

Rainy José Camacho Marín

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Aprender a investigar más allá del método tradicional



www.cienciaydescubrimiento.com

Investigación científica

Aprender a investigar más allá del método tradicional

Camacho Marín, Rainy José ¹

¹ rainycamacho23@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0655-7064>.

Investigación científica

Aprender a investigar más allá del método tradicional

Camacho Marín, Rainy José

EDITORIAL CIENCIA Y DESCUBRIMIENTO

Sello Editorial: 978-9942-7299

Email: info@cienciaydescubrimiento.com

Quito – Ecuador

AUTOR DE ILUSTRACIONES, DIAGRAMACIÓN, DISEÑO DE CUBIERTA Y EDICIÓN GRÁFICA

Msc. Rebeca Zapata

DIRECCIÓN EDITORIAL

Editorial Ciencia y Descubrimiento

PRIMERA EDICIÓN

Marzo 2026

LIBRO DIGITAL

Todos los derechos reservados para el autor. La reproducción total o parcial de la presente obra por cualquier medio, queda rigurosamente prohibida.

Investigación científica

Aprender a investigar más allá del método tradicional

Camacho Marín, Rainy José ¹



<https://editorial.cienciaydescubrimiento.com>

Contenido

Introducción	13
Prólogo.....	17
Capítulo I - La investigación como forma de pensar y comprender el mundo.....	21
¿Qué significa investigar?	21
Investigar no es únicamente hacer tesis	21
La investigación en la vida cotidiana	22
El ser humano como buscador de respuestas	23
Curiosidad, duda y pensamiento crítico	24
La ciencia y el conocimiento	25
Tipos de conocimiento:.....	25
Cuadro comparativo de las formas de conocimiento	44
Criterio	44
Conocimiento empírico.....	44
Conocimiento intuitivo	44
Conocimiento filosófico	44
Conocimiento científico	44
Origen	44
Experiencia directa y contacto con la realidad	44
Percepción inmediata o comprensión espontánea	44
Reflexión racional y análisis lógico	44
Observación sistemática y verificación metódica	44
Forma de obtención.....	44
Observación cotidiana, repetición de hechos, práctica.....	44
Aprehensión inmediata sin razonamiento explícito.....	44

Razonamiento, argumentación y problematización conceptual	44
Aplicación de métodos de investigación y análisis de datos ..	44
Nivel de sistematicidad	44
Bajo; no sigue procedimientos formales	44
Muy bajo; es inmediato y no estructurado	44
Alto en el plano lógico, pero no experimental	44
Alto; sigue procedimientos organizados y controlados	44
Fundamento	44
Experiencia personal acumulada	44
Percepción interna, corazonada o insight	44
Uso de la razón y la argumentación crítica	44
Evidencia empírica comprobable y replicable	44
Tipo de explicación	44
Práctica y descriptiva	44
Rápida y subjetiva	44
Conceptual, interpretativa y reflexiva	44
Explicativa, verificable y generalizable	44
Comprobación	44
Se valida por la práctica cotidiana	44
No requiere comprobación formal	44
Se valida por coherencia lógica	44
Se valida por verificación empírica y contrastación	44
Grado de objetividad	45
Limitado; depende de la experiencia individual	45
Muy bajo; altamente subjetivo	45
Moderado; depende del razonamiento	45

Alto; busca neutralidad y control de sesgos.....	45
Posibilidad de generalización.....	45
Reducida; válida en contextos particulares.....	45
Muy reducida.....	45
Amplia en términos conceptuales.....	45
Amplia, dentro de condiciones definidas.....	45
Lenguaje utilizado	45
Común o cotidiano.....	45
Espontáneo	45
Conceptual y abstracto	45
Técnico y preciso.....	45
Relación con la investigación científica	45
Punto de partida del problema	45
Puede orientar ideas iniciales	45
Permite construir marcos teóricos.....	45
Produce conocimiento validado	45
Ejemplo	45
Un docente observa que sus estudiantes aprenden mejor con actividades prácticas.....	45
El docente “siente” que un estudiante tiene dificultades, aunque aún no tenga evidencias	45
Reflexión sobre qué significa aprender o educar	45
Estudio sistemático que compara estrategias didácticas y analiza resultados mediante datos	45
La diferencia entre información y conocimiento	46
El error como parte del aprendizaje científico	49
Limitaciones del método científico tradicional	53

El modelo lineal: observación → hipótesis → experimento → conclusión.....	53
Por qué la realidad social no siempre puede medirse	55
La complejidad humana en educación, cultura y sociedad	58
El investigador como sujeto activo (no neutral absoluto) ..	63
El pensamiento crítico como base de la investigación	65
Formular preguntas significativas	65
Detectar problemas reales.....	68
Interpretar, no solo medir.....	70
Investigar para comprender, no solo para comprobar.....	72
La investigación en la educación	74
El docente como investigador	74
El aula como laboratorio social	75
Investigar para mejorar la enseñanza	77
Aprendizaje basado en problemas	79
Capítulo II - Nuevos enfoques de investigación: más allá del positivismo	82
Paradigmas de investigación.....	82
Positivista (cuantitativo)	82
Interpretativo (cualitativo).....	84
Crítico-social	86
Socio-constructivista	88
Investigación cuantitativa	89
Características.....	90
Medición de variables	90
Encuestas y estadísticas	98
Ventajas y limitaciones	106

Investigación cualitativa.....	107
Comprender significados	107
La realidad como construcción social.....	109
Investigación educativa y social	111
Investigación mixta	113
Integración de datos numéricos y narrativos	113
Complementariedad metodológica	115
Cuando combinar enfoques.....	116
Ventajas en estudios educativos	118
Métodos alternativos actuales.....	120
Investigación-acción.....	120
Estudio de caso	122
Etnografía educativa	125
Investigación narrativa.....	128
Investigación participativa	130
Capítulo III - Diseñar una investigación significativa	136
Identificación del problema	136
Detectar problemas reales.....	136
Problemas sociales vs. problemas académicos	138
Contextualización.....	139
Justificación.....	141
La pregunta de investigación	143
Características de una buena pregunta.....	143
Preguntas descriptivas, explicativas y comprensivas	147
Relación entre pregunta y método	149
Objetivos de investigación	151
Objetivo general	152

Objetivos específicos	154
Coherencia con el problema	158
Marco teórico sin copiar autores	160
Qué es realmente un marco teórico	164
Analizar, no transcribir	166
Construir argumentos	168
Uso adecuado de fuentes	170
Técnicas de recolección de información	172
Cuantitativas	172
Cualitativas.....	176
Análisis de datos	179
Estadística básica interpretada	180
Categorización cualitativa	182
Triangulación	185
Interpretar resultados, no solo presentarlos	187
Capítulo IV - Investigación, ética e innovación en el siglo XXI	190
Ética en la investigación	190
Consentimiento informado	190
Respeto a los participantes	194
Protección de datos	196
Evitar el plagio.....	198
Honestidad científica	201
Investigación en la era digital.....	203
Uso de bases de datos académicas	203
Google Scholar y repositorios	206
Inteligencia artificial como apoyo	208

Riesgos de la dependencia tecnológica.....	211
El investigador como agente de cambio	213
Investigación para resolver problemas sociales.....	213
¿Qué significa resolver problemas sociales mediante investigación?	216
Características del investigador como agente de cambio .	217
Característica	217
Descripción	217
Compromiso social	217
Busca mejorar la vida de las personas.....	217
Pensamiento crítico.....	217
Cuestiona la realidad y sus causas.....	217
Responsabilidad ética.....	217
Respeto a los participantes	217
Empatía.....	217
Comprende la situación humana del problema.....	217
Propositivo.....	217
No solo analiza, también propone soluciones	217
Reflexivo	217
Aprende del proceso investigativo	217
Interdisciplinario	217
Integra educación, psicología, sociología, etc.	217
La investigación como herramienta de transformación social	217
Educación, comunidad y transformación	218
Innovación educativa basada en evidencia	221
Referencias	224

Introducción

Durante muchos años la enseñanza de la investigación científica ha sido presentada a los estudiantes como un conjunto rígido de pasos que deben seguirse de manera estricta: plantear un problema, formular hipótesis, aplicar instrumentos, tabular datos y redactar conclusiones; este esquema, heredado principalmente del modelo positivista, ha contribuido a organizar el trabajo académico.

Sin embargo, también ha generado una percepción limitada de lo que significa investigar; para numerosos estudiantes, investigar se ha convertido en una obligación curricular asociada exclusivamente a la elaboración de tareas, proyectos o tesis, más que en una verdadera oportunidad para comprender la realidad.

La investigación científica, en esencia, no nace de los formularios ni de los capítulos metodológicos, sino de la curiosidad humana; desde la infancia, las personas preguntan, comparan, interpretan y buscan explicaciones a los fenómenos que observan en su entorno; esa capacidad de cuestionar constituye el origen del pensamiento científico; no obstante, en muchos contextos educativos se ha priorizado la memorización de procedimientos antes que la comprensión

del sentido de investigar, provocando que los estudiantes aprendan la estructura de un proyecto, pero no desarrollen auténticas competencias investigativas.

El libro surge precisamente ante esa necesidad: enseñar investigación no solo como técnica, sino como forma de pensar; aprender a investigar implica aprender a observar críticamente la realidad, reconocer problemas relevantes, analizar información, dialogar con el conocimiento existente y proponer interpretaciones fundamentadas; investigar no es únicamente medir, también es comprender; no es solo comprobar, también es explicar, interpretar y, en muchos casos, transformar.

En el ámbito educativo esta reflexión resulta especialmente importante; el aula no es un espacio aislado de la sociedad, sino un escenario donde convergen experiencias, contextos culturales, emociones, valores y relaciones humanas; muchos de los fenómenos que ocurren en ella, motivación, aprendizaje, convivencia, inclusión, participación, no pueden explicarse únicamente mediante cifras, requieren comprender significados, percepciones y prácticas sociales; por ello, el investigador educativo necesita ampliar su mirada metodológica y reconocer que existen diversas formas válidas de producir conocimiento científico.

Este texto propone superar la idea de que existe un único modo correcto de investigar; sin abandonar el rigor científico, se presenta la investigación como un proceso flexible, reflexivo y contextualizado, en el cual los métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos se convierten en herramientas complementarias y no excluyentes; el objetivo no es reemplazar el método científico tradicional, sino comprender sus alcances y limitaciones, integrándolo a enfoques contemporáneos que permitan abordar la complejidad de los fenómenos sociales y educativos.

Asimismo, el libro pretende formar investigadores éticos y responsables; investigar implica trabajar con personas, contextos y realidades concretas, por ello exige respeto, honestidad intelectual y compromiso social; el conocimiento científico no debe producirse únicamente para cumplir requisitos académicos, sino para aportar a la comprensión de los problemas reales y contribuir al mejoramiento de la educación y la sociedad.

La obra está organizada en cuatro capítulos; el primero aborda la investigación como forma de pensamiento y comprensión del mundo; el segundo presenta los distintos paradigmas y enfoques metodológicos contemporáneos; el tercero orienta paso a paso el diseño de una investigación

significativa y coherente; finalmente, el cuarto reflexiona sobre la ética, la innovación y la comunicación científica en el contexto actual.

Este libro está dirigido a estudiantes, docentes en formación y profesionales de la educación que se inician en la investigación; no pretende ser únicamente un manual de procedimientos, sino una guía para desarrollar autonomía intelectual; investigar no es repetir lo que otros han hecho, sino aprender a formular nuevas preguntas; en última instancia, aprender a investigar es aprender a pensar, y aprender a pensar es, quizás, la finalidad más profunda de la educación.

Prólogo

La investigación científica constituye uno de los pilares fundamentales del desarrollo del conocimiento humano y del progreso social; a través de ella las sociedades comprenden su realidad, cuestionan sus prácticas, generan explicaciones fundamentadas y proponen alternativas para la transformación de los contextos en los que viven; sin embargo, enseñar a investigar continúa siendo un desafío cuando la formación investigativa se limita a la repetición mecánica de procedimientos metodológicos desvinculados del pensamiento crítico y reflexivo que caracteriza a la ciencia.

En numerosos escenarios educativos la investigación ha sido reducida a un requisito académico más que a una experiencia formativa integral; estudiantes y docentes enfrentan la elaboración de proyectos, informes o tesis desde la incertidumbre, el temor o la rigidez normativa, sin comprender que investigar es, ante todo, un proceso de construcción de sentido; esta situación ha generado una brecha entre el conocimiento metodológico formal y la capacidad real de analizar, interpretar y producir conocimiento pertinente.

El libro *Investigación científica: aprender a investigar más allá del método tradicional* se presenta como una respuesta crítica frente a esta problemática; su propuesta invita a reconsiderar la forma en que se concibe la investigación científica, superando la visión reduccionista que la limita a una secuencia fija de pasos; en su lugar plantea una comprensión amplia, flexible y contextualizada del proceso investigativo, reconociendo la diversidad de enfoques, métodos y diseños que hoy conviven en el ámbito académico.

Uno de los mayores aportes de esta obra radica en su carácter transversal; lejos de circunscribirse a una disciplina específica ofrece orientaciones aplicables a múltiples áreas del conocimiento, lo que la convierte en una herramienta valiosa para estudiantes y profesionales de distintos campos; asimismo integra de manera equilibrada los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, presentándolos no como perspectivas opuestas sino como posibilidades complementarias para abordar la complejidad de los fenómenos científicos, sociales y educativos.

El texto destaca además la importancia de formar investigadores con pensamiento crítico, sensibilidad ética y compromiso social; investigar implica responsabilidad,

supone trabajar con realidades humanas, interpretar contextos culturales y tomar decisiones que inciden en las personas y en la sociedad; en este sentido la obra no solo orienta sobre el cómo investigar sino también sobre el para qué y el desde dónde se produce el conocimiento científico.

Por su claridad conceptual, su enfoque reflexivo y su lenguaje accesible este libro se convierte en una guía formativa que acompaña al lector desde los primeros acercamientos a la investigación hasta el diseño y desarrollo de estudios más complejos; no pretende ofrecer recetas infalibles sino promover la autonomía intelectual, el cuestionamiento permanente y la comprensión profunda del proceso investigativo; leer esta obra es aceptar la invitación a investigar no solo para cumplir, sino para comprender, no solo para medir, sino para interpretar, no solo para producir datos, sino para construir conocimiento con sentido y pertinencia.

Capítulo I - La investigación como forma de pensar y comprender el mundo

¿Qué significa investigar?

Investigar no es únicamente hacer tesis

En el ámbito universitario, la palabra investigación suele asociarse casi exclusivamente con la elaboración de la tesis; para muchos estudiantes, investigar significa redactar un documento estructurado en capítulos, seguir normas de citación y cumplir con un requisito de titulación; esta comprensión, aunque extendida, resulta limitada.

La tesis es un producto académico; la investigación es un proceso intelectual; la primera representa el informe final, mientras la segunda constituye el camino que conduce al conocimiento.

Reducir la investigación a la redacción de un trabajo escrito genera una confusión frecuente; se enseña a estructurar informes antes de enseñar a construir preguntas; como consecuencia, el estudiante aprende a organizar información existente, pero no necesariamente a producir conocimiento nuevo.

Investigar implica identificar una situación problemática, formular interrogantes pertinentes, analizar información de manera crítica y construir interpretaciones fundamentadas; el documento escrito es únicamente la evidencia formal de ese proceso.

Cuando la investigación se entiende únicamente como tesis, el estudiante concentra su esfuerzo en cumplir requisitos formales; en cambio, cuando comprende la investigación como actividad intelectual, la escritura se convierte en una consecuencia natural del proceso de comprensión.

La investigación en la vida cotidiana

La investigación no es exclusiva del ámbito científico ni del contexto universitario; forma parte del comportamiento humano cotidiano; desde edades tempranas, las personas exploran su entorno, establecen relaciones causales y generan explicaciones sobre los fenómenos que observan.

Un niño que repite una acción para verificar si obtiene el mismo resultado está comprobando regularidades; un docente que modifica su estrategia pedagógica tras observar dificultades de aprendizaje está evaluando hipótesis

prácticas; un profesional que compara alternativas antes de tomar una decisión está analizando evidencia. Estas acciones no constituyen investigación científica formal, pero comparten su lógica básica: observación, interpretación y verificación.

La investigación científica surge cuando este comportamiento natural se sistematiza; es decir, cuando la búsqueda de respuestas se organiza mediante procedimientos rigurosos, criterios de validez y análisis fundamentado; por ello, la ciencia no crea la curiosidad humana; la estructura.

El ser humano como buscador de respuestas

La historia del conocimiento humano puede comprenderse como un proceso continuo de búsqueda de explicaciones; la necesidad de comprender el entorno ha acompañado al ser humano desde sus orígenes.

Ante fenómenos desconocidos, las sociedades han generado interpretaciones basadas primero en la tradición, luego en la experiencia y finalmente en la evidencia sistemática; este tránsito representa el paso del conocimiento empírico al conocimiento científico.

Investigar responde a una condición cognitiva fundamental: la incomodidad ante la incertidumbre; cuando

una situación no tiene explicación suficiente, surge la necesidad de interpretarla; la investigación, por tanto, no comienza con la certeza, sino con la pregunta.

El investigador no es quien posee todas las respuestas, sino quien reconoce los límites de su conocimiento y decide examinarlos de manera rigurosa; la ignorancia, lejos de ser un obstáculo, constituye el punto de partida del proceso científico.

Curiosidad, duda y pensamiento crítico

El proceso investigativo se sustenta en tres capacidades cognitivas esenciales: curiosidad, duda y pensamiento crítico. La curiosidad permite identificar fenómenos relevantes; la duda evita aceptar explicaciones inmediatas sin análisis; el pensamiento crítico evalúa la coherencia y la evidencia disponible.

Sin curiosidad no surge la pregunta; sin duda no se profundiza en ella; sin pensamiento crítico no se produce conocimiento válido. Muchos trabajos académicos presentan dificultades no por errores metodológicos, sino por debilidades en estas capacidades; cuando las preguntas se formulan únicamente para cumplir requisitos y no para

comprender un fenómeno, la investigación pierde sentido formativo.

Investigar implica analizar información, contrastar interpretaciones y fundamentar conclusiones; el método científico no sustituye el pensamiento; lo organiza. En consecuencia, la investigación científica puede entenderse como una forma sistemática de pensar la realidad; un proceso mediante el cual las preguntas se transforman en conocimiento mediante la reflexión crítica y el análisis de evidencia.

La ciencia y el conocimiento

Tipos de conocimiento:

- **El conocimiento empírico como base de la investigación científica**

Toda investigación científica se apoya, en su origen, en el conocimiento empírico; antes de formular hipótesis, diseñar instrumentos o aplicar análisis estadísticos, el investigador entra en contacto con la realidad; ese primer acercamiento no es teórico, es experiencial.

El conocimiento empírico se obtiene mediante la observación directa de los hechos; se construye a partir de lo que se percibe, se registra y se repite en la experiencia; no

parte de modelos explicativos previos, sino del encuentro inicial con el fenómeno; en investigación, este conocimiento cumple una función esencial: permite reconocer que existe un problema investigable.

Un fenómeno no se investiga porque aparezca en un libro; se investiga porque primero es observado; el investigador detecta irregularidades, comportamientos repetitivos, resultados inesperados o contradicciones entre lo que debería ocurrir y lo que realmente ocurre; esa detección inicial es empírica.

Por ejemplo; un docente puede observar que estudiantes con buen rendimiento en tareas escritas presentan dificultades en evaluaciones orales; en ese momento no hay todavía variables ni hipótesis; existe únicamente un hecho observado; sin embargo, allí comienza la investigación, el conocimiento empírico, por tanto, no es opuesto al conocimiento científico; es su punto de partida, la ciencia no inicia en la teoría; inicia en la observación.

- ✓ Función del conocimiento empírico dentro del proceso investigativo

Dentro de la investigación científica, el conocimiento empírico cumple varias funciones fundamentales:

- a) Permite delimitar el fenómeno; la observación reiterada ayuda a distinguir qué forma parte del problema y qué no; el investigador aprende a separar percepciones subjetivas de hechos verificables.
- b) Orienta la formulación de preguntas; una pregunta de investigación válida no surge de la imaginación, sino de la experiencia observada; cuando el investigador conoce empíricamente la realidad, sus preguntas se vuelven pertinentes y contextualizadas.
- c) Evita investigaciones irrelevantes; muchas investigaciones fracasan porque parten únicamente de la revisión bibliográfica; al no existir contacto con la realidad, el problema resulta artificial; la observación empírica permite verificar si el fenómeno realmente existe.
- d) Facilita la construcción de hipótesis; la hipótesis no es una suposición arbitraria; es una explicación provisional basada en patrones detectados empíricamente; primero se observa una regularidad, luego se propone una explicación.

De esta manera, el conocimiento empírico funciona como un puente entre la realidad y la teoría; permite que la investigación no parta únicamente de ideas abstractas ni de construcciones conceptuales desvinculadas del contexto; el

investigador no formula explicaciones desde el vacío, sino desde el contacto con los hechos.

La teoría ofrece marcos interpretativos, categorías y conceptos; sin embargo, dichos elementos adquieren sentido únicamente cuando se contrastan con situaciones observables; el conocimiento empírico aporta precisamente ese anclaje; permite verificar si las categorías teóricas describen adecuadamente el fenómeno o si requieren ser ajustadas.

En la práctica investigativa, este puente cumple una función decisiva; el investigador primero observa comportamientos, prácticas o resultados; posteriormente intenta interpretarlos mediante conceptos teóricos; si la teoría no logra explicarlos completamente, surge la necesidad de reformular preguntas o reconsiderar enfoques; así, la experiencia orienta la teoría y la teoría reorganiza la experiencia.

Este proceso evita dos errores frecuentes; por un lado, la investigación puramente especulativa, que produce explicaciones elegantes pero alejadas de la realidad; por otro, la descripción empírica sin análisis, que acumula datos sin generar comprensión.

El conocimiento empírico también facilita la operacionalización; al observar el fenómeno, el investigador identifica manifestaciones concretas que pueden ser medidas, registradas o comparadas; las variables no surgen únicamente de la literatura, sino de la identificación de aspectos observables del fenómeno.

Por ello, el puente no es estático; es un proceso continuo de ida y vuelta; la observación conduce a la formulación teórica; la teoría orienta nuevas observaciones; cada ciclo mejora la comprensión del fenómeno.

En consecuencia, la investigación científica no consiste en elegir entre teoría o realidad; consiste en articularlas sistemáticamente; el conocimiento empírico permite que la teoría explique y que la realidad confirme, ajuste o cuestione dicha explicación.

✓ Empírico no significa no científico

Existe una confusión frecuente en el ámbito académico; se suele considerar que lo empírico es poco riguroso o contrario a la ciencia; en realidad, la diferencia no está en la observación, sino en la forma de sistematizarla; el conocimiento empírico cotidiano es espontáneo; el conocimiento científico es empírico sistematizado.

La investigación científica no elimina la experiencia; la organiza; registra la observación, la controla, la contrasta y la valida mediante procedimientos metodológicos; cuando la observación empírica se documenta, se compara, se analiza y se somete a verificación, se transforma en evidencia científica; por ello, toda investigación rigurosa comienza con un trabajo que casi nunca se enseña formalmente: aprender a observar.

✓ Del conocimiento empírico al conocimiento científico

El paso del conocimiento empírico al conocimiento científico ocurre cuando la experiencia deja de ser únicamente personal y se vuelve verificable.

El investigador registra la observación; define condiciones; establece criterios; utiliza instrumentos; repite mediciones y comunica resultados; en ese momento la experiencia individual se convierte en conocimiento compartido; la ciencia no reemplaza la experiencia; la vuelve comunicable, comprobable y acumulativa.

Por esta razón, un investigador que no conoce empíricamente su fenómeno suele formular problemas artificiales; en cambio, quien ha observado sistemáticamente la realidad identifica preguntas auténticas; en consecuencia,

la investigación científica puede entenderse como la transformación del conocimiento empírico en conocimiento validado; la observación es el inicio; la metodología es el proceso; el conocimiento científico es el resultado.

- **El conocimiento intuitivo en el proceso de investigación**

El conocimiento intuitivo es una forma de comprensión inmediata; aparece sin razonamientos explícitos, sin procedimientos formales y sin análisis sistemático; se manifiesta como una percepción súbita de que algo ocurre, no funciona adecuadamente o merece atención; no es un conocimiento construido paso a paso; es una captación directa del fenómeno.

En el contexto académico, la intuición suele ser subestimada; con frecuencia se la asocia con falta de rigor o con subjetividad; sin embargo, en la práctica investigativa cumple una función inicial relevante; muchas investigaciones comienzan precisamente cuando el investigador percibe que existe una situación anómala antes de poder explicarla.

Un docente puede afirmar que un grupo “no está aprendiendo bien” aun antes de revisar evaluaciones; un orientador puede advertir que un estudiante presenta

dificultades socioemocionales antes de aplicar instrumentos diagnósticos; un investigador puede notar inconsistencias en resultados previos sin haber realizado todavía el análisis formal; en todos estos casos interviene la intuición; la intuición, por tanto, no constituye todavía conocimiento científico; es una señal cognitiva que orienta la atención.

✓ La intuición como alerta investigativa

La intuición funciona como un mecanismo de alerta intelectual; permite detectar irregularidades en la realidad; el investigador percibe que existe una discrepancia entre lo esperado y lo observado.

Este momento es decisivo porque da origen a la pregunta de investigación; el investigador todavía no posee evidencia, pero identifica que el fenómeno requiere explicación.

Sin embargo, la intuición por sí sola no es suficiente; una investigación no puede justificarse únicamente porque el investigador “cree” o “siente” que algo ocurre; la intuición indica dónde mirar, pero no demuestra lo que sucede; por ello, la intuición debe transformarse en observación sistemática.

El investigador pasa de la percepción inicial al registro de información; comienza a documentar, comparar y verificar; la sospecha inicial se convierte progresivamente en problema investigable.

✓ Riesgos del conocimiento intuitivo

La intuición presenta un límite importante; está influida por la experiencia previa, las creencias personales y las expectativas; el investigador puede interpretar la realidad de acuerdo con lo que espera encontrar.

Esto genera uno de los sesgos más comunes en investigación: el sesgo de confirmación; el investigador busca evidencias que respalden su percepción inicial y omite información que la contradice.

Por esta razón, la intuición no debe guiar las conclusiones; solo debe orientar la exploración inicial; una investigación rigurosa exige que la percepción inicial sea sometida a verificación; el investigador debe estar dispuesto a comprobar que su intuición era incorrecta; en ciencia, una intuición valiosa no es aquella que siempre acierta, sino aquella que conduce a preguntas relevantes.

✓ De la intuición a la evidencia

El proceso investigativo transforma la intuición en conocimiento validado; la percepción inicial se convierte en pregunta; la pregunta en hipótesis; la hipótesis en análisis; y el análisis en conclusiones fundamentadas; este tránsito es fundamental; si el investigador se queda en la intuición, produce opinión; si la contrasta con evidencia, produce conocimiento.

Por ello, la intuición no se elimina en la investigación científica; se regula; se somete a control metodológico y se verifica mediante datos; el investigador no debe ignorar su intuición, pero tampoco confiar plenamente en ella; debe utilizarla como punto de partida, nunca como punto de llegada.

En consecuencia, el conocimiento intuitivo puede entenderse como la primera aproximación cognitiva al fenómeno; permite identificar la dirección de la investigación, mientras que la metodología permite validar sus resultados; la investigación científica comienza cuando la intuición deja de ser certeza personal y se convierte en problema verificable.

- **El conocimiento filosófico en la investigación científica**

El conocimiento filosófico se origina en la reflexión racional sobre la realidad; no se limita a describir hechos observables, sino que busca comprender su significado, sus causas profundas y sus implicaciones; se construye mediante la argumentación, el análisis conceptual y la problematización.

A diferencia del conocimiento empírico, que surge de la experiencia, y del científico, que se valida mediante evidencia, el conocimiento filosófico se fundamenta en la razón; su objetivo principal no es medir un fenómeno, sino interpretarlo.

En investigación, este tipo de conocimiento cumple una función decisiva; permite definir qué se entiende por el fenómeno que se estudia; antes de medir aprendizaje, motivación, calidad educativa o rendimiento académico, el investigador necesita aclarar conceptualmente qué significan esos términos.

Por ejemplo; no es posible investigar “aprendizaje significativo” sin precisar qué se considera aprendizaje y qué lo diferencia de la simple memorización; tampoco puede estudiarse la “calidad educativa” sin definir qué se entiende por calidad; estas definiciones no provienen de la medición,

sino de la reflexión conceptual; así, el conocimiento filosófico otorga sentido a la investigación.

- ✓ Función del conocimiento filosófico en el proceso investigativo

Dentro de la investigación científica, el conocimiento filosófico cumple varias funciones:

- a) Delimita conceptualmente el objeto de estudio; ayuda a establecer qué forma parte del fenómeno y qué no; sin esta delimitación, la investigación carece de claridad.
- b) Orienta la construcción del marco teórico; las teorías no son simples citas de autores; son sistemas de interpretación de la realidad; comprenderlas exige análisis conceptual, comparación de posturas y argumentación; esta tarea es esencialmente filosófica.
- c) Permite interpretar los resultados; los datos no poseen significado por sí mismos; requieren ser comprendidos; cuando un estudio muestra que una estrategia pedagógica mejora el rendimiento, el investigador debe explicar por qué ocurre; esa explicación se apoya en conceptos y categorías teóricas.

- d) Evita el empirismo acrítico; acumular datos sin comprender el fenómeno produce descripciones, pero no conocimiento; la reflexión filosófica permite pasar de la medición a la comprensión.

✓ Filosofía y marco teórico

Muchos estudiantes consideran el marco teórico como un apartado obligatorio de citas; sin embargo, su función real es filosófica; el marco teórico es el espacio donde el investigador adopta una forma de entender la realidad.

Cada investigación parte de supuestos; qué es aprender, qué es enseñar, qué es conocimiento, qué es conducta, qué es desarrollo; estos supuestos no siempre se declaran, pero orientan toda la investigación.

Por ello, dos estudios pueden analizar el mismo fenómeno y llegar a conclusiones distintas; no porque uno esté equivocado, sino porque parten de concepciones teóricas diferentes; el conocimiento filosófico permite reconocer estos supuestos y hacerlos explícitos.

✓ Relación entre filosofía y ciencia

La ciencia no reemplaza a la filosofía; la necesita; la filosofía formula preguntas fundamentales, mientras la ciencia busca responderlas mediante evidencia; la filosofía pregunta qué es el aprendizaje; la investigación científica analiza cómo ocurre; la filosofía reflexiona sobre la naturaleza del conocimiento; la ciencia examina cómo se adquiere.

En consecuencia, la filosofía orienta la investigación y la investigación concreta la reflexión filosófica; cuando la investigación carece de reflexión conceptual, se vuelve técnica; cuando la filosofía carece de contraste empírico, se vuelve especulativa; la investigación científica rigurosa requiere la articulación de ambas.

Por ello, el conocimiento filosófico puede entenderse como el nivel interpretativo de la investigación; proporciona significado, coherencia y fundamento conceptual a los datos obtenidos; la investigación no solo mide la realidad; también la interpreta; y esa interpretación pertenece al ámbito filosófico.

- **El conocimiento científico**

El conocimiento científico es una forma de conocimiento sistemático, crítico y verificable que se construye mediante la investigación; su propósito no es solo describir la realidad, sino explicarla de manera fundamentada y comunicable.

A diferencia del conocimiento empírico, no se limita a la experiencia personal; a diferencia del intuitivo, no se basa en percepciones inmediatas; a diferencia del filosófico, no se sustenta únicamente en la reflexión racional; el conocimiento científico integra observación, razonamiento y verificación.

Su característica esencial es la validación; una afirmación científica no se acepta por autoridad, tradición o creencia, sino por evidencia.

En investigación, esto significa que las conclusiones deben poder justificarse mediante datos obtenidos bajo condiciones controladas y procedimientos explícitos; cualquier investigador, siguiendo el mismo proceso, debería poder comprender cómo se llegó a los resultados.

✓ Características del conocimiento científico

- a) El conocimiento científico presenta propiedades que lo distinguen claramente de otras formas de conocimiento.
- b) Es sistemático; no surge de observaciones aisladas, sino de un proceso organizado; cada etapa se relaciona con la anterior y con la siguiente.
- c) Es metódico; emplea procedimientos definidos para obtener información; la observación no es casual, es planificada.
- d) Es verificable; los resultados pueden contrastarse mediante evidencia; otros investigadores pueden examinar el proceso seguido.
- e) Es objetivo; busca reducir la influencia de creencias personales; el investigador no intenta demostrar lo que desea, sino comprender lo que ocurre.
- f) Es comunicable; debe expresarse de forma clara para que otros puedan analizarlo, replicarlo o cuestionarlo.
- g) Es provisional; no establece verdades absolutas; sus conclusiones son válidas mientras la evidencia disponible las sustente; nuevas investigaciones pueden modificarlas o ampliarlas.

✓ El papel de la evidencia

El elemento central del conocimiento científico es la evidencia; esta puede presentarse en forma de mediciones, registros, observaciones sistematizadas, testimonios analizados o datos comparados; lo importante no es el tipo de dato, sino la forma en que se obtiene y se analiza.

La evidencia permite pasar de la opinión a la explicación; sin evidencia, el investigador interpreta; con evidencia, fundamenta.

Por ello, la investigación científica no consiste en acumular información, sino en analizarla críticamente; los datos por sí mismos no constituyen conocimiento; se transforman en conocimiento cuando son interpretados dentro de un marco conceptual y sometidos a verificación.

✓ El conocimiento científico en la investigación educativa

En el campo educativo, el conocimiento científico no busca únicamente comprobar si algo funciona; intenta comprender por qué funciona y en qué condiciones; no se limita a describir prácticas pedagógicas, sino que analiza sus efectos.

Por ejemplo; afirmar que una estrategia didáctica es “mejor” no es conocimiento científico; demostrar mediante evidencias que mejora la comprensión lectora bajo determinadas condiciones sí lo es.

Esto implica definir variables, observar comportamientos, comparar resultados e interpretar hallazgos; el conocimiento científico no elimina la experiencia docente, sino que la somete a análisis sistemático para convertirla en conocimiento compartido.

✓ De la experiencia al conocimiento validado

El proceso investigativo puede entenderse como una transformación progresiva; el investigador observa un fenómeno, formula preguntas, plantea explicaciones provisionales, recoge información, analiza resultados y comunica conclusiones.

En este recorrido, la experiencia inicial se convierte en conocimiento validado; lo que antes era percepción individual pasa a ser información verificable; lo que era una práctica aislada se transforma en conocimiento transferible.

Por ello, el conocimiento científico no es únicamente un conjunto de resultados; es un proceso de construcción de

explicaciones fundamentadas; su valor no radica solo en lo que afirma, sino en cómo demuestra lo que afirma.

En consecuencia, investigar científicamente significa someter las ideas a prueba; aceptar la posibilidad de error y permitir que la evidencia oriente las conclusiones; la autoridad no proviene del investigador, sino del procedimiento seguido; el conocimiento científico no pretende ser definitivo; pretende ser justificable.

Además, este proceso implica la explicitación de cada decisión tomada durante la investigación; el investigador debe justificar por qué selecciona un determinado enfoque metodológico, por qué utiliza ciertos instrumentos y por qué interpreta los resultados de una forma específica; esta transparencia permite que otros comprendan el camino seguido y evalúen la consistencia del estudio; de este modo, la investigación deja de ser una experiencia privada y se convierte en conocimiento público sometido a análisis crítico.

Tabla 1

Cuadro comparativo de las formas de conocimiento

Criterio	Conocimiento empírico	Conocimiento intuitivo	Conocimiento filosófico	Conocimiento científico
Origen	Experiencia directa y contacto con la realidad	Percepción inmediata o comprensión espontánea	Reflexión racional y análisis lógico	Observación sistemática y verificación metódica
Forma de obtención	Observación cotidiana, repetición de hechos, práctica	Aprehensión inmediata sin razonamiento explícito	Razonamiento, argumentación y problematización conceptual	Aplicación de métodos de investigación y análisis de datos
Nivel de sistematicidad	Bajo; no sigue procedimientos formales	Muy bajo; es inmediato y no estructurado	Alto en el plano lógico, pero no experimental	Alto; sigue procedimientos organizados y controlados
Fundamento	Experiencia personal acumulada	Percepción interna, corazonada o insight	Uso de la razón y la argumentación crítica	Evidencia empírica comprobable y replicable
Tipo de explicación	Práctica y descriptiva	Rápida y subjetiva	Conceptual, interpretativa y reflexiva	Explicativa, verificable y generalizable
Comprobación	Se valida por la práctica cotidiana	No requiere comprobación formal	Se valida por coherencia lógica	Se valida por verificación empírica y contrastación

Grado de objetividad	Limitado; depende de la experiencia individual	Muy bajo; altamente subjetivo	Moderado; depende del razonamiento	Alto; busca neutralidad y control de sesgos
Posibilidad de generalización	Reducida; válida en contextos particulares	Muy reducida	Amplia en términos conceptuales	Amplia, dentro de condiciones definidas
Lenguaje utilizado	Común o cotidiano	Espontáneo	Conceptual y abstracto	Técnico y preciso
Relación con la investigación científica	Punto de partida del problema	Puede orientar ideas iniciales	Permite construir marcos teóricos	Produce conocimiento validado
Ejemplo	Un docente observa que sus estudiantes aprenden mejor con actividades prácticas	El docente “siente” que un estudiante tiene dificultades, aunque aún no tenga evidencias	Reflexión sobre qué significa aprender o educar	Estudio sistemático que compara estrategias didácticas y analiza resultados mediante datos

La diferencia entre información y conocimiento

En el contexto académico, uno de los errores más frecuentes consiste en confundir información con conocimiento; el estudiante suele pensar que mientras más documentos consulta, más investiga; sin embargo, consultar fuentes no equivale necesariamente a generar comprensión.

La información es el conjunto de datos, hechos, definiciones y descripciones disponibles en libros, artículos o bases de datos; se encuentra almacenada y puede transmitirse; el conocimiento, en cambio, es el resultado de procesar, interpretar y relacionar esa información dentro de un marco explicativo.

Leer diez artículos científicos aporta información; comprender qué explican, cómo se relacionan entre sí y qué implican para el problema estudiado produce conocimiento; la información se acumula; el conocimiento se construye.

✓ Características de la información

La información posee un carácter externo al investigador; existe independientemente de quien la consulta; puede copiarse, almacenarse y transmitirse sin modificaciones; no requiere necesariamente análisis profundo.

Por ello, la información por sí sola no transforma la comprensión del fenómeno; un estudiante puede reunir numerosos antecedentes teóricos y aun así no entender su problema de investigación; ha recopilado contenidos, pero no ha construido interpretación.

El exceso de información incluso puede generar confusión cuando no se organiza; el investigador pierde el foco del problema y termina describiendo autores sin relacionarlos con su estudio.

✓ Características del conocimiento

El conocimiento implica un proceso cognitivo activo; el investigador selecciona, compara, interpreta y articula la información; establece relaciones, identifica contradicciones y formula explicaciones.

El conocimiento no se limita a repetir lo que otros dijeron; supone comprenderlo y situarlo dentro de un problema específico; por esta razón, dos estudiantes pueden leer las mismas fuentes y llegar a comprensiones distintas.

Cuando el investigador logra explicar un fenómeno con coherencia, ha construido conocimiento; la investigación comienza precisamente en ese momento.

- ✓ Implicaciones para la investigación científica

En una investigación, la revisión bibliográfica no tiene como finalidad llenar páginas; su objetivo es comprender el estado del conocimiento sobre el fenómeno; el marco teórico no es una recopilación de citas, sino una interpretación argumentada.

La función de la información es apoyar la comprensión; la función del conocimiento es explicar el fenómeno: por ello, una investigación no se evalúa por la cantidad de referencias, sino por la capacidad de relacionarlas con el problema planteado; citar no es investigar; investigar es analizar críticamente lo citado.

- ✓ Del acceso a la información a la construcción de conocimiento

En la actualidad, el acceso a la información es inmediato; bases de datos, repositorios digitales y bibliotecas virtuales ofrecen miles de documentos; sin embargo, esta abundancia no garantiza comprensión.

La investigación científica no consiste en encontrar información, sino en darle significado; el investigador formula preguntas, contrasta posturas, identifica vacíos y construye explicaciones fundamentadas.

La información responde a la pregunta “qué se sabe”; el conocimiento responde a la pregunta “qué significa y qué explica”.

En consecuencia, el investigador no es quien acumula documentos, sino quien transforma información disponible en interpretación rigurosa; el valor de la investigación no radica en la cantidad de datos consultados, sino en la calidad de la comprensión alcanzada.

El error como parte del aprendizaje científico

En el contexto académico suele asumirse que una buena investigación es aquella que confirma lo que el investigador esperaba encontrar; bajo esta lógica, el error se interpreta como fracaso metodológico o como señal de un trabajo deficiente; sin embargo, dentro de la ciencia el error cumple una función formativa y epistemológica.

Investigar implica enfrentarse a lo desconocido; cuando se estudia un fenómeno cuya explicación aún no está completamente establecida, las primeras interpretaciones rara vez son definitivas; por ello, el error no representa un obstáculo para el conocimiento, sino una etapa del proceso de comprensión.

En investigación científica, equivocarse significa que una explicación inicial no logra sostenerse frente a la evidencia; esta situación no invalida la investigación; por el contrario, permite ajustar el enfoque y aproximarse con mayor precisión al fenómeno estudiado.

✓ El error como fuente de conocimiento

La ciencia avanza corrigiendo explicaciones previas; una hipótesis que no se confirma no constituye un resultado inútil; constituye información relevante; indica que la relación esperada entre los elementos analizados no ocurre de la forma prevista.

Cuando los datos contradicen la hipótesis, el investigador obtiene un hallazgo importante; ha identificado un límite de la explicación inicial; a partir de ello puede reformular preguntas, redefinir variables o reconsiderar el marco teórico.

Por esta razón, una investigación rigurosa no busca demostrar que el investigador tiene razón; busca determinar qué explicación se ajusta mejor a la evidencia disponible; el conocimiento científico se fortalece cuando resiste la posibilidad de ser refutado.

✓ El error y la revisión metodológica

El error también cumple una función metodológica; obliga al investigador a revisar el proceso seguido; puede revelar problemas en la formulación de la pregunta, en la selección de la muestra, en la construcción de instrumentos o en la interpretación de los datos.

Esta revisión no debe entenderse como una debilidad; es parte del control de calidad de la investigación; al detectar inconsistencias, el investigador mejora la precisión de su estudio; una investigación sin revisión crítica suele mantener conclusiones apresuradas; en cambio, una investigación que examina sus propios errores incrementa su validez.

✓ Aprender a investigar implica aprender a corregir

El proceso formativo del investigador consiste, en gran medida, en desarrollar la capacidad de reconocer y corregir errores; la investigación científica no exige infalibilidad, exige honestidad intelectual.

El investigador debe estar dispuesto a modificar sus planteamientos cuando la evidencia lo requiera; sostener una conclusión únicamente porque coincide con las expectativas personales contradice el principio científico; por ello, la

objetividad no significa ausencia de opiniones, sino disposición a someterlas a verificación.

✓ Error, incertidumbre y progreso científico

El conocimiento científico es provisional; se construye mediante aproximaciones sucesivas; cada investigación aporta comprensión, pero también deja nuevas preguntas abiertas.

El error forma parte de este proceso porque permite identificar qué explicaciones no describen adecuadamente el fenómeno; eliminar explicaciones inadecuadas es tan importante como confirmar las correctas.

En consecuencia, el aprendizaje científico no consiste en evitar el error, sino en utilizarlo para mejorar la comprensión; la investigación no progresa cuando siempre acierta, progresa cuando examina críticamente sus desaciertos.

Investigar no significa demostrar que una idea es verdadera; significa ponerla a prueba y aceptar el resultado obtenido; el error, lejos de invalidar la investigación, confirma que el conocimiento ha sido sometido a verificación rigurosa.

Limitaciones del método científico tradicional

El modelo lineal: observación → hipótesis → experimento → conclusión

Con frecuencia, la enseñanza escolar y universitaria presenta la investigación científica como una secuencia rígida de pasos ordenados: primero se observa, luego se formula una hipótesis, posteriormente se realiza un experimento y finalmente se obtiene una conclusión; este esquema, conocido como modelo lineal, ha tenido un valor pedagógico importante porque ofrece una representación sencilla del proceso científico; sin embargo, su simplicidad también ha generado interpretaciones reduccionistas sobre cómo se produce realmente el conocimiento.

El modelo lineal cumple una función introductoria; permite comprender que la ciencia no surge de la improvisación y que la obtención de conclusiones requiere un procedimiento organizado; no obstante, al presentarse como una secuencia obligatoria e invariable, puede llevar al estudiante a creer que investigar consiste en completar etapas predeterminadas en un orden fijo; en la práctica investigativa, la producción de conocimiento rara vez sigue un recorrido tan previsible.

En muchas investigaciones, la hipótesis no aparece inmediatamente después de la observación; el investigador primero revisa antecedentes, redefine el fenómeno, delimita el problema y reformula sus preguntas varias veces antes de plantear una explicación provisional; de igual modo, los resultados obtenidos suelen obligar a volver a etapas anteriores, ajustar instrumentos, reconsiderar variables o replantear el enfoque teórico; el proceso no es lineal, sino iterativo.

Además, no toda investigación se basa en experimentos; en áreas como la educación, las ciencias sociales o la historia, el análisis puede apoyarse en observaciones sistemáticas, estudios de campo, análisis documental o interpretación de testimonios; exigir la presencia de experimentación en todos los casos conduce a la idea errónea de que solo es científica la investigación experimental.

El modelo lineal también oculta un elemento esencial: la construcción del problema; antes de observar sistemáticamente, el investigador debe decidir qué observar y por qué; esta decisión no surge del método, sino del análisis conceptual y del conocimiento previo del fenómeno; en

consecuencia, el inicio real de la investigación no es la observación, sino la problematización.

Por ello, el modelo lineal debe entenderse como una representación didáctica, no como la descripción exacta del trabajo científico; en la investigación real, el proceso implica avances, retrocesos, ajustes y reformulaciones continuas; el investigador no solo aplica pasos, toma decisiones.

La ciencia no progresa siguiendo una línea recta; progresa mediante aproximaciones sucesivas; cada resultado orienta nuevas preguntas, cada explicación abre nuevos problemas y cada conclusión permanece abierta a revisión; comprender esta dinámica permite al estudiante abandonar la idea de que investigar es completar un esquema y asumir que investigar es construir explicaciones justificadas frente a una realidad compleja.

Por qué la realidad social no siempre puede medirse

La investigación científica suele asociarse con medición, cuantificación y uso de datos numéricos; esta asociación proviene principalmente del éxito de las ciencias naturales, donde muchos fenómenos pueden expresarse mediante magnitudes observables y relaciones matemáticas; sin embargo, cuando el objeto de estudio es la realidad social,

la medición no siempre logra captar la totalidad del fenómeno.

La realidad social está compuesta por acciones humanas dotadas de significado; las personas no solo actúan, también interpretan, valoran, creen, sienten y toman decisiones según contextos culturales; estos elementos no siempre se manifiestan como magnitudes cuantificables; pueden describirse, analizarse y comprenderse, pero no necesariamente traducirse de forma completa a valores numéricos.

Medir implica establecer unidades comparables; para medir temperatura, longitud o masa existen patrones definidos; en cambio, conceptos como motivación, convivencia escolar, liderazgo pedagógico o percepción de aprendizaje no poseen unidades universales directas; cualquier intento de cuantificarlos requiere interpretaciones previas y decisiones conceptuales del investigador.

Esto no significa que la medición sea inútil en ciencias sociales; significa que la medición es una representación parcial del fenómeno; un cuestionario puede indicar niveles de satisfacción estudiantil, pero no explica por sí mismo por qué los estudiantes se sienten de esa manera; el

número describe la tendencia, pero no revela el sentido de la experiencia.

La conducta humana, además, es contextual; una misma acción puede tener significados distintos según el entorno; el silencio de un estudiante puede indicar atención, desinterés, timidez o respeto; la medición registra la conducta observable, pero la comprensión exige interpretar su significado.

Por esta razón, la investigación social no se limita a cuantificar; también interpreta; requiere aproximaciones cualitativas que permitan analizar discursos, prácticas, interacciones y percepciones; la comprensión del fenómeno no se alcanza únicamente contando ocurrencias, sino analizando el contexto en el que ocurren.

Reducir la realidad social exclusivamente a números puede generar una apariencia de precisión sin comprensión suficiente; los datos cuantitativos informan sobre cuánto ocurre algo; el análisis interpretativo permite comprender por qué ocurre.

En consecuencia, la investigación científica en ciencias sociales no rechaza la medición, pero reconoce sus límites; la medición describe patrones; la interpretación

explica significados; la comprensión del fenómeno surge de la articulación entre ambas.

La finalidad de investigar la realidad social no es solo calcular comportamientos, sino comprenderlos; medir puede mostrar tendencias; entender requiere interpretar la experiencia humana que les da origen.

La complejidad humana en educación, cultura y sociedad

✓ 1. La realidad social es una construcción humana
La realidad social no es un objeto; es una red de significados compartidos.

En física:

- Un litro de agua siempre es un litro.
- La gravedad actúa igual para todos.

En sociedad:

- Una norma puede ser justa para unos e injusta para otros.
- Una misma clase puede ser motivadora para un estudiante y aburrida para otro.

¿Por qué?

Porque los seres humanos interpretan la realidad. No solo viven en ella: *le dan sentido*.

Un ejemplo educativo claro:

Un profesor cree que su clase fue excelente; sin embargo:

- algunos estudiantes se sintieron ignorados,
- otros comprendieron todo,

- otros tuvieron miedo de participar.

La “misma” clase no fue la misma experiencia; por eso la realidad social no puede medirse únicamente con números.

✓ La educación: más que resultados cuantitativos
Muchas veces se intenta medir la educación solo con:

- notas
- pruebas estandarizadas
- indicadores de rendimiento
- estadísticas

Pero la educación también incluye cosas que no se ven en una calificación:

- autoestima
- motivación
- valores
- pensamiento crítico
- identidad
- sentido de pertenencia

Un estudiante puede sacar 10/10 y:

- no comprender realmente
- memorizar sin aprender
- tener ansiedad escolar

Otro puede sacar **7/10** y:

- haber desarrollado curiosidad
- aprender a trabajar en equipo
- ganar confianza

Lo medible no siempre coincide con lo importante.

✓ Cultura: lo que no cabe en una estadística
La cultura es probablemente el mejor ejemplo.

¿Cómo mides:

- el respeto?
- la solidaridad?
- el miedo?
- la creatividad?
- la fe?
- el sentido de comunidad?

No puedes poner un “termómetro” cultural.

Dos comunidades pueden tener:

- el mismo nivel económico
- la misma infraestructura
- el mismo currículo escolar

Y sin embargo tener resultados educativos totalmente distintos.

¿Por qué?

Porque intervienen elementos invisibles:

- tradiciones
- lenguaje
- historia colectiva
- expectativas familiares
- formas de crianza

Eso es cultura. Y la cultura no se pesa ni se mide: se interpreta.

✓ Sociedad: sistemas abiertos y cambiantes

Las ciencias naturales estudian sistemas relativamente estables.

La sociedad, en cambio, es un sistema abierto y dinámico.

Las personas:

- aprenden
- se adaptan

- resisten
- cambian de opinión

Si hoy aplicas una política educativa, mañana el contexto ya es otro.

Ejemplo:

Una reforma educativa puede fracasar no por mala... sino porque los docentes la interpretaron como imposición. La reacción humana altera el resultado; eso no ocurre con una piedra ni con una reacción química.

✓ 5. El papel de la subjetividad

En ciencias sociales aparece algo clave: la subjetividad.

Cada persona vive la realidad desde:

- su historia
- su familia
- su cultura
- sus emociones

Por eso dos estudiantes en la misma aula:

- no están viviendo la misma escuela.

Y aquí está la razón profunda:

La realidad social no es solamente lo que ocurre, sino lo que las personas creen que ocurre.

En educación esto es fundamental:

Un estudiante no abandona la escuela solo por pobreza... a veces abandona porque siente que la escuela no es para él. Ese “sentir” no se puede medir con precisión matemática.

- ✓ Entonces... ¿las ciencias sociales no pueden investigar?

Sí pueden, pero no solo con métodos cuantitativos.

Por eso existen métodos cualitativos:

- entrevistas
- observación
- historias de vida
- etnografía
- estudio de aula

No buscan solo medir, sino comprender.

Mientras las ciencias naturales preguntan:

¿Cuánto?

Las ciencias sociales preguntan:

¿Qué significa?

- ✓ 7. La complejidad humana

La educación, la cultura y la sociedad son complejas porque el ser humano es:

- biológico
- psicológico
- emocional
- social
- simbólico
- histórico

Un estudiante no llega al aula solo con su cerebro.

Llega con:

- su familia
- sus miedos
- sus sueños

- su barrio
- su identidad

Por eso reducir la educación únicamente a indicadores es un error: la escuela trabaja con personas, no con variables.

La realidad social no siempre puede medirse porque no está compuesta únicamente por hechos observables, sino por significados contruidos por las personas en su interacción cotidiana; depende de interpretaciones humanas que varían según la historia, la cultura y las experiencias individuales; cambia constantemente conforme se transforman los contextos sociales.

Además, incorpora emociones, valores y prácticas culturales difíciles de traducir en cifras; en el ámbito educativo la experiencia es profundamente subjetiva, ya que un mismo proceso puede vivirse de manera distinta por cada estudiante; en síntesis, lo medible representa solo una parte de la realidad social; lo humano es mucho más amplio que cualquier estadística.

El investigador como sujeto activo (no neutral absoluto)

El investigador no puede concebirse como un observador absolutamente externo a la realidad que analiza; pertenece al mismo contexto social, cultural e histórico que constituye su objeto de estudio; su experiencia previa orienta

aquello que considera problemático, relevante o digno de explicación; por ello, la investigación comienza antes del trabajo de campo, inicia en la manera en que el investigador percibe el mundo.

La elección del tema, la formulación de las preguntas y la delimitación del problema no surgen de manera automática; responden a intereses cognitivos, preocupaciones intelectuales y necesidades académicas; incluso cuando se emplean instrumentos rigurosos, siempre existe una decisión humana detrás de cada procedimiento; investigar implica interpretar la realidad, no únicamente registrarla.

Esto no significa que la investigación sea arbitraria; la ciencia no exige eliminar al investigador, sino hacerlo consciente de su influencia; reconocer la propia posición permite controlar sesgos, explicitar supuestos y justificar decisiones metodológicas; la objetividad no consiste en ausencia de sujeto, sino en la transparencia del proceso.

En las ciencias sociales y educativas esta condición resulta aún más evidente; el investigador interactúa con personas que poseen opiniones, emociones y expectativas; la información no se presenta como un dato puro, sino como una construcción que surge del diálogo, la observación y la

interpretación contextualizada; el conocimiento se produce en relación con los participantes.

Por ello, el investigador es un sujeto activo dentro del proceso investigativo; analiza, interpreta, contrasta y argumenta; su autoridad no proviene de su opinión personal, sino de la coherencia entre preguntas, método y evidencia; la validez científica se construye cuando las conclusiones pueden justificarse racionalmente y someterse a revisión crítica por otros investigadores.

El pensamiento crítico como base de la investigación

Formular preguntas significativas

Formular preguntas significativas constituye el verdadero inicio de la investigación científica; no se investiga porque exista un tema, sino porque existe una inquietud intelectual claramente delimitada; una pregunta de investigación surge cuando el investigador identifica una situación que no puede explicarse suficientemente con el conocimiento disponible; por ello, la pregunta no es un requisito formal del proyecto, es la expresión explícita del problema cognitivo que se pretende comprender.

Una pregunta significativa no se limita a solicitar información descriptiva; busca explicación, relación o comprensión profunda; evita formulaciones demasiado

generales o evidentes y se orienta hacia aspectos que pueden ser analizados sistemáticamente; su valor radica en que orienta todo el proceso investigativo, ya que determina los objetivos, el enfoque metodológico y los procedimientos de recolección de datos; cuando la pregunta es confusa, la investigación también lo será.

El investigador debe distinguir entre curiosidad espontánea y pregunta científica; la primera expresa interés, pero la segunda exige precisión conceptual; formularla implica delimitar población, contexto, variables o categorías de análisis; así, la pregunta se convierte en una guía intelectual que organiza la observación y evita la acumulación desordenada de información.

Además, una pregunta significativa debe ser investigable; no basta con que sea interesante, debe poder abordarse mediante procedimientos sistemáticos y evidencia empírica o interpretativa; preguntas imposibles de contrastar, excesivamente amplias o basadas en juicios de valor impiden la construcción de conocimiento; la investigación científica requiere interrogantes que puedan analizarse racionalmente.

Por ello, una buena pregunta no solo orienta la investigación, también le da sentido; permite pasar de la simple recolección de datos a la construcción de

conocimiento; el investigador no acumula información, busca responder con fundamento a una interrogante relevante; en consecuencia, la calidad de una investigación depende en gran medida de la calidad de la pregunta que la origina.

Tabla 2

Criterios para la formulación de preguntas integradoras en investigación científica

Elemento a considerar	¿Qué implica?	Pregunta de control para el investigador	Error frecuente
Claridad conceptual	La pregunta debe expresar una idea comprensible y precisa; evita ambigüedades terminológicas	¿Se entiende exactamente qué quiero investigar sin necesidad de explicaciones adicionales?	Usar términos vagos como “mejorar”, “adecuado”, “bueno”
Delimitación del fenómeno	Define el fenómeno específico y no un tema general; reduce la amplitud del estudio	¿Estoy investigando un aspecto concreto o todo un campo disciplinar?	Formular preguntas demasiado amplias
Contexto	Ubica el problema en un espacio social, educativo o cultural determinado	¿Dónde ocurre el fenómeno que quiero comprender?	Preguntas sin escenario definido
Sujetos o unidad de análisis	Determina a quién o qué se estudia; puede ser personas, instituciones, procesos o prácticas	¿Quiénes participan o sobre quién recae la investigación?	No identificar claramente la población

Temporalidad	Establece el periodo en el que ocurre el fenómeno	¿La investigación corresponde a un momento específico o a un proceso prolongado?	Ignorar el factor tiempo
Relación entre variables o categorías	La pregunta debe buscar explicación o comprensión, no solo descripción	¿Estoy analizando relaciones, significados o solo recopilando información?	Preguntas meramente descriptivas
Viabilidad	Considera acceso a información, recursos y tiempo disponible	¿Puedo obtener la información necesaria de manera realista?	Formular preguntas imposibles de investigar
Pertinencia académica	Debe aportar conocimiento y no solo resolver una duda personal	¿La respuesta contribuirá a comprender mejor el fenómeno?	Preguntas de interés únicamente individual
Coherencia metodológica	La pregunta debe poder abordarse con un método investigativo	¿Existe una estrategia metodológica adecuada para responderla?	Preguntas sin posibilidad de análisis sistemático
Posibilidad de análisis	La respuesta debe permitir interpretación y argumentación	¿Podré analizar los resultados o solo describirlos?	Confundir encuesta con investigación
Elemento a considerar	¿Qué implica?	Pregunta de control para el investigador	Error frecuente

Detectar problemas reales

Detectar problemas reales constituye el punto de partida efectivo de toda investigación científica; investigar

no consiste en elegir un tema atractivo, sino en reconocer una situación que presenta una dificultad de comprensión o de explicación.

El problema aparece cuando la realidad no puede interpretarse adecuadamente con el conocimiento disponible; por ello, el investigador no inventa el problema, lo identifica mediante observación sistemática y reflexión crítica sobre su contexto.

Un problema real se manifiesta en discrepancias entre lo que ocurre y lo que se espera que ocurra; puede observarse en prácticas educativas ineficaces, en fenómenos sociales persistentes o en procesos institucionales poco comprendidos; la investigación comienza cuando estas situaciones dejan de asumirse como normales y pasan a ser cuestionadas racionalmente; problematizar implica transformar la experiencia cotidiana en objeto de análisis.

La detección del problema exige contacto directo con la realidad; no surge únicamente de la revisión bibliográfica, sino también de la observación, el diálogo y la experiencia profesional; el investigador debe aprender a mirar de manera analítica aquello que habitualmente se da por hecho; muchas veces el problema está presente, pero permanece invisible por costumbre o por ausencia de reflexión sistemática.

Además, un problema real debe ser relevante y justificable; no toda dificultad constituye un problema científico; debe implicar una necesidad de comprensión que pueda aportar conocimiento transferible; el investigador evalúa si su estudio permitirá explicar un fenómeno, mejorar una práctica o comprender un proceso; la investigación adquiere sentido cuando responde a una necesidad cognitiva auténtica.

En consecuencia, detectar problemas reales implica desarrollar sensibilidad investigativa; el investigador interpreta la realidad, reconoce inconsistencias, formula interrogantes y delimita aquello que requiere explicación.

La calidad de la investigación depende en gran medida de esta etapa inicial; un problema bien identificado orienta todo el proceso posterior y evita investigaciones que solo acumulan información sin generar conocimiento.

Interpretar, no solo medir

La investigación científica, especialmente en las ciencias sociales y educativas, no se limita a medir fenómenos; medir permite cuantificar, pero no necesariamente comprender; los datos numéricos describen la magnitud de un hecho, mientras que la interpretación busca explicar su sentido dentro de un contexto; por ello, investigar

implica analizar lo que los datos significan y no únicamente registrar cuánto ocurre algo.

La medición responde a preguntas sobre frecuencia, cantidad o distribución; sin embargo, muchas realidades humanas requieren comprender motivos, percepciones y significados; un resultado estadístico puede indicar que un rendimiento académico es bajo, pero no explica por qué los estudiantes aprenden de determinada manera; la interpretación permite relacionar la información con factores pedagógicos, culturales y sociales.

Interpretar supone analizar la información en función del contexto; los mismos datos pueden adquirir significados distintos dependiendo de la situación en la que se producen; el investigador no observa cifras aisladas, sino procesos; por ello, el análisis implica contrastar evidencias, considerar condiciones del entorno y reconocer la interacción entre los participantes del fenómeno estudiado.

Esto no significa rechazar la medición; medir es necesario para organizar la información y establecer tendencias; sin embargo, la investigación no concluye en el cálculo estadístico; la explicación surge cuando los datos se integran en un marco conceptual que permite comprender

relaciones, causas probables y consecuencias; la interpretación transforma la información en conocimiento.

En tal sentido, investigar no es solo aplicar instrumentos y obtener resultados; es construir explicaciones fundamentadas; la validez científica no depende únicamente de la exactitud de la medición, sino de la coherencia de la interpretación; el investigador no se limita a contar hechos, procura comprenderlos y argumentar racionalmente su significado.

Investigar para comprender, no solo para comprobar

Investigar no se reduce a verificar si una afirmación es verdadera o falsa; su propósito principal es comprender los fenómenos en su complejidad; comprobar supone contrastar una idea previa con la realidad, mientras comprender implica construir explicaciones que den sentido a lo observado; por ello, la investigación científica no comienza con certezas, sino con interrogantes que buscan interpretación fundamentada.

Cuando la investigación se orienta únicamente a comprobar, corre el riesgo de limitarse a confirmar expectativas del investigador; en cambio, investigar para comprender exige apertura intelectual y disposición a

modificar supuestos iniciales; el conocimiento científico avanza cuando las preguntas permiten descubrir relaciones, procesos y significados que no eran evidentes; la evidencia no solo valida, también transforma la manera de entender la realidad.

En las ciencias sociales y educativas esta diferencia resulta esencial; un estudio puede demostrar que existe determinado comportamiento, pero la comprensión explica cómo se produce y por qué se mantiene; comprender requiere analizar contextos, interacciones y condiciones que influyen en el fenómeno; la investigación deja de ser una verificación mecánica y se convierte en una construcción interpretativa rigurosa.

Esto no implica abandonar la contrastación empírica; la comprobación sigue siendo necesaria para sustentar las explicaciones; sin embargo, la verificación es un medio y no el fin; la finalidad científica es producir conocimiento significativo que permita interpretar la realidad con mayor profundidad y coherencia; los datos adquieren valor cuando contribuyen a explicar.

Por ello, investigar para comprender supone reconocer que la ciencia no solo responde preguntas, también las reformula; el investigador no busca confirmar lo que cree,

sino entender lo que ocurre; la investigación científica alcanza su sentido cuando genera explicaciones justificadas que amplían la comprensión del fenómeno estudiado.

La investigación en la educación

El docente como investigador

El docente puede asumirse como investigador cuando deja de limitar su labor a la aplicación de programas y comienza a analizar sistemáticamente su propia práctica; el aula no es solo un espacio de enseñanza, también es un escenario de observación pedagógica; cada clase ofrece información sobre aprendizaje, interacción y estrategias didácticas; investigar en educación significa convertir la experiencia docente en objeto de estudio reflexivo.

La práctica educativa presenta situaciones recurrentes que requieren explicación: diferencias en el aprendizaje, participación desigual, dificultades de comprensión o desmotivación; el docente investigador no se conforma con atribuir las al azar o a características individuales de los estudiantes; formula preguntas, recoge evidencias y analiza lo que ocurre en su contexto; así, la enseñanza deja de ser repetición de métodos y se transforma en conocimiento pedagógico.

El aula constituye un laboratorio natural; allí pueden observarse procesos reales de aprendizaje sin necesidad de condiciones artificiales; el docente registra comportamientos, compara estrategias, analiza resultados y evalúa cambios; la investigación educativa no exige necesariamente grandes recursos, sino sistematicidad, reflexión y coherencia metodológica; lo importante es la intención de comprender la práctica para mejorarla.

Asumir el rol de investigador también implica actitud crítica; el docente examina sus propias decisiones didácticas, cuestiona rutinas y evalúa el impacto de sus acciones; la investigación no se dirige solo a los estudiantes, también al propio proceso de enseñanza; el conocimiento pedagógico se construye cuando la práctica es analizada y argumentada.

Por lo tanto, el docente investigador produce saber educativo; sus conclusiones no se basan en intuiciones aisladas, sino en evidencia obtenida de su experiencia sistematizada; investigar en el aula no es una actividad adicional, es una forma profesional de ejercer la docencia; enseñar y estudiar la enseñanza se convierten en procesos complementarios orientados a comprender y mejorar el aprendizaje.

El aula como laboratorio social

El aula puede comprenderse como un laboratorio social en el que se manifiestan procesos de interacción humana en condiciones reales; no es únicamente un espacio físico destinado a la transmisión de contenidos, sino un escenario donde convergen normas, valores, roles y significados compartidos; en ella se observan dinámicas de participación, liderazgo, cooperación y conflicto; por ello, el aula permite estudiar fenómenos sociales a pequeña escala sin separarlos de su contexto natural.

A diferencia del laboratorio experimental clásico, el aula no funciona bajo condiciones artificiales controladas de manera absoluta; los comportamientos no se producen por estímulos previamente diseñados, sino por relaciones humanas espontáneas; cada estudiante interpreta las actividades según su historia personal, sus expectativas y su entorno cultural; esta característica convierte al aula en un espacio privilegiado para comprender cómo las personas construyen significados en situaciones cotidianas.

El docente, al actuar como observador sistemático, puede analizar procesos como la motivación, la colaboración, la construcción del conocimiento y la convivencia; las actividades pedagógicas, las evaluaciones y las interacciones verbales proporcionan información valiosa sobre la manera

en que los estudiantes aprenden y se relacionan; el registro organizado de estas experiencias permite identificar patrones, dificultades recurrentes y transformaciones en el tiempo.

Considerar el aula como laboratorio social implica reconocer que la educación no es solo un proceso cognitivo; intervienen factores emocionales, culturales y comunicativos; la participación, el silencio, la resistencia o el entusiasmo constituyen datos significativos; la investigación educativa requiere atender no solo a los resultados académicos, sino también a los procesos que los hacen posibles.

En tal sentido, el aula ofrece un campo de investigación accesible y pertinente para el docente investigador; allí puede observar directamente la realidad educativa, formular preguntas y analizar evidencias; el conocimiento pedagógico surge cuando las experiencias del aula se interpretan de manera sistemática y argumentada; la enseñanza deja de ser únicamente práctica y se convierte en objeto de estudio científico.

Investigar para mejorar la enseñanza

Investigar en educación adquiere pleno sentido cuando se orienta a mejorar la enseñanza; no se trata de

producir conocimiento abstracto desvinculado del aula, sino de comprender los procesos de aprendizaje para transformarlos; la investigación pedagógica parte de problemas reales de la práctica docente y busca explicaciones fundamentadas que permitan tomar decisiones didácticas más adecuadas; así, la investigación se convierte en una herramienta profesional.

La mejora de la enseñanza exige superar la intuición como único criterio de actuación; muchas prácticas educativas se mantienen por tradición y no por evidencia; al investigar, el docente analiza el efecto de sus estrategias, compara resultados y reconoce qué condiciones favorecen el aprendizaje; la reflexión sistemática permite sustituir la repetición de métodos por la toma de decisiones fundamentadas.

Investigar también implica evaluar críticamente los resultados educativos; el bajo rendimiento, la desmotivación o la participación limitada dejan de interpretarse como características inevitables de los estudiantes; pasan a considerarse fenómenos explicables; el docente examina sus recursos metodológicos, las actividades propuestas y la organización del aula; comprender estos factores posibilita modificar la práctica de manera consciente.

La investigación educativa no requiere necesariamente proyectos complejos; puede iniciarse con la observación organizada, el registro de experiencias y el análisis de evidencias del aprendizaje; lo esencial es la sistematicidad y la coherencia entre la pregunta, el procedimiento y la interpretación; cada cambio didáctico puede convertirse en una oportunidad para producir conocimiento pedagógico.

Por ello, investigar para mejorar la enseñanza significa integrar docencia y reflexión científica; el aula deja de ser solo un espacio de aplicación y se transforma en un espacio de comprensión; la práctica docente se fortalece cuando sus decisiones se apoyan en evidencia y argumentación; la mejora educativa no depende únicamente de innovaciones externas, sino de la capacidad del docente para estudiar y comprender su propia acción pedagógica.

Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas constituye una estrategia pedagógica que organiza el proceso educativo a partir de situaciones que requieren explicación; en lugar de iniciar con contenidos teóricos, el estudiante se enfrenta a un problema contextualizado que no puede resolverse de manera inmediata; la necesidad de comprender la situación motiva la búsqueda de información, el análisis y la formulación de

hipótesis; el conocimiento surge como respuesta a una pregunta significativa.

Esta metodología modifica el papel tradicional del estudiante; deja de ser receptor de información y asume un rol activo en la construcción del aprendizaje; para comprender el problema debe investigar, contrastar fuentes, discutir con sus compañeros y elaborar explicaciones; el aprendizaje no se limita a memorizar conceptos, implica desarrollar habilidades de análisis, argumentación y toma de decisiones fundamentadas.

El docente también transforma su función; no actúa como expositor principal del contenido, sino como orientador del proceso; guía la formulación de preguntas, sugiere fuentes, promueve la reflexión y ayuda a organizar la información; su intervención no consiste en dar respuestas, sino en facilitar condiciones para que los estudiantes construyan explicaciones coherentes; la enseñanza se convierte en acompañamiento intelectual.

El problema planteado debe ser relevante y comprensible; no puede ser un ejercicio artificial ni una pregunta cerrada; requiere permitir distintas interpretaciones y demandar indagación; además, debe vincularse con los objetivos formativos para asegurar que la investigación

conduzca al aprendizaje esperado; el problema funciona como eje organizador del contenido curricular.

Por lo tanto, el aprendizaje basado en problemas integra investigación y enseñanza; el estudiante aprende investigando y el conocimiento se construye a partir de la necesidad de comprender; esta estrategia favorece el pensamiento crítico, la autonomía intelectual y la transferencia del conocimiento a situaciones reales; el aula deja de centrarse en la transmisión de información y se orienta hacia la resolución razonada de situaciones significativas.

Capítulo II - Nuevos enfoques de investigación: más allá del positivismo

Paradigmas de investigación

Positivista (cuantitativo)

El paradigma positivista concibe la investigación como un proceso orientado a explicar la realidad mediante regularidades observables; parte de la idea de que los fenómenos pueden estudiarse a través de la identificación de relaciones estables entre variables; el conocimiento se construye cuando el investigador logra describir, medir y establecer patrones que se repiten con independencia de quien observa; la realidad es entendida como externa al sujeto y susceptible de análisis sistemático.

Desde esta perspectiva, investigar significa transformar los fenómenos en datos comparables; los hechos se convierten en información cuantificable y las observaciones se organizan mediante categorías previamente definidas; la medición adquiere un papel central porque permite reducir la variabilidad y facilitar la contrastación; el propósito no es interpretar significados individuales, sino identificar tendencias generales y formular explicaciones de carácter generalizable.

El investigador procura controlar las condiciones del estudio para evitar influencias externas; la objetividad se define como la separación entre quien investiga y aquello que se investiga; los procedimientos deben ser replicables y los resultados verificables por otros investigadores; la validez del conocimiento depende de la coherencia entre hipótesis, diseño metodológico, recolección de datos y análisis estadístico.

En el campo educativo, el paradigma positivista se manifiesta en estudios que buscan medir rendimiento académico, comparar métodos de enseñanza o determinar el efecto de una intervención pedagógica; el aprendizaje se analiza a partir de indicadores observables y se establecen relaciones entre variables como tiempo de estudio, estrategia didáctica o desempeño; el interés principal es explicar cómo ciertos factores influyen en los resultados.

El valor de este paradigma radica en su capacidad para establecer evidencias sistemáticas y ofrecer resultados comparables; permite evaluar programas, identificar tendencias y fundamentar decisiones basadas en datos; sin embargo, su alcance se centra en aquello que puede medirse; por ello, resulta adecuado para analizar magnitudes y relaciones cuantificables, aunque limitado para comprender

significados subjetivos; el paradigma positivista no agota la investigación educativa, pero constituye una base importante para la explicación empírica de los fenómenos.

Interpretativo (cualitativo)

El paradigma interpretativo concibe la investigación como un proceso orientado a comprender los significados que las personas atribuyen a sus acciones y experiencias; parte de la idea de que la realidad social no existe únicamente como un conjunto de hechos observables, sino como una construcción simbólica elaborada por los sujetos en interacción; investigar implica interpretar cómo los individuos entienden su mundo y cómo ese entendimiento orienta su comportamiento.

Desde esta perspectiva, el conocimiento no se produce mediante la reducción de los fenómenos a variables cuantificables, sino mediante la comprensión contextualizada; la información no se limita a datos numéricos, sino que incluye discursos, prácticas, percepciones y experiencias; el investigador analiza relatos, interacciones y situaciones concretas para identificar sentidos, patrones de significado y formas de interpretación compartidas dentro de un grupo social.

La relación entre investigador y realidad cambia de manera sustancial; no se busca distancia absoluta, sino interacción reflexiva; el investigador participa, dialoga, observa y registra, reconociendo que su presencia influye en el proceso; la objetividad no se entiende como neutralidad total, sino como rigor interpretativo, es decir, coherencia entre observación, análisis y argumentación fundamentada en evidencias cualitativas.

En el ámbito educativo, el paradigma interpretativo permite comprender cómo los estudiantes aprenden, cómo perciben la enseñanza y cómo construyen conocimiento en el aula; el interés no se centra únicamente en resultados académicos, sino en procesos como la motivación, la participación, la convivencia y la experiencia de aprendizaje; el aula se estudia como un espacio de significados compartidos y no solo como un lugar de rendimiento medible.

El valor de este paradigma reside en su capacidad para explicar la dimensión humana de los fenómenos sociales; permite comprender situaciones complejas que no pueden reducirse a cifras y ofrece interpretaciones profundas sobre prácticas educativas y culturales; no busca generalizaciones universales, sino comprensión

contextualizada; el paradigma interpretativo amplía la investigación al mostrar que conocer también significa entender cómo las personas viven y explican su propia realidad.

Crítico-social

El paradigma crítico-social concibe la investigación como un proceso orientado no solo a comprender la realidad, sino a transformarla; parte de la idea de que los fenómenos sociales están atravesados por relaciones de poder, desigualdad y condiciones históricas que influyen en las prácticas humanas; investigar implica analizar cómo se configuran esas condiciones y cómo afectan la vida de los sujetos; el conocimiento no se considera neutral, sino vinculado a contextos sociales concretos.

Desde esta perspectiva, la investigación no se limita a describir ni únicamente a interpretar; busca revelar las causas estructurales que explican determinadas situaciones sociales y educativas; el análisis se dirige a identificar mecanismos de exclusión, formas de dominación simbólica y prácticas institucionales que reproducen desigualdades; la finalidad del conocimiento es generar conciencia crítica y orientar acciones de cambio fundamentadas.

La relación entre investigador y participantes se redefine; los sujetos dejan de ser objetos de estudio y pasan a ser actores del proceso investigativo; la investigación se desarrolla mediante diálogo, reflexión compartida y participación activa; el investigador no habla por los participantes, investiga con ellos; el conocimiento se construye de manera colaborativa y se orienta a comprender problemas reales desde la experiencia de quienes los viven.

En educación, el paradigma crítico-social permite analizar fenómenos como la inequidad en el acceso al aprendizaje, la exclusión escolar o las prácticas pedagógicas que limitan la participación; el aula se estudia como un espacio donde se reproducen o se transforman relaciones sociales; la investigación busca comprender cómo la enseñanza puede contribuir a la formación de sujetos autónomos, reflexivos y capaces de intervenir en su entorno.

El valor de este paradigma radica en que vincula conocimiento y acción; la investigación no termina en la explicación teórica, sino que pretende orientar mejoras concretas en la realidad estudiada; la validez no se mide solo por coherencia metodológica, sino también por la capacidad de generar comprensión crítica y promover cambios; el

paradigma crítico-social amplía el sentido de investigar al integrarlo con la responsabilidad social del conocimiento.

Socio-constructivista

El paradigma socio-constructivista entiende la investigación como un proceso orientado a comprender cómo las personas construyen conocimiento mediante la interacción social; parte de la idea de que aprender no es recibir información, sino elaborar significados en relación con otros y con el contexto; la realidad educativa no se interpreta como algo dado, sino como una producción colectiva que surge del diálogo, la actividad compartida y la mediación cultural.

Desde esta perspectiva, el conocimiento no reside únicamente en la mente individual ni en los objetos externos; se configura en la relación entre sujeto, lenguaje y entorno social; investigar implica analizar procesos de participación, negociación de significados y formas de colaboración; la atención se centra en cómo los estudiantes interpretan las tareas, cómo utilizan herramientas culturales y cómo transforman la información en comprensión significativa.

El investigador observa procesos en desarrollo más que resultados finales; le interesa cómo se produce el aprendizaje, qué interacciones lo favorecen y qué

condiciones lo limitan; la evidencia no se reduce a productos evaluativos, sino que incluye conversaciones, actividades grupales, producciones colectivas y formas de mediación pedagógica; la explicación científica se orienta a comprender dinámicas de construcción compartida del conocimiento.

En el ámbito educativo, este paradigma permite estudiar el aula como una comunidad de aprendizaje; el docente se reconoce como mediador que organiza experiencias, orienta la participación y facilita la reflexión; el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes interactúan, argumentan, contrastan ideas y reorganizan sus esquemas de comprensión; la investigación analiza cómo estas prácticas influyen en la formación intelectual.

El valor del paradigma socio-constructivista radica en que integra aprendizaje, cultura y comunicación dentro del proceso investigativo; no busca solo medir resultados ni únicamente interpretar percepciones, sino comprender cómo se produce el conocimiento en interacción; la investigación se orienta a identificar condiciones pedagógicas que favorezcan la comprensión profunda; investigar significa explicar cómo las personas llegan a saber lo que saben dentro de un contexto social compartido.

Investigación cuantitativa

Características

Tabla 3

Características de la investigación cuantitativa

Aspecto	Característica	Implicación en la investigación
Concepción de la realidad	La realidad se entiende como observable y medible	Los fenómenos se transforman en variables que pueden registrarse sistemáticamente
Propósito	Explicar relaciones y establecer regularidades	Se busca identificar causas probables, diferencias o efectos entre variables
Enfoque del estudio	Orientación deductiva	La investigación parte de teorías o supuestos previos que se someten a contraste
Hipótesis	Formulación previa	Las hipótesis guían el diseño metodológico y se verifican con los datos
Diseño metodológico	Planificado y estructurado	El procedimiento se define antes de recolectar información
Recolección de datos	Instrumentos estandarizados	Uso de encuestas, pruebas, escalas y registros sistemáticos
Tipo de datos	Numéricos y comparables	Permiten cuantificar frecuencias, magnitudes y diferencias
Control de variables	Búsqueda de control y precisión	Se intenta reducir la influencia de factores externos
Análisis	Estadístico	Uso de promedios, porcentajes, correlaciones y pruebas de significación
Objetividad	Separación entre investigador y fenómeno	El investigador procura no influir en los resultados
Alcance de resultados	Generalización	Los hallazgos se aplican a poblaciones similares
Validez	Basada en medición y confiabilidad	Depende del rigor del diseño, la muestra y los instrumentos

Medición de variables

La medición de variables constituye un proceso central en la investigación cuantitativa; consiste en asignar valores a características observables de un fenómeno

siguiendo criterios previamente definidos; medir no es únicamente contar, es establecer correspondencias entre una propiedad del objeto de estudio y un sistema de registro que permita compararla; la medición transforma cualidades en información analizable sin perder su referencia con la realidad.

Una variable es una característica que puede presentar variaciones entre los sujetos o en un mismo sujeto a lo largo del tiempo; puede referirse a comportamientos, desempeños, actitudes o condiciones; la investigación exige definirla conceptualmente y luego operacionalizarla, es decir, traducirla en indicadores observables; sin esta precisión, los datos carecen de significado científico y se convierten en registros ambiguos.

La operacionalización implica determinar cómo se observará la variable y con qué instrumento se registrará; el investigador establece indicadores, categorías o escalas que representen la característica estudiada; por ejemplo, el aprendizaje no se mide directamente, sino mediante evidencias como desempeño en tareas, resultados en pruebas o niveles de logro; medir supone definir con claridad qué aspecto del fenómeno se está evaluando.

La calidad de la medición depende de dos criterios fundamentales: validez y confiabilidad; la validez asegura que el instrumento realmente mida aquello que se pretende estudiar, mientras la confiabilidad garantiza estabilidad en los resultados ante condiciones similares; una medición imprecisa genera conclusiones erróneas, aun cuando el análisis estadístico sea correcto; por ello, la precisión conceptual precede al análisis numérico.

En tal sentido, medir variables no es un procedimiento mecánico, sino una construcción metodológica rigurosa; el investigador traduce la realidad en datos sin desvincularla de su significado; la investigación cuantitativa adquiere sentido cuando los valores asignados representan de manera coherente el fenómeno estudiado; la medición no reemplaza la realidad, la representa sistemáticamente para poder analizarla.

En investigación cuantitativa, las variables constituyen la forma en que el fenómeno se hace analizable; no son simplemente datos, sino representaciones conceptuales de aspectos de la realidad que pueden variar; cada variable posee un significado teórico, características propias y una función dentro del estudio; comprenderlas

adecuadamente evita confundir medición con simple registro de información.

- Variable independiente

La variable independiente es aquella que el investigador considera factor explicativo del fenómeno estudiado; representa la condición, característica o intervención que se supone influye sobre otra variable; conceptualmente se entiende como el elemento que introduce cambio o diferencia en la situación analizada.

Sus características principales son ser manipulable o al menos identificable como antecedente del fenómeno y permitir la comparación entre condiciones; en educación puede corresponder a una estrategia didáctica, un método de enseñanza o el uso de un recurso pedagógico.

- Variable dependiente

La variable dependiente es el efecto observable que se espera explicar; expresa la respuesta del fenómeno frente a la presencia o modificación de la variable independiente; su concepto se relaciona con el resultado o consecuencia medible del proceso investigado.

Sus características incluyen ser observable, registrable y susceptible de cambio; en el ámbito educativo suele manifestarse como rendimiento académico, nivel de comprensión, participación o desarrollo de habilidades.

- Variables intervinientes

Las variables intervinientes corresponden a factores que influyen en la relación entre la variable independiente y la dependiente; no constituyen el foco principal del estudio, pero pueden modificar los resultados; conceptualmente representan condiciones del contexto que afectan la explicación del fenómeno.

Entre sus características está que no siempre pueden controlarse totalmente, aunque deben identificarse; ejemplos son la motivación del estudiante, el ambiente familiar o la experiencia previa.

- Variables de control

Las variables de control son aquellas que el investigador procura mantener constantes para evitar que alteren los resultados; su función es garantizar que los cambios observados en la variable dependiente se relacionen realmente con la variable independiente.

Se caracterizan por ser condiciones conocidas y regulables dentro del diseño metodológico; pueden incluir edad, grado escolar, tiempo de exposición o condiciones del aula; controlar estas variables fortalece la validez del estudio.

- Variables cualitativas y cuantitativas

Las variables también se clasifican según la forma en que se expresan; las variables cualitativas describen categorías o atributos sin magnitud numérica directa, como tipo de institución o estilo de aprendizaje; las variables cuantitativas expresan cantidades medibles, como puntaje, número de aciertos o tiempo; ambas requieren definición conceptual y operacionalización; la diferencia no radica en su importancia científica, sino en el modo en que pueden registrarse y analizarse.

En conjunto, las variables permiten organizar la investigación; convierten la realidad compleja en un sistema analizable sin perder coherencia conceptual; la claridad en su definición determina la calidad de la medición y, en consecuencia, la validez de las conclusiones científicas.

Tabla 4

Ejemplo: Cuadro de operacionalización de variables

Tema hipotético de investigación: Influencia del aprendizaje basado en problemas en la comprensión lectora de estudiantes de Educación General Básica.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento	Escala de medición
Variable independiente: Aprendizaje basado en problemas	Estrategia pedagógica que organiza el aprendizaje a partir de situaciones problemáticas que requieren análisis, búsqueda de información y elaboración de explicaciones	Aplicación planificada de actividades centradas en resolución de problemas durante el proceso de enseñanza	Organización didáctica	Presentación de problemas contextualizados; uso de preguntas orientadoras; trabajo colaborativo	Observación	Ficha de observación	Ordinal (bajo – medio – alto)
			Interacción pedagógica	Participación activa; discusión grupal; argumentación de ideas	Observación	Lista de cotejo	Ordinal
			Estrategias de aprendizaje	Búsqueda de información; elaboración de hipótesis; explicación de soluciones	Observación	Rúbrica de desempeño	Ordinal

Variable dependiente: Comprensión lectora	Capacidad del estudiante para interpretar, analizar y reflexionar sobre el contenido de un texto	Nivel de logro obtenido en actividades de lectura aplicadas a los estudiantes	Comprensión literal	Identificación de ideas principales; reconocimiento de información explícita	Evaluación	Prueba de comprensión lectora	Escala de puntaje (0–10)
			Comprensión inferencial	Deducción de significados; relación de ideas	Evaluación	Cuestionario estructurado	Escala de puntaje
			Comprensión crítica	Opinión argumentada; valoración del texto	Evaluación	Guía de preguntas abiertas con rúbrica	Ordinal

Encuestas y estadísticas

La encuesta como técnica de investigación

La encuesta es una técnica de recolección de información que permite obtener datos directamente de los sujetos mediante preguntas estructuradas; su finalidad no es solo preguntar, sino registrar de forma sistemática opiniones, percepciones, comportamientos o características de una población; la encuesta traduce experiencias individuales en información comparable, lo que posibilita analizar tendencias colectivas; su valor científico depende de la claridad de las preguntas y de la coherencia con el problema investigado.

Conceptualmente, la encuesta funciona como un instrumento de observación indirecta; el investigador no presencia el fenómeno, sino que accede a él a través de las respuestas de los participantes; por ello, las preguntas deben corresponder exactamente a la variable que se desea estudiar; una pregunta mal formulada no produce simplemente un dato incorrecto, produce un conocimiento inválido; encuestar no es conversar, es medir percepciones mediante un procedimiento planificado.

Tabla 5

Tipos de encuestas

Criterio de clasificación	Tipo de encuesta	Características principales	Cuando utilizarla	Limitaciones
Forma de aplicación	Presencial	El investigador aplica directamente el cuestionario y puede aclarar dudas	Cuando se requiere control de la aplicación y mayor precisión en las respuestas	Requiere tiempo, recursos y desplazamiento
	Telefónica	Aplicación mediante llamada estructurada	Cuando la población está dispersa geográficamente y se necesita rapidez	Respuestas breves y menor profundidad
	En línea	Se responde a través de plataformas digitales	Cuando se desea abarcar gran número de participantes en poco tiempo	Poco control del contexto de respuesta
Estructura de las preguntas	Cerrada	Alternativas de respuesta previamente definidas	Estudios cuantitativos que requieren análisis estadístico preciso	Limita la expresión del participante
	Abierta	El participante responde libremente	Cuando se buscan opiniones, percepciones o explicaciones	Dificulta la cuantificación

	Mixta	Combina preguntas cerradas y abiertas	Investigaciones que requieren medición y comprensión	Mayor tiempo de análisis
Temporalidad	Transversal	Se aplica una sola vez	Estudios descriptivos o diagnósticos	No permite analizar cambios en el tiempo
	Longitudinal	Se aplica en varios momentos	Estudios de evolución o seguimiento	Requiere mayor organización y permanencia de la muestra
Alcance poblacional	Censal	Incluye a toda la población	Cuando la población es pequeña y accesible	Poco viable en poblaciones grandes
	Muestral	Se aplica a una parte representativa	Cuando la población es amplia	Depende de la correcta selección de la muestra

Tabla 6

Características de la encuesta como técnica de investigación

Característica	Descripción	Implicación metodológica
Estandarización	Todos los participantes responden las mismas preguntas bajo condiciones similares	Permite comparar respuestas y analizar tendencias
Estructuración	El cuestionario se diseña previamente con orden lógico de preguntas	Evita improvisación y asegura coherencia con los objetivos
Observación indirecta	La información se obtiene a partir de lo que el participante declara	El fenómeno se conoce mediante percepciones y opiniones reportadas
Sistematización	Las respuestas se registran de forma organizada	Facilita la codificación y el análisis estadístico
Comparabilidad	Los datos pueden agruparse y contrastarse entre sujetos o grupos	Permite identificar diferencias y relaciones
Representatividad	La información pretende describir a una población, no solo a individuos	Requiere selección adecuada de la muestra
Neutralidad	Las preguntas no deben inducir respuestas ni valoraciones	Garantiza mayor validez de los datos
Claridad lingüística	Las preguntas deben ser comprensibles para todos los participantes	Reduce errores de interpretación
Economía de tiempo	Permite recoger gran cantidad de información en corto periodo	Adecuada para estudios con población amplia
Cuantificabilidad	Las respuestas pueden transformarse en datos numéricos	Posibilita el análisis estadístico y la generalización de resultados

Cuando utilizar la encuesta

La encuesta resulta adecuada cuando el investigador necesita identificar opiniones, actitudes, hábitos o percepciones de un grupo amplio; es pertinente cuando las variables pueden expresarse mediante respuestas declaradas por los participantes; no es recomendable cuando el fenómeno requiere observación directa del comportamiento real, ya que las respuestas pueden diferir de las acciones; la encuesta estudia lo que las personas dicen, no necesariamente lo que hacen.

En investigación educativa se utiliza para conocer satisfacción estudiantil, hábitos de estudio, percepción de la enseñanza o clima escolar; permite comparar grupos, evaluar programas y describir tendencias; su utilidad aumenta cuando el fenómeno es colectivo y el interés es establecer patrones generales; su limitación aparece cuando se pretende explicar procesos profundos de aprendizaje.

La estadística en la investigación científica

La estadística es el conjunto de procedimientos que permiten organizar, resumir e interpretar datos numéricos obtenidos durante la investigación; no se reduce a cálculos matemáticos, sino que constituye un lenguaje para analizar información; su función es transformar datos aislados en

evidencias interpretables; la estadística no reemplaza la investigación, la hace comprensible.

Desde el punto de vista conceptual, la estadística permite identificar regularidades dentro de la variabilidad; los fenómenos sociales presentan diferencias entre sujetos, y la estadística permite reconocer patrones sin eliminar esas diferencias; el análisis estadístico no crea la realidad, pero permite interpretarla de manera sistemática; un dato individual informa poco, un conjunto analizado informa científicamente.

Además, la estadística cumple una función de control epistemológico dentro del proceso investigativo; obliga al investigador a justificar sus conclusiones mediante evidencia organizada y no únicamente por apreciaciones personales; los resultados adquieren mayor solidez cuando pueden demostrarse mediante tendencias consistentes y no por casos aislados; así, la interpretación se fundamenta en relaciones verificables y no en impresiones subjetivas; la estadística, en consecuencia, no solo resume información, también fortalece la validez del conocimiento científico.

Tabla 7

Tipos de estadística en investigación científica

Tipo de estadística	Concepto	Propósito	Procedimientos principales	Cuando utilizarla
Estadística descriptiva	Conjunto de técnicas que organizan y resumen los datos obtenidos	Presentar la información de manera clara y comprensible	Tablas de frecuencia; porcentajes; gráficos; media; mediana; moda; rango; desviación estándar	Cuando se desea conocer cómo se distribuyen los datos dentro del grupo estudiado
Estadística inferencial	Procedimientos que permiten establecer conclusiones sobre una población a partir de una muestra	Generalizar resultados y evaluar relaciones entre variables	Intervalos de confianza; pruebas de hipótesis; correlación; regresión; pruebas t; ANOVA	Cuando se pretende explicar relaciones o extrapolar resultados a la población
Estadística paramétrica	Análisis que supone distribución normal de los datos y uso de variables cuantitativas continuas	Comparar medias y analizar relaciones bajo condiciones específicas	Prueba t; ANOVA; correlación de Pearson; regresión lineal	Cuando los datos cumplen supuestos estadísticos y la medición es numérica continua
Estadística no paramétrica	Análisis que no requiere supuestos estrictos sobre la distribución de los datos	Analizar variables ordinales o muestras pequeñas	Chi cuadrado; U de Mann-Whitney; Kruskal-Wallis; correlación de Spearman	Cuando los datos no presentan distribución normal o son categóricos
Tipo de estadística	Concepto	Propósito	Procedimientos principales	Cuando utilizarla

Tabla 8

Características de la estadística en investigación científica

Característica	Descripción	Implicación para la investigación
Sistematización	Organiza los datos siguiendo procedimientos ordenados	Permite estructurar la información y evitar interpretaciones dispersas
Cuantificación	Expresa la información en valores numéricos	Facilita la comparación y el análisis objetivo
Reducción de datos	Resume grandes cantidades de información en medidas representativas	Hace comprensibles los resultados obtenidos
Comparabilidad	Permite contrastar grupos, momentos o condiciones	Posibilita identificar diferencias y relaciones
Identificación de patrones	Reconoce tendencias dentro de la variabilidad	Ayuda a explicar comportamientos colectivos
Probabilidad	Establece conclusiones en términos de estimación y no de certeza absoluta	Fundamenta inferencias sobre la población
Generalización	Permite extrapolar resultados de la muestra a la población	Amplía el alcance del conocimiento científico
Control metodológico	Exige coherencia entre recolección de datos y análisis	Reduce la subjetividad en la interpretación
Verificabilidad	Los resultados pueden ser revisados por otros investigadores	Fortalece la confiabilidad del estudio
Apoyo a la toma de decisiones	Facilita interpretar evidencias para sustentar conclusiones	Permite fundamentar propuestas y recomendaciones

Cuando utilizar el análisis estadístico

El análisis estadístico se emplea cuando los datos son cuantificables y el objetivo es comparar, relacionar o generalizar resultados; resulta pertinente para evaluar intervenciones educativas, analizar rendimiento académico o identificar tendencias; no es adecuado cuando el fenómeno requiere interpretación de significados individuales; la estadística explica magnitudes y relaciones, no experiencias personales.

En conjunto, la encuesta y la estadística forman un sistema metodológico; la encuesta produce datos organizados y la estadística permite interpretarlos; una sin la otra pierde sentido científico; preguntar sin analizar genera información dispersa, y analizar sin datos confiables produce conclusiones sin fundamento.

Ventajas y limitaciones

Tabla 9

Ventajas y limitaciones del uso de la estadística en investigación

Aspecto	Ventajas	Limitaciones
Organización de la información	Permite ordenar grandes volúmenes de datos de forma clara y estructurada	Puede simplificar en exceso fenómenos complejos
Precisión analítica	Facilita identificar relaciones, diferencias y tendencias	Los resultados dependen de la calidad de los datos recolectados
Objetividad	Reduce la influencia de opiniones	Puede generar falsa sensación de

	personales en las conclusiones	exactitud si se interpreta sin contexto
Comparación	Posibilita contrastar grupos, periodos o condiciones	No siempre explica las causas profundas del fenómeno
Generalización	Permite inferir resultados hacia una población mayor	Requiere muestras representativas y diseños rigurosos
Fundamentación científica	Apoya la argumentación con evidencia cuantificable	No interpreta significados ni experiencias subjetivas
Toma de decisiones	Ayuda a sustentar propuestas educativas o sociales	Puede ser mal utilizada si se seleccionan datos de manera parcial
Verificación	Permite replicar estudios y comprobar resultados	No todos los fenómenos sociales son reducibles a números

Investigación cualitativa

Comprender significados

La investigación cualitativa se centra en comprender los significados que las personas otorgan a sus experiencias, prácticas y contextos; parte de la premisa de que la realidad social no puede reducirse únicamente a hechos observables, sino que se construye a través de interacciones, interpretaciones y percepciones; investigar cualitativamente implica analizar cómo los individuos entienden y explican su mundo, reconociendo la subjetividad como un elemento central del conocimiento.

Desde esta perspectiva, el investigador no busca controlar variables, sino explorar la complejidad del fenómeno; los datos no se limitan a números, sino que incluyen relatos, descripciones, conversaciones, documentos y observaciones; cada información aporta significado, y su análisis se orienta a identificar patrones de sentido, experiencias compartidas y procesos de construcción de conocimiento.

El enfoque cualitativo se caracteriza por la flexibilidad metodológica; las estrategias de recolección y análisis se adaptan al contexto y a los sujetos; la interpretación se realiza de manera iterativa, confrontando los datos con los conceptos emergentes y ajustando la comprensión a medida que se profundiza en el fenómeno; la rigurosidad se basa en la coherencia, la saturación de la información y la triangulación de fuentes.

En educación, la investigación cualitativa permite comprender cómo los estudiantes aprenden, cómo perciben la enseñanza, cómo se construye la identidad académica y cómo se configuran dinámicas de interacción en el aula; se centra en procesos, relaciones y significados más que en resultados numéricos; el objetivo no es generalizar universalmente, sino explicar con profundidad contextos

específicos y ofrecer comprensión detallada de los fenómenos.

En tal sentido, investigar cualitativamente significa aproximarse a la realidad desde la interpretación y la comprensión; implica respetar la diversidad de perspectivas, captar la complejidad de los significados y construir conocimiento que explique no solo lo que sucede, sino cómo y por qué sucede; el valor científico se encuentra en la riqueza de la explicación y en la coherencia argumentativa que vincula observaciones, contexto y conceptualización.

La realidad como construcción social

La realidad como construcción social se concibe desde la perspectiva cualitativa como un fenómeno creado y sostenido por la interacción humana; no existe como algo dado de manera objetiva, sino que se forma a través de significados compartidos, normas, valores, símbolos y prácticas culturales; cada individuo interpreta la realidad según su experiencia, su historia y su contexto, generando múltiples formas de comprender y vivir los fenómenos sociales.

Desde este enfoque, los hechos no se limitan a lo observable; lo que cuenta es cómo las personas otorgan sentido a sus acciones y relaciones; por ello, la realidad social

es dinámica, cambiante y dependiente de la interpretación colectiva; un mismo evento puede ser percibido y explicado de maneras distintas según los grupos, la cultura o las circunstancias en que ocurre.

En el ámbito educativo, entender la realidad como construcción social permite analizar cómo se producen los aprendizajes, cómo se construyen los roles docentes y estudiantiles, y cómo los valores institucionales y culturales influyen en la práctica pedagógica; la experiencia del aula, por ejemplo, no es solo el cumplimiento de actividades, sino un espacio de interacción donde se negocian significados y se crean normas compartidas.

Esta concepción obliga al investigador a considerar la subjetividad como un elemento central del estudio; los datos no se interpretan de manera aislada, sino en relación con el contexto social, histórico y cultural que los genera; la comprensión profunda requiere explorar perspectivas, discursos y prácticas, reconociendo que el conocimiento producido refleja tanto la experiencia de los participantes como la interpretación del investigador.

Por ello, asumir que la realidad es una construcción social transforma la investigación; el objetivo no es descubrir verdades universales, sino explicar cómo se producen,

mantienen y transforman los significados en un grupo social; el valor del conocimiento reside en su capacidad de capturar la complejidad de las relaciones humanas y ofrecer interpretaciones coherentes de la experiencia compartida.

Investigación educativa y social

La investigación educativa y social se concibe como un proceso sistemático orientado a comprender, interpretar y mejorar los fenómenos que ocurren en contextos humanos y educativos; no se limita a describir hechos aislados, sino que busca analizar las relaciones, significados y condiciones que influyen en el aprendizaje, la interacción social y la organización institucional; su propósito principal es generar conocimiento útil para la toma de decisiones, la innovación pedagógica y la transformación social.

Desde esta perspectiva, la investigación educativa examina tanto los procesos de enseñanza-aprendizaje como los factores que los condicionan; analiza variables como métodos didácticos, motivación estudiantil, clima escolar, participación docente y gestión institucional; se interesa por comprender cómo se producen los aprendizajes, cómo los estudiantes construyen conocimiento y cómo la educación puede responder a necesidades sociales cambiantes.

La investigación social, por su parte, estudia fenómenos colectivos más amplios; se centra en relaciones humanas, estructuras de poder, desigualdades, valores culturales y normas institucionales; analiza cómo los contextos sociales influyen en comportamientos, percepciones y prácticas; su propósito no es únicamente describir la sociedad, sino comprender dinámicas de interacción, conflictos y procesos de cambio.

En el ámbito metodológico, estas investigaciones pueden abordar problemas desde paradigmas cuantitativos, cualitativos o mixtos; los datos se obtienen a través de encuestas, entrevistas, grupos focales, observación, análisis documental y registros de desempeño educativo; la elección del enfoque depende de la naturaleza del fenómeno, de la pregunta de investigación y de los objetivos del estudio; la rigurosidad científica exige claridad conceptual, coherencia metodológica y validez en la interpretación de los resultados.

El valor de la investigación educativa y social radica en su capacidad para transformar la práctica y generar conocimiento aplicable; no solo produce información, sino que orienta decisiones, fortalece políticas educativas, mejora estrategias pedagógicas y promueve cambios sociales; comprender los fenómenos educativos y sociales permite

desarrollar intervenciones contextualizadas, innovadoras y fundamentadas, fomentando la equidad, la inclusión y la calidad en la educación y la vida comunitaria.

Investigación mixta

Integración de datos numéricos y narrativos

La integración de datos numéricos y narrativos constituye un enfoque central en la investigación mixta, donde se combinan las fortalezas de los métodos cuantitativos y cualitativos; mientras los datos numéricos permiten medir, comparar y establecer relaciones entre variables, los datos narrativos aportan profundidad, significado y contexto a los fenómenos estudiados; esta integración posibilita generar explicaciones más completas y comprensibles de la realidad educativa y social, superando los límites de cada enfoque por separado.

Conceptualmente, los datos numéricos proporcionan evidencia objetiva sobre magnitudes, frecuencias y correlaciones; permiten establecer patrones verificables y generalizar resultados cuando se cuenta con muestras representativas; los datos narrativos, en cambio, describen experiencias, percepciones, emociones y procesos; revelan significados que los números por sí solos no pueden capturar

y permiten interpretar cómo los sujetos construyen su realidad.

El proceso de integración requiere una planificación metodológica clara; los instrumentos se diseñan para recoger información complementaria: cuestionarios y pruebas para datos cuantitativos, entrevistas, grupos focales y observaciones para datos cualitativos; la combinación puede realizarse mediante análisis paralelo (analizando cada tipo de dato por separado antes de converger en conclusiones) o análisis conjunto (interpretando datos numéricos y narrativos de manera simultánea para generar resultados integrados).

Entre las ventajas de esta integración se encuentra la posibilidad de triangular la información, aumentando la validez y confiabilidad del estudio; los datos cuantitativos respaldan la generalización, mientras que los narrativos explican los procesos y las razones detrás de los resultados; de este modo, el investigador no solo sabe qué ocurre, sino cómo y por qué ocurre, lo que es especialmente valioso en contextos educativos y sociales complejos.

En tal sentido, la integración de datos numéricos y narrativos fortalece la investigación al permitir explicaciones más ricas y matizadas; favorece la comprensión de fenómenos multifacéticos y contextuales; transforma la

información en conocimiento aplicable; y facilita la formulación de propuestas, políticas o estrategias educativas que consideren tanto la evidencia objetiva como los significados y experiencias de los participantes.

Complementariedad metodológica

La complementariedad metodológica se refiere a la integración deliberada de métodos cuantitativos y cualitativos en un mismo proceso investigativo con el objetivo de aprovechar las fortalezas de cada enfoque; no consiste simplemente en combinar técnicas, sino en articularlas de manera que los datos numéricos y narrativos se enriquezcan mutuamente, proporcionando explicaciones más completas y profundas sobre el fenómeno estudiado.

Conceptualmente, reconoce que la investigación cuantitativa ofrece medición, comparación y generalización, mientras que la cualitativa aporta significados, contexto y comprensión de procesos; esta unión permite superar las limitaciones de cada enfoque individual, evitando conclusiones parciales o simplistas y fortaleciendo la validez de los resultados.

En términos metodológicos, implica planificar cuidadosamente el diseño del estudio para que los instrumentos, técnicas y procedimientos se integren

coherentemente; por ejemplo, los cuestionarios o pruebas cuantitativas pueden identificar patrones o tendencias generales, mientras que entrevistas, grupos focales u observaciones cualitativas permiten explicar los motivos, percepciones y experiencias que subyacen a esos patrones; la triangulación de datos es un recurso clave en este enfoque.

La complementariedad metodológica ofrece ventajas significativas, como verificar y enriquecer hallazgos, aumentar la confiabilidad del estudio y producir conocimiento más sólido y aplicable; permite interpretar fenómenos complejos desde distintas perspectivas, conciliando la objetividad de los números con la profundidad de los significados.

Por ello, adoptar la complementariedad metodológica transforma la investigación en un proceso integral; facilita comprender qué ocurre, cómo ocurre y por qué ocurre; fortalece la toma de decisiones fundamentadas en evidencia; y permite generar explicaciones contextualizadas, coherentes y útiles para la educación, la política social y la mejora de prácticas en diversos contextos.

Cuando combinar enfoques

La decisión de combinar enfoques cuantitativos y cualitativos surge cuando un fenómeno es complejo,

multidimensional o contextual, de manera que un solo enfoque no proporciona suficiente comprensión; no todos los estudios requieren integración metodológica, pero existen situaciones donde la combinación es necesaria para generar explicaciones más completas y fundamentadas.

Conceptualmente, se combina cuando se desea triangular información, es decir, contrastar datos obtenidos por distintas vías para aumentar la validez y confiabilidad del estudio; por ejemplo, los resultados de un cuestionario pueden revelar tendencias generales, pero solo los relatos o entrevistas permiten comprender las razones, percepciones y significados que subyacen a esos patrones.

También es pertinente combinar enfoques cuando los objetivos de investigación son múltiples o complementarios; un estudio puede buscar medir el rendimiento académico (enfoque cuantitativo) y al mismo tiempo explorar cómo los estudiantes perciben la enseñanza o los factores que influyen en su motivación (enfoque cualitativo); de esta manera, los hallazgos numéricos y narrativos se integran para generar conclusiones más ricas y contextualizadas.

Otra situación que justifica la combinación es cuando se requiere explicar resultados inesperados; los datos cuantitativos pueden mostrar una tendencia, pero las

entrevistas o grupos focales permiten interpretar por qué ocurre, identificando factores contextuales, culturales o personales que de otra manera permanecerían invisibles.

Por lo tanto, combinar enfoques no es un recurso opcional sino estratégico; se hace cuando se busca profundidad y amplitud simultáneamente, integrando medición y comprensión; esta decisión fortalece la investigación, produce conocimiento más sólido y aplicable, y permite generar explicaciones coherentes, contextualizadas y útiles para la educación y la transformación social.

Ventajas en estudios educativos

Las ventajas de utilizar enfoques combinados o investigación mixta en estudios educativos son múltiples y permiten enriquecer significativamente la comprensión de los fenómenos de aprendizaje; la primera ventaja es la profundidad y amplitud simultánea, ya que los datos cuantitativos aportan evidencia medible sobre tendencias, rendimiento académico o resultados de intervenciones, mientras que los datos cualitativos explican procesos, percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes; esta combinación evita conclusiones parciales o sesgadas.

Otra ventaja es la triangulación de información, que consiste en contrastar datos obtenidos de distintas fuentes o

mediante distintos métodos; esto incrementa la confiabilidad y validez de los resultados, ya que los hallazgos numéricos pueden confirmarse o explicarse a través de narrativas, entrevistas u observaciones; en educación, esto permite entender no solo lo que ocurre en el aula, sino cómo y por qué ocurre.

Asimismo, la investigación mixta facilita la adaptación de estrategias pedagógicas, porque permite identificar patrones generales en el aprendizaje y, al mismo tiempo, comprender factores contextuales como motivación, estilo de aprendizaje, clima escolar o barreras culturales; de esta manera, los resultados se traducen en recomendaciones prácticas y contextualizadas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Otra ventaja relevante es la flexibilidad metodológica, que permite a los investigadores ajustar los instrumentos y procedimientos según las necesidades del estudio; por ejemplo, si los resultados de una prueba muestran bajo rendimiento en un área, se puede complementar con entrevistas o grupos focales para investigar causas subyacentes, lo que permite un análisis integral y más significativo.

Por ello, los estudios educativos que combinan enfoques generan conocimiento aplicable y transferible, ya que integran evidencia cuantificable con comprensión de procesos; esto facilita la toma de decisiones fundamentadas, el diseño de políticas educativas más eficaces y la innovación pedagógica basada en evidencia sólida y contextualizada, mejorando la calidad del aprendizaje y la gestión educativa.

Métodos alternativos actuales

Investigación-acción

El método de investigación-acción se define como un enfoque participativo y reflexivo orientado a generar conocimiento mientras se produce un cambio o mejora en la práctica; no se limita a observar o analizar fenómenos, sino que implica que los investigadores, a menudo en colaboración con los participantes, intervengan activamente para resolver problemas concretos en contextos reales; el conocimiento producido tiene valor práctico y teórico, ya que se construye a partir de la experiencia y de la acción directa sobre la realidad.

La investigación-acción combina investigación y transformación; cada ciclo del proceso involucra diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión, de manera iterativa; esto permite ajustar estrategias en tiempo real y

generar conocimiento que responda a las necesidades del contexto; se centra en la mejora continua y en la construcción colaborativa del saber.

Características principales:

- a) Participación activa: los sujetos del estudio no son solo observados, sino protagonistas del proceso; docentes, estudiantes o miembros de la comunidad participan en la identificación de problemas y soluciones.
- b) Ciclo iterativo: el proceso se desarrolla mediante fases repetidas de planificación, acción, observación y reflexión, lo que permite ajustes continuos y aprendizaje progresivo.
- c) Contextualización: los hallazgos se generan en relación con el entorno específico donde se aplica el estudio, reconociendo que los resultados son pertinentes al contexto.
- d) Reflexividad: el investigador analiza críticamente la práctica y su propia intervención, evaluando cómo las acciones influyen en los resultados y en la construcción de conocimiento.
- e) Cambio y mejora: el propósito último no es solo generar conocimiento, sino mejorar prácticas, procesos o condiciones concretas dentro del grupo o institución.

Técnicas empleadas:

- a) Observación participante: para registrar comportamientos y procesos en el contexto real de intervención.
- b) Entrevistas y grupos focales: para recoger percepciones, opiniones y experiencias de los participantes sobre la práctica y los cambios generados.
- c) Diarios o bitácoras de campo: para documentar acciones, reflexiones y ajustes realizados durante el proceso.
- d) Análisis documental: para evaluar políticas, registros institucionales o planes que influyen en la práctica.
- e) Cuestionarios o instrumentos mixtos: ocasionalmente se combinan datos cuantitativos y cualitativos para evaluar resultados específicos de la acción implementada.

En tal sentido, la investigación-acción no solo produce conocimiento aplicable y contextualizado, sino que también empodera a los participantes, fomenta la reflexión crítica y genera mejoras sostenibles en la práctica educativa o social; su valor radica en integrar investigación, acción y transformación en un mismo proceso.

Estudio de caso

El método de estudio de caso se concibe como un enfoque de investigación cualitativa que permite analizar un

fenómeno, situación o individuo de manera profunda y contextualizada; su objetivo no es generalizar universalmente, sino comprender la complejidad, particularidades y relaciones presentes en un caso específico; a través de este método, el investigador obtiene información detallada que explica procesos, causas y consecuencias dentro de un contexto determinado.

El estudio de caso busca examinar un fenómeno en su entorno natural, integrando diferentes fuentes de información para ofrecer una descripción completa y un análisis interpretativo; puede aplicarse a personas, grupos, instituciones, programas educativos o comunidades, considerando las condiciones históricas, culturales y sociales que influyen en su desarrollo; el conocimiento generado tiene valor explicativo y contextual.

Características principales:

- a) Contextualización profunda: se estudia el fenómeno en su entorno real, reconociendo que los resultados dependen del contexto específico.
- b) Focalización: se centra en un caso particular o un número limitado de casos, permitiendo análisis detallado y comprensión de procesos internos.

- c) Multifuente: utiliza diversas fuentes de datos como entrevistas, observaciones, documentos y registros institucionales para enriquecer el análisis.
- d) Interpretativo: prioriza la comprensión de significados, experiencias y relaciones, más que la medición numérica de variables.
- e) Flexibilidad metodológica: combina técnicas cualitativas y, en algunos casos, datos cuantitativos complementarios según la naturaleza del caso.
- f) Profundidad en lugar de amplitud: la investigación se enfoca en la riqueza descriptiva y analítica, no en la representatividad estadística.

Técnicas empleadas:

- a) Entrevistas abiertas o semi-estructuradas: para comprender percepciones, experiencias y opiniones del caso.
- b) Observación participante o no participante: para registrar comportamientos, interacciones y dinámicas contextuales.
- c) Análisis documental: para examinar informes, planes, registros o materiales relevantes que contextualicen el caso.

- d) Cuestionarios y encuestas complementarias: ocasionalmente se usan para obtener datos cuantitativos que apoyen la interpretación cualitativa.
- e) Diarios o bitácoras de campo: para documentar reflexiones del investigador sobre la evolución del caso y sus hallazgos.

Entonces, el estudio de caso es un método ideal para explorar fenómenos complejos, únicos o emergentes, permitiendo un conocimiento profundo y contextualizado; su valor radica en ofrecer explicaciones detalladas, identificar relaciones significativas y generar recomendaciones prácticas para la educación, la gestión social o la toma de decisiones en contextos específicos.

Etnografía educativa

El método de etnografía educativa es un enfoque de investigación cualitativa que permite comprender la cultura, las prácticas y los significados que emergen dentro de los contextos educativos, a través de la observación prolongada y la interacción directa con los participantes; se centra en cómo los estudiantes, docentes y miembros de la comunidad escolar construyen sus experiencias, normas y valores en el aula y en la institución; el conocimiento generado es profundo, contextualizado y orientado a interpretar la vida escolar desde la perspectiva de quienes la viven.

La etnografía educativa busca describir y analizar la vida cotidiana de los actores educativos, explorando comportamientos, relaciones, rituales, lenguaje, símbolos y prácticas institucionales; se interesa en la cultura escolar como un sistema de significados compartidos que influye en el aprendizaje, la convivencia y la organización de la escuela; el investigador se convierte en un observador participante o cercano, captando tanto la dimensión explícita como la implícita de los fenómenos educativos.

Características principales:

- a) Inmersión prolongada: el investigador permanece un tiempo extendido en el contexto educativo para comprender la dinámica real de la escuela o aula.
- b) Perspectiva cultural: analiza cómo las creencias, valores y normas influyen en la conducta y la interacción de los actores educativos.
- c) Observación detallada y sistemática: recoge información sobre rutinas, relaciones y prácticas, registrando tanto lo verbal como lo no verbal.
- d) Interpretativa: el análisis se centra en los significados que los participantes atribuyen a sus acciones y experiencias.

- e) Flexible y adaptativa: permite ajustar estrategias de recolección de datos según el contexto y las necesidades del estudio.
- f) Documentación múltiple: integra entrevistas, notas de campo, documentos escolares y materiales producidos por los estudiantes.

Técnicas empleadas:

- a) Observación participante o no participante: para captar la interacción diaria, comportamientos y normas implícitas.
- b) Entrevistas semi-estructuradas o abiertas: con docentes, estudiantes y otros miembros de la comunidad educativa para profundizar en significados y perspectivas.
- c) Análisis documental: revisión de programas, planes de estudio, informes institucionales y otros registros relevantes.
- d) Diarios de campo o bitácoras: para documentar observaciones, reflexiones del investigador y cambios emergentes en la dinámica escolar.
- e) Fotografía o video etnográfico (opcional): para complementar registros y representar aspectos culturales visibles en el aula.

Por ello, la etnografía educativa permite capturar la riqueza cultural y social de los entornos escolares, ofreciendo una comprensión profunda de cómo los actores construyen significado, aprenden y se relacionan; su valor reside en generar conocimiento contextualizado que puede informar mejoras pedagógicas, diseño curricular y políticas educativas basadas en la realidad de la escuela y sus comunidades.

Investigación narrativa

La investigación narrativa es un enfoque cualitativo centrado en explorar y comprender la vida de los individuos a través de las historias que cuentan; considera que las experiencias humanas se construyen, organizan y transmiten mediante relatos, los cuales permiten acceder a significados, emociones, decisiones y procesos de vida; no se limita a recopilar hechos, sino que busca interpretar cómo los sujetos dan sentido a sus experiencias y cómo estas influyen en su aprendizaje, desarrollo o interacción social.

La investigación narrativa estudia los fenómenos educativos y sociales mediante historias, relatos, testimonios y biografías; estas narrativas funcionan como vehículos de conocimiento, revelando cómo los individuos interpretan su realidad, cómo construyen identidad y cómo sus experiencias pasadas influyen en su presente; el investigador actúa como

intérprete y mediador de estos relatos, reconociendo que cada historia es única y contextual.

Características principales:

- a) Centrada en el individuo: el sujeto que narra su experiencia es protagonista y fuente primaria de información.
- b) Temporalidad: los relatos permiten analizar procesos a lo largo del tiempo, identificando cambios, aprendizajes y evoluciones.
- c) Interpretativa: busca comprender significados, motivaciones, emociones y decisiones que los relatos transmiten.
- d) Contextualización: considera la influencia del entorno social, cultural y educativo en la construcción de las historias.
- e) Flexibilidad: se adapta a distintas formas de narración, incluyendo relatos orales, escritos o digitales.
- f) Co-construcción del conocimiento: el investigador interactúa con los participantes para interpretar conjuntamente los significados.

Técnicas empleadas:

- a) Entrevistas narrativas: para recoger historias de vida, experiencias educativas o trayectorias profesionales.

- b) Diarios o autobiografías: documentos personales que permiten acceder a la construcción narrativa del sujeto.
- c) Grupos narrativos: sesiones donde los participantes comparten historias sobre un fenómeno común.
- d) Análisis de documentos y medios: revisión de textos, cartas, fotografías, blogs o redes sociales que contengan relatos significativos.
- e) Registro reflexivo del investigador: notas de campo que documentan la interpretación y la interacción con los relatos.

Asimismo, la investigación narrativa permite comprender la experiencia humana en profundidad, revelando cómo se construyen significados, aprendizajes y procesos identitarios; su valor reside en capturar la riqueza subjetiva y temporal de los fenómenos, ofreciendo conocimiento aplicable para mejorar la práctica educativa, comprender trayectorias de vida y desarrollar políticas sociales basadas en experiencias reales y contextualizadas.

Investigación participativa

La investigación participativa se concibe como un enfoque cualitativo y aplicado que busca involucrar activamente a los participantes en todas las fases del proceso investigativo, desde la identificación de problemas hasta la generación de soluciones; se fundamenta en la idea de que

los sujetos de estudio no son meros objetos de análisis, sino agentes capaces de aportar conocimiento, decidir prioridades y construir conjuntamente estrategias de cambio; este método combina investigación y acción orientada a la transformación social y educativa.

La investigación participativa tiene como propósito generar conocimiento útil y transformador a través de la colaboración entre investigadores y comunidades o grupos educativos; se centra en la resolución de problemas concretos, la mejora de prácticas y la construcción colectiva de saberes, reconociendo la experiencia y el conocimiento local como insumos esenciales para la investigación.

Características principales:

- a) Participación activa: los miembros del grupo o comunidad participan en el diseño, implementación y análisis de la investigación.
- b) Empoderamiento: busca fortalecer la capacidad de los participantes para identificar problemas, tomar decisiones y generar cambios sostenibles.
- c) Colaboración y diálogo: el proceso se desarrolla mediante interacción constante entre investigadores y participantes, fomentando el consenso y la reflexión compartida.

- d) Transformación social o educativa: no se limita a producir conocimiento, sino que busca mejorar prácticas, políticas o condiciones del contexto estudiado.
- e) Reflexividad: se promueve la evaluación crítica del proceso y de los resultados, considerando las experiencias y perspectivas de todos los actores.
- f) Flexibilidad metodológica: combina técnicas cualitativas y, en algunos casos, cuantitativas, adaptadas a las necesidades del grupo y al contexto del estudio.

Técnicas empleadas:

- a) Talleres participativos: sesiones de trabajo colectivo para identificar problemas, generar ideas y analizar resultados.
- b) Observación colaborativa: los participantes registran y analizan sus propias prácticas junto al investigador.
- c) Entrevistas y grupos focales: para recopilar experiencias, opiniones y percepciones de todos los actores involucrados.
- d) Mapeo y diagnóstico comunitario: herramientas visuales que facilitan la comprensión de problemáticas y recursos existentes.
- e) Diarios, bitácoras o registros colectivos: permiten documentar acciones, decisiones y reflexiones durante el proceso.

En tal sentido, la investigación participativa trasciende la producción de conocimiento para promover la acción y el cambio; fortalece la colaboración entre investigadores y participantes, genera aprendizaje colectivo y produce resultados aplicables que impactan directamente en la educación, la comunidad y la sociedad; su valor radica en integrar investigación, acción y empoderamiento en un proceso coherente y transformador.

Tabla 10

Cuadro comparativo de métodos de investigación cualitativa y participativa

Método	Concepto	Características principales	Técnicas empleadas	Propósito o valor
Investigación-Acción	Enfoque participativo y reflexivo que genera conocimiento mientras se produce cambio	Participación activa, ciclo iterativo, contextualización, reflexividad, mejora continua	Observación participante, entrevistas, grupos focales, diarios de campo, análisis documental	Generar conocimiento aplicable y mejorar prácticas o procesos en tiempo real
Estudio de Caso	Analiza un fenómeno, situación o individuo de manera profunda y contextualizada	Contextualización profunda, focalización, multifuente, interpretativo, flexibilidad metodológica, profundidad sobre amplitud	Entrevistas, observación, análisis documental, cuestionarios complementarios, diarios de campo	Comprender fenómenos complejos, identificar relaciones significativas y generar recomendaciones prácticas
Etnografía Educativa	Explora la cultura, prácticas y significados dentro de contextos educativos	Inmersión prolongada, perspectiva cultural, observación detallada, interpretativa, flexible, documentación múltiple	Observación participante, entrevistas, análisis documental, diarios de campo, fotografía o video	Comprender la vida escolar, la cultura educativa y la construcción de significados en contextos reales

Investigación Narrativa	Estudia experiencias a través de relatos e historias de vida	Centrada en el individuo, temporalidad, interpretativa, contextualizada, flexible, co-construcción del conocimiento	Entrevistas narrativas, diarios o autobiografías, grupos narrativos, análisis de documentos y medios, registro reflexivo	Comprender procesos, aprendizajes e identidades a través de experiencias personales y significados narrativos
Investigación Participativa	Involucra a los participantes activamente en todas las fases del estudio	Participación activa, empoderamiento, colaboración y diálogo, transformación social/educativa, reflexividad, flexibilidad metodológica	Talleres participativos, observación colaborativa, entrevistas y grupos focales, mapeo y diagnóstico, diarios o registros colectivos	Generar conocimiento útil, transformar prácticas y fortalecer capacidades de los participantes mediante acción conjunta

Capítulo III - Diseñar una investigación significativa

Identificación del problema

Detectar problemas reales

La identificación del problema constituye el punto de partida de toda investigación científica; no se trata de escoger un tema atractivo ni de repetir títulos existentes, sino de reconocer una situación que genera incertidumbre, contradicción o dificultad en la realidad; un problema investigable surge cuando el investigador percibe que algo no funciona como se espera, que un fenómeno no puede explicarse con el conocimiento disponible o que existe una distancia entre lo que ocurre y lo que debería ocurrir en un contexto determinado.

Detectar problemas reales implica observar la realidad de manera sistemática y reflexiva; el investigador analiza prácticas, resultados, comportamientos o procesos y reconoce tensiones entre teoría y práctica; en el ámbito educativo, por ejemplo, el problema no es simplemente “bajo rendimiento académico”, sino comprender por qué los estudiantes no aprenden a pesar de aplicar metodologías consideradas adecuadas; el problema aparece cuando la evidencia cotidiana cuestiona las explicaciones existentes.

Un problema científico no nace de la imaginación aislada, sino del contacto directo con la realidad; surge en la experiencia profesional, en la práctica docente, en la interacción social o en la observación institucional; requiere identificar necesidades, inconsistencias o vacíos de conocimiento; por ello, investigar no comienza en la biblioteca, comienza en la realidad observada y analizada críticamente.

Asimismo, detectar problemas reales exige diferenciar entre dificultad práctica y problema científico; una dificultad es una situación que incomoda o preocupa, mientras que un problema investigable es una dificultad formulada de manera analítica y susceptible de ser estudiada mediante evidencia; el investigador transforma la preocupación inicial en una pregunta estructurada, delimitando contexto, población y fenómeno a estudiar.

En tal sentido, la calidad de la investigación depende de la calidad del problema planteado; un problema real orienta el diseño, los instrumentos y el análisis; permite producir conocimiento pertinente y aplicable; investigar no consiste en responder preguntas disponibles, sino en formular preguntas necesarias, aquellas que emergen de la realidad y cuya comprensión puede mejorarla.

Problemas sociales vs. problemas académicos

En la formulación del problema investigativo es necesario distinguir entre problemas sociales y problemas académicos; ambos se relacionan, pero no son equivalentes; un problema social corresponde a una situación observable en la realidad que afecta a personas o comunidades, mientras que un problema académico es la formulación científica de esa situación dentro de un marco conceptual que permite estudiarla sistemáticamente; la investigación comienza cuando el fenómeno social es traducido a un lenguaje analítico.

El problema social se manifiesta en la práctica cotidiana; aparece como preocupación institucional, dificultad pedagógica, conflicto comunitario o necesidad colectiva; por ejemplo, la desmotivación estudiantil, la deserción escolar o la baja participación en clase son situaciones reales; sin embargo, estas no constituyen aún un problema científico, porque todavía no están delimitadas ni explicadas desde categorías teóricas ni desde evidencia organizada.

El problema académico surge cuando el investigador interpreta la situación social y la convierte en objeto de

estudio; esto implica delimitar población, contexto, variables o categorías de análisis y relación con conocimientos existentes; así, la desmotivación estudiantil deja de ser solo una preocupación institucional y pasa a convertirse en una investigación sobre factores pedagógicos, estrategias didácticas, clima de aula o percepciones del aprendizaje; el investigador no describe solamente la realidad, la analiza.

Esta diferenciación es fundamental porque muchos estudios fracasan al confundir ambos niveles; investigar no consiste en describir una problemática social, sino en construir una explicación científica de ella; el investigador no estudia directamente la “realidad”, estudia un fenómeno conceptualizado; el paso de lo social a lo académico implica abstracción, delimitación y formulación analítica.

Por ello, la identificación adecuada del problema requiere transformar la preocupación práctica en una pregunta investigable; el problema social proporciona relevancia y pertinencia, mientras que el problema académico aporta rigor y posibilidad de análisis; la investigación científica se sitúa en el punto de encuentro entre ambos, ya que interpreta la realidad para comprenderla y, eventualmente, mejorarla.

Contextualización

La contextualización del problema consiste en ubicar el fenómeno investigado dentro de las condiciones reales en las que ocurre; no basta con identificar una situación, es necesario comprender dónde, cómo, en qué circunstancias y bajo qué influencias se manifiesta; el problema no existe en abstracto, siempre está ligado a un entorno institucional, social, cultural y temporal que condiciona su aparición y su significado científico.

Contextualizar implica describir las características del escenario de estudio; en investigación educativa incluye el tipo de institución, nivel formativo, características de los estudiantes, prácticas docentes, recursos disponibles y dinámicas organizativas; estos elementos no son información complementaria, sino factores explicativos, ya que la misma dificultad puede tener causas distintas según el contexto donde se presente.

Además, la contextualización permite evitar generalizaciones inapropiadas; un problema identificado en una institución específica no necesariamente representa la realidad de todas las instituciones; el investigador reconoce la singularidad del entorno y delimita el alcance de sus conclusiones; la investigación no pierde valor por ser

contextual, al contrario, gana precisión interpretativa y coherencia metodológica.

Desde el punto de vista científico, contextualizar significa establecer las condiciones de posibilidad del fenómeno; el investigador analiza influencias sociales, culturales, pedagógicas y organizacionales que intervienen en el problema; esto facilita la formulación de preguntas pertinentes y la selección adecuada de métodos e instrumentos de recolección de información.

Por lo tanto, la contextualización no es una introducción descriptiva, sino una fase analítica del proceso investigativo; permite comprender por qué el problema ocurre allí y no en otro lugar, orienta la interpretación de los datos y fundamenta la validez de las conclusiones; investigar científicamente implica estudiar fenómenos situados, porque la realidad educativa y social solo puede comprenderse plenamente dentro de su contexto.

Justificación

La justificación del problema corresponde a la argumentación científica que explica por qué la investigación debe realizarse; no consiste en expresar interés personal ni en afirmar que el tema es importante, sino en demostrar la pertinencia del estudio mediante razones académicas,

sociales y metodológicas; justificar implica evidenciar que el problema requiere ser investigado porque su comprensión puede aportar conocimiento, orientar decisiones o mejorar prácticas.

Desde el punto de vista académico, la justificación establece el aporte teórico del estudio; el investigador identifica vacíos de conocimiento, inconsistencias conceptuales o insuficiencia de explicaciones existentes; la investigación se legitima cuando muestra que el fenómeno no ha sido suficientemente comprendido o que las interpretaciones disponibles no responden al contexto analizado; el estudio no repite información, la amplía o la problematiza.

En el plano práctico, la justificación demuestra la utilidad del estudio; se explica cómo los resultados pueden contribuir a mejorar procesos educativos, orientar intervenciones institucionales o apoyar la toma de decisiones; el valor de la investigación radica en su capacidad de generar comprensión aplicable, no únicamente en producir información; el conocimiento adquiere sentido cuando permite transformar la práctica o interpretarla con mayor claridad.

Asimismo, la justificación metodológica señala la viabilidad del estudio; el investigador argumenta que el problema puede analizarse mediante procedimientos científicos, que existen fuentes de información accesibles y que los resultados pueden obtenerse de manera sistemática; investigar no es solo necesario, también debe ser posible dentro de condiciones reales de trabajo académico.

Por consiguiente, la justificación cumple una función central en el proceso investigativo; conecta relevancia, aporte y factibilidad; permite comprender para qué se investiga y qué se espera obtener; una investigación bien justificada no solo responde a una curiosidad intelectual, sino a una necesidad de conocimiento fundamentada y pertinente para la comprensión y mejora de la realidad.

La pregunta de investigación

Características de una buena pregunta

La pregunta de investigación constituye el eje articulador del proceso científico; no es una simple interrogante inicial, sino la formulación precisa del problema que orienta todo el estudio; a partir de ella se definen el diseño, los métodos, los instrumentos y el tipo de análisis; cuando la pregunta es clara, la investigación adquiere

coherencia; cuando es imprecisa, el estudio se fragmenta y pierde sentido explicativo.

Formular la pregunta implica transformar una inquietud general en un planteamiento analítico; el investigador pasa de una preocupación amplia a una interrogante delimitada que identifica fenómeno, contexto y población; no se pregunta por “la educación en general”, sino por un aspecto específico susceptible de análisis sistemático; la pregunta convierte la curiosidad en investigación científica.

Características de una buena pregunta de investigación

Una buena pregunta debe ser clara; su redacción debe evitar ambigüedades y términos vagos que generen múltiples interpretaciones; la claridad permite comprender exactamente qué fenómeno será estudiado y qué tipo de información se requiere.

Debe ser también delimitada; especifica espacio, tiempo, población o situación; esto permite que el estudio sea viable y evita investigaciones excesivamente amplias; una pregunta demasiado general conduce a resultados superficiales.

Otra característica fundamental es la investigabilidad; la pregunta debe poder responderse mediante evidencia empírica, ya sea a través de datos numéricos, observaciones, testimonios o documentos; no son válidas las preguntas morales, filosóficas o valorativas que no admiten verificación sistemática.

Asimismo, debe poseer pertinencia científica y social; la pregunta debe contribuir a la comprensión de un fenómeno relevante y no limitarse a curiosidades aisladas; su importancia se relaciona con la posibilidad de aportar conocimiento o mejorar la práctica educativa o social.

En tal sentido, una buena pregunta requiere coherencia metodológica; debe poder vincularse con un método de investigación específico; si la pregunta busca medir relaciones entre variables orienta hacia un enfoque cuantitativo, si pretende comprender significados orienta hacia un enfoque cualitativo.

Cómo se elabora la pregunta de investigación

El proceso inicia con la observación de la realidad; el investigador identifica una situación problemática y describe sus manifestaciones; posteriormente analiza posibles causas, actores involucrados y condiciones contextuales; esta fase

permite comprender el fenómeno antes de formular la interrogante.

Luego se realiza la delimitación; se selecciona un aspecto concreto del problema, se define población, contexto y alcance; la pregunta debe concentrarse en un fenómeno específico y no en múltiples temas simultáneamente; investigar significa focalizar la atención científica.

Posteriormente se define el tipo de relación que se desea estudiar; puede ser descriptiva, comparativa, correlacional, explicativa o interpretativa; esta decisión permite elegir la estructura de la pregunta y el enfoque metodológico adecuado.

Por ello, la pregunta se redacta en forma interrogativa, utilizando conceptos precisos y evitando opiniones; se revisa su coherencia con el problema planteado, la justificación y la viabilidad del estudio; la formulación puede ajustarse varias veces, ya que construir la pregunta es parte del proceso de pensamiento científico.

Requisitos que debe cumplir

La pregunta debe ser responsable dentro del tiempo y recursos disponibles; debe permitir obtener datos

verificables; debe orientar la selección de instrumentos; debe relacionarse con los objetivos del estudio; debe ser comprensible para la comunidad académica; además, debe evitar juicios de valor, presuposiciones o conclusiones anticipadas.

Por lo tanto, la pregunta de investigación no es un requisito formal del proyecto; es el momento en el que el investigador define qué conocimiento busca construir; una investigación científicamente sólida no comienza con el método, comienza con una pregunta bien formulada, porque es la pregunta la que determina el camino y el alcance del conocimiento producido.

Preguntas descriptivas, explicativas y comprensivas

Las preguntas de investigación pueden clasificarse según el tipo de conocimiento que buscan producir; no todas las investigaciones persiguen el mismo nivel de profundidad; algunas se orientan a identificar características de un fenómeno, otras a descubrir sus causas y otras a interpretar su significado; por ello, distinguir entre preguntas descriptivas, explicativas y comprensivas permite al investigador definir con claridad el alcance del estudio y el enfoque metodológico pertinente.

Las preguntas descriptivas tienen como propósito caracterizar un fenómeno tal como se presenta en la realidad; buscan identificar propiedades, frecuencia, distribución o manifestaciones observables sin analizar necesariamente sus causas; responden a la interrogante “cómo es” o “cómo se presenta” un hecho en un contexto determinado; este tipo de preguntas es frecuente en estudios iniciales, diagnósticos institucionales o investigaciones exploratorias, donde primero se necesita conocer la situación antes de interpretarla o explicarla.

Las preguntas explicativas se orientan a determinar relaciones causales o factores influyentes; no se conforman con describir la realidad, sino que intentan responder por qué ocurre el fenómeno; implican analizar variables, establecer relaciones entre ellas y comprobar si ciertos factores influyen en otros; son propias de investigaciones que buscan identificar causas, efectos o niveles de influencia, generalmente asociadas a diseños correlacionales o experimentales dentro del enfoque cuantitativo.

Las preguntas comprensivas se centran en interpretar significados, percepciones y experiencias de los sujetos; no buscan medir ni establecer causalidad directa, sino entender cómo las personas interpretan su realidad; responden a

interrogantes como qué significa una experiencia, cómo se vive un proceso o cómo se construyen determinadas prácticas sociales; son características de investigaciones cualitativas, especialmente interpretativas, etnográficas o narrativas.

Por consiguiente, la diferencia entre estas preguntas no radica únicamente en su redacción, sino en el tipo de conocimiento que producen; la pregunta descriptiva identifica, la explicativa relaciona y la comprensiva interpreta; seleccionar adecuadamente el tipo de pregunta permite coherencia metodológica y evita contradicciones entre objetivos, métodos y análisis, garantizando que la investigación responda de manera pertinente al problema planteado.

Relación entre pregunta y método

La relación entre la pregunta de investigación y el método es de dependencia lógica; el método no se elige por preferencia personal ni por disponibilidad de instrumentos, sino por la naturaleza de la pregunta planteada; primero se define qué se desea conocer y posteriormente se determina cómo obtener ese conocimiento; cuando el orden se invierte, la investigación pierde coherencia y se convierte en aplicación mecánica de técnicas.

La pregunta establece el tipo de evidencia necesaria; si el investigador busca medir frecuencia, relación o efecto entre variables, requerirá procedimientos cuantitativos; si pretende interpretar experiencias, significados o prácticas sociales, necesitará métodos cualitativos; el método es, por tanto, una consecuencia de la intención cognoscitiva expresada en la pregunta, no un requisito previo al problema.

En términos metodológicos, cada tipo de pregunta orienta hacia un diseño específico; las preguntas descriptivas conducen a estudios diagnósticos o descriptivos, las explicativas a diseños correlacionales o experimentales y las comprensivas a enfoques interpretativos como etnografía, narrativa o estudio de caso; la coherencia entre ambos elementos garantiza que los datos recolectados puedan responder efectivamente al problema planteado.

Asimismo, la elección del método condiciona los instrumentos, la selección de participantes y el tipo de análisis; un error frecuente en investigación consiste en formular preguntas interpretativas y aplicar cuestionarios cerrados, o plantear preguntas causales sin control de variables; la metodología adecuada no depende de la complejidad del instrumento, sino de su correspondencia con la pregunta científica.

En consecuencia, la pregunta de investigación es el punto de partida metodológico; de ella se derivan el diseño, las técnicas y el análisis; investigar científicamente implica mantener coherencia entre lo que se quiere saber y la forma en que se pretende conocerlo; el rigor de la investigación no radica en la cantidad de instrumentos utilizados, sino en la congruencia entre pregunta y método.

Objetivos de investigación

Los objetivos de investigación expresan los logros cognoscitivos que el estudio pretende alcanzar; no describen actividades ni procedimientos, sino resultados de conocimiento; su función es traducir la pregunta de investigación en propósitos operativos que orienten el diseño, la recolección de información y el análisis; mientras la pregunta plantea una interrogante, los objetivos indican qué se busca comprender, explicar o interpretar respecto al fenómeno estudiado.

Los objetivos deben mantener coherencia directa con el problema y la pregunta; no se elaboran de manera independiente ni decorativa; constituyen la guía intelectual del proceso investigativo, ya que permiten seleccionar métodos, instrumentos y técnicas de análisis; una

investigación sin objetivos claros carece de dirección metodológica y dificulta la interpretación de resultados.

Objetivo general

El objetivo general representa la finalidad principal del estudio; sintetiza el propósito central del conocimiento que se desea construir; responde directamente a la pregunta de investigación y delimita el alcance del trabajo científico; no es una suma de actividades, sino la formulación conceptual del resultado esperado en términos de comprensión, explicación o análisis del fenómeno.

Para elaborarlo correctamente se debe identificar primero el fenómeno de estudio, luego la acción cognitiva que se realizará sobre él y finalmente el contexto donde se analizará; su estructura lógica suele componerse de tres elementos fundamentales:

- ✓ acción cognitiva (verbo en infinitivo)
- ✓ objeto de estudio (fenómeno o variable)
- ✓ contexto o población

Ejemplo estructural:

Verbo + fenómeno + contexto

El objetivo general debe ser único, claro y abarcador; no puede incluir varios propósitos simultáneos ni describir procedimientos metodológicos; tampoco debe anticipar

resultados ni emitir conclusiones; su función es orientar la investigación, no explicar los hallazgos.

¿Qué debe contener el objetivo general?

Un objetivo general científicamente correcto debe incluir:

- ✓ Precisión conceptual; el fenómeno debe definirse con claridad y sin ambigüedades.
- ✓ Delimitación; debe especificar población, espacio o situación de estudio.
- ✓ Alcance cognitivo; debe indicar si la investigación describirá, analizará, explicará o comprenderá.
- ✓ Correspondencia con la pregunta; el objetivo debe poder responderla directamente.
- ✓ Viabilidad; debe ser alcanzable mediante evidencia empírica dentro del estudio.

No debe incluir:

- ✓ actividades (aplicar encuestas, diseñar talleres, implementar estrategias)
- ✓ juicios de valor (mejorar, optimizar, fortalecer como resultado asegurado)
- ✓ soluciones anticipadas

Tipos de verbos en los objetivos

El verbo es el elemento más importante del objetivo, porque determina el nivel de profundidad científica del estudio; no todos los verbos son adecuados, ya que algunos

corresponden a acciones prácticas y no a propósitos cognoscitivos.

Verbos adecuados (cognoscitivos)

Para estudios descriptivos: identificar, describir, caracterizar, determinar, registrar, especificar, diagnosticar

Para estudios explicativos o correlacionales: analizar, relacionar, comparar, establecer, evaluar, comprobar, examinar

Para estudios comprensivos o cualitativos: interpretar, comprender, explorar, explicar, reconstruir, develar, significar

Verbos inadecuados (operativos o prácticos)

aplicar, implementar, elaborar, diseñar, ejecutar, capacitar, mejorar, enseñar, promover, fortalecer

Estos verbos describen acciones de intervención o actividades pedagógicas, no producción de conocimiento científico.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos constituyen la desagregación analítica del objetivo general; permiten organizar el estudio en componentes observables y verificables, de modo que el fenómeno investigado pueda analizarse de manera sistemática; no representan actividades operativas ni pasos metodológicos, sino resultados parciales de conocimiento necesarios para alcanzar el propósito central de la investigación; cada objetivo específico responde a una dimensión del problema.

Su función principal es operacionalizar el objetivo general; mientras el objetivo general define qué se pretende comprender en conjunto, los objetivos específicos indican qué aspectos deben conocerse para lograrlo; por ello, estructuran la recolección de información, orientan los instrumentos y determinan el tipo de análisis; sin ellos, el investigador no sabe qué datos necesita ni cómo interpretarlos.

Los objetivos específicos deben formularse en relación directa con la pregunta de investigación; no se redactan de forma independiente ni arbitraria; cada uno aborda un componente del fenómeno, evitando repeticiones o superposiciones; en conjunto deben cubrir el problema planteado, manteniendo coherencia lógica y conceptual.

Cómo se elaboran

Para construirlos se parte del objetivo general y se identifican las dimensiones del fenómeno estudiado; el investigador determina qué elementos deben analizarse para comprenderlo; cada dimensión se convierte en un objetivo específico redactado con un verbo cognoscitivo en infinitivo, seguido del aspecto particular del fenómeno y, cuando sea necesario, del contexto de estudio.

La secuencia debe mantener orden lógico; primero se reconocen características del fenómeno, luego se analizan relaciones y finalmente se interpretan resultados; esta progresión garantiza coherencia metodológica y facilita el desarrollo del análisis científico.

Qué deben contener

Un objetivo específico correctamente formulado debe incluir:

- ✓ un verbo cognoscitivo preciso
- ✓ un aspecto delimitado del fenómeno
- ✓ relación directa con el objetivo general
- ✓ posibilidad de verificarse mediante evidencia empírica

No debe contener:

- ✓ técnicas o instrumentos (encuestas, entrevistas, talleres)
- ✓ actividades operativas
- ✓ resultados anticipados
- ✓ juicios de valor

Verbos recomendados

- ✓ Nivel descriptivo: identificar, caracterizar, determinar, registrar, describir, clasificar
- ✓ Nivel analítico o relacional: analizar, comparar, relacionar, establecer, examinar, evaluar
- ✓ Nivel interpretativo: comprender, interpretar, explicar, reconstruir, develar, significar

Número de objetivos específicos

Generalmente se formulan entre tres y cinco objetivos específicos; un número menor resulta insuficiente para abordar el fenómeno, mientras que un número excesivo fragmenta el estudio; la cantidad depende de la complejidad del problema, pero siempre deben ser suficientes para responder el objetivo general de manera integral.

Errores frecuentes

Uno de los errores más comunes es redactarlos como procedimientos; por ejemplo, “aplicar entrevistas a docentes” no es un objetivo específico, porque describe una técnica; el objetivo científico sería “analizar las percepciones docentes

sobre el proceso de enseñanza”; la técnica es el medio para obtener la información, no el propósito del conocimiento.

Otro error es que los objetivos no respondan al objetivo general; si un objetivo específico no contribuye directamente a resolver el propósito central, debe eliminarse; todos deben formar una secuencia lógica que conduzca al resultado final.

Función dentro del diseño de investigación

Los objetivos específicos cumplen una función metodológica directa; cada uno orienta la selección de instrumentos, define qué datos recolectar y estructura los capítulos de resultados y discusión; en la práctica, cada objetivo específico suele corresponder a un apartado de análisis dentro del informe de investigación.

En consecuencia, los objetivos específicos convierten la intención científica en un plan analítico verificable; permiten pasar de la idea general a la evidencia organizada y aseguran que la investigación mantenga coherencia desde la formulación del problema hasta la interpretación de resultados.

Coherencia con el problema

¿Qué es la coherencia en investigación?

La coherencia es la relación lógica y directa que debe existir entre:

Problema → Pregunta de investigación → Objetivo general
→ Objetivos específicos → Método

Es decir, todo el estudio debe responder al mismo fenómeno: si cambias el rumbo en alguno de estos elementos, la investigación pierde validez metodológica.

En términos simples:

El objetivo no puede investigar algo diferente a lo que plantea el problema.

Tabla 11
La cadena lógica del estudio

Elemento	Función
Problema	Describe la situación real que preocupa
Pregunta	Formula lo que se quiere saber
Objetivo general	Indica lo que se va a lograr
Objetivos específicos	Pasos para lograrlo
Método	Cómo se obtendrá la información

Ejemplo correcto (educación)

- ✓ Problema: Bajo nivel de comprensión lectora en estudiantes de 8vo año de Educación General Básica.
- ✓ Pregunta: ¿Cómo influye la estrategia de aprendizaje basado en proyectos en la comprensión lectora de los estudiantes de 8vo EGB?
- ✓ Objetivo general: Analizar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en la comprensión lectora de los estudiantes de 8vo EGB.

Objetivos específicos:

- ✓ Diagnosticar el nivel de comprensión lectora.
- ✓ Diseñar una estrategia ABP.
- ✓ Aplicar la estrategia.
- ✓ Evaluar los resultados.

Marco teórico sin copiar autores

El marco teórico es la estructura conceptual que fundamenta y orienta una investigación; constituye el conjunto organizado de categorías, definiciones y enfoques que permiten comprender el fenómeno estudiado desde una perspectiva científica; no es una recopilación de información, sino una construcción analítica que delimita el objeto de estudio y establece los criterios para su interpretación.

Desde una perspectiva metodológica, el marco teórico cumple la función de situar el problema dentro del conocimiento existente; permite identificar qué se sabe, cómo se ha explicado el fenómeno y desde qué enfoques puede analizarse; su finalidad es otorgar coherencia conceptual al estudio y evitar interpretaciones arbitrarias.

Características del marco teórico

- a) **Fundamentación conceptual:** Organiza conceptos clave relacionados con el problema; define categorías centrales y delimita su significado dentro del estudio.
- b) **Coherencia interna:** Todos los contenidos deben relacionarse directamente con el problema y los objetivos; no se incluyen temas irrelevantes o desconectados.
- c) **Carácter analítico:** No reproduce información, sino que la interpreta; establece relaciones entre conceptos y justifica su pertinencia.
- d) **Actualización científica:** Se apoya en conocimiento académico válido y pertinente al contexto del estudio.
- e) **Función orientadora:** Guía la formulación de hipótesis, variables o categorías de análisis; determina el enfoque metodológico.

- f) Delimitación del objeto de estudio: Precisa el alcance conceptual del fenómeno investigado y evita ambigüedades.

Funciones del marco teórico

- ✓ Explicar el fenómeno desde fundamentos científicos.
- ✓ Sustentar los objetivos y la pregunta de investigación.
- ✓ Definir variables (en estudios cuantitativos) o categorías (en estudios cualitativos).
- ✓ Orientar el análisis e interpretación de resultados.
- ✓ Evitar la improvisación conceptual.

En términos académicos, el marco teórico convierte una inquietud empírica en un problema científicamente abordable.

Tabla 12

Diferencia entre marco teórico y marco conceptual

Criterio	Marco teórico	Marco conceptual
Definición	Estructura amplia de teorías, enfoques y fundamentos científicos que sustentan la investigación.	Conjunto de definiciones precisas de los términos clave utilizados en el estudio.
Función principal	Fundamentar y explicar el fenómeno desde perspectivas científicas.	Aclarar el significado específico de los conceptos centrales del trabajo.
Alcance	Es amplio y profundo; aborda teorías generales relacionadas con el problema.	Es específico y delimitado; se centra en términos concretos.

Alcance	Es amplio y profundo; aborda teorías generales relacionadas con el problema.	Es específico y delimitado; se centra en términos concretos.
Contenido	Incluye antecedentes, teorías, enfoques, categorías y relaciones conceptuales.	Incluye definiciones operativas o conceptuales de variables o categorías.
Nivel de análisis	Analítico e interpretativo; establece relaciones entre conceptos.	Definitorio y aclaratorio; precisa significados.
Relación con el problema	Explica el problema desde un marco científico.	Define los términos que permiten comprender el problema.
Extensión	Generalmente más extenso y estructurado en apartados temáticos.	Más breve; puede integrarse dentro del marco teórico.
Ubicación en el trabajo	Capítulo central de fundamentación teórica.	Puede presentarse como apartado específico dentro del marco teórico.
Ejemplo	Desarrollo teórico sobre aprendizaje significativo, constructivismo y evaluación formativa.	Definición de “aprendizaje significativo”, “motivación académica” o “rendimiento escolar” según el estudio.

El marco teórico proporciona la base científica amplia que explica el fenómeno investigado; el marco conceptual precisa los significados específicos que el investigador atribuye a los términos clave; el primero fundamenta, el segundo delimita; ambos son complementarios y garantizan claridad y rigor conceptual en la investigación.

Estructura general del marco teórico

Aunque puede variar según el tipo de estudio, generalmente incluye:

- ✓ Antecedentes teóricos: investigaciones previas relacionadas con el problema.
- ✓ Bases conceptuales: desarrollo y definición de conceptos centrales.
- ✓ Enfoque teórico o paradigma: perspectiva desde la cual se analizará el fenómeno.
- ✓ Sistema de categorías o variables: organización conceptual que orienta el análisis.

Errores frecuentes

- ✓ Convertirlo en un resumen de autores.
- ✓ Incluir información que no se relaciona con el problema.
- ✓ No definir claramente conceptos centrales.
- ✓ Redactarlo como una acumulación de citas sin análisis.

Qué es realmente un marco teórico

El marco teórico no es una colección de citas ni un resumen de libros; es la construcción conceptual que sostiene intelectualmente la investigación; su función no es demostrar cuánto se ha leído, sino explicar desde qué perspectiva se comprenderá el problema; en sentido académico, el marco teórico organiza ideas, conceptos y categorías que permiten interpretar el fenómeno estudiado con coherencia científica.

En términos rigurosos, el marco teórico es el sistema de conceptos interrelacionados que fundamenta el estudio; proporciona definiciones, delimita variables, explica relaciones posibles y orienta la interpretación de resultados; no se limita a reproducir definiciones externas, sino que articula conocimiento existente con la postura analítica del investigador; el investigador no copia teoría, la organiza y la utiliza como herramienta de comprensión.

Un error frecuente es convertir el marco teórico en un “collage de autores”; citar sin integrar no constituye fundamentación; un verdadero marco teórico analiza conceptos, los compara, los delimita y los vincula directamente con el problema de investigación; cada apartado debe responder implícitamente a la pregunta: ¿cómo ayuda este concepto a comprender mi problema?; si no hay relación directa, la información es irrelevante.

Elaborar un marco teórico sin copiar autores implica parafrasear críticamente, sintetizar ideas y construir definiciones operativas propias a partir del análisis; la teoría no se reproduce textualmente, se interpreta; el investigador demuestra comprensión cuando es capaz de explicar un concepto con claridad, relacionarlo con su objeto de estudio y justificar por qué es pertinente para su investigación.

Por ello, el marco teórico cumple tres funciones esenciales: delimita el objeto de estudio, orienta la formulación de objetivos y variables, y establece criterios para el análisis de resultados; sin marco teórico no hay base interpretativa; investigar no es solo recolectar datos, sino comprenderlos desde una estructura conceptual sólida; por ello, el marco teórico no es acumulación de citas, sino construcción argumentativa fundamentada en conocimiento científico.

Analizar, no transcribir

En el marco teórico, el ejercicio central del investigador es analizar, no transcribir; su finalidad académica no consiste en reproducir textualmente lo que otros han escrito, sino en interpretar, organizar y problematizar los conceptos que permiten comprender el objeto de estudio; copiar definiciones o párrafos no construye conocimiento, solo evidencia dependencia intelectual; analizar implica descomponer las ideas, compararlas, relacionarlas y situarlas dentro del problema investigado.

Analizar en el marco teórico supone examinar los conceptos desde su sentido y su función, identificando qué aportan a la comprensión del fenómeno; el investigador selecciona ideas relevantes, explica sus alcances, señala coincidencias y diferencias conceptuales y define una postura

analítica propia; este proceso transforma la información teórica en fundamento científico; la transcripción, en cambio, solo acumula texto sin generar comprensión.

Un marco teórico analítico se caracteriza por la coherencia conceptual; cada concepto se desarrolla porque responde a una necesidad del problema de investigación; no se incorporan autores por obligación, sino porque sus ideas permiten explicar dimensiones específicas del fenómeno; el análisis establece relaciones entre conceptos, variables y categorías; la teoría deja de ser un listado y se convierte en una estructura explicativa.

Además, analizar implica reformular el conocimiento existente con lenguaje académico propio; el investigador demuestra dominio cuando puede explicar una idea sin depender del texto original; esta capacidad evidencia comprensión profunda y pensamiento crítico; el marco teórico no evalúa memoria, evalúa capacidad de interpretación; por ello, el uso de citas debe ser puntual y justificado, nunca predominante.

En consecuencia, un marco teórico riguroso no se mide por la cantidad de páginas ni por el número de autores citados, sino por la calidad del análisis conceptual; investigar científicamente exige transformar teoría en herramienta

explicativa; transcribir reproduce conocimiento ajeno; analizar construye conocimiento científico propio; esa es la diferencia fundamental entre un trabajo académico y una investigación con sentido científico.

Construir argumentos

Construir argumentos en investigación científica significa desarrollar razonamientos sustentados que permitan justificar una afirmación; no se trata de opinar, sino de demostrar; el argumento es la unidad básica del pensamiento científico porque conecta datos, conceptos y conclusiones mediante una secuencia lógica verificable; investigar implica argumentar continuamente, desde la formulación del problema hasta la interpretación de los resultados; sin argumentación, los datos quedan aislados y las conclusiones carecen de validez académica.

Un argumento científico se compone de tres elementos esenciales: la afirmación, la evidencia y la justificación; la afirmación es la idea que el investigador sostiene, la evidencia corresponde a los datos obtenidos mediante el proceso investigativo y la justificación explica por qué esos datos respaldan la afirmación; la fortaleza del argumento no depende de la seguridad con que se expresa, sino de la relación lógica entre estos tres componentes; la investigación rigurosa no afirma primero y busca después

cómo sostenerlo, sino que permite que la evidencia conduzca a la afirmación.

La construcción argumentativa exige coherencia conceptual; cada conclusión debe derivarse del análisis realizado y no de suposiciones previas; en este sentido, el investigador no intenta convencer por autoridad, sino por razonamiento; el argumento científico es siempre discutible, porque su validez depende de la claridad del procedimiento seguido; por ello, la investigación académica no busca imponer verdades, sino ofrecer explicaciones justificadas que puedan ser evaluadas por otros.

Además, argumentar implica interpretar críticamente los datos; el investigador debe explicar qué significan los resultados, cómo se relacionan con el problema planteado y qué implicaciones poseen; presentar cifras o descripciones sin interpretación no constituye investigación; la argumentación transforma la información en conocimiento porque establece relaciones, identifica causas, reconoce limitaciones y propone explicaciones fundamentadas.

Por ello, construir argumentos también implica reconocer la posibilidad de error; un buen argumento científico no oculta contradicciones ni elimina resultados inesperados; los analiza, los explica y los incorpora a la

discusión; la solidez de la investigación no depende de demostrar que el investigador tiene razón, sino de mostrar que su conclusión es la más razonable según la evidencia disponible; así, la argumentación se convierte en el eje que articula todo el proceso investigativo y garantiza su carácter científico.

Uso adecuado de fuentes

El uso adecuado de fuentes en investigación científica consiste en integrar información externa de manera crítica, pertinente y transparente; no implica acumular citas, sino dialogar académicamente con el conocimiento existente; las fuentes permiten situar la investigación dentro de una comunidad científica, mostrando que el problema estudiado no surge de la improvisación, sino de una necesidad intelectual identificada y fundamentada; citar correctamente no es un acto formal, es un ejercicio de honestidad intelectual y de rigor metodológico.

Las fuentes cumplen varias funciones dentro del trabajo investigativo; permiten sustentar el problema, construir el marco teórico, precisar conceptos y contrastar resultados; sin embargo, su incorporación exige análisis; el investigador no debe reproducir ideas ajenas de manera mecánica, sino interpretarlas y relacionarlas con su propio estudio; una fuente es válida cuando aporta claridad al

argumento, no cuando aumenta la extensión del texto; por ello, la lectura investigativa es selectiva y orientada a responder preguntas, no a recopilar información indiscriminadamente.

El manejo adecuado de fuentes implica distinguir entre citar, parafrasear y analizar; citar supone reconocer textualmente una idea específica, parafrasear implica reformularla con palabras propias conservando su significado y analizar consiste en explicar su relevancia dentro de la investigación; la escritura científica privilegia la paráfrasis y el análisis por encima de la copia literal; el investigador demuestra comprensión cuando puede explicar la idea con su propio razonamiento y vincularla con sus datos.

Asimismo, toda fuente debe ser verificable; el lector debe poder identificar su origen y reconocer su aporte; esto exige precisión en las referencias, coherencia entre citas y bibliografía y correspondencia entre lo citado y el argumento desarrollado; una cita sin relación con el problema investigado debilita el trabajo, porque evidencia falta de criterio teórico; el rigor no se mide por la cantidad de autores mencionados, sino por la pertinencia de su utilización.

Por lo tanto, el uso correcto de fuentes protege la integridad científica del investigador; el plagio no solo es copiar textos, también lo es apropiarse de ideas sin reconocimiento; la investigación científica se basa en la construcción colectiva del conocimiento, donde cada aporte se apoya en contribuciones previas; utilizar fuentes adecuadamente significa reconocer esa continuidad y, al mismo tiempo, aportar una interpretación propia; investigar no es repetir lo que otros dijeron, sino comprenderlo, cuestionarlo y ampliarlo con evidencia.

Técnicas de recolección de información

Cuantitativas

Las técnicas de recolección de información cuantitativas son procedimientos sistemáticos destinados a obtener datos medibles sobre un fenómeno de estudio; su finalidad es transformar la realidad en información numérica susceptible de análisis estadístico; no buscan únicamente describir hechos, sino identificar regularidades, relaciones entre variables y tendencias verificables; la lógica cuantitativa parte del supuesto de que ciertos aspectos de la realidad pueden representarse mediante indicadores observables y comparables.

Desde el punto de vista metodológico, estas técnicas se caracterizan por la estandarización; todos los participantes responden a los mismos instrumentos bajo condiciones semejantes; ello permite controlar la variabilidad derivada del procedimiento y concentrar el análisis en las diferencias propias del fenómeno investigado; la uniformidad no pretende simplificar la realidad, sino garantizar que los resultados puedan compararse, reproducirse y generalizarse dentro de límites definidos por el diseño de investigación.

El elemento central de las técnicas cuantitativas es la medición; medir significa asignar valores numéricos a características observables mediante reglas previamente establecidas; para ello se construyen instrumentos estructurados que convierten conceptos abstractos en indicadores concretos; por ejemplo, la motivación, el rendimiento o la participación no se observan directamente, sino a través de comportamientos definidos operacionalmente; la calidad de la investigación depende de la precisión con que esos indicadores representen el fenómeno.

Entre las principales técnicas cuantitativas se encuentra la encuesta estructurada; consiste en un conjunto organizado de preguntas cerradas que se aplican a una

muestra de participantes; permite recolectar información sobre opiniones, actitudes o comportamientos de manera masiva y comparable; su valor radica en la posibilidad de analizar frecuencias, porcentajes y asociaciones estadísticas; sin embargo, su limitación principal es que registra lo que las personas declaran, no necesariamente lo que hacen.

Otra técnica relevante es la observación sistemática; a diferencia de la observación abierta cualitativa, aquí el investigador utiliza una guía previamente diseñada con categorías definidas; se registran conductas específicas en tiempos y contextos determinados; cada comportamiento observado se contabiliza, lo que permite medir su frecuencia, duración o intensidad; esta técnica resulta especialmente útil en investigaciones educativas, donde se analizan interacciones, participación o conductas en el aula.

También se emplean pruebas y tests estandarizados; son instrumentos diseñados para evaluar capacidades, conocimientos o habilidades bajo criterios uniformes; su construcción exige validación previa y normas de aplicación estrictas; permiten comparar resultados entre sujetos o grupos y establecer niveles de desempeño; su utilidad radica en la objetividad de la medición, aunque pueden limitar la

comprensión de procesos complejos si se interpretan sin contexto.

Las técnicas cuantitativas presentan características definidas; utilizan instrumentos estructurados, producen datos numéricos, permiten análisis estadístico, buscan relaciones causales o correlacionales y facilitan la generalización de resultados; su fortaleza reside en la precisión y en la posibilidad de replicación; otro investigador, siguiendo el mismo procedimiento, debería obtener resultados semejantes en condiciones equivalentes; esta reproducibilidad es un criterio central de la investigación científica.

No obstante, su aplicación exige rigor; el investigador debe definir claramente las variables, construir indicadores pertinentes, seleccionar muestras adecuadas y controlar sesgos; una medición incorrecta no se corrige con cálculos estadísticos; la estadística analiza los datos, pero no puede mejorar su calidad; por ello, la recolección cuantitativa requiere planificación previa y coherencia con los objetivos del estudio.

Entonces, las técnicas cuantitativas no sustituyen la interpretación teórica; los números no explican por sí mismos la realidad; representan información que debe analizarse

dentro de un marco conceptual; su aporte consiste en ofrecer evidencia objetiva que respalde o cuestione una explicación; en investigación científica, medir no es el fin, sino un medio para comprender de manera fundamentada un fenómeno estudiado.

Cualitativas

Las técnicas de recolección de información cualitativas son procedimientos orientados a comprender significados, experiencias y procesos sociales desde la perspectiva de los participantes; su propósito no es convertir la realidad en números, sino interpretarla en su contexto; parten de la idea de que los fenómenos humanos no pueden reducirse únicamente a mediciones, porque están constituidos por percepciones, creencias, valores y formas de interacción; la investigación cualitativa busca comprender cómo las personas construyen sentido sobre lo que viven.

Metodológicamente, estas técnicas se caracterizan por su flexibilidad; el investigador no aplica instrumentos rígidos, sino guías abiertas que permiten profundizar según la información emergente; la recolección de datos no es un momento aislado, sino un proceso continuo de interacción con el contexto; la información se obtiene mediante diálogo, observación y análisis de experiencias; por ello, el

investigador no es un registrador distante, sino un intérprete que participa reflexivamente en el proceso.

La técnica central es la entrevista cualitativa; consiste en una conversación orientada por un propósito investigativo; no se limita a preguntas cerradas, sino que explora opiniones, interpretaciones y significados; puede ser estructurada, semiestructurada o en profundidad; su valor radica en que permite comprender cómo los sujetos explican su realidad; la información obtenida no se mide, se analiza mediante categorías interpretativas.

Otra técnica fundamental es la observación participante; el investigador se integra al contexto social que estudia, registra comportamientos, interacciones y situaciones significativas; no se limita a mirar, sino a comprender el sentido de lo observado; se utilizan diarios de campo donde se describen hechos, reacciones y reflexiones analíticas; esta técnica es especialmente relevante en estudios educativos, porque permite entender dinámicas del aula que no aparecen en cuestionarios.

El grupo focal también es ampliamente utilizado; reúne a varios participantes para discutir un tema específico bajo la moderación del investigador; el interés no se centra en la opinión individual, sino en la interacción entre los

participantes; las coincidencias, desacuerdos y argumentos permiten identificar percepciones colectivas; el análisis se orienta a reconocer patrones de significado más que frecuencias numéricas.

Asimismo, se emplea el análisis documental y narrativo; se estudian textos, relatos, cuadernos escolares, normas institucionales o producciones de los participantes; estos materiales no se consideran datos secundarios, sino expresiones de la realidad social; el investigador interpreta el contenido, identifica categorías y establece relaciones conceptuales; la información cualitativa puede provenir tanto de discursos como de prácticas registradas.

Las técnicas cualitativas presentan características definidas; producen datos descriptivos, privilegian el contexto, consideran la subjetividad como fuente de conocimiento, permiten comprender procesos y no solo resultados y buscan profundidad antes que cantidad; su objetivo no es generalizar estadísticamente, sino generar comprensión interpretativa; la validez no depende de la repetición exacta, sino de la coherencia analítica y la transparencia del proceso.

Su aplicación exige rigor metodológico; el investigador debe registrar detalladamente la información,

categorizar sistemáticamente los datos, triangular fuentes y reflexionar sobre su propia influencia en el estudio; la interpretación no es una opinión personal, sino un análisis fundamentado en evidencias cualitativas; el criterio de calidad es la credibilidad de la explicación construida.

Por ello, las técnicas cualitativas permiten acceder a dimensiones de la realidad que los números no revelan; explican por qué ocurren los fenómenos, cómo los sujetos los experimentan y qué significados les atribuyen; en investigación científica, comprender no es menos riguroso que medir; es otra forma de producir conocimiento válido cuando el objeto de estudio es esencialmente humano y social.

Análisis de datos

El análisis de datos es el proceso mediante el cual la información recolectada se organiza, resume y examina para responder la pregunta de investigación; en estudios cuantitativos, este análisis se realiza mediante procedimientos estadísticos; sin embargo, la estadística no consiste únicamente en realizar cálculos, sino en interpretar lo que los números significan dentro del contexto del problema estudiado; calcular sin interpretar no produce conocimiento científico.

Estadística básica interpretada

La estadística básica, también llamada estadística descriptiva, tiene como finalidad organizar y sintetizar datos; permite transformar un conjunto amplio de información en indicadores comprensibles; su función principal es describir cómo se comportan las variables antes de establecer relaciones o realizar inferencias; constituye el primer nivel de análisis en cualquier investigación cuantitativa.

Uno de los procedimientos fundamentales es la organización de datos en tablas y gráficos; las tablas permiten ordenar frecuencias, porcentajes y categorías, mientras que los gráficos facilitan la visualización de tendencias; no obstante, el análisis no termina con la presentación visual; el investigador debe explicar qué revelan esos resultados y cómo se relacionan con los objetivos planteados.

Dentro de la estadística básica destacan las medidas de tendencia central; estas indican el valor representativo de un conjunto de datos; la media aritmética muestra el promedio general, la mediana identifica el valor central y la moda señala el valor más frecuente; su interpretación permite conocer el comportamiento típico de la variable; por ejemplo, un promedio alto en rendimiento académico sugiere desempeño general favorable, pero debe analizarse junto con otras medidas para evitar conclusiones simplificadas.

También se utilizan las medidas de dispersión; estas indican el grado de variabilidad de los datos; la desviación estándar y el rango muestran si los valores están concentrados o dispersos alrededor de la media; una media alta con gran dispersión puede indicar desigualdad entre participantes; por ello, la interpretación debe considerar tanto el valor central como la variabilidad.

Otro componente básico es el análisis porcentual y de frecuencias; permite identificar proporciones dentro de la muestra; por ejemplo, qué porcentaje de estudiantes manifiesta determinada opinión; estos datos describen la distribución de respuestas, pero no explican por qué ocurren; la interpretación debe vincularse con el marco teórico y los objetivos del estudio.

Es importante diferenciar entre describir y explicar; la estadística básica describe el comportamiento de los datos; cuando se busca establecer relaciones entre variables, se recurre a análisis correlacionales o inferenciales; sin embargo, incluso en su nivel más elemental, la estadística exige interpretación crítica; el investigador debe responder qué implican los resultados, si confirman o contradicen supuestos previos y qué límites poseen.

Un error frecuente es presentar tablas sin análisis; la evidencia numérica solo adquiere sentido cuando se relaciona con la pregunta de investigación; cada resultado debe explicarse en términos claros, evitando repetir cifras sin reflexión; la interpretación transforma el dato en argumento científico.

En síntesis, el análisis de datos mediante estadística básica permite describir sistemáticamente la realidad estudiada; organiza información, identifica patrones y facilita la comprensión de tendencias; pero su verdadero valor radica en la interpretación contextualizada; la estadística no sustituye el pensamiento crítico, lo apoya; los números muestran comportamientos, el investigador explica su significado dentro del fenómeno investigado.

Categorización cualitativa

La categorización cualitativa es el proceso analítico mediante el cual la información obtenida en entrevistas, observaciones, documentos o relatos se organiza en unidades de significado; su finalidad no es contar respuestas, sino comprender lo que expresan; el investigador identifica ideas recurrentes, sentidos compartidos y patrones interpretativos presentes en los discursos; categorizar significa transformar descripciones dispersas en estructuras comprensibles de interpretación científica.

En términos metodológicos, la categoría es una construcción conceptual elaborada a partir de los datos; no se impone previamente de manera rígida, sino que emerge del contacto sistemático con la información; el investigador revisa textos, subraya expresiones significativas, compara fragmentos y reconoce regularidades; este proceso requiere lectura analítica y reflexión constante, porque las categorías no son palabras aisladas, sino conceptos que representan aspectos del fenómeno estudiado.

La categorización se desarrolla en etapas; primero se realiza una lectura exploratoria, donde el investigador se familiariza con el material; luego se efectúa la codificación inicial, identificando unidades de sentido en frases o párrafos; posteriormente se agrupan códigos semejantes para formar categorías provisionales; finalmente, se construyen categorías definitivas que explican el fenómeno investigado; el proceso es progresivo, interpretativo y revisable.

Una característica esencial es la relación entre categorías y objetivos; cada categoría debe responder a la pregunta de investigación; si una información no aporta a la comprensión del problema, no se convierte en categoría analítica; la categorización no consiste en clasificar todo lo dicho por los participantes, sino en identificar aquello que

tiene significado investigativo; por ello, la pertinencia teórica guía la selección.

El investigador debe mantener coherencia conceptual; las categorías deben ser claras, definidas y diferenciables entre sí; además, cada una requiere evidencia textual que la sustente; los fragmentos de discurso funcionan como respaldo interpretativo; la credibilidad del análisis cualitativo depende de la correspondencia entre la categoría propuesta y los datos observados.

Asimismo, la categorización implica comparación constante; el investigador contrasta casos, identifica similitudes y reconoce diferencias; este procedimiento permite refinar categorías y evitar interpretaciones arbitrarias; el análisis cualitativo no es una opinión personal, sino un razonamiento interpretativo fundamentado en evidencias discursivas.

La categorización cualitativa cumple varias funciones; organiza la información, facilita la interpretación, permite construir explicaciones y prepara la elaboración de resultados; a partir de las categorías se redactan hallazgos, se establecen relaciones entre fenómenos y se generan conclusiones; la categoría se convierte así en la unidad básica del análisis cualitativo.

En tal sentido, categorizar no es clasificar datos, es comprender significados; la investigación cualitativa no busca cuantificar la realidad social, sino interpretarla; la categorización permite pasar de relatos individuales a explicaciones conceptuales; de la experiencia narrada al conocimiento científico; mediante este proceso, la información se transforma en comprensión sistemática del fenómeno estudiado.

Triangulación

La triangulación es un procedimiento de validación cualitativa y mixta mediante el cual el investigador contrasta información proveniente de distintas fuentes, métodos o perspectivas con el propósito de fortalecer la credibilidad del estudio; no busca repetir los mismos datos, sino verificarlos desde ángulos diferentes; el conocimiento científico adquiere solidez cuando una explicación se sostiene al analizarla con evidencias diversas y no con un único tipo de información.

Desde el punto de vista metodológico, la triangulación parte del principio de que la realidad social es compleja; un solo instrumento difícilmente puede captarla en su totalidad; por ello, el investigador combina técnicas, participantes o marcos analíticos; si distintas aproximaciones conducen a interpretaciones compatibles, aumenta la consistencia del hallazgo; si aparecen discrepancias, estas no

se consideran errores, sino oportunidades de comprensión más profunda.

Existen varias formas de triangulación; la triangulación de fuentes compara información obtenida de diferentes participantes o contextos; la triangulación metodológica combina técnicas de recolección, por ejemplo entrevistas, observación y análisis documental; la triangulación de investigadores implica que más de un analista examine los datos; la triangulación teórica analiza el fenómeno desde distintos enfoques conceptuales; cada modalidad permite reducir la dependencia de una sola perspectiva interpretativa.

Una característica central es que la triangulación no pretende forzar coincidencias; su función no es lograr que todos los datos digan lo mismo, sino comprender por qué coinciden o divergen; la convergencia confirma interpretaciones, mientras la divergencia revela matices del fenómeno; en ambos casos, el conocimiento se amplía; la investigación científica no elimina contradicciones, las explica.

La triangulación cumple funciones fundamentales dentro del proceso investigativo; aumenta la credibilidad de los resultados, controla sesgos del investigador, mejora la

profundidad del análisis y fortalece la argumentación; permite demostrar que las conclusiones no dependen de un solo registro empírico, sino de un proceso analítico sistemático; por ello, se relaciona directamente con la validez interna del estudio.

Su aplicación exige organización; el investigador debe comparar información, identificar correspondencias, analizar diferencias y justificar interpretaciones; no basta con aplicar varios instrumentos, es necesario integrarlos analíticamente; la triangulación es un proceso de análisis, no una acumulación de datos.

Por ello, la triangulación constituye un mecanismo de rigor científico en investigaciones cualitativas y mixtas; permite verificar interpretaciones mediante contraste sistemático de evidencias; el conocimiento no se valida por cantidad de información, sino por coherencia entre múltiples evidencias; así, la triangulación transforma la diversidad de datos en una explicación investigativa sólida y fundamentada.

Interpretar resultados, no solo presentarlos

En investigación científica, presentar resultados no equivale a explicarlos; las tablas, gráficos o citas textuales muestran información, pero el conocimiento surge cuando el

investigador analiza su significado; interpretar resultados implica responder qué indican los datos respecto al problema planteado y cómo se relacionan con los objetivos; sin interpretación, la investigación se reduce a un informe descriptivo y no a un aporte científico.

La interpretación exige establecer relaciones; el investigador compara resultados, identifica tendencias, reconoce patrones y explica su relevancia; un porcentaje elevado, una categoría recurrente o una diferencia entre grupos solo adquiere sentido cuando se vincula con el fenómeno estudiado; interpretar no consiste en repetir cifras, sino en argumentar qué revelan y por qué son importantes dentro del estudio.

Además, la interpretación debe apoyarse en el marco teórico; los resultados no se analizan aisladamente, sino a la luz de conceptos previamente definidos; el investigador explica si los hallazgos confirman, matizan o cuestionan las explicaciones teóricas; este diálogo entre datos y teoría convierte la información empírica en conocimiento científico; los resultados adquieren valor cuando se integran en una explicación conceptual coherente.

Interpretar también implica reconocer límites; no todo resultado permite generalizaciones amplias; el

investigador debe considerar el contexto, el tamaño de la muestra, las condiciones de aplicación y las posibles influencias externas; la rigurosidad científica no consiste en afirmar más de lo que los datos permiten, sino en justificar cada conclusión dentro del alcance real del estudio.

Por consiguiente, interpretar resultados supone construir argumentos; el investigador debe explicar causas probables, consecuencias educativas o implicaciones sociales derivadas de los hallazgos; la investigación no termina al obtener datos, sino al comprenderlos; presentar resultados informa, interpretarlos produce conocimiento; la calidad científica de un estudio depende menos de la cantidad de datos y más de la claridad y solidez de su interpretación.

Capítulo IV - Investigación, ética e innovación en el siglo XXI

Ética en la investigación

Consentimiento informado

El consentimiento informado es el proceso mediante el cual una persona acepta participar voluntariamente en una investigación después de comprender de manera clara la finalidad del estudio, sus procedimientos, posibles beneficios y eventuales riesgos; no constituye solo un documento firmado, sino un acuerdo ético basado en la comprensión y la libertad de decisión; su esencia es garantizar que el participante actúe con autonomía y no por presión, engaño o desconocimiento.

Desde el punto de vista metodológico, el consentimiento informado protege la dignidad de los participantes y legitima la investigación; el investigador tiene la responsabilidad de explicar el estudio en un lenguaje accesible, responder preguntas y asegurar que la participación pueda interrumpirse en cualquier momento sin consecuencias; la ética investigativa no se limita a obtener datos válidos, sino a respetar a las personas que los proporcionan.

Características

- ✓ Voluntariedad: la participación debe ser libre, sin coerción ni incentivos que condicionen la decisión.
- ✓ Comprensión: la información debe presentarse en lenguaje claro y adecuado al nivel educativo del participante.
- ✓ Información suficiente: se explican objetivos, procedimientos, duración, uso de datos y condiciones de confidencialidad.
- ✓ Derecho a retirarse: el participante puede abandonar el estudio en cualquier momento.
- ✓ Confidencialidad: se garantiza la protección de la identidad y de la información proporcionada.
- ✓ Responsabilidad del investigador: el investigador debe actuar con honestidad y transparencia durante todo el proceso.

Tipos de consentimiento informado

- ✓ Consentimiento escrito: Se formaliza mediante un documento firmado; es el más utilizado en investigaciones académicas y proyectos institucionales; proporciona respaldo ético y legal.
- ✓ Consentimiento verbal: Se obtiene mediante explicación oral y aceptación expresa; se emplea cuando el contexto

dificulta la firma o cuando el nivel de alfabetización lo requiere; debe registrarse adecuadamente.

- ✓ Consentimiento implícito: La participación voluntaria en una actividad previamente explicada indica aceptación; se usa en cuestionarios anónimos o encuestas sin datos sensibles.
- ✓ Asentimiento informado (menores de edad): En investigaciones con niños o adolescentes se requiere autorización del representante legal y, además, la aceptación del propio menor; el lenguaje debe adaptarse a su comprensión.

Importancia en la investigación

El consentimiento informado garantiza la ética científica; sin él, la investigación puede ser metodológicamente correcta pero éticamente inválida; protege al participante frente a riesgos innecesarios y al investigador frente a cuestionamientos; además, fortalece la confianza entre investigador y comunidad, lo que mejora la calidad de la información obtenida.

Ejemplo de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio: _____

Investigador responsable: _____

Institución: _____

Propósito del estudio:

Se le invita a participar en una investigación cuyo objetivo es comprender _____.

Procedimiento:

Su participación consistirá en responder una entrevista/cuestionario/actividad educativa con una duración aproximada de _____ minutos.

Riesgos y beneficios:

La participación no implica riesgos significativos; la información obtenida contribuirá al mejoramiento del conocimiento educativo y académico.

Confidencialidad:

Los datos serán utilizados únicamente con fines académicos; su identidad no será revelada y la información será presentada de forma anónima.

Participación voluntaria:

Su participación es completamente voluntaria; puede retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

Contacto del investigador:

Correo electrónico / teléfono: _____

Declaro que he recibido la información necesaria, he podido realizar preguntas y acepto participar libremente en este estudio.

Nombre del participante: _____

Firma: _____ Fecha: _____

El consentimiento informado no es un requisito administrativo; es una condición ética esencial; investigar científicamente implica producir conocimiento sin vulnerar la integridad humana; por ello, toda investigación responsable comienza con el respeto al participante.

Respeto a los participantes

El respeto a los participantes constituye el principio central de la ética en investigación científica; implica reconocer que las personas no son fuentes de datos, sino sujetos con dignidad, derechos y autonomía; el investigador no trabaja con objetos de estudio, sino con seres humanos que poseen historia, creencias y expectativas; por ello, toda actividad investigativa debe priorizar el bienestar del participante por encima del interés académico.

Este principio exige que la participación sea voluntaria y consciente; nadie debe ser incluido en un estudio sin conocer su finalidad ni sin comprender qué se le solicitará; el investigador tiene la obligación de informar con claridad los procedimientos, el uso de la información y las condiciones de participación; la honestidad no es solo una cualidad moral, es una condición metodológica, porque la confianza mejora la calidad de la información obtenida.

El respeto también implica evitar cualquier forma de daño; la investigación no debe generar perjuicios físicos, psicológicos, sociales ni académicos; incluso preguntas aparentemente simples pueden incomodar si abordan experiencias sensibles; el investigador debe prever estas situaciones y actuar con prudencia; cuando exista riesgo potencial, la prioridad debe ser proteger al participante antes que obtener datos.

Otro aspecto fundamental es la confidencialidad; la información proporcionada pertenece al participante y solo puede utilizarse para los fines explicados previamente; los nombres, opiniones y datos personales deben resguardarse mediante anonimato o codificación; la publicación de resultados no debe permitir la identificación indirecta de las personas; respetar la privacidad es preservar la integridad del participante.

Asimismo, el respeto implica reconocer el derecho a retirarse; el participante puede suspender su colaboración en cualquier momento sin recibir presión, cuestionamientos ni consecuencias; el investigador no debe persuadirlo para continuar ni condicionar beneficios; la libertad de decisión se mantiene durante todo el proceso, no solo al inicio del estudio.

Por ello, respetar a los participantes significa asumir responsabilidad profesional; el investigador debe actuar con sensibilidad, prudencia y compromiso ético; la calidad científica no se mide únicamente por la precisión metodológica, sino también por el trato humano durante la investigación; producir conocimiento sin respeto invalida moralmente el estudio; la investigación científica legítima es aquella que amplía el saber sin vulnerar a quienes hacen posible ese conocimiento.

Protección de datos

La protección de datos en investigación científica es el conjunto de medidas destinadas a resguardar la información personal proporcionada por los participantes; su objetivo es evitar el uso indebido, la divulgación no autorizada o la identificación de las personas involucradas en el estudio; no se limita a un requisito administrativo, sino que constituye una responsabilidad ética vinculada al respeto por la privacidad y la dignidad humana; investigar implica manejar información sensible y, por tanto, exige cuidado sistemático en su tratamiento.

Desde el punto de vista metodológico, los datos deben recolectarse únicamente para los fines declarados en el consentimiento informado; el investigador no puede utilizar la información para propósitos distintos ni compartirla con

terceros sin autorización; la transparencia en el manejo de datos fortalece la confianza entre investigador y participante; la calidad de la investigación depende también de la seguridad con que se protege la información obtenida.

Una práctica fundamental es el anonimato; consiste en evitar que los datos permitan identificar directamente a los participantes; para ello se eliminan nombres, códigos institucionales o cualquier referencia personal; cuando la identificación es necesaria durante el proceso, se emplea la codificación, sustituyendo los nombres por claves; así, la información puede analizarse sin revelar la identidad real de las personas.

La protección también implica confidencialidad; el investigador se compromete a no divulgar la información individual fuera del equipo autorizado; los resultados se presentan de forma agrupada o generalizada; incluso en estudios cualitativos donde se emplean citas textuales, estas deben redactarse de manera que no permitan reconocer al participante; la finalidad científica no justifica la exposición personal.

Asimismo, es necesario garantizar el almacenamiento seguro; los archivos físicos deben guardarse en lugares protegidos y los archivos digitales deben resguardarse

mediante contraseñas o sistemas de acceso restringido; el investigador debe definir quién puede acceder a la información y durante cuánto tiempo se conservará; la seguridad no depende solo de la tecnología, sino de procedimientos claros de manejo.

Otro elemento importante es la minimización de datos; solo debe recolectarse la información estrictamente necesaria para responder la pregunta de investigación; solicitar datos irrelevantes aumenta el riesgo ético sin aportar valor científico; la investigación responsable obtiene lo necesario, no lo posible.

En tal sentido, la protección de datos continúa después de concluir el estudio; el investigador debe decidir si la información será eliminada, archivada o anonimizada para futuros análisis, siempre respetando lo informado al participante; publicar resultados no implica publicar datos personales; la investigación científica legítima produce conocimiento colectivo sin comprometer la privacidad individual; proteger los datos no es un complemento de la ética, es parte esencial del rigor investigativo.

Evitar el plagio

Evitar el plagio es una obligación ética y académica fundamental en toda investigación; el plagio ocurre cuando

se presentan ideas, palabras, datos o producciones de otra persona como si fueran propias, sin reconocer su autoría; no se limita a copiar textos completos, también incluye parafrasear sin citar, utilizar estructuras argumentativas ajenas sin referencia o apropiarse de ideas sin atribución; en investigación científica, la honestidad intelectual es tan importante como el rigor metodológico.

El conocimiento científico es acumulativo y colectivo; cada investigación se construye sobre aportes previos; reconocer las fuentes no debilita el trabajo, lo fortalece; citar adecuadamente demuestra que el investigador conoce el estado del conocimiento y que su aporte se inserta dentro de un diálogo académico; ocultar la procedencia de una idea rompe esa continuidad y vulnera la integridad del proceso investigativo.

Para evitar el plagio es necesario comprender la diferencia entre citar, parafrasear y analizar; citar implica reproducir textualmente una idea breve indicando su fuente; parafrasear consiste en expresar con palabras propias el contenido de una fuente, manteniendo su significado y señalando la referencia; analizar supone integrar esa idea dentro del argumento propio, explicando su relación con el

problema estudiado; en todos los casos, debe reconocerse la autoría original.

Una práctica adecuada es registrar cuidadosamente las fuentes durante la lectura; anotar referencias completas evita confusiones posteriores; además, es importante diferenciar claramente las ideas propias de las ajenas durante la redacción; el investigador debe preguntarse constantemente: ¿esta idea proviene de mi análisis o de una fuente consultada?; esta conciencia crítica reduce errores involuntarios.

Evitar el plagio también implica desarrollar pensamiento propio; cuando el investigador comprende profundamente un concepto, puede explicarlo con claridad sin depender de copiar fragmentos extensos; la escritura académica exige síntesis y reformulación; el objetivo no es repetir lo que otros dijeron, sino demostrar comprensión y aportar una interpretación fundamentada.

Por lo tanto, el plagio no solo tiene consecuencias académicas, como sanciones institucionales o invalidación del trabajo, sino que afecta la credibilidad del investigador; la confianza es un valor esencial en la comunidad científica; producir conocimiento requiere transparencia, reconocimiento de fuentes y respeto por la autoría; investigar

con ética significa construir saber sobre bases honestas; evitar el plagio no es una formalidad, es un principio que sostiene la integridad científica.

Honestidad científica

La honestidad científica es el principio ético que orienta la conducta del investigador hacia la verdad metodológicamente sustentada; implica comunicar los resultados tal como fueron obtenidos, sin alterarlos para confirmar expectativas previas; investigar no consiste en demostrar que una idea es correcta, sino en permitir que la evidencia determine la validez de las conclusiones; la integridad del conocimiento depende de la integridad de quien investiga.

Este principio exige fidelidad al proceso investigativo; el investigador debe registrar datos completos, conservar evidencias y describir procedimientos con precisión; omitir resultados que contradicen la hipótesis, modificar cifras o seleccionar únicamente la información favorable constituye una distorsión científica; la investigación no pierde valor cuando aparecen resultados inesperados, lo pierde cuando se ocultan.

La honestidad también se manifiesta en la interpretación; el investigador no debe afirmar más de lo que

los datos permiten sostener; toda conclusión debe corresponder al alcance real del estudio; generalizar indebidamente, exagerar implicaciones o presentar opiniones como resultados debilita la validez académica; la prudencia interpretativa es parte del rigor científico.

Asimismo, la honestidad científica implica reconocer limitaciones; toda investigación posee condiciones específicas de contexto, tamaño de muestra o instrumentos; explicarlas no disminuye la calidad del trabajo, la fortalece; la transparencia permite que otros investigadores comprendan el alcance del estudio y evalúen sus aportes con objetividad; ocultar debilidades metodológicas afecta la credibilidad del conocimiento producido.

Otro aspecto esencial es la autoría responsable; el investigador debe atribuir correctamente las contribuciones propias y ajenas; incluir como autores a quienes no participaron o excluir a quienes aportaron significativamente constituye una falta ética; la investigación científica es un trabajo intelectual cuya legitimidad depende del reconocimiento justo del esfuerzo académico.

Por lo tanto, la honestidad científica sostiene la confianza social en la investigación; la comunidad académica y la sociedad aceptan los resultados porque presuponen

veracidad en el procedimiento; cuando la investigación se realiza con transparencia, los hallazgos pueden discutirse, replicarse y ampliarse; el conocimiento científico no se impone por autoridad, se valida por integridad; sin honestidad, no hay ciencia, solo información sin credibilidad.

Investigación en la era digital

Uso de bases de datos académicas

La investigación científica contemporánea se desarrolla en un entorno digital donde el acceso a la información ha dejado de depender exclusivamente de bibliotecas físicas; las bases de datos académicas constituyen repositorios organizados de artículos científicos, libros, tesis y documentos especializados evaluados bajo criterios editoriales; su función no es solo almacenar información, sino garantizar que el conocimiento consultado posea respaldo académico verificable; investigar hoy implica saber buscar, seleccionar y evaluar información en entornos digitales.

Una base de datos académica se caracteriza por la sistematización de contenidos; los documentos están clasificados por áreas de conocimiento, palabras clave, autores y años de publicación; esto permite localizar información pertinente mediante estrategias de búsqueda; el

investigador no busca por intuición, sino mediante descriptores conceptuales; elegir adecuadamente los términos de búsqueda determina la calidad de la información encontrada.

El uso correcto comienza con la formulación de palabras clave derivadas del problema de investigación; el investigador identifica conceptos centrales, sinónimos y relaciones temáticas; posteriormente emplea operadores lógicos como AND, OR y NOT para precisar resultados; este procedimiento evita la acumulación indiscriminada de textos y orienta la búsqueda hacia información relevante; investigar en la era digital no significa descargar documentos masivamente, sino localizar evidencia pertinente.

Las bases de datos académicas permiten evaluar la calidad de las fuentes; cada documento presenta información sobre autoría, afiliación institucional, revista, año de publicación y referencias bibliográficas; estos elementos permiten verificar la procedencia del conocimiento; una fuente académica se distingue porque puede ser rastreada, contrastada y citada; la investigación científica exige información verificable, no contenidos anónimos o sin respaldo.

Otro aspecto relevante es la lectura estratégica; el investigador no debe leer todos los documentos completos inicialmente; primero revisa títulos, resúmenes y palabras clave; luego selecciona textos pertinentes para un análisis profundo; este proceso optimiza tiempo y mejora la pertinencia teórica; la investigación digital requiere habilidades de filtrado más que de acumulación.

Asimismo, el uso de bases de datos exige organización; es necesario registrar las referencias consultadas, almacenar los documentos de forma ordenada y anotar ideas principales; la gestión bibliográfica permite construir el marco teórico con coherencia; la desorganización produce errores de citación y dificulta la argumentación.

El entorno digital también implica responsabilidad; la facilidad de copiar información aumenta el riesgo de plagio; por ello, el investigador debe diferenciar claramente entre lectura y producción propia; la información obtenida debe analizarse, no reproducirse; la tecnología facilita el acceso al conocimiento, pero no reemplaza el pensamiento crítico.

En tal sentido, el uso de bases de datos académicas transforma el rol del investigador; ya no es quien busca información escasa, sino quien selecciona información abundante; la competencia investigativa actual consiste en

evaluar pertinencia, confiabilidad y relevancia; en la era digital, investigar no es encontrar muchos documentos, sino identificar aquellos que realmente fundamentan el estudio y permiten construir conocimiento científico sólido.

Google Scholar y repositorios

En la investigación actual, Google Scholar y los repositorios académicos se han convertido en herramientas fundamentales para el acceso al conocimiento científico; ambos permiten localizar documentos especializados, pero cumplen funciones distintas; mientras Google Scholar actúa como un motor de búsqueda académico, los repositorios constituyen archivos institucionales donde se almacenan investigaciones completas; comprender su diferencia permite realizar búsquedas más precisas y confiables.

Google Scholar es un buscador orientado exclusivamente a literatura académica; indexa artículos científicos, tesis, libros y ponencias provenientes de editoriales, universidades y revistas; su principal ventaja es la amplitud de cobertura, ya que reúne información de múltiples bases de datos en un solo entorno; sin embargo, no todos los resultados poseen el mismo nivel de calidad, por lo que el investigador debe evaluar autoría, procedencia y tipo de publicación antes de utilizar la fuente; el buscador facilita localizar información, pero no sustituye el análisis crítico.

El uso adecuado de Google Scholar requiere estrategias de búsqueda; el investigador debe emplear palabras clave específicas, frases entre comillas para localizar conceptos exactos y filtros por año para obtener literatura reciente; además, la opción “citado por” permite identificar investigaciones relacionadas y reconocer la influencia de un trabajo dentro de la comunidad científica; estas funciones convierten la búsqueda en un proceso sistemático y no en una exploración aleatoria.

Por su parte, los repositorios académicos son plataformas digitales gestionadas por universidades o instituciones de investigación; almacenan tesis, proyectos, artículos y documentos institucionales en acceso abierto; su característica principal es la confiabilidad de la procedencia, ya que cada documento pertenece a una institución identificable; el investigador puede consultar investigaciones completas, no solo resúmenes o referencias.

Los repositorios cumplen una función importante en la investigación educativa y social; permiten conocer estudios realizados en contextos similares, identificar antecedentes y analizar metodologías aplicadas; especialmente en trabajos académicos, las tesis constituyen una fuente valiosa para comprender cómo se han abordado

problemas parecidos; su utilidad radica en mostrar procesos investigativos completos.

Sin embargo, es necesario un uso crítico; no toda tesis o documento institucional posee la misma calidad científica; el investigador debe revisar coherencia metodológica, claridad de objetivos y pertinencia teórica antes de utilizar la información; la accesibilidad no garantiza validez; la evaluación académica sigue siendo responsabilidad del investigador.

Entonces, Google Scholar facilita la localización amplia de literatura académica y los repositorios ofrecen acceso directo a investigaciones completas; el primero orienta la búsqueda y el segundo profundiza la consulta; utilizados de manera complementaria, permiten construir un marco teórico sólido y fundamentado; en la era digital, la habilidad investigativa no consiste solo en acceder a información, sino en seleccionar críticamente conocimiento pertinente y confiable.

Inteligencia artificial como apoyo

La inteligencia artificial (IA) se ha incorporado progresivamente al trabajo investigativo como una herramienta de apoyo para la organización, búsqueda y análisis de información; su función no es reemplazar al

investigador, sino asistir en tareas operativas que facilitan el proceso científico; la investigación sigue siendo una actividad intelectual humana, porque la formulación de preguntas, la interpretación de resultados y la toma de decisiones metodológicas requieren criterio académico.

En el ámbito de la búsqueda bibliográfica, la IA permite localizar literatura relevante mediante sistemas de recomendación, reconocimiento semántico y clasificación automática de documentos; estas herramientas identifican relaciones temáticas entre textos y sugieren materiales relacionados con el problema investigado; sin embargo, la selección final siempre corresponde al investigador; la pertinencia teórica no puede delegarse a un algoritmo.

Otra aplicación relevante es la organización de información; la IA puede resumir textos, identificar palabras clave, ordenar referencias y apoyar la gestión bibliográfica; esto reduce el tiempo dedicado a tareas mecánicas y permite concentrarse en el análisis conceptual; no obstante, los resúmenes generados deben revisarse críticamente, porque simplificar información no equivale a comprenderla.

En el análisis de datos, la IA puede colaborar en la identificación de patrones; en estudios cuantitativos facilita la detección de tendencias y en estudios cualitativos ayuda a

localizar recurrencias discursivas; aun así, el significado de los resultados no emerge automáticamente; la interpretación científica exige contextualización teórica y comprensión del fenómeno; la tecnología reconoce regularidades, el investigador explica su sentido.

El uso académico de la IA requiere responsabilidad; no debe utilizarse para producir textos sin revisión ni para sustituir la elaboración intelectual propia; presentar contenido generado automáticamente como producción personal constituye una falta de integridad académica; la herramienta apoya el proceso, pero el conocimiento debe construirse mediante reflexión crítica.

Asimismo, la IA introduce nuevos retos éticos; el investigador debe verificar la información proporcionada, evitar la dependencia automática y reconocer su uso cuando sea pertinente; la confiabilidad científica depende de la transparencia; utilizar herramientas digitales no disminuye la rigurosidad, siempre que se mantenga control intelectual sobre el proceso.

En síntesis, la inteligencia artificial es un recurso metodológico auxiliar; optimiza la búsqueda, organización y análisis preliminar de información, pero no reemplaza el razonamiento científico; la investigación requiere

interpretación, argumentación y juicio crítico; la tecnología amplía las capacidades del investigador, pero la validez del conocimiento continúa dependiendo de la reflexión humana fundamentada.

Riesgos de la dependencia tecnológica

La incorporación de tecnologías digitales y herramientas automatizadas ha transformado la investigación; sin embargo, su uso excesivo o acrítico puede generar dependencia tecnológica, afectando la calidad del trabajo académico; cuando el investigador delega procesos esenciales sin reflexión, se debilita la autonomía intelectual y el pensamiento crítico.

Uno de los principales riesgos es la pérdida de capacidad analítica; si se confía totalmente en buscadores, algoritmos o herramientas de inteligencia artificial para seleccionar información, se reduce la práctica de evaluar fuentes, contrastar ideas y formular criterios propios; la tecnología puede organizar datos, pero no sustituye el juicio académico; la dependencia disminuye la profundidad del análisis.

Otro riesgo es la superficialidad en la comprensión; el acceso inmediato a resúmenes, respuestas rápidas o síntesis automáticas puede limitar la lectura completa de textos

científicos; comprender un fenómeno requiere examinar argumentos, metodologías y evidencias; cuando el investigador se conforma con información simplificada, el conocimiento se vuelve fragmentado y poco riguroso.

La dependencia tecnológica también puede afectar la veracidad de la información; no todas las plataformas digitales garantizan exactitud o actualización constante; si el investigador no verifica datos, puede incorporar errores al estudio; la facilidad de acceso no equivale a confiabilidad; el control crítico sigue siendo una responsabilidad humana.

Asimismo, existe el riesgo de desorganización intelectual; acumular documentos digitales sin sistematización puede generar saturación informativa; disponer de demasiadas fuentes sin criterios claros dificulta la construcción coherente del marco teórico; la abundancia de información exige habilidades de selección y organización.

En el plano ético, la dependencia puede derivar en plagio involuntario o uso inadecuado de contenidos generados automáticamente; cuando no se distingue entre apoyo tecnológico y producción propia, se compromete la honestidad académica; la tecnología debe utilizarse como

herramienta complementaria, no como sustituto del trabajo intelectual.

Por ello, la dependencia tecnológica puede limitar la creatividad investigativa; la investigación implica formular preguntas originales y explorar perspectivas novedosas; si el investigador se guía exclusivamente por resultados sugeridos por algoritmos, puede restringir su capacidad de innovación; la tecnología muestra caminos existentes, pero la creatividad humana abre nuevos.

Por lo tanto, la tecnología es un recurso valioso para la investigación, pero su uso debe ser consciente y crítico; el equilibrio consiste en aprovechar sus ventajas sin renunciar a la autonomía intelectual; la calidad científica depende de la capacidad del investigador para interpretar, cuestionar y construir conocimiento más allá de las herramientas digitales.

El investigador como agente de cambio

Investigación para resolver problemas sociales

El investigador como agente de cambio es aquel profesional que utiliza la investigación no únicamente para generar conocimiento teórico, sino para analizar, comprender y mejorar situaciones reales de la sociedad.

Es decir:

Investigar no es solo describir la realidad...

es intervenir responsablemente en ella para transformarla.

La investigación educativa, social, comunitaria o aplicada busca responder preguntas como:

- ✓ ¿Por qué ocurre este problema?
- ✓ ¿A quién afecta?
- ✓ ¿Qué lo provoca?
- ✓ ¿Cómo puede solucionarse?

Cuando se afirma que el investigador deja de ser un observador pasivo, se hace referencia a la superación del modelo clásico de investigación en el que el científico únicamente se limita a describir y explicar la realidad sin intervenir en ella. En este enfoque tradicional, el investigador recogía datos, analizaba información y presentaba conclusiones, pero su papel terminaba en la elaboración del informe o la publicación académica.

En cambio, en los enfoques contemporáneos, especialmente en la investigación educativa, social y comunitaria, el investigador asume una función más activa y responsable frente a los problemas que estudia. Comprende que el conocimiento no debe quedarse en el plano teórico,

sino que debe contribuir a mejorar las condiciones de vida de las personas y de los contextos donde se desarrolla la investigación.

Por ello, el investigador se convierte en un actor social comprometido, ya que participa conscientemente en los procesos de cambio, propone alternativas de solución, diseña estrategias de intervención y evalúa sus efectos. Su labor no se limita a observar la problemática, sino que busca comprender sus causas profundas, dialogar con los participantes, involucrarlos en el proceso investigativo y generar acciones que favorezcan la transformación positiva de la realidad.

Este compromiso implica también una responsabilidad ética: el investigador debe actuar con respeto, sensibilidad social y responsabilidad profesional, procurando que los resultados de la investigación beneficien a la comunidad participante.

En el ámbito educativo, por ejemplo, el docente investigador no solo identifica dificultades de aprendizaje o problemas de convivencia, sino que implementa metodologías, actividades pedagógicas o programas de intervención que contribuyan a mejorar el clima escolar y el desarrollo integral de los estudiantes.

De esta manera, la investigación deja de ser únicamente un ejercicio académico y se convierte en una herramienta práctica para la toma de decisiones, la innovación educativa y la solución de problemáticas sociales concretas. El investigador, por tanto, no solo genera conocimiento, sino que colabora activamente en la construcción de cambios significativos dentro de su contexto social.

¿Qué significa resolver problemas sociales mediante investigación?

Un problema social es una situación que:

- ✓ afecta a un grupo de personas,
- ✓ perjudica su bienestar,
- ✓ limita sus oportunidades de desarrollo.

Ejemplos:

- ✓ bajo rendimiento escolar
- ✓ violencia escolar (bullying)
- ✓ deserción estudiantil
- ✓ falta de habilidades sociales
- ✓ pobreza educativa
- ✓ brecha digital
- ✓ discriminación
- ✓ problemas de convivencia

La investigación permite:

- ✓ Diagnosticar el problema.
- ✓ Analizar sus causas.
- ✓ Proponer soluciones.
- ✓ Evaluar si la solución funciona.

Esto se llama investigación aplicada o investigación acción.

Tabla 13

Características del investigador como agente de cambio

Característica	Descripción
Compromiso social	Busca mejorar la vida de las personas
Pensamiento crítico	Cuestiona la realidad y sus causas
Responsabilidad ética	Respeto a los participantes
Empatía	Comprende la situación humana del problema
Propositivo	No solo analiza, también propone soluciones
Reflexivo	Aprende del proceso investigativo
Interdisciplinario	Integra educación, psicología, sociología, etc.

La investigación como herramienta de transformación social

La investigación cumple una función social fundamental al comprender y explicar la realidad; en primer lugar permite analizar de manera objetiva una situación problemática, identificando sus características, manifestaciones y alcance; por ejemplo investigar por qué los estudiantes no participan en clase implica observar

conductas, recoger opiniones y analizar el contexto escolar; en segundo lugar la investigación busca explicar el fenómeno, es decir identificar sus causas y factores asociados, como la baja autoestima, el miedo a equivocarse o las dificultades en la comunicación docente.

Además de comprender y explicar, la investigación cumple una función de intervención; esto significa que no se limita a describir el problema, sino que propone estrategias concretas para mejorarlo; a partir del análisis realizado el investigador puede diseñar acciones específicas, como talleres de habilidades sociales, dinámicas de trabajo cooperativo o metodologías participativas que fomenten la confianza y la expresión en el aula.

Por ello, la investigación tiene una función de transformación social; busca generar cambios reales y medibles en el contexto estudiado; cuando las estrategias implementadas producen mejoras en la participación estudiantil y en la convivencia escolar, la investigación demuestra su impacto práctico; de esta manera el proceso investigativo trasciende el plano teórico y se convierte en una herramienta efectiva para mejorar la realidad educativa y social.

Educación, comunidad y transformación

La educación no puede entenderse únicamente como un proceso de transmisión de contenidos escolares; constituye una práctica social que se desarrolla dentro de una comunidad concreta y responde a sus necesidades, valores y problemáticas; la escuela no funciona aislada de su entorno, sino que forma parte de una red de relaciones familiares, culturales y sociales; por ello, educar implica también comprender el contexto donde viven los estudiantes y reconocer que el aprendizaje está vinculado a la realidad cotidiana.

La comunidad aporta significados, experiencias y saberes que influyen directamente en el proceso educativo; las costumbres, formas de convivencia, lenguaje y expectativas sociales condicionan la manera en que los estudiantes interpretan el conocimiento; cuando la escuela ignora este contexto, el aprendizaje se vuelve distante y poco significativo; en cambio, cuando integra la realidad comunitaria, los contenidos adquieren sentido y utilidad; la educación se fortalece al dialogar con la cultura local.

En este marco, la transformación educativa surge cuando la escuela asume un papel activo frente a las problemáticas sociales; no se limita a enseñar conceptos, sino que promueve reflexión, participación y responsabilidad

social; proyectos comunitarios, trabajo colaborativo y actividades de intervención permiten que el aprendizaje trascienda el aula; el conocimiento deja de ser solo académico y se convierte en una herramienta para comprender y mejorar el entorno.

La relación entre educación y comunidad también redefine el rol del docente; el profesor no actúa únicamente como transmisor de información, sino como mediador social que orienta procesos de convivencia, participación y pensamiento crítico; el aula se convierte en un espacio donde se analizan situaciones reales y se construyen soluciones colectivas; de esta manera, enseñar implica formar ciudadanos capaces de actuar responsablemente en su contexto.

Por lo tanto, la transformación ocurre cuando el aprendizaje produce cambios en las prácticas y actitudes; estudiantes que comprenden su realidad desarrollan mayor sentido de pertenencia y compromiso social; la educación comunitaria fomenta cooperación, respeto y participación democrática; así, la escuela no solo forma individuos con conocimientos, sino personas capaces de contribuir al bienestar colectivo; la educación se convierte en un proceso de desarrollo social y no solo académico.

Innovación educativa basada en evidencia

La innovación educativa basada en evidencia se entiende como la incorporación de cambios pedagógicos sustentados en resultados verificables y no únicamente en intuiciones o tendencias; innovar no consiste en aplicar actividades novedosas por su apariencia de modernidad, sino en introducir prácticas que demuestren mejorar el aprendizaje; la evidencia proviene del análisis sistemático de datos, observaciones y evaluaciones que permiten comprobar si una estrategia realmente funciona en el contexto educativo.

Este enfoque implica que toda propuesta pedagógica debe justificarse mediante información obtenida en la práctica; el docente o investigador analiza el problema educativo, aplica una intervención y posteriormente evalúa sus efectos; la evidencia puede incluir resultados académicos, participación estudiantil, desarrollo de habilidades o cambios en la convivencia escolar; la innovación deja de ser experimental y se convierte en una mejora fundamentada.

La innovación basada en evidencia también exige un proceso reflexivo; el docente no adopta metodologías solo porque son populares, sino porque responden a necesidades detectadas en sus estudiantes; por ejemplo, la incorporación del aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en

problemas o el uso pedagógico de tecnologías debe justificarse mediante diagnósticos previos y evaluación posterior; la innovación se orienta a resolver dificultades concretas, no a seguir modas educativas.

Otro elemento esencial es la evaluación continua; toda innovación debe someterse a seguimiento y ajuste; si los resultados no son los esperados, la estrategia se modifica o reemplaza; la evidencia no solo confirma éxitos, también permite reconocer errores y mejorar la práctica docente; el cambio educativo se construye mediante ciclos de aplicación, revisión y mejora.

Asimismo, este enfoque fortalece la profesionalización docente; el profesor se convierte en un profesional que toma decisiones pedagógicas fundamentadas en información analizada; la práctica educativa deja de ser rutinaria y se transforma en un proceso investigativo permanente; enseñar implica observar, registrar, comparar resultados y argumentar por qué una metodología es pertinente.

Por consiguiente, la innovación educativa basada en evidencia vincula investigación y enseñanza; la escuela se convierte en un espacio donde se generan conocimientos pedagógicos a partir de la experiencia sistematizada; las

mejoras no dependen únicamente de teorías externas, sino de datos obtenidos en el propio contexto escolar; de esta manera, la innovación no es improvisación, es cambio sustentado, evaluado y orientado a mejorar el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

Referencias

- Lenin Navarro (2014). Epistemología y metodología. Ed. Patria, ProQuest E-book Central. Bibliotecas virtuales UVELVT
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uteclvtsp/detail.action?docID=3227854>
- Campos Guillermo (2010). Introducción al arte de la investigación científica. Ed. Miguel Ángel Porrúa. Bibliotecas virtuales UVELVT
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uteclvtsp/detail.action?docID=4310646>
- Cruz, del Castillo, Cinthia, et al. (2014). Metodología de la investigación. Ed. Patria, ProQuest E-book Central. Bibliotecas virtuales UVELVT.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uteclvtsp/detail.action?docID=3227245>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción al método de investigación científica*. Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/0B0GG8H7NoaXTcFZrQVhQRTZBRF9JYWR2VnF2azB4cEs3Nzc0/view?resourcekey=0-cZgWuRm_CDyn_pHmyFsMgw
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., & Arias, J. (2023). *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. doi:<https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVAS, CUALITATIVAS Y MIXTAS*. Ciudad de México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

doi:<https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>

Medina, M., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.
doi:<https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Para muchos, la investigación científica parece un terreno rígido, exclusivo de laboratorios y tesis académicas. Sin embargo, Investigación científica: Aprender a investigar más allá del método tradicional rompe con este paradigma para recordarnos que el ser humano es, por naturaleza, un buscador incansable de respuestas. A través de una mirada crítica y reflexiva, esta obra desmitifica el proceso de indagación, demostrando que la curiosidad, la duda y las diferentes formas de conocimiento son los verdaderos motores para comprender la inmensa complejidad del mundo que nos rodea, superando las limitaciones de los métodos puramente lineales y positivistas.

Ideal para educadores, estudiantes y mentes inquietas, este libro propone transformar nuestra visión de la ciencia aplicada a la sociedad. El autor nos invita a dejar de limitarnos a medir para empezar a interpretar de manera profunda, posicionando, por ejemplo, al docente como un investigador activo y al aula como un laboratorio social vivo. Con un enfoque analítico pero accesible, esta lectura es una invitación a formular preguntas significativas, abrazar el error como parte esencial del aprendizaje y descubrir nuevos enfoques que nos permitan entender y transformar verdaderamente nuestra realidad.

