que con su aplicación en el objeto de la investigación permitirían la solución del problema, Sin embargo, ahora el objeto de la investigación se concreta en un plano abstracto (mental), en lo que es conocido como lo concreto pensado.

La concreción del modelo teórico en aspectos, propuestas e inferencias precisas conforma la aplicación de la investigación o también conocida como la significación práctica de la investigación (tercer eslabón del proceso investigativo).

Aun cuando el investigador es libre de asumir o no el modelo holístico configuracional en el proceso de investigación científica (y con ello, las categorías de configuraciones y eslabones), para los autores el modelo teórico que ofrecen el investigador en su informe de tesis se implementa y concreta en la práctica y sirve a los fines de revolucionarla, a través del instrumento o propuesta que se ofrece en calidad de respuesta-alternativa al problema científico. Al asumirse esta posición, se renuncia a concebir el modelo como unidad de las dimensiones teórica, metodológica y práctica.

Asumiendo la concepción que sistematizan Colunga, S., & García, J. (2006) el modelo se concibe como construcción teórica, como expresión de nuevas relaciones teóricas esenciales, de interés para la ciencia, mientras que el instrumento es el medio de implementación del modelo; de manera

que su dimensión práctica u operativa desaparece y se sustituye por el resultado o propuesta práctica concreta del investigador.

El estudio del modelo y su concreción en la práctica supone dos alternativas diferentes:

1ª. El entendimiento del modelo como unidad de sus dimensiones o subsistemas teórico, metodológico y práctico. En este caso, su vía de concreción es parte del modelo.

2ª. La comprensión del modelo como construcción teórica y de su instrumento como vía de implementación en la práctica del mismo a través de una metodología, propuesta metodológica, estrategia, alternativa, programa de intervención, sistema de tareas, sistema de ejercicios u otra variante que desee adoptar el investigador.

12.4 Conclusiones sobre el modelo como resultado científico propositivo.

El modelo como resultado científico propositivo es una representación teórica que busca sintetizar y explicar un fenómeno o proceso, ofreciendo una herramienta para su comprensión y aplicación. En la ciencia, un modelo es una abstracción o simplificación de la realidad que permite estudiar y prever comportamientos o resultados bajo diferentes condiciones. Existen diversos tipos de modelos, como los icónicos, teóricos, y otros en áreas tan diversas como matemáticas, físicas, humanísticas y computacionales, cada uno con características específicas adaptadas al área de estudio y al objetivo de la investigación.

Los modelos científicos comparten ciertas características fundamentales: son simplificaciones de la realidad que capturan sus aspectos esenciales, son dinámicos y pueden ajustarse o refinarse a medida que se adquiere nueva información, y deben ser comprobables a través de la experimentación o la observación.

Un ejemplo avanzado de este enfoque es el Modelo Holístico Configuracional del proceso de investigación científica, el cual integra diversas perspectivas y variables en un marco unificado. Este modelo no solo describe las fases y componentes de la investigación, sino que también considera las interrelaciones entre ellos, proponiendo una visión global y coherente del proceso científico. Así, el modelo como resultado científico propositivo no solo refleja el conocimiento actual, sino que también guía futuras investigaciones y aplicaciones, facilitando una mejor comprensión y transformación de la realidad.

CAPÍTULO XIII

Evaluación de los resultados propositivos desde los diseños de investigación cuantitativos y cualitativos.

La evaluación científica en la investigación doctoral es un proceso que asegura la calidad y validez de los trabajos académicos. Este tipo de evaluación tiene como funciones principales garantizar la rigurosidad metodológica, la originalidad del contenido, y la contribución al conocimiento existente. Giménez Toledo (2022) señala que la evaluación científica no es solo una herramienta de control, sino un medio de retroalimentación que fomenta el avance de la ciencia al promover la mejora continua de los procesos de investigación.

13.1. La evaluación científica en la investigación doctoral: funciones y características.

En el ámbito doctoral, esta evaluación tiene un carácter formativo, ayudando al investigador en formación a desarrollar competencias críticas y analíticas.

Entre las características más destacadas de la evaluación científica en este nivel se encuentran la imparcialidad, la objetividad y la transparencia. De acuerdo con Fernández March (2020), una evaluación objetiva debe estar basada en criterios claramente definidos, como la relevancia del problema de investigación, la coherencia del marco teórico y metodológico, y la solidez de los resultados obtenidos, en este último criterio es importante significar el papel de la evaluación científica en la determinación de la efectividad de los resultados propositivos, ya sean productos o servicios creados por el investigador como alternativa de transformación en la realidad de su contexto. Además, el autor subraya la importancia de la imparcialidad, asegurando que los evaluadores no tengan conflicto de intereses y que sus juicios estén fundamentados en criterios académicos y no en opiniones personales o sesgos. La evaluación científica en el ámbito doctoral también cumple una función certificadora, ya que, al validar una tesis doctoral, no solo se avala el trabajo del doctorando, sino que también se certifica su capacidad para llevar a cabo investigaciones de manera independiente y aportar conocimiento significativo en su campo de estudio desde el producto o servicio creado para la transformación. (Pérez Gómez, 2021). Asimismo, como apunta González (2019), la evaluación en este contexto tiene una dimensión ética, ya que garantiza que la investigación respete los principios de integridad académica, como la honestidad en la presentación de resultados y el respeto por los derechos de autor.

La evaluación científica en la investigación doctoral es un proceso fundamental que garantiza la calidad del trabajo académico, y contribuye al desarrollo formativo del investigador. Sus funciones de validación, retroalimentación y certificación, junto con las características de objetividad e imparcialidad, hacen de esta evaluación un pilar esencial para el avance del conocimiento científico.

13.2 La efectividad de resultados científicos: definición en el contexto doctoral, e importancia de los métodos cuantitativos en la evaluación de los resultados propositivos.

La efectividad de los resultados científicos en el contexto doctoral se refiere a la capacidad de las investigaciones para generar conocimiento significativo, aplicable y valioso en el campo académico y en la sociedad. En este nivel, los resultados deben ser rigurosos, originales y contribuir al desarrollo teórico o práctico de una disciplina. Como señala Valdés (2021), la efectividad científica no solo se mide por la cantidad de publicaciones o resultados, sino por el impacto que estos tienen en la resolución de problemas complejos y su capacidad para abrir nuevas líneas de investigación. En este sentido, la efectividad se asocia directamente con la relevancia, la aplicabilidad y el potencial de las propuestas generadas para influir en la comunidad académica y más allá de ella.

En el ámbito doctoral, la definición de la efectividad de los resultados científicos está íntimamente ligada a la calidad de los métodos utilizados y la coherencia entre los objetivos planteados y los resultados obtenidos. Según López Cárdenas (2020), una investigación doctoral efectiva es aquella que no solo responde a una pregunta de investigación bien formulada, también aporta evidencias sólidas y novedosas a partir de un diseño metodológico coherente. Además, la efectividad desarrolla la capacidad del investigador de comunicar los resultados de manera clara y persuasiva, tanto a audiencias especializadas como no especializadas, para la transferencia del conocimiento científico a otros ámbitos (Díaz & Rodríguez, 2019).

Otro aspecto fundamental de la efectividad en los resultados científicos a nivel doctoral es su impacto a largo plazo, Moreno (2022), destaca que los resultados efectivos deben tener un valor sostenible en el tiempo, es decir, ser útiles en la solución de un problema puntual, y también en inspirar futuras investigaciones generando cambios significativos en el contexto de estudio. Esto cobra especial relevancia en investigaciones aplicadas, como en el momento de aplicación de las propuestas doctorales, donde se espera que los resultados no solo contribuyan al cuerpo teórico, sino que también ofrezcan soluciones tangibles a desafíos contemporáneos.



Evaluación de la efectividad de resultados propositivos. (Elaboración propia)

La efectividad de los resultados científicos en el contexto doctoral se define por la capacidad de generar conocimiento relevante, aplicable y con impacto a largo plazo, respaldado por una metodología y comunicación clara y con rigor científico. Esta efectividad no se limita a la

obtención de datos, involucra un proceso reflexivo y crítico que conecta los resultados con problemas reales y futuros desarrollos académicos u organizacionales.

La importancia de estos métodos radica en su capacidad para ofrecer datos objetivos, medibles y replicables que permiten validar propuestas en investigaciones científicas. Los métodos cuantitativos ofrecen herramientas precisas para analizar fenómenos y determinar si los resultados alcanzados apoyan las hipótesis planteadas o cumplen con los objetivos establecidos. Según García-Peña (2021), uno de los principales beneficios de estos métodos es que permiten transformar aspectos abstractos de las propuestas en variables cuantificables, facilitando así la comparación, generalización y verificación de los resultados propositivos en diferentes contextos.

En investigaciones donde se generan propuestas o soluciones a problemas específicos, la evaluación cuantitativa se vuelve esencial para determinar la efectividad y viabilidad de dichas propuestas. Como señala Pérez López (2020), los métodos cuantitativos permiten medir el grado de éxito de una intervención, política o modelo propuesto, evaluando su impacto a través de indicadores numéricos que ofrecen una visión clara y objetiva de los resultados. Por ejemplo, en investigaciones en educación, los métodos cuantitativos pueden medir mejoras en el rendimiento académico o

cambios en el comportamiento de los estudiantes tras la implementación de una nueva estrategia pedagógica, validando así la efectividad de la propuesta.

Además, la utilización de estos métodos facilita la replicabilidad y la objetividad en la evaluación de los resultados propositivos. Según Díaz Carrillo (2019), uno de los principios fundamentales de la ciencia es la posibilidad de replicar los resultados en diferentes contextos o con distintas muestras, algo que los métodos cuantitativos permiten con precisión. La cuantificación de los resultados asegura que los datos sean transparentes y verificables, y

fortalece la credibilidad de la investigación, permitiendo a otros investigadores replicar o adaptar las propuestas en sus propios estudios.

La integración de los métodos cuantitativos en la evaluación de resultados propositivos permite generar conclusiones fundamentadas en evidencias sólidas. Fernández Sánchez (2022), destaca que la cuantificación de los datos aporta claridad a los resultados, y también refuerza la capacidad predictiva de las propuestas, para que los investigadores puedan anticipar el comportamiento o impacto futuro de sus intervenciones, este proceso es fundamental en disciplinas como la economía, la educación o las ciencias de la salud, donde los resultados propositivos deben estar respaldados por análisis bien precisos que aseguren su aplicabilidad y éxito a largo plazo.

Los métodos cuantitativos en la evaluación de resultados propositivos por su capacidad para proporcionar datos objetivos, replicables y fundamentados, son esenciales, lo que facilita la validación y la credibilidad de las propuestas, y con ello poder medir con la precisión requerida el impacto de las intervenciones en función de garantizar que las conclusiones obtenidas se basen en evidencias sólidas.

13.3 Métodos experimentales: Preexperimental, Cuasiexperimento y Experimento puro (completo).

Los métodos experimentales son fundamentales en la evaluación de la efectividad de la investigación científica, al establecer relaciones de causalidad y validar hipótesis mediante la manipulación controlada de variables. Estos métodos se dividen en tres tipos principales: preexperimental, cuasiexperimental y experimento puro (completo), cada uno con características específicas que definen su rigor y aplicabilidad en diferentes contextos. El diseño preexperimental es el más básico de los tres, ya que no incluye un control riguroso de variables externas ni un grupo de control estricto. Según Hernández Sampieri et al. (2022), en este diseño, se observa el impacto de una variable independiente sobre una dependiente sin asegurar que otros factores no influyen en el resultado. Su utilidad se basa en el hecho que es una herramienta preliminar para investigaciones exploratorias, donde se busca obtener una primera aproximación al problema de estudio. Aunque su validez interna es limitada, los estudios pre-experimentales pueden ser útiles en situaciones donde no es posible implementar un control más estricto, como en entornos educativos o comunitarios (Gómez & Martínez, 2020).

Por otro lado, los cuasiexperimentos ofrecen un mayor control y validez interna, pero no llegan a la rigurosidad de los experimentos puros. En este diseño, aunque existe manipulación de variables independientes, la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos experimentales no se realiza de forma estricta. De acuerdo con Serrano (2021), los cuasiexperimentos son útiles en situaciones donde no es factible realizar una asignación aleatoria, como en investigaciones sociales o educativas donde los grupos ya están formados. A pesar de no contar con aleatorización, el cuasiexperimento garantiza comparar los efectos de una intervención entre diferentes grupos, lo que aporta mayor solidez a los resultados en comparación con los preexperimentales.

El experimento puro o completo es el diseño más riguroso, ya que garantiza un control absoluto de las variables, incluyendo la aleatorización y la manipulación directa de la variable independiente. Arias (2019), puntualiza que este tipo de experimento se caracteriza por su potencialidad para establecer relaciones de causa-efecto con un alto grado de certeza, lo que lo convierte en el estándar de oro en investigaciones experimentales. El uso de un grupo de control, la asignación aleatoria y la manipulación precisa de las condiciones permiten que minimizar sesgos y garantizar una alta validez interna. Este diseño es ampliamente utilizado en ciencias naturales y en investigaciones donde se busca determinar el impacto directo de una variable sobre otra, como en los ensayos clínicos o en estudios de laboratorio controlados.

Los métodos experimentales —preexperimental, cuasiexperimental y experimento puro— varían en su nivel de control y rigor, lo que determina su aplicabilidad en diferentes contextos

de investigación. Mientras que los diseños preexperimentales son útiles en estudios exploratorios iniciales, los cuasi-experimentales y los experimentos puros ofrecen mayores garantías de validez interna, siendo este último el más adecuado para establecer relaciones causales claras.

13.4 Métodos estadísticos avanzados en el análisis de los datos cuantitativos (Regresión múltiple, Análisis factorial, Pruebas t, ANOVA).

Los métodos estadísticos avanzados desempeñan un papel esencial en el análisis de datos cuantitativos, ya que permiten extraer conclusiones precisas y fundamentadas de los conjuntos de datos complejos. Entre los más utilizados se encuentran la regresión múltiple, el análisis factorial, las pruebas t y el análisis de varianza (ANOVA), cada uno con aplicaciones específicas que ayudan a los investigadores a responder a problemas de investigación y a verificar hipótesis en sus estudios.

La regresión múltiple es un método estadístico para analizar la relación entre una variable dependiente y múltiples variables independientes, es particularmente útil cuando se busca identificar cómo varias variables predicen o influyen en una variable objetivo, Pérez-Martínez (2021), plantea que la regresión múltiple ofrece la ventaja de controlar por variables adicionales y podría estar influyendo en los resultados, con el propósito de desentrañar las interacciones complejas entre múltiples factores. Es una herramienta ampliamente utilizada

en campos como la economía, la psicología y las ciencias sociales para modelar fenómenos complejos y hacer predicciones con mayor precisión.

Otra técnica necesaria es el análisis factorial, con la que se busca identificar patrones subyacentes en los datos agrupando variables correlacionadas. Este tipo de análisis es valioso cuando se trabaja con conjuntos de datos grandes y multidimensionales, permite reducir la cantidad de variables observadas en un menor número de factores que explican la mayor parte de la variabilidad de los datos. Rodríguez-López (2020), señala que el análisis factorial es esencial en la construcción de escalas de medición y cuestionarios, y en estudios psicológicos y de mercado, donde ayuda a identificar dimensiones latentes que explican las respuestas de los participantes.

Las pruebas t son utilizadas para comparar las medias de dos grupos y determinar si las diferencias observadas entre ellos son estadísticamente significativas. Existen dos tipos principales: la prueba t de muestras independientes y la prueba t de muestras relacionadas. Moreno & Díaz (2019), destaca como estas pruebas son fundamentales para verificar si las diferencias entre grupos son reales o simplemente producto del azar. En investigaciones experimentales, la prueba t ayuda a evaluar si una intervención o tratamiento tiene un efecto significativo en comparación con un grupo de control, lo que la convierte en una herramienta esencial en campos como la biomedicina y la psicología.

El análisis de varianza (ANOVA) es otra técnica utilizada con sistematicidad en estudios de evaluación de efectividad de propuestas, se utiliza cuando se desea comparar las medias de tres o más grupos para verificar si existen diferencias significativas entre ellos. A diferencia de la prueba t, el ANOVA puede analizar múltiples grupos simultáneamente sin incrementar el riesgo de error tipo I. Según García-Santos (2022), el ANOVA es elemental en investigaciones donde se prueban diferentes condiciones o tratamientos, al ofrecer la posibilidad de evaluar si las variaciones observadas entre los grupos son mayores que las variaciones dentro de los grupos, lo que es especialmente útil en estudios experimentales y de campo, donde los investigadores necesitan comparar múltiples tratamientos o condiciones de manera eficiente. Los métodos estadísticos avanzados, como la regresión múltiple, el análisis factorial, las pruebas t y el ANOVA, ofrecen a los investigadores poderosas herramientas para analizar datos cuantitativos y extraer conclusiones significativas. Son métodos para modelar relaciones complejas, reducir dimensiones en los datos y evaluar diferencias entre grupos, aportando rigor y precisión a la investigación científica.

13.5 Procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde diseños cuantitativos.

El procedimiento para la redacción de un informe de evaluación de la efectividad basado en diseños cuantitativos sigue una estructura conducente al análisis y comunicación de los datos obtenidos de manera objetiva y precisa. La evaluación de la efectividad, a través de estos diseños, se centra en

determinar si los resultados esperados de una intervención o tratamiento son estadísticamente significativos y, por lo tanto, fiables para su aplicación práctica o teórica.

El **primer paso** en la redacción del informe es la **introducción**, donde se debe contextualizar al lector en las variables medidas en el estudio de efectividad, y se justifica el uso de métodos cuantitativos utilizados en el contexto. Además, se definen los criterios de efectividad que se utilizarán para medir los resultados y se debe explicar por qué se han elegido los indicadores seleccionados para representar esa efectividad.

A continuación, se describen detalladamente los procedimientos utilizados para la recolección y análisis de los datos desde el diseño de investigación utilizado (ya sea un diseño experimental, cuasiexperimental o preexperimental), las características de la muestra, los instrumentos de medición, y las técnicas estadísticas aplicadas, como la regresión múltiple, ANOVA o pruebas t. Esta transparencia permite a otros investigadores replicar el estudio o aplicar métodos similares en contextos diferentes.

El análisis de los datos establece la presentación de los resultados obtenidos a través de los métodos estadísticos, se deben reportar las estadísticas descriptivas y los análisis inferenciales utilizados para evaluar la efectividad. De acuerdo con Torres & Gómez (2019), es fundamental que los datos se presenten de manera clara mediante tablas, gráficos y análisis numéricos que permitan visualizar los efectos de la intervención o tratamiento. Además, es importante reportar los niveles de significancia (p-valor) y los intervalos de confianza para asegurar que los resultados son estadísticamente válidos.

La discusión es el espacio en el que los resultados obtenidos se interpretan en relación con las hipótesis iniciales y los estudios previos, donde el investigador debe evaluar si los resultados confirman o refutan las hipótesis planteadas y qué implicaciones tienen para el campo de estudio. Como sugieren Hernández et al. (2022), es importante destacar las limitaciones del estudio, así como los factores que podrían haber influido en los resultados, como el tamaño de la muestra, la validez interna o externa del diseño, o la fiabilidad de los instrumentos utilizados. Además, la discusión debe proponer posibles futuras líneas de investigación que surjan a partir de los datos procesados.

El cierre del informe concluye con una sección de conclusiones y recomendaciones sobre la efectividad de la propuesta, en la que se sintetizan los datos, y se expresan las principales tendencias y regularidades, y se ofrecen sugerencias prácticas o teóricas sobre la implementación o implicaciones de la intervención evaluada. Según Gutiérrez & Sánchez (2021), esta sección debe incluir una evaluación global de la efectividad de la intervención y recomendaciones basadas en los datos obtenidos para su aplicación en contextos similares o la mejora de futuras investigaciones.

13.6 Importancia de los métodos cualitativos en la evaluación de los resultados propositivos.

A diferencia de los métodos cuantitativos, que buscan mediciones objetivas y generalizables, los métodos cualitativos se centran en explorar la naturaleza de las experiencias humanas, las percepciones y las dinámicas subyacentes a los procesos evaluados. En la evaluación de resultados propositivos, estos métodos ofrecen una visión más rica y detallada de cómo y por qué una propuesta o intervención funciona o no, y es algo esencial para comprender su efectividad en contextos específicos.

Uno de los principales aportes de los métodos cualitativos es la posibilidad que brindan de capturar la complejidad de las realidades sociales y culturales en las que se implementan las propuestas. Según Martínez (2020), los métodos cualitativos permiten evaluar los resultados

finales, y los procesos que llevan a dichos resultados, para una comprensión completa de la efectividad de una intervención. Mediante técnicas como entrevistas, grupos focales y análisis de contenido, los investigadores pueden recoger perspectivas variadas de los actores involucrados, y explorarlas dinámicas internas que influyen en el éxito o fracaso de una propuesta.

Además, los métodos cualitativos son fundamentales para identificar factores contextuales que los análisis cuantitativos podrían pasar por alto. Al evaluar resultados propositivos, es necesario tener en cuenta el entorno en el que se implementan las intervenciones. García & Torres (2021), resalta que los métodos cualitativos permiten a los investigadores comprender cómo los factores sociales, culturales, y organizativos impactan en la implementación y los resultados de las propuestas, lo que es especialmente valioso en estudios donde el contexto juega una función central y determinante en la efectividad de una intervención, como en proyectos de desarrollo comunitario o en estudios educativos.

Otra ventaja de estos métodos es su enfoque en la interpretación de significados. Mientras que los métodos cuantitativos miden el “qué” y el “cuánto”, los cualitativos se centran en el “cómo” y el “por qué”. Pérez López (2019), resalta el aporte de este método en investigaciones donde los resultados dependen de factores subjetivos, como percepciones, creencias o motivaciones, para captar las sutilezas que dan forma a los resultados. Lo que es particularmente importante cuando se evalúan propuestas que requieren cambios en las actitudes o comportamientos, como las intervenciones educativas o de salud pública, donde el éxito de la propuesta puede depender de la aceptación y adopción por parte de los participantes.

Los métodos cualitativos también favorecen la flexibilidad en la evaluación, en muchas ocasiones, los resultados propositivos no se pueden encajar en métricas rígidas o fórmulas preestablecidas. Como menciona Fernández (2022), permite a los investigadores adaptarse a las circunstancias cambiantes del estudio y ajustar su enfoque a medida que emergen nuevos

datos, la flexibilidad es esencial en investigaciones innovadoras o exploratorias, donde las dinámicas del problema estudiado pueden ser más fluidas y requerir ajustes metodológicos constantes para captar la realidad con precisión.

Métodos como la fenomenología empírica, el estudio de casos, la investigación etnográfica, la observación participante, la revisión de información documental y la entrevista en profundidad, se utilizan para analizar experiencias humanas, contextos culturales y dinámicas sociales con un enfoque que valora la subjetividad y la interpretación contextualizada, por consiguiente son muy valiosos para corroborar en profundidad los efectos que han tenido en el contexto las propuestas de productos o servicios resultantes de la investigación. La **fenomenología empírica** es un diseño que busca comprender las experiencias vividas desde la perspectiva de los participantes. Este método se centra en la descripción detallada y profunda de los fenómenos tal y como se perciben por quienes los experimentan. Según Morales (2020), la fenomenología empírica es particularmente útil para investigar cuestiones relacionadas con las emociones, percepciones y significados que las personas asignan a sus experiencias. En este tipo de investigación, el investigador debe poner entre paréntesis sus propios supuestos para acceder a la “esencia” del fenómeno, lo que proporciona una comprensión más auténtica y fiel a la realidad subjetiva de los participantes. El **estudio de casos** es otro método cualitativo que se utiliza para investigar un fenómeno específico dentro de su contexto real, permitiendo un análisis profundo y detallado, incluso de los efectos de productos o servicios administrados en el caso. Este diseño como método de investigación es ideal cuando se estudian fenómenos únicos o poco comunes que requieren una comprensión holística, Ramírez (2021), plantea que el estudio de casos es valioso en contextos donde los límites entre el fenómeno y el contexto no están claramente definidos, como en investigaciones sobre políticas públicas o procesos educativos complejos. A través del estudio de casos, los investigadores pueden examinar múltiples variables y obtener una visión integral de los factores que influyen en un fenómeno particular.

La **investigación etnográfica**, se centra en la descripción y análisis de las tendencias culturales de un grupo social. Este método implica la inmersión prolongada del investigador en el contexto de estudio, lo que permite una comprensión en profundidad de las prácticas, creencias y relaciones sociales dentro del grupo investigado, de forma tal que se puede determinar con exactitud los efectos producidos por las propuestas aplicadas como parte de la investigación. Según Díaz (2022), la etnografía es fundamental para comprender las dinámicas culturales y sociales que moldean las acciones y decisiones de los individuos en un contexto de transformación social. La riqueza de los datos obtenidos a través de la etnografía radica en la capacidad del investigador para captar las interacciones cotidianas y el contexto social de los participantes, lo que ofrece una visión profunda y matizada de los fenómenos estudiados. La **observación participante** es un método en el que el investigador se involucra directamente en la vida cotidiana de los participantes, participando activamente en sus actividades mientras recopila datos. Por consiguiente, es una alternativa ideal para comprobar los efectos que produce una propuesta aplicada en el contexto de estudio, porque

permite al investigador obtener una visión interna de las dinámicas sociales y culturales que no serían accesibles a través de otros métodos. Pérez (2019), destaca que la observación participante es particularmente útil en investigaciones donde las interacciones sociales y los contextos cotidianos juegan un rol fundamental, como en los estudios sobre comunidades locales o grupos sociales marginalizados. A través de este método, el investigador puede captar no solo lo que las personas dicen, también lo que hacen y cómo actúan en situaciones reales con los productos o servicios que se aplican a partir de la investigación en función de resolver el problema.

La **información documental** se refiere al análisis de documentos escritos, registros, informes o cualquier tipo de fuente documental que pueda proporcionar datos relevantes para la investigación. Este método es esencial para construir una base teórica sólida y contextualizar los fenómenos dentro de un marco más amplio. Según Gutiérrez (2021), la revisión

documental permite al investigador acceder a información histórica, normativa o descriptiva que puede no estar disponible a través de métodos directos de recopilación de datos, por lo que complementa las valoraciones sobre la propuesta aplicada y sus efectos. Además, este

método es útil para triangulación de datos, ya que los documentos pueden validar o contradecir la información obtenida por otros métodos cualitativos.

La **entrevista en profundidad** es una técnica cualitativa que permite explorar las percepciones, creencias y experiencias de los participantes en un nivel detallado. A través de preguntas abiertas, el entrevistador puede indagar en aspectos del fenómeno estudiado, permitiendo que los participantes expresen sus pensamientos de manera libre y sin restricciones. Para López & Fernández (2022), las entrevistas en profundidad son esenciales en la obtención de datos ricos y matizados, especialmente en investigaciones que buscan explorar temas complejos o sensibles que requieren un alto grado de comprensión personal y emocional. Este método es ampliamente utilizado en estudios sobre la transformación social desde salud mental, educación y estudios de género, donde las experiencias individuales son fundamentales para comprender el fenómeno en cuestión y las necesidades de cambio en el contexto.

13.7 Técnicas más utilizadas en la evaluación de los resultados propositivos.

Entre las técnicas más utilizadas se encuentran la triangulación, el análisis en profundidad, el análisis de subjetividad y experiencia, el análisis de contexto y la valoración de aplicabilidad. Son herramientas que aportan una visión integral, detallada, y a la vez una comprensión exhaustiva del fenómeno evaluado desde diversas perspectivas.

La **triangulación** es una técnica fundamental en la evaluación de resultados propositivos, al combinar múltiples fuentes de datos, métodos o teorías para obtener una imagen más completa y confiable del fenómeno estudiado. Como señala Dávila (2021), la triangulación fortalece la validez de los resultados al contrarrestar los sesgos que pueden surgir por utilizar un único enfoque. Por ejemplo, al evaluar la efectividad de un programa educativo, la triangulación puede implicar la

combinación de datos obtenidos de entrevistas, grupos focales y observación participante, lo que permite una comprensión más completa de los factores que afectan la implementación y los resultados de la propuesta. De esta manera, se contrastan diversas perspectivas, lo que incrementa la fiabilidad y la solidez de las conclusiones. El **análisis en profundidad** es la técnica que se centra en descomponer el fenómeno en sus componentes fundamentales para comprender sus implicaciones más allá de lo superficial. Según Muñoz (2020), el análisis en profundidad es esencial en la evaluación de propuestas innovadoras o complejas, porque ayuda a identificar tanto los logros como las áreas de mejora de manera crítica y detallada, es particularmente útil en contextos donde los resultados no son evidentes de manera inmediata o requieren de una comprensión más matizada para ser valorados correctamente.

El **análisis de subjetividad y experiencia** es una técnica que se enfoca en interpretar las percepciones y vivencias de los participantes en relación con la intervención evaluada. En la evaluación de resultados propositivos, esta técnica es fundamental para comprender cómo las personas interpretan y reaccionan ante la propuesta en cuestión. Para Fernández & Martínez (2019), la subjetividad de los participantes aporta una dimensión importante a la evaluación, especialmente en estudios donde los resultados están vinculados a cambios en las actitudes, creencias o comportamientos. Por ejemplo, en una intervención educativa, el análisis de la experiencia de los estudiantes puede revelar factores psicológicos o emocionales que afectan la efectividad de la propuesta, los cuales podrían no ser evidentes a través de análisis puramente cuantitativos.

El **análisis de contexto** también juega una función central en la evaluación de los resultados propositivos, porque garantiza la interpretación de cómo el entorno social, cultural, económico o político afecta la implementación y el éxito de una propuesta. De acuerdo con Sánchez (2021), el contexto puede influir de manera significativa en la efectividad de una intervención, y su análisis es fundamental para adaptar las propuestas a las realidades locales o específicas de cada entorno. El análisis realizado permite identificar tanto los facilitadores como los obstáculos contextuales, al ofrecer información valiosa para mejorar la aplicabilidad de las propuestas en distintos escenarios. Por ejemplo, una política de salud pública puede tener resultados diferentes según el contexto cultural o económico en el que se implemente, y solo mediante un análisis contextual se pueden hacer los ajustes necesarios para su éxito.

La **valoración de la aplicabilidad** es una técnica que busca evaluar si los resultados obtenidos en un contexto particular pueden ser aplicados o replicados en otros contextos similares. Esta técnica es esencial para asegurar que las propuestas propositivas no solo sean efectivas en un entorno específico, sino que también puedan generalizarse o adaptarse a otras realidades. López (2022), destaca que la valoración de aplicabilidad implica analizar la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad de los resultados obtenidos, considerando las variables que podrían influir en su implementación en diferentes contextos. En este sentido, es una técnica básica para la evaluación de programas y políticas a gran escala, porque permite proyectar el impacto potencial en otros entornos o

poblaciones en que se realice el estudio. Cada una de las técnicas descritas ofrece una perspectiva particular que contribuye a una evaluación más integral de la efectividad de propuestas, donde los investigadores y evaluadores con esta visión cualitativa, obtienen una comprensión detallada de los logros, limitaciones y potencial de sus propuestas evaluadas.

13.8 Procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde diseños cualitativos.

La redacción del informe de evaluación de la efectividad en investigaciones que utilizan diseños cualitativos sigue un proceso meticuloso que se orienta hacia la interpretación y comprensión profunda de los datos, un contexto donde el informe debe reflejar los resultados obtenidos, y también el proceso de investigación, las percepciones de los participantes y la relevancia contextual de los hallazgos. El procedimiento para elaborar este informe incluye varias etapas, como: la introducción al contexto de evaluación de la efectividad, y los objetivos trazados, la descripción del método utilizado, el análisis de los resultados y la discusión de la efectividad de la intervención o propuesta.

El primer paso es la introducción, que debe contextualizar el estado del problema de investigación, los objetivos del estudio y la importancia de evaluar la efectividad desde un enfoque cualitativo. Ramírez (2022), significa que en esta sección se debe presentar una justificación de por qué se ha optado por un diseño cualitativo, destacando su naturaleza interpretativa y exploratoria, porque en investigaciones cualitativas, el objetivo no es generalizar los resultados a una población mayor, sino comprender profundamente las experiencias y dinámicas del fenómeno estudiado. Por lo tanto, en la introducción del reporte sobre la efectividad de la propuesta es esencial justificar cómo este enfoque es adecuado para evaluar la efectividad del fenómeno en cuestión.

Párrafos a continuación, se ha de describir elementos de la metodología aplicada, es ahí donde se especifican las técnicas de recolección de datos, como las entrevistas en profundidad, los grupos focales, la observación participante o el análisis documental, según lo establecido por los autores como Gutiérrez & Fernández (2021). También se debe explicar el proceso de selección de los participantes, que en los diseños cualitativos suele basarse en un muestreo intencional, es decir, se seleccionan aquellos que puedan ofrecer información rica y relevante para el estudio. La descripción de la metodología debe ser lo suficientemente detallada como para que otros investigadores puedan entender el proceso seguido y evaluar su rigurosidad.

El análisis de los resultados es el núcleo del informe cualitativo, en los párrafos dedicados a ese momento, el investigador debe organizar y presentar los datos de manera coherente, utilizando categorías temáticas o codificaciones, y presentar una interpretación profunda de los mismos, una de las características esenciales de esta fase es el uso de citas textuales de los participantes, para ilustrar los puntos fundamentales y dar voz a las experiencias individuales dentro del análisis. El

investigador debe articular las informaciones identificadas con el marco teórico previamente establecido, ofreciendo una interpretación que vaya más allá de la descripción superficial de los datos.

Desarrollar párrafos dedicados a la discusión es un elemento primordial para la evaluación de la efectividad en un diseño cualitativo, es donde el investigador debe reflexionar sobre los aspectos detectados en relación con el propósito del estudio y discutir la efectividad de la intervención o propuesta desde una perspectiva cualitativa. López (2019) indica que, en esta fase, es importante considerar la influencia del contexto y los factores subjetivos en los resultados, ya que la efectividad en estudios cualitativos no se mide únicamente por el cumplimiento de objetivos cuantificables, sino por la capacidad de generar cambios significativos en las percepciones, actitudes o comportamientos de los participantes. Además, en esta discusión se debe expresar la validez y confiabilidad de los resultados desde criterios cualitativos, como la credibilidad, la transferibilidad y la confirmabilidad, que son los equivalentes a los conceptos de validez y fiabilidad en los estudios cuantitativos. Un párrafo conclusivo al menos debe ir cerrando el reporte sobre la efectividad de la propuesta, donde se puede sintetizar los datos del estudio y ofrecer recomendaciones para futuras investigaciones o para la implementación práctica de los resultados. Este momento debe resaltar cómo el diseño cualitativo ha permitido un análisis en profundidad de la efectividad de la intervención y sugerir posibles mejoras o adaptaciones basadas en los datos obtenidos, incluyendo una reflexión sobre las limitaciones del estudio y cómo estas pueden haber afectado los resultados, y la aplicabilidad de los datos a otros contextos. El procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde un diseño cualitativo se estructura en torno a la descripción detallada del contexto, los métodos, el análisis y la discusión de los resultados desde una perspectiva interpretativa. Cada momento del informe debe reflejar el rigor metodológico y la profundidad analítica que caracterizan a los estudios cualitativos, y que la evaluación de la efectividad no se limite a resultados medibles, que capture también las experiencias, percepciones y el contexto en el que se desarrolla la intervención.

CAPÍTULO XIV

Evaluación de los resultados propositivos desde los diseños de investigación mixtos.

La evaluación científica integral en la investigación doctoral es un proceso que abarca diversas dimensiones de un proyecto de investigación, evaluando tanto la validez científica como la relevancia teórica, metodológica y práctica de los resultados. Este tipo de evaluación es esencial para garantizar que las investigaciones doctorales contribuyan al avance del conocimiento en un campo determinado, y se realicen con rigor metodológico y una sólida base ética. En este contexto, las funciones y características de la evaluación científica integral en la investigación doctoral se centran en la validación de la calidad, la pertinencia y la aplicabilidad de los resultados obtenidos, con una reflexión detallada sobre el aporte del proyecto al área de estudio.

14.1 La evaluación científica integral en la investigación doctoral: funciones y características.

Una de las principales funciones de la evaluación científica integral es garantizar la calidad metodológica del trabajo doctoral, como plantea Ramírez (2020), este tipo de evaluación se encarga de verificar si el diseño de investigación, ya sea cualitativo o cuantitativo, ha sido implementado de manera rigurosa y coherente con los objetivos del estudio. Un proceso que implica revisar la recolección y análisis de datos, asegurando que las técnicas empleadas sean adecuadas para responder a las preguntas de investigación planteadas. Además, la evaluación de la calidad metodológica considera si los resultados han sido interpretados de manera lógica y fundamentada, lo cual es esencial para validar las conclusiones del estudio.

Otra función de la evaluación es la contribución al conocimiento científico. En este sentido, la investigación doctoral debe ser innovadora y aportar una nueva perspectiva o descubrimiento significativo en su campo de acción en el área temática del objeto de estudio. Según Fernández

(2021), la evaluación científica integral examina la originalidad del tema, la relevancia de los resultados obtenidos y su capacidad para generar nuevas preguntas de investigación, un proceso que asegura que la tesis doctoral sea más que una recopilación de información existente, un avance al conocimiento en su disciplina. En esta función, se evalúa también la competencia del investigador para articular su trabajo en el marco teórico y contribuir a debates científicos más amplios.

La validez y confiabilidad son también aspectos esenciales en la evaluación científica integral, particularmente en investigaciones cuantitativas, pero aplicables en cualquier enfoque. Morales (2022) sostiene que la validez interna y externa de los estudios doctorales es un aspecto fundamental que garantiza que los resultados reflejen con precisión la realidad estudiada y puedan ser aplicados o generalizados a otros contextos. La validez se refiere a si el estudio realmente mide lo que pretende medir, mientras que la confiabilidad se relaciona con la posibilidad de replicar el

estudio obteniendo resultados consistentes. Estas características permiten que la investigación doctoral sea considerada con solidez y alta calidad científica en sus resultados.

La evaluación ética es otro aspecto de la evaluación científica integral en la investigación doctoral, lo que asegura que el proyecto ha sido llevado a cabo respetando los principios éticos fundamentales, como el respeto por los derechos de los participantes, la confidencialidad de los datos y el consentimiento informado. Según Pérez (2021), la revisión ética es esencial, especialmente en investigaciones que involucran a seres humanos o datos sensibles. Una evaluación ética con el rigor requerido garantiza que la investigación sea científica, moralmente responsable y técnicamente sólida.

En cuanto a las características de la evaluación científica integral, una de las más importantes es su enfoque multidimensional. Esto significa que no se limita a revisar solo los resultados o el marco teórico de la investigación, sino que abarca todos los aspectos del proyecto, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la aplicación práctica de los hallazgos. Como menciona Gutiérrez (2020), esta perspectiva multidimensional permite una evaluación completa que toma en cuenta la metodología, la innovación, el impacto potencial y la coherencia general del trabajo.

Otra característica relevante es su carácter formativo, es que la evaluación científica en el contexto doctoral no solo tiene un propósito sumativo (es decir, emitir un juicio final sobre el trabajo realizado), sino que también busca ser una herramienta de aprendizaje para el investigador en formación. Fernández (2021) señala que, a través de la evaluación, se le brinda al doctorando retroalimentaciones detalladas que le permiten mejorar su trabajo, lo cual es necesario en el proceso de desarrollo académico y profesional del investigador. Lo que ayuda a consolidar habilidades investigativas avanzadas y a fomentar una cultura de mejora continua en la investigación.

La evaluación científica integral en la investigación doctoral se caracteriza por su rigor y objetividad. Se espera que los evaluadores sean imparciales y que apliquen criterios estandarizados y reconocidos en el campo de acción desde su delimitación temática, debido a que lo que se persigue es lograr que el proceso sea transparente y que los juicios emitidos estén basados en criterios científicos sólidos. Según Martínez (2022), la objetividad en la evaluación es fundamental para asegurar que el mérito académico del trabajo doctoral no se vea comprometido por factores subjetivos o externos.

La evaluación científica integral en la investigación doctoral cumple funciones determinantes como la validación de la calidad metodológica, la contribución al conocimiento, la verificación de la validez y confiabilidad de los resultados, y la revisión ética. Asimismo, sus características incluyen un enfoque multidimensional, un carácter formativo, un alto rigor y objetividad. Estas funciones y características permiten que la evaluación doctoral sea un proceso completo que asegura la excelencia académica y científica del trabajo realizado.

14.2 La efectividad de resultados científicos desde la perspectiva holística e integral: definición en el contexto doctoral.

La efectividad de los resultados científicos desde una perspectiva holística e integral en el contexto doctoral se sostiene en la evaluación del impacto de la investigación considerando los resultados en su interconexión con el entorno académico, social, cultural y ético. En este sentido, la efectividad considera los logros inmediatos o cuantificables, y abarca una evaluación global que incluye la aplicación práctica, la innovación teórica, la coherencia metodológica y la relevancia de los hallazgos en un contexto más amplio.

Desde una perspectiva holística, la efectividad de los resultados científicos en una investigación doctoral debe contemplar la integración de diversos factores que interactúan entre sí. Según Gutiérrez (2021), considera que los resultados de una investigación no son entidades aisladas, forman parte de un sistema más amplio, donde los avances teóricos y prácticos se entrelazan con los objetivos sociales, políticos y éticos de la investigación. Se reconoce que el impacto de los datos científicos trasciende el ámbito académico y puede generar cambios en diferentes esferas de la sociedad. En el contexto doctoral la efectividad de los resultados se evalúa considerando su potencialidad para producir transformaciones significativas en el conocimiento científico, y en la realidad práctica.

La integralidad de los resultados científicos, por otro lado, se refiere a la necesidad de que los datos de una investigación doctoral sean evaluados en todas sus dimensiones, tanto teóricas como metodológicas y aplicativas. Como sostiene Ramírez (2020), la efectividad científica debe abarcar la coherencia interna del trabajo, es decir, cómo los objetivos, la metodología y los resultados se alinean de manera lógica y fundamentada, además de la posibilidad de la investigación para resolver problemas concretos o responder a preguntas relevantes en su campo. En este sentido, un resultado es considerado efectivo cuando no sólo genera conocimiento nuevo, sino cuando dicho conocimiento es útil y aplicable en contextos específicos. Esto es especialmente relevante en el contexto doctoral, donde se espera que las investigaciones aporten tanto al desarrollo teórico como a la solución de problemas reales. La perspectiva holística también implica que la efectividad de los resultados científicos se mida por métricas cuantitativas, como la cantidad de publicaciones o citas, y también por su impacto cualitativo en el desarrollo del campo de estudio. Para López (2021), en el contexto doctoral, es esencial que la investigación promueva el pensamiento crítico, la innovación y el cambio en las prácticas dentro de la disciplina, un resultado efectivo es aquel que provoca reflexiones profundas y que puede ser adaptado a diferentes contextos, fomentando así la evolución del conocimiento científico.

En este sentido, la evaluación de la efectividad desde un enfoque integral debe considerar también la aplicabilidad de los resultados, en la obra de Pérez (2019) se argumenta que la efectividad científica debe evaluarse en términos de su éxito en un contexto académico limitado, y también en su posibilidad para ser replicado, adaptado y aplicado en otros escenarios, tanto a nivel local como

global. En el contexto doctoral, esto se traduce en la competencia del estudiante de doctorado para demostrar que su investigación es teóricamente sólida, y que también puede tener implicaciones prácticas en el campo profesional o en la solución de problemas sociales complejos.

La perspectiva ética también es esencial en la evaluación de la efectividad científica en el contexto doctoral. De acuerdo con Morales (2020), una investigación científica no puede ser considerada efectiva si no respeta los principios éticos fundamentales. La evaluación holística debe, por tanto, integrar la dimensión ética, como expresábamos al inicio del epígrafe anterior, una situación que asegura que los resultados obtenidos sean socialmente responsables y respetuosos de los derechos de los participantes y de la comunidad en general. Esto añade un valor importante a la evaluación de la efectividad, ya que los resultados de una investigación, por muy innovadores o útiles que sean, no pueden considerarse completamente efectivos si implican violaciones éticas o no contemplan las valoraciones morales de su aplicación.

La efectividad de los resultados científicos desde una perspectiva holística e integral en el contexto doctoral requiere una evaluación compleja que va más allá de los datos y conclusiones. Involucra una visión interconectada del impacto académico, social y ético de los resultados, así como su aplicabilidad y capacidad de generar cambios significativos en múltiples esferas. La evaluación integral exige que los resultados sean coherentes, innovadores, útiles y éticamente responsables, buscando que la investigación doctoral contribuya de manera efectiva al avance del conocimiento y a la mejora de la sociedad.

14.2.1. Importancia de los métodos mixtos en la evaluación de los resultados propositivos.

Los métodos mixtos en la evaluación de los resultados propositivos integran las fortalezas de los enfoques cuantitativos y cualitativos, con una visión más completa y comprensiva de los fenómenos investigados. En el contexto de la investigación doctoral, los métodos mixtos abordan preguntas complejas desde múltiples perspectivas, con una evaluación más rica y matizada de los resultados. Son especialmente relevantes para la evaluación de los resultados propositivos, ya que miden la efectividad de una intervención o propuesta, y también facilitan la exploración de las experiencias, percepciones y contextos que influyen en su implementación y éxito.

Desde una perspectiva cuantitativa, los métodos mixtos aportan rigor en la medición y análisis de los resultados, permiten evaluar la eficacia objetiva de una propuesta a través de técnicas estadísticas, como encuestas, pruebas estandarizadas o experimentos controlados. Los métodos cuantitativos son esenciales para obtener resultados medibles y verificables, que puedan ser generalizados a poblaciones más amplias. En la evaluación de los resultados propositivos, se determina como la propuesta cumple con los objetivos planteados y si se generan los cambios esperados en términos de datos cuantificables. Sin embargo, como hemos analizado desde la guía anterior, los métodos cualitativos también son fundamentales para la comprensión de los resultados, sobre todo en una interpretación a profundidad de los datos, al explorar las dimensiones subjetivas y contextuales que no pueden capturarse únicamente con números. Como sostiene

López (2020), los métodos cualitativos, como las entrevistas, los grupos focales o las observaciones, ofrecen información pertinente sobre las experiencias de los participantes, las dinámicas sociales y las barreras o facilitadores que influyen en la efectividad de una propuesta, en este sentido, los métodos cualitativos complementan a los cuantitativos, ofreciendo una visión integral de los resultados propositivos.

La combinación de ambos enfoques en los métodos mixtos son un imperativo de convivencia para una evaluación más sólida de los resultados, debido a que los métodos mixtos son herramientas de validación de los hallazgos a través de la triangulación de datos, es decir, la corroboración de los resultados obtenidos por diferentes métodos, es lo que aumenta la credibilidad y confiabilidad de los mismos. En la evaluación de los resultados propositivos, esta triangulación es particularmente útil, al comparar los datos cuantitativos sobre la efectividad de la propuesta con las percepciones cualitativas de los participantes, demostrando una postura más equilibrada del impacto real de la intervención.

Los métodos mixtos facilitan la adaptabilidad a diferentes contextos y necesidades. Uno de los principales beneficios de los métodos mixtos es su flexibilidad (Pérez, 2020), ya que pueden ser adaptados a diversos tipos de investigaciones y preguntas de investigación. En el caso de los resultados propositivos, los métodos mixtos ayudan al investigador al ajuste de la evaluación según el contexto en el que se implementa la propuesta, lo que es relevante en proyectos que buscan generar cambios en situaciones complejas o en poblaciones diversas. Por ejemplo, un investigador puede utilizar un enfoque cuantitativo para medir el impacto general de una intervención en términos de rendimiento académico, y luego aplicar un enfoque cualitativo para comprender cómo factores culturales o personales han influido en la recepción y éxito de la propuesta.

Otra ventaja de los métodos mixtos en la evaluación de resultados propositivos es su capacidad para fomentar una comprensión más rica y multifacética de los problemas estudiados. Para Gutiérrez (2021), por ejemplo, los problemas complejos rara vez pueden ser comprendidos completamente desde una sola perspectiva metodológica. En este sentido, los métodos mixtos permiten a los investigadores combinar diferentes tipos de evidencia para construir una narrativa más completa y precisa sobre los resultados de una propuesta, un aspecto imprescindible en la evaluación de los resultados propositivos, por que a menudo requiere múltiples dimensiones —sociales, económicas, educativas, etc.— que deben ser abordadas desde diferentes ángulos para captar su verdadera efectividad.

La importancia de los métodos mixtos también radica en su facilidad para generar recomendaciones más informadas y aplicables, porque integran resultados cuantitativos con datos cualitativos, los investigadores pueden ofrecer recomendaciones basadas tanto en datos objetivos como en las percepciones y experiencias de los involucrados. Se logra medir si una propuesta ha sido efectiva, y también identificar cómo puede mejorarse o ajustarse en futuras implementaciones, lo cual es esencial para el desarrollo continuo de propuestas efectivas y relevantes.

Al combinar en esencia, la precisión de los métodos cuantitativos con la profundidad interpretativa de los métodos cualitativos, se logra una visión más completa y sólida de los resultados, se facilita la evaluación de la efectividad de las propuestas desde múltiples dimensiones y se ofrece un referente más adaptable y flexible para enfrentar problemas complejos en el contexto doctoral.

14.3 Diseños secuenciales en la evaluación científica de resultados.

Los diseños secuenciales en la evaluación científica de resultados representan un enfoque metodológico que combina etapas cualitativas y cuantitativas, secuenciadas para maximizar la comprensión y evaluación de los fenómenos estudiados. Son particularmente relevantes en la investigación científica contemporánea, con una mayor flexibilidad y adaptabilidad en la evaluación de los resultados, facilitando el análisis en profundidad y la triangulación de datos. En el contexto de la investigación doctoral, los diseños secuenciales se orientan al abordaje de problemas complejos de manera ordenada y sistemática, utilizando primero un enfoque para explorar o confirmar hipótesis, y luego complementarlo con el otro para obtener un entendimiento más fortalecido.

Uno de los diseños secuenciales más comunes es el diseño secuencial exploratorio, que comienza con una fase cualitativa para explorar un fenómeno en profundidad y luego sigue con una fase cuantitativa para probar o validar los hallazgos preliminares. Según Creswell y Plano Clark (2018), este diseño es útil cuando el investigador necesita desarrollar una mejor comprensión del contexto o los factores subyacentes antes de aplicar mediciones cuantitativas. En la evaluación de resultados científicos, se utiliza para capturar datos ricos en las primeras etapas de la investigación, y luego generalizar los resultados a una población más amplia. Este diseño es muy útil cuando se trabaja con temas o poblaciones poco exploradas, donde primero es necesario construir una base teórica antes de medir la efectividad de una intervención o propuesta.

El diseño secuencial explicativo, comienza con una fase cuantitativa, seguida de una cualitativa que busca explicar o aclarar los resultados obtenidos. Este diseño es adecuado cuando los datos cuantitativos arrojan resultados inesperados o cuando se requiere una comprensión más profunda de las relaciones observadas entre las variables. Según Hernández-Sampieri et al. (2018), en el contexto doctoral, los resultados cuantitativos son enriquecidos con narrativas cualitativas que exploran las razones o motivaciones detrás de ciertos resultados. Así, el diseño secuencial explicativo es particularmente relevante en la evaluación de programas o intervenciones, donde los datos cuantitativos pueden mostrar la efectividad de una propuesta, pero los datos cualitativos ofrecen un contexto que ayuda a interpretar los datos de manera más significativa.

Un aspecto importante de los diseños secuenciales es su capacidad para integrar triangulación metodológica, con lo cual aumentan la validez y confiabilidad de los resultados. Para Morse (2020), la combinación secuencial de métodos cualitativos y cuantitativos orienta al investigador a contrastar y complementar los datos recogidos en cada fase, lo que fortalece la solidez de las conclusiones. En la evaluación científica de resultados, esta triangulación asegura que los hallazgos

sean consistentes entre sí, y que se aborden desde múltiples perspectivas, minimizando los sesgos asociados con el uso de un solo enfoque.

Los diseños secuenciales también permiten una mayor flexibilidad y adaptabilidad en el proceso de evaluación. Por ejemplo, en un diseño secuencial exploratorio, los datos obtenidos de la fase cualitativa pueden guiar el desarrollo de instrumentos de medición cuantitativos que sean más contextualmente relevantes y adecuados para la población de estudio. Ivankova et al. (2016), destacan la posibilidad de adaptación que tienen en investigaciones complejas donde las preguntas de investigación o los problemas pueden evolucionar a lo largo del estudio. En el contexto doctoral, esta flexibilidad permite a los investigadores ajustar sus diseños a medida que avanzan en su evaluación, y asegura que los métodos utilizados se alineen mejor con los objetivos y hallazgos emergentes de la investigación.

La aplicabilidad de los diseños secuenciales en la evaluación científica de resultados extiende sus límites desde el campo académico, hasta contextos aplicados, como la educación, la salud y las ciencias sociales. Sandelowski (2019), asegura que los diseños secuenciales están direccionados a una evaluación más comprensiva de las intervenciones y políticas, con datos sobre la efectividad de una propuesta, e información contextual esencial sobre su aplicación y aceptación. En la investigación doctoral, es bastante útil desde la evaluación de intervenciones educativas o sociales, donde los efectos cuantitativos de un programa pueden ser mejor comprendidos a través de la exploración cualitativa de las experiencias de los participantes.

Los diseños secuenciales en la evaluación científica de resultados, integran datos cualitativos y cuantitativos de manera sistemática y complementaria. El diseño secuencial exploratorio como el explicativo ofrecen ventajas significativas desde una visión más rica y completa de los fenómenos investigados, aumentando la validez de los resultados y facilitando una interpretación y dominio más profundo de los datos. Su flexibilidad y capacidad para adaptarse a diferentes contextos y preguntas de investigación hacen de estos diseños una opción poderosa y eficaz en el ámbito de la investigación científica, especialmente en el contexto de la investigación doctoral.

14.4 Diseños concurrentes en la evaluación científica de resultados.

Los diseños concurrentes en la evaluación científica de resultados son una de las estrategias más utilizadas en la investigación de métodos mixtos para la recolección simultánea de datos cualitativos y cuantitativos. La integración de múltiples perspectivas en un mismo momento, es un logro de este diseño, lo que optimiza el tiempo, y también la comparación y contrastación de los datos de manera directa para proporcionar una evaluación más comprensiva. En el contexto de la investigación científica, y en especial de la evaluación de resultados, los diseños concurrentes orientan al investigador hacia la búsqueda de un dominio más profundo y complejo de los fenómenos al combinar las fortalezas de ambos enfoques metodológicos de manera paralela.

Según Creswell y Plano Clark (2018), el diseño concurrente es efectivo cuando se busca obtener una mayor comprensión de un fenómeno desde diferentes ángulos en un mismo periodo de tiempo. En este diseño, los datos cuantitativos y cualitativos se recogen y analizan por separado, pero se integran en la fase de interpretación. En el ámbito de la evaluación científica, los investigadores contrastan los resultados obtenidos por cada enfoque y llegan a conclusiones más sólidas. La combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos en el mismo contexto temporal garantiza un análisis más completo, evitando la posible limitación de depender únicamente de una fuente de datos.

Una de las principales ventajas de los diseños concurrentes en la evaluación científica es que también ofrecen la posibilidad de triangulación de datos. Como afirma Denzin (2019), la triangulación en los diseños concurrentes fortalece la evaluación de los resultados al combinar la medición objetiva con la exploración subjetiva, en su evaluación científica, se puede validar hallazgos cuantitativos con evidencia cualitativa y viceversa, asegurando que los resultados sean consistentes y fundamentados desde diferentes perspectivas metodológicas.

Otro aspecto relevante de los diseños concurrentes es su capacidad para abordar simultáneamente diferentes dimensiones de un problema o fenómeno. Hernández-Sampieri et al. (2018) destacan que este diseño es especialmente útil cuando se busca cuantificar un fenómeno, y además entender las razones subyacentes que explican los resultados. Por ejemplo, en la evaluación de una intervención educativa, los datos cuantitativos pueden medir el impacto en términos de mejora del rendimiento académico, mientras que los datos cualitativos pueden explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes y docentes, generando una visión más rica y matizada de la efectividad de la intervención.

Además, los diseños concurrentes evidencian una mayor eficiencia en la recolección de datos, porque al realizarse simultáneamente las fases cualitativa y cuantitativa, los tiempos de investigación se reducen. Creswell y Plano Clark (2018) expresan que este tipo de diseño es ideal cuando se requiere realizar una evaluación rápida sin sacrificar la profundidad de los resultados. En el contexto de la evaluación científica, es útil cuando el tiempo es un factor crítico, y se necesita la obtención de resultados de manera ágil y eficiente sin comprometer la calidad metodológica.

En términos de interpretación de los resultados, los diseños concurrentes presentan un desafío en cuanto a la integración de los datos. Teddlie y Tashakkori (2019), resaltan que uno de los aspectos más complejos de este diseño es poder combinar adecuadamente los datos cualitativos y cuantitativos en una sola narrativa coherente. Para ello, es necesario que el investigador cuente con una clara estrategia de integración, ya sea convergente (cuando los datos se comparan directamente) o complementaria (cuando los datos se utilizan para reforzar diferentes aspectos de un mismo fenómeno). En la evaluación científica, esta integración se centra en una verificación de los resultados obtenidos, y una explicación más rica y detallada de las variables en estudio.

Un ejemplo práctico del uso de diseños concurrentes se encuentra en estudios de evaluación de programas de salud pública, donde los datos cuantitativos pueden evaluar la efectividad de un programa en términos de indicadores de salud (como la reducción de tasas de enfermedad), mientras que los datos cualitativos exploran las experiencias de los pacientes y profesionales de la salud respecto a la implementación del programa. Como menciona Morse (2020), este diseño propicia una evaluación integral que mide los resultados de la intervención, e identifica los factores contextuales y humanos que influyen en su éxito o fracaso.

Los diseños concurrentes en la evaluación científica de resultados ofrecen una metodología fortalecida y eficiente que combina las ventajas de los enfoques cuantitativos y cualitativos. La triangulación de datos, la capacidad de abordar múltiples dimensiones de un fenómeno y la eficiencia en la recolección simultánea de datos, hacen de este enfoque una herramienta poderosa para evaluar intervenciones y programas en diversos contextos. Sin embargo, su éxito depende de la competencia investigativa para integrar de manera coherente los resultados obtenidos de ambos enfoques, por consiguiente, es necesaria una planificación cuidadosa y una estrategia asequible para la interpretación de los datos.

14.5 Métodos estadísticos avanzados en el análisis de los datos mixtos (triangulación secuencial o concurrente).

El análisis de datos mixtos es una estrategia poderosa para combinar las fortalezas de los enfoques cuantitativos y cualitativos, los métodos estadísticos avanzados ofrecen la posibilidad de integrar, interpretar y validar los resultados obtenidos a partir de ambos tipos de datos, facilita un análisis más profundo y multidimensional de los fenómenos estudiados, se busca entender un fenómeno desde múltiples perspectivas simultáneamente.

Uno de los métodos más utilizados en la triangulación concurrente es el análisis multivariado, como la regresión logística o la regresión múltiple, para modelar las relaciones entre variables cuantitativas mientras se consideran también las influencias contextuales y subjetivas detectadas en los datos cualitativos. En la triangulación concurrente, se propicia la integración simultánea de datos, al cruzar las mediciones numéricas obtenidas mediante encuestas o experimentos con las narrativas cualitativas que contextualizan esos resultados. La regresión múltiple, por ejemplo, puede identificar regularidades cuantitativas en los datos y, a su vez, utilizar las conclusiones cualitativas para explicar o enriquecer estas regularidades.

Otro método avanzado que juega un rol fundamental en el análisis de datos mixtos es el análisis factorial, utilizado para reducir dimensiones en grandes conjuntos de datos y para descubrir las estructuras subyacentes que explican la variabilidad en las respuestas. Según Hair et al. (2020), el análisis factorial es útil en la triangulación secuencial cuando los datos cualitativos iniciales ayudan a desarrollar un cuestionario cuantitativo que luego se evalúa para encontrar las relaciones entre las variables subyacentes. Es un diseño muy efectivo en estudios que buscan validar teorías

emergentes cualitativas mediante métodos cuantitativos, aportando solidez estadística a los hallazgos preliminares cualitativos.

Además de los análisis estadísticos tradicionales, el uso de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) está ganando relevancia en la integración de datos mixtos. SEM permite a los investigadores analizar relaciones complejas entre múltiples variables al mismo tiempo, incorporando tanto variables latentes como observadas. Kline (2016), al referirse a la utilidad en estudios de métodos mixtos expresa como las relaciones entre las variables cuantitativas se contrastan con categorías cualitativas predefinidas. Por ejemplo, en un estudio de evaluación de programas educativos, SEM puede correlacionar resultados de desempeño académico (datos cuantitativos) con percepciones de docentes y estudiantes (datos cualitativos), aportando una visión más holística del fenómeno.

El análisis de datos cualitativos dentro de métodos mixtos, también se emplean técnicas estadísticas avanzadas como el análisis de contenido cuantitativo. Esta técnica cuantifica la frecuencia y el contexto de ciertos temas, categorías o palabras dentro de un corpus de datos cualitativos, como entrevistas o textos, para posteriormente ser relacionado con datos numéricos. Gibbs (2018) señala que el análisis de contenido cuantitativo es fundamental para la triangulación secuencial, estructura los datos cualitativos de manera que puedan ser comparados con mediciones cuantitativas, asegurando la coherencia y robustez de los hallazgos. Uno de los mayores desafíos en el análisis de datos mixtos es la integración adecuada de las distintas fuentes de datos. Según Fetters et al. (2013), la integración puede realizarse mediante análisis mixtos convergentes, donde los resultados cualitativos y cuantitativos se comparan y combinan en un análisis final, en este proceso, los métodos estadísticos avanzados validan hallazgos cualitativos mediante modelos cuantitativos, lo que añade rigor y objetividad a la interpretación de los datos. Por ejemplo, una prueba t de Student puede verificar si existen diferencias significativas entre los grupos de datos cuantitativos, mientras que los datos cualitativos pueden ofrecer explicaciones o insights adicionales sobre por qué esas diferencias son significativas.

El análisis de varianza (ANOVA) también juega un rol importante en el análisis de datos mixtos cuando se utilizan diseños concurrentes. Este diseño se utiliza para comparar las diferencias entre varios grupos en un estudio, lo que resulta útil en la triangulación concurrente, donde se pueden contrastar simultáneamente datos cualitativos y cuantitativos de diferentes poblaciones. Hernández-Sampieri et al. (2018) destacan que el ANOVA es útil para validar patrones observados en datos cualitativos mediante el análisis de sus correlaciones cuantitativas, extendiendo un puente metodológico entre ambos tipos de datos.

Es esencial considerar como los métodos estadísticos son un soporte fundamental en el análisis de los datos mixtos, herramientas como la regresión múltiple, el análisis factorial, SEM, y ANOVA posibilitan la coherencia, validez y robustez de los resultados. Además, son la base para llevar a cabo triangulaciones tanto secuenciales como concurrentes, enriqueciendo la interpretación de los datos y permitiendo una evaluación científica más precisa y matizada.

14.6 Procedimiento para la redacción del informe de evaluación de la efectividad desde diseños mixtos.

La redacción de un informe de evaluación de la efectividad utilizando diseños mixtos requiere de una estructura clara que integre tanto los enfoques cualitativos como los cuantitativos, para garantizar coherencia e integralidad de los resultados. La redacción del informe debe reflejar esta integración, siguiendo una ruta para interpretar y presentar los datos de manera estructurada, y relevante para el propósito de la evaluación.

El primer paso para redactar un informe de este tipo es explicar de manera detallada elementos seleccionados que sustentan la efectividad en la evaluación a realizar desde lo teórico y metodológico. Hernández-Sampieri et al. (2018) destacan que, en los diseños mixtos, la combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos enriquece la evaluación de la efectividad, al permitir contrastar los datos obtenidos de encuestas, experimentos o análisis estadísticos con las interpretaciones derivadas de entrevistas, grupos focales o análisis de contenido. Esta parte del informe debe incluir una discusión sobre cómo cada enfoque aporta a la evaluación.

Posteriormente, es necesario presentar párrafos referidos a la recolección y análisis de los datos cuantitativos. En este apartado, se deben detallar las herramientas estadísticas avanzadas utilizadas, como el análisis factorial, la regresión múltiple o el análisis de varianza (ANOVA), explicando cómo se aplicaron en el estudio. Por ejemplo, Kline (2016) sugiere que los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) son necesarios para integrar datos cuantitativos complejos en investigaciones mixtas, y poseen una estructura para analizar múltiples variables simultáneamente.

Luego de la presentación cuantitativa, el informe debe abordar los datos cualitativos, describiendo el proceso de recolección, codificación y análisis. En este punto, es fundamental explicar cómo se han analizado las entrevistas, observaciones o grupos focales y cómo estos resultados se conectan con los hallazgos cuantitativos. Según Gibbs (2018), el análisis de contenido cualitativo, que se puede cuantificar en ciertos casos, es esencial para dar sentido a las percepciones, experiencias o relatos de los participantes, aportando una dimensión interpretativa que complementa las cifras numéricas obtenidas. En este momento se debe subrayar cómo los datos cualitativos refuerzan o desafían los resultados cuantitativos, con una visión más rica y detallada de la efectividad del fenómeno estudiado.

La integración de los datos cualitativos y cuantitativos es uno de los elementos importantes en la redacción del informe. Fetters, Curry y Creswell (2013) sugieren que esta fase de integración debe realizarse de forma sistemática, ya sea mediante un análisis convergente, donde ambos conjuntos de datos se comparan directamente, o mediante un análisis complementario, donde los datos cualitativos presentan el contexto y explicación a los resultados cuantitativos. En el informe, es esencial aclarar qué método de integración se ha utilizado y cómo los datos cualitativos y cuantitativos se complementan para ofrecer la interpretación de la efectividad. El último momento es la discusión de los resultados, donde se deben interpretar los resultados a la luz de los objetivos

de la evaluación y las preguntas de investigación, integrando las conclusiones derivadas de ambos enfoques metodológicos.

Creswell y Plano Clark (2018) sugieren que en este tipo de informes se destaque cómo la combinación de datos cualitativos y cuantitativos ha permitido obtener una evaluación más completa y cómo estos resultados pueden contribuir a la teoría o práctica en el contexto. También se requiere reflexionar sobre las limitaciones del estudio, señalando posibles sesgos en la recolección de datos o en la integración de los métodos, y sugerir áreas para futuras investigaciones. El cierre del informe debe establecer párrafos que evidencien una conclusión y recomendaciones, donde se resuman los datos más importantes y se propongan posibles aplicaciones prácticas de los resultados. Según Teddlie y Tashakkori (2019), esta parte del informe es importante para demostrar la efectividad de la evaluación y ofrecer sugerencias basadas en la evidencia empírica derivada del diseño mixto. En el contexto de un estudio de evaluación de la efectividad, la conclusión debe centrarse en cómo los resultados mixtos orientan una visión fundamentada, y cómo pueden influir en decisiones futuras.

CAPÍTULO XV

Conclusiones, recomendaciones y anexos en la investigación.

Las conclusiones sintetizan los hallazgos principales y destacan su importancia en el contexto de la investigación, desde las respuestas que ofrecen a las preguntas de investigaciones planteadas. Son fundamentales porque recapitulan los principales resultados obtenidos de la investigación, ofreciendo una visión general de los descubrimientos alcanzados, y permitiendo cerrar el ciclo del proceso de investigación, en vinculación con los datos obtenidos, los objetivos y la literatura relevante. Facilitan un contexto más amplio para comprender la importancia de los resultados, mostrando cómo contribuyen al cuerpo existente de conocimiento en el campo de estudio, y pueden destacar las implicaciones prácticas y teóricas de los hallazgos, identificando áreas de aplicación y sugerencias para investigaciones futuras, con lo que ayudan al investigador a reflexionar sobre el proceso de investigación, destacando los logros alcanzados y el cierre al estudio.

Las recomendaciones, por otro lado, se centran en acciones específicas que podrían derivarse de los hallazgos de la investigación, pueden incluir sugerencias para mejorar prácticas, políticas o intervenciones en el campo de estudio, así como áreas adicionales de investigación que podrían explorarse en el futuro, son componentes críticos de un reporte de tesis, ya que sintetizan y dan sentido a los hallazgos obtenidos, determinan el cierre del estudio y ofrecen orientación para futuras acciones y desarrollos en el campo de estudio.

15.1 Conclusiones y recomendaciones del reporte de tesis

Existen varios tipos de conclusiones de tesis que pueden ser importantes según el tipo de investigación y los hallazgos obtenidos. La conclusión sintetizadora, es el tipo de conclusión que resume brevemente los principales hallazgos de la investigación. Para su redacción se comienza resumiendo los hallazgos clave de la tesis y cómo contribuyen al conocimiento existente en el campo. Luego, se destaca la importancia de estos hallazgos y su relevancia para la comunidad académica o profesional.

En la conclusión interpretativa, se ofrecen interpretaciones significativas de los resultados y se discute su significado en un contexto más amplio. En los contenidos de su redacción se explica los resultados en términos de su significado y relevancia, proporcionando una interpretación profunda de cómo se relacionan con la teoría existente o con problemas prácticos. Se reflexiona sobre las implicaciones más amplias de los hallazgos y se sugiere posibles direcciones para investigaciones futuras.

La conclusión basada en objetivos es el tipo de conclusión que se centra en cómo se lograron los objetivos de la investigación y si se respondieron adecuadamente las preguntas de investigación. Su redacción comienza recordando los objetivos de la investigación y las preguntas de investigación planteadas al principio del estudio, posteriormente, se evalúa si estos objetivos fueron alcanzados

y cómo los hallazgos responden a las preguntas de investigación. Se destaca cualquier brecha en el conocimiento que haya sido abordada y cómo se han logrado los objetivos establecidos.

Otro tipo de conclusión es la conclusión reflexiva, se utiliza cuando se requiere reflexionar sobre el proceso de investigación, incluidos los desafíos encontrados, las lecciones aprendidas y las áreas de mejora. En su contenido se reflexiona sobre los aspectos del proceso de investigación, como la selección de métodos, la recopilación de datos y el análisis, discutiendo los desafíos encontrados y cómo se abordaron. Se consideran las limitaciones del estudio y cómo podrían haber influido en los resultados. Se destacan las lecciones aprendidas y cualquier recomendación para investigaciones futuras.

15.2 Requerimientos fundamentales para la redacción de las conclusiones.

Por cada objetivo específico trazado en el trabajo debe existir una conclusión con una extensión mínima de un párrafo, de manera que el lector pueda ver si se cumplió con el objetivo y a qué resultados se llegó. No debe existir información que no se haya planteado en el cuerpo del trabajo, es decir, no es correcto escribir temas nuevos en este punto.

Es necesario escribir un párrafo introductorio para iniciar, con el fin de que el lector se contextualice y posteriormente pueda adentrarse en el cuerpo de la conclusión. Manejar una extensión moderada; les recomendamos que sea entre 1 y 4 páginas con el fin de que el investigador no se quede corto al plantear las conclusiones finales de su estudio, pero que tampoco llegue a escribir más de la cuenta y volver complicado el proceso de lectura y entendimiento de este apartado o peor aún, que se convierta en otro capítulo.

Al redactar cualquier tipo de conclusión de la tesis, es importante ser claros, concisos y objetivos. Evitar agregar nuevos datos o discutir temas que no se hayan abordado en el cuerpo principal de la tesis. En su lugar, enfocarnos en resumir y sacar conclusiones basadas en los hallazgos y resultados presentados en el estudio.

Las recomendaciones, constituyen un ítem que va de la mano con las conclusiones de la investigación, en algunos casos, conclusiones y recomendaciones se redactan sin hacer distinción una de la otra. El investigador condensa aquellas sugerencias que se originaron durante el proceso de realización del estudio y que no se incluyeron como parte del texto final.

Las sugerencias tienen que ver con diversos aspectos relacionados o no con la temática investigada. Se precisan con el fin de que sean un punto de interés y con validez académica. Puede tener una extensión aproximada de una página, de manera que cada párrafo escrito sea dirigido a un actor en específico.

Resulta relevante no extenderse, pues es un componente adicional de la tesis que no debe decir más que lo realmente necesario. En algunos casos no se incluyen las tres categorías de recomendaciones mencionadas, sino una de ellas, todo depende del tipo de investigación realizada.

Es necesario poder distinguir algunas de las categorías de recomendaciones que puedes redactar en la tesis tomando en cuenta el tipo de sugerencia a desarrollar y su propósito. Redactar las recomendaciones desde un punto de vista metodológico, tiene que ver con dejar abierta la posibilidad de que en estudios posteriores se aborde el tema tratado en tu tesis empleando metodologías diferentes, bien sean más avanzadas o del mismo nivel, pero con otros instrumentos. O también, aplicar la metodología empleada en el estudio en investigaciones de otros temas e incluso de otras áreas del conocimiento.

Se redactan recomendaciones desde el punto de vista académico, cuando es importante que al finalizar el estudio se deje una invitación a la universidad, facultad, programa académico, compañeros y colegas sobre la importancia de seguir investigando sobre el tema trabajado en tu tesis, dejando por sentado el porqué de esa relevancia. Además, dependiendo de la investigación realizada, pueden quedar recomendaciones de mejora en el ámbito académico que es necesario mencionar en el trabajo.

Redactamos recomendaciones prácticas, en caso de que el estudio sea aplicado a alguna organización, sector económico, comunidad, etc.; es importante siempre incluir en las recomendaciones una o varias propuestas enfocadas en ese objeto o sujeto de estudio, bien sean para corregir algunos aspectos, emprender mejoras o incluir nuevos elementos de interés para la solución a la problemática abordada.

Las conclusiones y recomendaciones de un reporte de tesis de doctorado son componentes esenciales que resumen y cierran el estudio de manera significativa, un apartado final de todo documento de trabajo de investigación. En ella se debe mostrar una síntesis de los resultados obtenidos en la investigación, respondiendo a los objetivos y las hipótesis si las hubo; y debe finalizar con recomendaciones tanto desde la perspectiva de la validez y confiabilidad de los resultados, como de consideraciones para tener en cuenta en futuras investigaciones sobre el tema. (Según Bernal, "Metodología de la Investigación". p 248)

15.3 Anexos como extensión y soporte de los resultados.

Los anexos son una parte importante de un trabajo de investigación, ya que proporcionan una extensión y soporte adicional a los resultados presentados en el cuerpo principal del documento. Los anexos pueden complementar y respaldar los resultados de una investigación de forma variada.

Por ejemplo, a través de incluir los datos primarios recopilados durante la investigación, como transcripciones de entrevistas, cuestionarios completos, registros de observaciones, etc., lo que permite a los lectores examinar en detalle los datos subyacentes que respaldan los resultados presentados en el trabajo. Si se utilizaron instrumentos específicos para recopilar datos, como cuestionarios o guiones de entrevistas, estos pueden incluirse como anexos para proporcionar una comprensión más completa del proceso de recopilación de datos y cómo se estructuraron las preguntas.

Los anexos también pueden incluir materiales de apoyo relevantes, como gráficos adicionales, tablas detalladas, figuras, fotografías u otros recursos visuales que complementen los resultados presentados en el cuerpo principal del documento. Además, pueden contener documentación adicional relevante para la investigación, como permisos éticos, consentimientos informados, correspondencia con participantes, registros de reuniones, etc.

En algunos casos, los anexos pueden incluir información detallada sobre la metodología utilizada en el estudio, como detalles adicionales sobre los procedimientos de muestreo, análisis de datos, etc. Es importante que los anexos estén claramente etiquetados y organizados de manera lógica para que los lectores puedan encontrar fácilmente la información relevante. Además, es esencial que cualquier material incluido como anexo esté relacionado directamente con la investigación y contribuya a una comprensión más completa de los resultados presentados en el trabajo doctoral.

El uso de información anexa en un informe de tesis doctoral es esencial para un respaldo adicional y detallado de los datos, análisis o conceptos presentados en el cuerpo principal del trabajo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los anexos permiten incluir materiales complementarios que, si se colocaran en el texto principal, podrían interrumpir el flujo de la argumentación. Estos materiales pueden incluir tablas, gráficos, cuestionarios, entrevistas completas, o documentación relevante, cuya inclusión directa podría sobrecargar el desarrollo argumentativo central. Por tanto, su utilidad radica en facilitar la comprensión y transparencia del estudio, ofreciendo un espacio para que el lector profundice en detalles metodológicos o empíricos sin afectar la coherencia y claridad del discurso principal (Creswell, 2014). En cuanto a las formas de representación, los anexos deben ser claramente identificados y organizados de

manera sistemática (Anexo A, Anexo B, etc.), y referidos oportunamente en el cuerpo del texto para guiar al lector cuando sea necesario. Además, estos deben estar alineados con las normativas formales de presentación de tesis, como indica la APA (American Psychological Association, 2020), asegurando que se respeten las pautas de formato, numeración y referencias adecuadas. Así, los anexos no solo cumplen un rol técnico, sino que también consolidan la rigurosidad académica y la solidez del trabajo de investigación.

15.4 Algunas consideraciones y sugerencias sobre norma APA 7

A continuación, se les ofrece algunas preguntas y respuestas que sintetizan aspectos necesarios a tomar en cuenta a la hora de aplicar la norma APA 7.

¿Qué hacer cuando falta información del autor?

En ocasiones, puede ser difícil encontrar información completa del autor, como el nombre completo o la afiliación institucional. En este caso, se recomienda utilizar la abreviatura "Anónimo" seguida de la fecha de publicación si se trata de una fuente anónima. Si el autor es una organización o institución, se puede utilizar el nombre completo de la organización como autor.

¿Cómo citar citas textuales sin la página específica?

Las citas textuales deben incluir la página exacta de donde se extrajo la información. Si no se cuenta con la página específica, se puede utilizar la abreviatura "p." (para una página) o "pp." (para varias páginas) seguida de un espacio y luego se coloca el número de página donde aparece la información citada.

¿Qué hacer cuando falta información del autor?

En ocasiones, puede ser difícil encontrar información completa del autor, como el nombre completo o la afiliación institucional. En este caso, se recomienda utilizar la abreviatura "Anónimo" seguida de la fecha de publicación si se trata de una fuente anónima. Si el autor es una organización o institución, se puede utilizar el nombre completo de la organización como autor.

¿Cómo citar citas textuales sin la página específica?

Las citas textuales deben incluir la página exacta de donde se extrajo la información. Si no se cuenta con la página específica, se puede utilizar la abreviatura "p." (para una página) o "pp." (para varias páginas) seguida de un espacio y luego se coloca el número de página donde aparece la información citada.

¿Cómo evitar realizar citas incorrectas de fuentes electrónicas?

Es importante seguir las pautas específicas de la APA para citar fuentes electrónicas, como artículos en línea, sitios web o documentos PDF. Se debe incluir la información disponible, como el autor, el año de publicación, el título del artículo o página, el nombre del sitio web y la URL o el identificador digital (DOI) si está disponible.

¿Cuándo identificamos un uso incorrecto de las comillas y la puntuación en las citas?

Las comillas deben utilizarse para citar directamente el texto de otra fuente, y la puntuación debe colocarse dentro de las comillas solo si forma parte del texto original. Es importante asegurarse de que las comillas y la puntuación estén correctamente colocadas para evitar confusiones en la cita.

Sobre las referencias bibliográficas debemos saber, que deben incluir todos los elementos necesarios, como el autor, el año de publicación, el título del artículo o libro, el nombre de la revista o editorial, y los datos de la publicación. Es importante revisar las pautas de la APA para asegurarse de que se incluyan todos los elementos requeridos y se siga el formato correcto.

15.5 La integridad académica, propiedad intelectual y redacción.

La integridad académica, la propiedad intelectual y la redacción de la tesis son aspectos fundamentales que deben ser cuidadosamente considerados y respetados durante todo el proceso

de investigación y redacción. La integridad académica implica adherirse a principios éticos y profesionales, como la honestidad, la transparencia y la imparcialidad en la realización y presentación de la investigación, lo que permite evitar el plagio, y proporcionar atribuciones adecuadas a las fuentes utilizadas y garantizar la fiabilidad y la precisión de los datos y los resultados presentados.

La propiedad intelectual, por otro lado, se refiere al reconocimiento y respeto de los derechos de autor y la propiedad de las ideas y los resultados de la investigación. Es importante citar correctamente todas las fuentes utilizadas y obtener permiso cuando sea necesario para utilizar material protegido por derechos de autor. Además, los investigadores deben proteger sus propios derechos de propiedad intelectual al registrar y proteger adecuadamente sus ideas y resultados originales.

En cuanto a la redacción de la tesis, es fundamental comunicar clara y coherentemente los objetivos, métodos, hallazgos y conclusiones de la investigación, incluye utilizar un lenguaje académico apropiado, seguir las convenciones de formato y estilo requeridas por la institución o el programa, y revisar cuidadosamente el documento para corregir errores gramaticales y mejorar la claridad y la coherencia del texto, la integridad académica, la propiedad intelectual y la redacción cuidadosa son pilares esenciales para la producción de una tesis de calidad que contribuya al avance del conocimiento en su campo de estudio.

¿Cómo poder autoevaluar la autenticidad y originalidad de nuestros avances de la tesis?

1. Realiza una búsqueda exhaustiva: antes de asumir la autenticidad de una tesis doctoral, es importante realizar una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas y repositorios institucionales para verificar si el trabajo ha sido publicado o presentado anteriormente. Esto puede ayudarte a determinar si la tesis ya ha sido revisada y aceptada por una institución académica.
2. Revisa las referencias bibliográficas: examina cuidadosamente las referencias bibliográficas citadas en la tesis. Las fuentes y estudios mencionados deben ser legítimos y provenir de fuentes académicas confiables. Verifica que las citas sean precisas y estén adecuadamente referenciadas según las normas de citación adecuadas, como la norma APA.
3. Utiliza herramientas de detección de plagio: puedes utilizar herramientas de detección de plagio, como Turnitin o Plagscan, o Plagiarism Checker X para verificar si existen fragmentos de texto que hayan sido copiados directamente de otras fuentes. Estas herramientas comparan el texto de la tesis con una amplia base de datos de recursos académicos y documentos en línea para identificar similitudes.
4. Consulta con expertos en el campo: si tienes dudas sobre la autenticidad u originalidad de una tesis, puedes buscar la opinión de expertos en el campo. Puedes contactar a profesores, investigadores o académicos con conocimiento en el área de estudio para obtener una evaluación adicional.

5. Analiza la contribución original: evalúa si la tesis aporta nuevos conocimientos, ideas o enfoques a su campo de estudio. Examina si la metodología utilizada es innovadora o si se presentan resultados y conclusiones novedosos. Esto puede ayudarte a determinar si la tesis realmente ha realizado una contribución original al conocimiento existente.
6. Verifica la aprobación institucional: asegúrate de que la tesis haya sido aprobada y defendida exitosamente en una institución académica reconocida. Las tesis deben pasar por un riguroso proceso de evaluación y defensa oral ante un comité académico antes de obtener su aprobación final.

Es importante tener en cuenta que, si bien estos pasos pueden ayudarte a evaluar la autenticidad y originalidad de una tesis, no garantizan una verificación absoluta. Si tienes serias dudas sobre la autenticidad de una tesis, es recomendable consultar con expertos en el campo o con el tutor de las materias del circuito de investigación de UIIX para obtener una confirmación oficial, además, debes usar estrictamente la guía o plantilla proporcionada por la universidad.

Reflexiones finales

El desarrollo de esta obra ha permitido reafirmar que la metodología de la investigación científica, concebida desde la construcción de la tesis doctoral, no puede reducirse a un conjunto de procedimientos técnicos ni a una secuencia rígida de pasos formales. Por el contrario, se evidencia que investigar a nivel doctoral implica asumir una postura epistemológica consciente, crítica y comprometida con la transformación social, donde cada decisión metodológica responde a una lógica científica, ética y contextual claramente fundamentada. En este sentido, este texto consolida una visión integral de la investigación doctoral, alineada con los principios académicos y formativos de la Universidad de Investigación e Innovación de México.

Uno de los aportes centrales de la obra radica en la insistencia sistemática sobre la congruencia metodológica como premisa indispensable para la calidad científica. La articulación lógica entre el perfil del proyecto, los marcos teórico y metodológico, el trabajo de campo, el análisis de la información y la redacción de los resultados se presenta como una exigencia formal, y una condición esencial para la validez, la coherencia interna y la credibilidad de los hallazgos, lo que fortalece la formación doctoral al dotar al investigador de criterios claros para sostener la solidez científica de su estudio a lo largo de todo el proceso investigativo.

Asimismo, el texto enfatiza el valor estratégico de las técnicas de representación de la información, el análisis cuantitativo y cualitativo, y los enfoques mixtos como herramientas que potencian la comprensión de la realidad investigada. Las orientaciones sobre la adecuada selección de instrumentos, métodos de análisis y formas de presentación de los datos mejora la comunicación científica, y contribuye a una interpretación rigurosa, transparente y ética de los resultados. En este marco, la incorporación consciente de las normas APA 7 y de los principios de integridad académica se consolida como un componente transversal que fortalece la calidad del producto doctoral.

De manera especial, se reivindica una concepción ampliada y renovada de los resultados de investigación, superando enfoques descriptivos o meramente explicativos para asumir una orientación claramente propositiva. La construcción de sistemas, modelos y propuestas científicas se posiciona como un eje fundamental de la investigación doctoral orientada a la transformación social, en coherencia con las necesidades reales de los contextos que se estudien en la formación doctoral, aspecto que refuerza el compromiso del investigador con la generación de conocimientos aplicables, evaluables y socialmente pertinentes.

La evaluación de los resultados propositivos, se aborda desde diseños cuantitativos, cualitativos y mixtos, se presenta como un componente esencial para legitimar científicamente los aportes generados. La inclusión de métodos experimentales, técnicas estadísticas avanzadas, triangulación metodológica y consulta a especialistas permite valorar la efectividad, factibilidad y pertinencia de las propuestas, fortaleciendo así el impacto académico y social de la investigación doctoral que se desarrolla en la Universidad de Investigación e Innovación de México.

En esencia, esta obra se proyecta como un referente formativo y metodológico para doctorandos, tutores, asesores e investigadores, al ofrecer orientaciones claras, articuladas y coherentes para la construcción de tesis doctorales con sentido científico y compromiso social. Estas reflexiones finales constituyen una invitación para asumir la investigación como un requisito académico, y una práctica transformadora, ética y propositiva, capaz de contribuir de manera significativa al desarrollo del conocimiento, a la innovación y a la mejora de la realidad social desde una perspectiva doctoral sólida y responsable.

Referencias Bibliográficas.

Alvesson, M., & Sköldberg, K. (2017). *Reflexive methodology: New vistas for qualitative research* (3rd ed.). Sage.

Amadi, A. (2023). Integration in a mixed-method case study of construction phenomena: From data to theory. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30(1), 210–237. <https://doi.org/10.1108/ECAM-02-2021-0111>

Arias, J. (2019). *El diseño experimental puro: Principios y aplicaciones en la investigación científica*. Ediciones Académicas.

Arias-Odón, F. (2018). Diferencia entre teoría, aproximación teórica, constructo y modelo teórico. *Revista Actividad Física y Ciencias*, 10(2), 7–12. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27810.61128>

Arias-Odón, F. (2019). Investigación teórica, investigación empírica e investigación generativa para la construcción de teoría: precisiones conceptuales. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36357.91363>

Arias-Odón, F. (2023). *Breve glosario de la investigación cualitativa y teoría fundamentada*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2>

Arias Odón, F. G. (2019). *Mitos y errores en la elaboración de tesis y proyectos de investigación*.

Arnold, M., & Osorio, F. (2003). *Sistemas complejos y ciencias sociales*. Editorial Biblos.

Babbie, E. R. (2020). *The practice of social research* (15th ed.). Cengage Learning.

Bardin, L. (2010). *Análisis de contenido*. Akal.

Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.

Black, M. (1962). *Models and metaphors*. Cornell University Press.

Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (2009). *Interviewing experts*. Palgrave Macmillan.

Brown, K., & Wilson, C. (2019). Ensuring alignment: The role of the methodology chapter in research project monitoring. *International Journal of Social Research*, 12(2), 89–104.

Bunge, M. (1967). *Scientific research I: The search for system*. Springer.

Buela-Casal, G., Bermúdez, M. P., Sierra, J. C., Quevedo-Blasco, R., Guillén-Riquelme, A., & Bernabé-Valero, G. (2011). Evaluación de la calidad de la investigación en psicología. *Psicothema*, 23(1), 57–63.

- Carmine, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Sage.
- Carrasco, A., García, B., & Guerrero, M. (2020). La importancia de las gráficas en la comunicación científica. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 112–128.
- Cazau, P. (2003). *Teoría de sistemas en las ciencias sociales*. Ediciones del Serbal.
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory*. Sage.
- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. Wiley.
- Clifford, J., & Marcus, G. E. (1986). *Writing culture: The poetics and politics of ethnography*. University of California Press.
- Colunga, S., & García, J. (2006). *La modelación, los modelos y su importancia para las ciencias de la educación*. Universidad de Camagüey.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage.
- Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method. *Management Science*, 9(3), 458–467. <https://doi.org/10.1287/mnsc.9.3.458>
- Denzin, N. K. (2019). *The research act* (4th ed.). Routledge.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). Sage.
- Eco, U. (2004). *Cómo se hace una tesis*. Gedisa.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage.
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). Sage.
- Frigg, R., & Hartmann, S. (2020). Models in science. En E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*.
- Giere, R. N. (1988). *Explaining science: A cognitive approach*. University of Chicago Press.
- Greenhalgh, T. (2014). *How to read a paper* (5th ed.). Wiley-Blackwell.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2020). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Ivankova, N. V., Creswell, J. W., & Stick, S. L. (2016). Using mixed-methods sequential explanatory design. *Field Methods*, 18(1), 3–20.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2016). *Designing qualitative research* (6th ed.). Sage.
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach* (3rd ed.). Sage.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis* (3rd ed.). Sage.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage.
- Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.
- Silverman, D. (2020). *Interpreting qualitative data* (6th ed.). Sage.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Taylor, S. J., Bogdan, R., & DeVault, M. (2015). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2019). *Foundations of mixed methods research* (2nd ed.). Sage.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage.

