

Educación

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Triángulos para su construcción

2da edición



Isabel
Jiménez Becerra

edü®

Metodología de la investigación

Triángulos para su construcción

Isabel Jiménez Becerra

2da Edición

edú[®]

Conocimiento a su alcance

BOGOTÁ - MÉXICO, D.F.

Jiménez Becerra, Isabel

Metodología de la investigación: triángulos para su construcción / Isabel Jiménez Becerra -- 2da. edición. Bogotá: Ediciones de la U, 2024

260 p. ; 24 cm.

ISBN 978-958-792-693-4

e-ISBN 978-958-792-694-1

1. Educación 2. Metodología 3. Investigación I. Tít.
001.4 cd.

Área: Educación

Segunda edición: Bogotá, Colombia, marzo de 2024

ISBN. 978-958-792-693-4

© Isabel Jiménez Becerra - isa.pedagoga2032@gmail.com

© Ediciones de la U - Carrera 27 # 27-43 - Tel. (+57- 601) 6455049

www.edicionesdelau.com - E-mail: editor@edicionesdelau.com

Bogotá, Colombia

Ediciones de la U es una empresa editorial que, con una visión moderna y estratégica de las tecnologías, desarrolla, promueve, distribuye y comercializa contenidos, herramientas de formación, libros técnicos y profesionales, e-books, e-learning o aprendizaje en línea, realizados por autores con amplia experiencia en las diferentes áreas profesionales e investigativas, para brindar a nuestros usuarios soluciones útiles y prácticas que contribuyan al dominio de sus campos de trabajo y a su mejor desempeño en un mundo global, cambiante y cada vez más competitivo.

Coordinación editorial: Daniela Parra G.

Diagramación: Oscar Javier Avendaño Yossa.

Carátula: Ediciones de la U

Impresión: DGP Editores SAS

Calle 63 No. 70 D - 34, Pbx. (+57-601) 7217756

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Dedicatoria

Para mi pequeña Mélanie, el amor más puro que acompaña mi existir, mi aliento de vida, a ella dejo este legado intelectual: una huella..., un acto de amor..., un ejercicio de trascendencia humana.

Para mi esposo Nelson, mi amigo y complemento, quien alienta mis largas jornadas de escritura y quien ha difundido esta ecuación en el mundo académico.

Para quienes me han permitido navegar a su lado como estudiantes, asesores, maestros, investigadores, amigos y críticos de esta ecuación, con quienes, inspirados en la vida misma y sus crisis, me han retado a cualificar este modelo.

Para el mundo de la educación y la investigación: un aporte como científica social.

Isa...

Contenido

Introducción	11
Capítulo 1.	
Triángulo lógico: ecuaciones y niveles a partir de la pregunta de investigación	21
Capítulo 2.	
El problema de investigación: triángulo lógico para identificar su relación declarativa	27
2.1. La pregunta de investigación y su naturaleza epistémica	29
2.2. La pregunta de investigación y su estructura	31
2.3. La pregunta de investigación y su alcance	32
2.4. La pregunta de investigación y su raíz como eje orientador del posicionamiento de ciencia	34
2.5. La pregunta de investigación y su triángulo declarativo.....	36
2.6. La pregunta y el problema de investigación: “categoría vacío” como campo de indagación	43
2.7. La pregunta y la “categoría vacío”: bases para graficar los componentes de la problematización a partir del árbol de problemas.....	45
2.8. La pregunta y la justificación de la investigación: macroestructuras para argumentar la relevancia de la “categoría vacío”	50
Capítulo 3.	
El estado del arte: triángulo lógico para identificar tensiones y vacíos en las categorías a priori en la investigación	53
Paso 1. El triángulo lógico y la pregunta de investigación: ejercicio base a partir de hologramas para identificar las categorías en disputa	54
Paso 2. La pregunta de investigación y los hologramas: fotografía de las categorías en disputa	56

Capítulo 4.

Marco teórico: triángulo lógico para mapear el campo de conocimiento de la investigación 67

Paso 1. El triángulo lógico y la pregunta de investigación: los hologramas para identificar las categorías a <i>priori</i> de la investigación	68
Paso 2. Categorías a priori de la investigación: estrategias de elección para la construcción del marco teórico	70
Paso 3. La matriz de escritura: una radiografía del marco teórico que orienta su escritura académica.....	72

Capítulo 5.

Reglas lógico-metódicas del conocimiento en clave con los diseños de investigación: la raíz de la pregunta como eje orientador 79

5.1. Triángulo lógico: componentes que conforman la ecuación metodológica en la investigación	81
5.2. Diálogos entre los posicionamientos ético-políticos de la ciencia y algunos diseños de investigación: la raíz de la pregunta como eje orientador	84
5.2.1. El paradigma positivista o empírico-analítico: interés técnico en la investigación explicativa	84
5.2.2. El paradigma interpretativo o histórico-hermenéutico: interés práctico para interpretar la realidad en las subjetividades	87
5.2.3. El paradigma crítico: interés emancipatorio para la transformación social.....	90

Capítulo 6.

Los diseños de la investigación: los cuadros ensamblados para graficar la operacionalización de los paradigmas 95

6.1. Aspectos generales de los diseños de la investigación: algunas conceptualizaciones.....	99
6.2. Los cuadros ensamblados de corte empírico-analítico: interés técnico en la investigación	106
6.2.1. Diseño de corte exploratorio.....	109
6.2.2. Diseño de corte correlacional y/o experimentales.....	112

6.3. Técnicas e instrumentos de la investigación: una relación declarativa a partir de la intención de sus procedimientos de orden empírico-analítico	116
6.4. Los cuadros ensamblados de corte hermenéutico: interés práctico en la investigación	119
6.4.1. Estudio de caso como diseño de investigación de corte hermenéutico	122
6.4.2. La teoría fundamentada: un diseño de investigación de interés práctico de alcance interpretativo.....	129
6.4.3. La etnografía como alcance comprensivo de la investigación hermenéutica.....	143
6.4.4. La fenomenología como método de investigación	144
6.5. Los cuadros ensamblados de corte sociocrítico: interés emancipatorio de la investigación	147
6.5.1. Investigación-acción como diseño de investigación de corte sociocrítico	150
6.5.2. La evaluación de impacto y su sinergia con el posicionamiento sociocrítico del investigador: una apuesta metodológica mixta por diseños.....	158
6.6. Técnicas e instrumentos de la investigación: una relación declarativa a partir de la intención de sus procedimientos de orden sociocrítico.....	162
6.7. A modo de síntesis: claves para ensamblar	165

Capítulo 7.

Análisis de resultados: abordajes a partir de los componentes del cuadro ensamblado

7.1. Análisis por objetivos específicos.....	175
7.1.1. Algunos ejemplos de análisis por objetivos específicos de la investigación	180
7.2. Análisis por técnicas e instrumentos.....	184
7.2.2. Algunos ejemplos de análisis a partir de los instrumentos	186
7.2.2.1. El cuestionario.....	186
7.2.2.2. La bitácora	192
7.2.2.3. La entrevista.....	195
7.3. Análisis por categorías o variables.....	199
7.3.1. Algunos ejemplos de análisis a partir de los instrumentos	201
7.3.1.1. Por categorías.....	201

7.3.1.2. Por variables.....	209
7.4 Análisis por fases del diseño.....	216
7.4.1. Algunos ejemplos de análisis por diseños bajo la lógica de cuadros ensamblados.....	218

Capítulo 8.

Conclusiones de la investigación: el diagrama de la escalera como técnica didáctica para su construcción 231

8.1. El diagrama de la escalera para ensamblar las conclusiones de la investigación	233
8.1.1. Rejilla síntesis para crear las conclusiones de la investigación	238
8.1.2. Escritura de las conclusiones: ensamblando los componentes de la rejilla de escritura bajo la lógica del ciclo metodológico discursivo	248
8.1.3. Modalidades o productos para la presentación de resultados.....	259

Introducción

Cuestionarnos sobre el desarrollo de las habilidades científicas e investigativas de los investigadores en formación implica reconocer su valor intelectual, al concebirlos como un saber transversal de alta importancia que les permite a estos actores descubrir, generar y validar conocimiento que, en el marco de lo situado y contextualizado, aporta a la reflexión e intervención de los problemas del entorno en el que está inmerso el ser humano.

Pero ¿cómo se conciben y qué implican tales habilidades? Según Chirino (2002), las habilidades científicas pueden ser vistas como “el dominio de las acciones generalizadoras del método científico que potencian al individuo para la problematización, teorización y comprobación de su realidad profesional, lo que contribuye a su transformación sobre bases científicas” (p. 92).

Respecto a las habilidades investigativas, en las que se concentra esta obra titulada *Metodología de investigación: triángulos para su construcción*, son clasificadas en: **a) habilidades básicas de investigación**, las cuales son específicas según la ciencia a abordar y su diálogo con el paradigma de la investigación: empírico-analítico, hermenéutico o sociocrítico; **b) habilidades para problematizar, teorizar y comprobar** la realidad como centro y contexto de estudio; **c) habilidades metodológicas**, de percepción, instrumentales, de pensamiento, de construcción conceptual, de construcción metodológica, de construcción social del conocimiento y metacognitivas, y **d) habilidades de sistematización y difusión** del conocimiento científico.

Es así como los grandes aportes que recoge este texto, y cuya esencia son las trayectorias legadas de la primera edición titulada *El triángulo lógico: una ecuación didáctica emergente para aprender metodología de la investigación*¹, cuyos escenarios didácticos están inspirados en la lógicas

¹ Es de anotar que esta segunda edición está inspirada en las ecuaciones geométricas propuestas en la primera obra publicada por Isabel Jiménez Becerra, autora de este libro y creadora de su primera edición

de la geometría, son la base para reconocer escenarios metodológicos que les permita a los investigadores en formación desarrollar tales habilidades. Esta segunda edición retoma la originalidad y posicionamiento disruptivo y único en el campo de la enseñanza de la metodología de la investigación, pues su aporte se centra en la estrategia didáctica basada en algunos principios de la geometría para aportar al aprendizaje de las **habilidades investigativas**.

El eje central que dinamiza tal estrategia se enfoca en la “pregunta de investigación”, socavando de ella sus componentes como eje para identificar y comprender las formas de construcción, los criterios de uso y las técnicas de elaboración que permiten ir mapeando la secuencias lógicas y las etapas de la investigación.

Es de anotar que la estrategia de ensamble, que grafica y evidencia el diálogo de los elementos y decisiones teóricas y metodológicas de la investigación, dependiendo del diseño y sus fases, son el almendrán de esta segunda edición, pues se ahonda en los cuadros ensamblados, así como su lógica de construcción en clave con los paradigmas de la investigación.

Es de resaltar que, en esta obra, se amplían los ejercicios gráficos tales como: el uso de tablas para la declaración y comprensión de los diseños de investigación, la aplicación de vectores y la implementación de la técnica del plano cartesiano para su lectura y correlación de componentes como objetivos, categorías o variables, las fases del diseño elegido comprendiendo su epistemología y su criterio de uso y, con este, las técnicas e instrumentos que operacionalizan la misma y que permiten cubrir el conjunto de los componentes que brindan respuesta a la pregunta de investigación.

Otro aporte relevante de esta obra y que no estuvo presente en la primera edición es el estudio, clasificación y graficación de los diseños de investigación en cuadros ensamblados bajo la “lógica intrateórica”, propuesto por el académico e investigador Carlos Eduardo Vasco² (*q.e.p.d*), quien facilitó

publicada en el año 2020 y titulada *El triángulo lógico: una ecuación didáctica emergente para aprender metodología de la investigación*, editado por la Universidad de La Sabana en el año 2020 y que actualmente se encuentra publicado en las principales librerías físicas y en línea de habla hispana.

²(1937-2022) Doctor en Matemáticas y magíster en Física de Saint Louis University. Fue licenciado en Filosofía y Letras de la Pontificia Universidad Javeriana, docente durante 25 años en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, del cual fue profesor emérito. Investigador visitante de manera permanente de la Universidad de Harvard. Entre 1993 y 1994, coordinó la Misión de Ciencia,

la comprensión de los paradigmas descentrando su posicionamiento del fenómeno de estudio al interés ético-político del investigador, aspecto que lo ubica en un modo de hacer ciencia (práctico, técnico o emancipatorio) y que pueden relacionarse con algunos métodos o diseños de investigación para operacionalizar dicho alcance declarados en tales posicionamientos.

Esta postura fue socavada del documento titulado *Tres estilos de trabajo en las ciencias*, publicado por el doctor Vasco en 1985, el cual se usó como insumo para definir y correlacionar los posicionamientos de ciencia con los ensambles metodológicos propuestos en esta obra.

Es de anotar que la postura del doctor Vasco (1985) fue puesta en diálogo con el concepto de “paradigmas de la investigación”, basada en la obra *Conocimiento e interés presentada en Habermas* (1982), quien la describe como una estructura de índole conceptual, fundamentada en creencias y supuestos teóricos y metodológicos, que influye en la concepción del mundo y la manera en que se abordan los problemas emergentes.

Respecto a la clasificación de los paradigmas, este autor presenta sus lógicas bajo las posturas empírico-analítica, hermenéutica y sociocrítica, elementos que se ponen en diálogo con los interés propuestos por Vasco (1985), y de allí se declaró la relación con la forma de operar tales intereses bajo la lógica de los diseños de investigación clasificados en la obra *Metodología de investigación: triángulos para su construcción*, desde el ejercicio de ensambles.

Respecto a la estructura y contenido del libro, el mismo está compuesto por ocho (8) capítulos en clave con los niveles de la investigación que emergen de las ecuaciones generadas de la pregunta de investigación graficados por triángulos que van presentando las fases y componentes que emergen de la misma al analizar su estructura.

Es así como el **capítulo 1**, titulado “**Triángulo lógico: ecuaciones y niveles a partir de la pregunta de investigación**”, presenta al lector el modelo didáctico del “triángulo lógico”. Allí se desatan las ecuaciones gráficas representadas en los diferentes triángulos que se van generando a partir de

Educación y Desarrollo, llamada popularmente “La Comisión de Sabios”. Fue asesor del Ministerio de Educación Nacional de Colombia en el proceso de elaboración de los programas curriculares de matemáticas de 1978 a 1993 y los Estándares Básicos de Competencias en 2001. Animador del proceso de conformación del Segundo Plan Decenal de Educación Colombiano 2006-2016 y docente del programa de doctorado en Educación de las universidades del Valle y Distrital de Bogotá (Colombia).

los diferentes niveles de análisis que se aplican a la pregunta, demostrando la relación de sus componentes, así como los sustentos presentados que permiten identificar sus relaciones lógicas.

El **capítulo 2**, titulado **“El problema de investigación: triángulo lógico para identificar su relación declarativa”**, presenta las configuraciones didácticas y, con ellas, las ecuaciones para reconocer cómo construir la problematización de la investigación basada en el primer triángulo: la pregunta, el objetivo general y el tema de la investigación en su relación declarativa de orden “inductivo-categorial”.

En este mismo apartado, se reconocerán todas las lógicas y ecuaciones que ha planteado la autora de la obra y que giran en torno a la pregunta, ya sea por su naturaleza epistémica, por su estructura, por su alcance, desde la raíz de la pregunta y su relación metodológica, su clasificación por paradigmas, diseños, alcances y condiciones, como socavación de categorías *a priori* y su relación con la problematización graficada en el árbol de problemas, así como la rejilla que permite vislumbrar su justificación.

Otra ecuación presente se centra en **“El estado del arte: triángulo lógico para identificar tensiones y vacíos en las categorías a priori en la investigación”**, siendo el eje del **capítulo 3** de esta obra, donde los hologramas, como protagonistas de múltiples ejemplos, permiten representar gráficamente sus puntos esenciales que, en este caso, socavan la relación declarativa entre la pregunta y el problema de investigación.

En esta misma lógica, permiten delimitar e identificar preliminarmente los componentes teóricos de las preguntas y, a partir de esta segmentación, identificar en ella las categorías *a priori* que se destacan y que pueden extraerse en tal representación geométrica.

A partir de allí, se reconocen las técnicas para extraer las categorías *a priori* y, a su vez, la “categoría vacía”, aquella que la autora ha presentado como escenario desconocido por explorar o testear y que soportan la búsqueda precisa que sustenta la relevancia de la investigación, así como la problematización.

Siguiendo con la técnica de los hologramas bajo la ecuación del **“Marco teórico: triángulo lógico para mapear el campo de conocimiento de la investigación”**, emerge el capítulo 4 de este libro. En este apartado, se

reconoce la ecuación que conforma el respectivo triángulo: la pregunta de investigación como eje de extracción de las categorías *a priori*, así como su relación declarativa con el estado del arte y el marco teórico, conllevando al lector a identificar los criterios para, posteriormente, reconocer el lugar de enunciación teórica pertinente en clave con el desafío investigativo.

Para su comprensión, se presentan ejemplos que orientan al investigador a identificar los pasos para implementar la ecuación acompañados de ejercicios aplicados que permiten identificar qué y cómo aplicar estas lógicas a su investigación.

También se presentan algunas instrumentalizaciones, tales como las rejillas de escritura, útiles para que el investigador pueda organizar la información y escribir, de manera ordenada y coherente, la teorización de su investigación. También se presentan ejercicios aplicados que emergen de diversas investigaciones publicadas a modo de artículos que permiten reconocer su validez y confiabilidad.

Un apartado que refuerza la originalidad de la obra *Metodología de investigación: triángulos para su construcción*, se encuentra en el capítulo 5, titulado **“Reglas lógico-metódicas del conocimiento en clave con los diseños de investigación: la raíz de la pregunta como eje orientador”**, donde se presentan las reglas lógico-metódicas de la ciencia propuestas por Habermas (1982) y su relación declarativa con los diseños de investigación, siendo la raíz de la pregunta la herramienta didáctica que brindaría algunas pistas para su elección, tal como lo ha declarado Jiménez-Becerra (2020) en el marco didáctico del “triángulo lógico” en diálogo con la **concepción de tipo ideológico-político** (o como lo llamaremos en adelante, posicionamiento de ciencia), al indicar que tales “intereses” de orden “extrateóricos” (Vasco, 1985) son los que mueven el trabajo científico, así como dan sentido a la acción de investigar.

Se genera una trasposición didáctica de estas teorías en uno de los apartados de este capítulo titulado “Diálogos entre los posicionamientos ético-políticos de la ciencia y algunos diseños de investigación: la raíz de la pregunta como eje orientador”, que esboza la naturaleza e intención de cada diseño y su relación con sus alcances.

Elegir una apuesta metodológica en clave con un posicionamiento de ciencia por parte del investigador será una tarea más sencilla y lógica, pues

tendrá un sentido comprensivo al encontrar los argumentos y clasificaciones desarrollados por la autora en diversos cuadros comparativos que dialogan con los diferentes posicionamientos ético-políticos de su actuar como investigador, así como su alcance presentado en el objetivo general de la investigación en relación declarativa con su pregunta.

Tales clasificaciones le permitirán al investigador reconocer, por cada paradigma (empírico-analítico, hermenéutico y sociocrítico), el tipo de conocimiento, acción del investigador, condición del paradigma, tipo de pregunta detallada desde su tipo de raíz y su efecto con la relación metodológica especificada en los tipos de diseños de investigación que operan los alcances de la investigación, cerrando con algunas pistas para declarar objetivos generales pertinentes a dicha decisión.

Como almendrán de la obra, se encuentra el **capítulo 6**, titulado **“Los diseños de la investigación: los cuadros ensamblados para graficar la operacionalización de los paradigmas”**, presentando los escenarios declarativos donde se reconoce cómo se planifica y se ejecuta el contexto metodológico de la investigación, basado en el uso de cuadriláteros (Jiménez, 2020), como técnica didáctica de enseñanza.

Esta graficación le permitirá al investigador visualizar (a partir de la técnica del plano cartesiano) las respectivas correlaciones entre las fases de cada diseño, entendiendo así su lógica para ahondar en su teoría y alcance. Otro aspecto para resaltar de esta técnica didáctica a implementar es la posibilidad de observar las fases del diseño, así como poder proyectar de manera organizada tanto el diagnóstico de la investigación, la futura implementación o acceso al campo y su posterior evaluación resultado de la declaración de técnicas e instrumentos por dichas fases, así como las categorías o variables que se desean investigar como núcleos o componentes del evento a estudiar.

No solo las graficaciones y los ejercicios aplicados acompañan este apartado que permite acercar a los investigadores en formación a replicar el mismo. También acompañan los sustentos epistemológicos, ontológicos y metodológicos respecto a la clasificación general de los diseños, con una tabla que presenta su conceptualización, fases del diseño y el diálogo con el alcance de la misma traducida en objetivos generales.

Lo más interesante de este apartado es poder ahondar y reconocer cómo la autora lleva a los lectores a reconocer la graficación de los cuadros ensamblados por diseños de la investigación que son presentados bajo la agrupación por paradigmas: empírico-analítico, hermenéutico y sociocrítico, su diálogo con los objetivos específicos, técnicas e instrumentos de investigación, así como las categorías o variables de análisis según el caso. También posee una explicación frente a su lectura por vectores, así como los componentes a tener en cuenta para crear la particularidad metodológica de cada diseño y que dialoga con el posicionamiento de ciencia al que pertenece el mismo. Estas claridades permiten al investigador en formación tomar decisiones claras y seguras sobre la operacionalización de su investigación.

Este ejercicio se concatena con el **capítulo 7**, titulado **“Análisis de resultados: abordajes a partir de los componentes del cuadro ensamblado”**, donde se presentan las cuatro formas en las cuales los investigadores evidencian la configuración e interpretación de los datos y cómo los mismos le permiten llegar a las conclusiones y respuestas de su investigación, ya sea: a) por objetivos específicos y preguntas, b) por instrumentos, c) por categorías o variables o d) por fases del diseño a partir de la lógica de los cuadros ensamblados propuesto por la autora de esta obra, concentrando la relación del posicionamiento de ciencia a nivel de su paradigma, ya sea empírico-analítico, práctico o emancipatorio, declarado en su objetivo general y que se operacionaliza en un diseño de investigación en clave de objetivos específicos, técnicas, instrumentos y categorías o variables.

El capítulo se enriquece con la presentación de cada uno de estos posicionamientos de análisis que asumen los investigadores y que da cuenta de la relevancia que quiere procesar y demostrar científicamente, así como ejemplos aplicados que han sido publicados en artículos indexados.

Es de resaltar que en este apartado, así como en el capítulo 6, se brinda un despliegue importante al origen y forma de construcción de los objetivos específicos de la investigación, presentando algunas agrupaciones en tablas comparativas que permiten a los investigadores en formación reconocer la relación de los objetivos generales y específicos en clave con el paradigma analizado. Allí se brinda una lista de dicha relación, así como las estrategias para su construcción.

Cierra el apartado demostrando el valor que tiene el análisis de datos por fases del diseño organizados en los cuadros ensamblados creados por Isabel Jiménez Becerra, autora de la obra, que permite poner en diálogo todos los componentes construidos y declarados para operacionalizar la investigación analizándola en su conjunto: paradigma, diseño, objetivo general, categorías o variables, fases del diseño, objetivos específicos, técnicas e instrumentos de investigación.

Finaliza esta obra con el **capítulo 8**, titulado **“Conclusiones de la investigación: el diagrama de la escalera como técnica didáctica para su construcción”**, el cual presenta la ecuación final del triángulo invertido que representa un abordaje cosmológico para interpretar los resultados socavado en el análisis de los datos y su relación con otros componentes que forman parte del ensamble propuesto por Jiménez-Becerra (2020), tales como: las categorías/hipótesis vs. objetivos, el objetivo general vs. pregunta, así como sus aportes a la ciencias o disciplina con la que dialoga la investigación.

Dichos componentes se grafican dentro de una estrategia didáctica que hemos llamado “la escalera lógica”, que no es más que la técnica gráfica en la que el investigador podrá identificar los componentes que se ensamblan en las conclusiones, así como el orden en el que debe ser sistematizado en el informe o artículo a presentar.

También se presentan algunas estrategias e instrumentalizaciones para la redacción de dichas conclusiones bajo la lógica del ciclo metodológico discursivo que implementa procesos explicativos, comparativos y analíticos que van construyendo el vértice C (las conclusiones y alcances de la investigación) y que emergen de un tejido rigurosos entre los vértices A (el análisis de datos) y el vértice B (el marco teórico).

Cierra el apartado con algunos ejercicios propuestos en rejillas de síntesis para construir las conclusiones, así como un texto aplicado que permite ver su desarrollo. Finalmente, se hacen algunos acercamientos a las modalidades o productos para presentar los resultados, brindando algunas pistas para su construcción.

Es así como estos apartados descritos que conforman el libro *Metodología de investigación: triángulos para su construcción*, para esta segunda edición,

no son más que el legado cualificado de una apuesta disruptiva y de gran relevancia para los interesados en este aprendizaje, pues todas las ecuaciones e instrumentalizaciones propuestas en la ecuación conocida como “triángulo lógico” son una apuesta científica que aporta a la formación y a la producción de conocimiento lógico, coherente y sustentado por el investigador.

Es de anotar que, cuando se habla de su relevancia científica, se refiere a que dicha ecuación didáctica ya posee unas trayectorias evaluadas y aceptadas por la comunidad científica y académica, al estar testeada y validada en diversas investigaciones cuya esencia metodológica encarna el “triángulo lógico”.

Es así como, en el campo de la investigación, dicha ecuación ha sido evaluada y publicada en diversos artículos indexados en revistas de alto impacto, dentro de los cuales se encuentran embebidos los diversos ensambles propuestos³.

En el campo de la docencia, el “triángulo lógico” ha sido aplicado en los procesos de enseñanza⁴, tanto en clases como seminarios, en diversos niveles y procesos de formación, desde la básica y media, pasando por el pregrado y el posgrado hasta llegar al nivel doctoral.

Es así como no solo es una ecuación que posee una trayectoria de más de una década que se ha dinamizado y enriquecido tanto en la docencia como en la investigación, con un sinnúmero de personas aportando a su

³ Se pueden consultar los mismos en el perfil de su autora Isabel Jiménez Becerra en su Consultar Google Académico: <https://scholar.google.es/citations?user=dMgWE8QAAAAJ&hl=es> o en su ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4263-1970>, donde se encuentra dicha producción. También en las citas hechas por otros autores de habla hispana, quienes han implementado los ensambles en sus tesis de maestría y doctorado. Con las teorías del “triángulo lógico” se han formado en habilidades investigativas un número incontable de estudiantes de educación media, pregrado y posgrado hasta el nivel doctoral. Su ejercicio didáctico también se ha visto reflejado y compilado en más de sesenta (60) tesis de maestría en diversas áreas de estudio que pueden ser consultadas en la hoja de vida como investigadora colombiana conocida como CvLAC y que es vigilada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), el cual se puede consultar en el siguiente enlace: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001504066

⁴ Otro escenario de implementación y testeo, en el marco de la docencia, ha sido su implementación en varias universidades de Latinoamérica, especialmente en Perú, Ecuador, Chile y Colombia. El triángulo lógico es implementado en la formación en seminarios doctorales, siendo el doctorado en Educación y Sociedad de la Universidad de La Salle, así como el doctorado en Educación y Cultura Ambiental de la Universidad Sur-Colombiana, donde sus estudiantes se acercan a este posicionamiento inductivo-categorial.

aprendizaje bajo una didáctica original que no encontrará en ninguna obra de esta línea.

Al ser una ecuación adaptativa, puede ser usada parcial o totalmente para la enseñanza de la investigación en los diferentes niveles de formación académica, pues, al ser flexible, puede ser usada por investigadores con trayectorias robustas o en procesos de cualificación que deseen plantear, desarrollar o robustecer sus investigaciones tanto para crear sus propuestas de investigación como para publicar sus resultados en artículos indexados, así como para el estudiantes de formación inicial universitaria que desee ahondar en el aprendizaje de la metodología de la investigación.

Isabel Jiménez Becerra PhD
Autora

Referencias bibliográficas

- Chirino Ramos, M. V. (2002). *Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Habermas, J. (1982). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus.
- Jiménez-Becerra, I. (2020). *Triángulo lógico: una ecuación didáctica emergente para aprender metodología de la investigación*. Universidad de La Sabana. DOI: <https://doi.org/10.5294/978-958-12-0555-4>
- Vasco, C. E. (1985). *Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales*. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Capítulo 1

Triángulo lógico: ecuaciones y niveles a partir de la pregunta de investigación

Crear las condiciones para un aprendizaje reflexivo (Brockbank & Mc Gill, 2002) que favorezca la retención del conocimiento, por parte de los estudiantes, en los cursos de Metodología de la Investigación es todo un desafío.

Quienes hemos transitado por este camino de aprendizaje (Entwistle, 1998), tanto como estudiantes y/o como profesores, hemos identificado algunas dificultades que poseen su origen en la carencia de no contar con configuraciones didácticas (Litwin, 1997) que nos permitan abordar, comprender e interiorizar los nuevos aprendizajes que tienden a ser de orden evaluativo y ecuacional; dificultades relacionadas con la deficiente comprensión de los conceptos y su aplicación o aspectos fundamentales vinculados a la problematización de sus disciplinas y los escenarios de investigación de las mismas.

Basado en esta problematización que se materializa en las crisis de quienes se enfrentan a estos aprendizajes, las teorías propuestas por Isabel Jiménez Becerra, autora de esta obra, centraron su misión en proponer a la comunidad académica hispana una configuración didáctica (Litwin, 1997) particular conocida como triángulo lógico¹ (Jiménez, 2020), una ecuación centrada en diversas representaciones simbólicas basadas en los principios de la geometría y que lleva al usuario a reconocer los componentes de la investigación generando un aprendizaje teórico-reflexivo sobre su ontología y criterios de uso. Dicha ecuación ha sido testeada en varios países de Latinoamérica con éxito en su implementación desde hace ya varios años.

¹ Jiménez-Becerra, I. (2020). *Triángulo lógico: una ecuación didáctica emergente para aprender metodología de la investigación*. Universidad de La Sabana. DOI: <https://doi.org/10.5294/978-958-12-0555-4>

Es de anotar que tales bases simbólicas poseen su respaldo en la psicología del aprendizaje bajo las teorías del aprendizaje significativo de Ausubel (1963), quien denomina a este tipo de configuraciones “aprendizaje representacional”, que permite la interiorización de conceptos, o aprendizaje conceptual, los cuales se representan por símbolos individuales.

Es así que delimitar lo “simbólico” en el plano de los principios de la geometría, tal como lo declara Jiménez (2020) ha implicado acercarse a los sustentos de autores como Johnson-Laird (1983), quien las define como representaciones o cadenas de símbolos análogos estructurales del mundo (Eisenck & Keane, 1994) donde las imágenes son modelos vistos desde un determinado punto de vista.

Usar analogías a nivel de la geometría como configuración didáctica del aprendizaje generado por Jiménez (2020) ha implicado acudir a proponer el uso de triángulos, planos cartesianos, cuadros comparativos, vectores, etc. como base para generar modelos mentales a partir de estas imágenes que permiten identificar las relaciones lógicas de los componentes de la investigación, siendo la base de ensamble la pregunta de investigación y sus componentes, aspecto que Johnson-Laird (1983) define como representaciones de alto nivel que permiten computar las imágenes y los modelos mentales que acercan a los usuarios a la comprensión ontológica y metodológica para reconocer, seleccionar, ensamblar y aplicar los componentes metodológicos de la investigación.

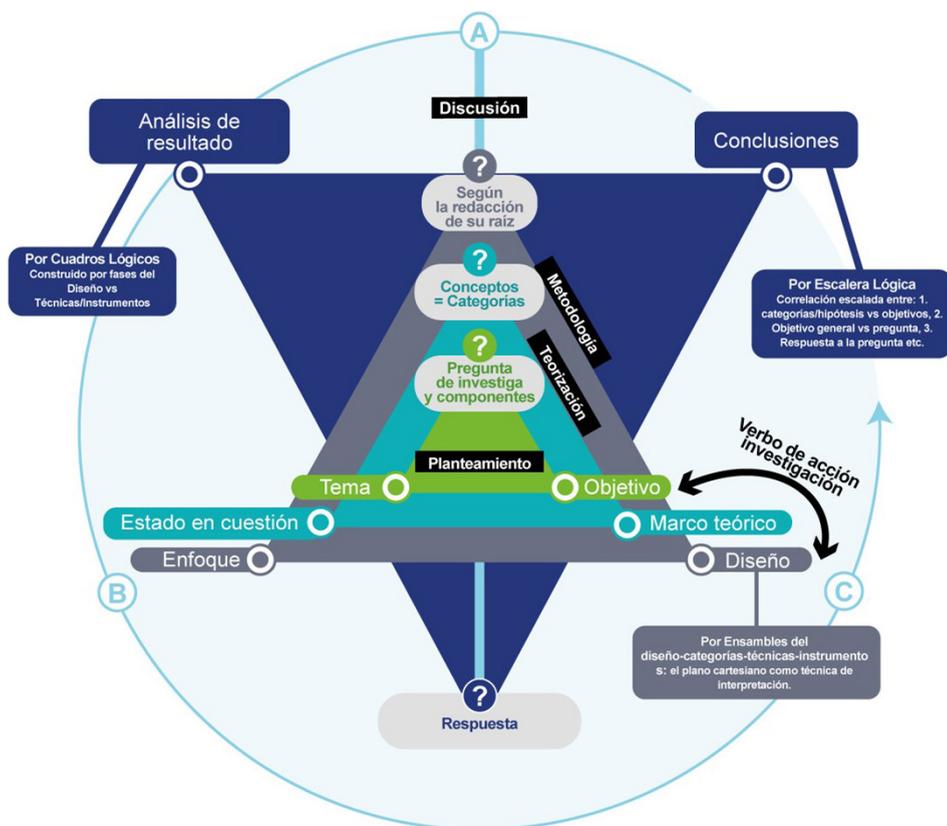
Basado en este sustento conceptual, Isabel Jiménez Becerra presenta la segunda edición de este nuevo libro titulado *Metodología de la investigación: triángulo lógico para su construcción*, el cual mantiene tal configuración didáctica.

Es de recordar las razones por las cuales la autora ha escogido “el triángulo” como figura geométrica pertinente para graficar, comprender y organizar las estructuras lógicas que componen la idea de investigación: componentes, secuencias y etapas.

Basados en esta idea, se retoma la distribución del modelo didáctico plasmada en el volumen 1 del libro *Triángulo lógico: una ecuación didáctica emergente para aprender metodología de la investigación*, recordando que la misma se compone de dos tipos de estructuras: la primera, que compren-

derá las *fases o niveles de la investigación*, representados por los lados del triángulo (a, b y c), y la segunda, la *estructura lógica* que se va declarando a partir de la pregunta de investigación ubicada en el vértice dominante (A), la cual va teniendo los componentes que correlacionan y dan secuencia a la siguiente fase de la investigación (vertientes B y C). En la siguiente figura se presentan sus componentes:

Figura 1.1. Modelo didáctico del “triángulo lógico”: estructura y niveles de abordaje a partir de la pregunta de investigación



Como se puede observar en la gráfica anterior, las *fases o niveles de la investigación* (declarados en los lados del triángulo) surgen de los resultados emergentes que emanan de la figura anterior a partir de una lógica incluyente que se va transformando al ir descubriendo los diferentes elementos que posee la pregunta de investigación, la cual va siendo segmentada en partes. La siguiente tabla especifica los diversos análisis a los que será sometida la pregunta de investigación.

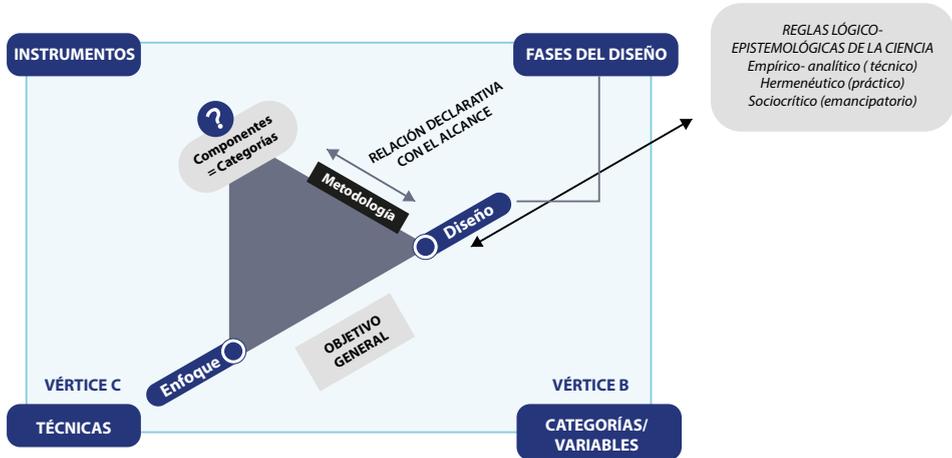
Tabla 1.1. Análisis emergente a partir de los diferentes componentes de la pregunta de investigación

Análisis emergente a partir de los diferentes componentes de la pregunta	Fases de la investigación
Su estructura declarativa, que conforma la pregunta	Planteamiento: Pregunta – Objetivo – Tema
Sus conceptos claves, que conforman la pregunta como ejes orientados conceptuales	Estado en cuestión y marco teórico referencial
Su raíz, como eje orientador al objetivo general, el enfoque y el diseño de la investigación.	Diseño metodológico de la investigación: enfoque, diseño (cualitativo o cuantitativo), fases, técnicas e instrumentos
Sus conceptos claves, que se transforman en categorías o variables.	Categorías/variables de análisis
Su respuesta, ¿qué se analiza y qué se responde?	Análisis a partir de las fases del diseño, técnicas e instrumentos
	Conclusiones: respuesta a la pregunta y que correlaciona las categorías/variables, objetivos, pregunta, teoría y análisis del investigador

El análisis que permite hacer el mapeo a la luz de la graficación de los componentes de la investigación dentro de un triángulo brinda la lógica y enruta de manera clara a los investigadores a la comprensión lógica de dichas relaciones, así como los criterios de uso, socavando en las razones de su elección. Cada uno de los capítulos presentará la construcción práctica del mismo y su relación con los componentes teóricos que la definen, los cuales brindarán competencias para la construcción de sus informes de investigación a partir de las técnicas presentadas.

Es clave precisar que, para esta segunda edición, la autora enfocará la ecuación del “triángulo lógico” en las diferenciaciones que poseen las apuestas investigativas y, por efecto, la forma como se declara el apartado metodológico, siendo el criterio diferenciador las reglas lógico-epistemológicas de la ciencia y su relación con los diseños que aportan a operacionalizar sus alcances.

Figura 1.2. Triángulo lógico: el cuadro ensamblado a partir de las reglas lógico-epistemológicas de la investigación



Fuente: figura "Triangulación entre componentes de investigación". Adaptación de Jiménez (2020, p. 65).

Es importante precisar el valor que posee ahondar en esta ecuación de la fase metodológica, teniendo en cuenta que, además de presentar las pistas que puede brindar la raíz de la pregunta como eje orientador que dialoga con las reglas lógico-epistemológicas de la ciencia y su articulación con los diseños de investigación, a su vez, presenta las particularidades en cómo se declaran sus fases, así como las técnicas e instrumentos pertinentes para lograr sus alcances. En esta misma vía, permite identificar de dónde emergen los objetivos específicos propios de las fases del diseño.

Esto permitirá identificar las particularidades y escenarios específicos de desarrollo, apropiando las lógicas epistemológicas y metodológicas propuestas por autores como Stake (2005) con su estudio de caso, Strauss (1990), Strauss y Corbin (2002) con su Teoría fundamentada, Kemmis y McTaggart (1988) con su investigación-acción, así como los estudios experimentales de autores como Manterola y Otzen (2015), por ubicar algunos ejemplos.

Referencias bibliográficas

- Brockbank, A. & McGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid: Morata.
- Eisenck, M. W. & Keane, M. T. (1994). *Psicología cognitiva: un manual introductorio*. Porto Alegre, Brasil, Artes Médicas.
- Entwistle, N. (1998). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Jiménez-Becerra, I. (2020). *Triángulo lógico: una ecuación didáctica emergente para aprender metodología de la investigación*. Universidad de La Sabana. DOI: <https://doi.org/10.5294/978-958-12-0555-4>
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models*. Cambridge, M.A., Harvard University Press.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona, España: Laertes.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires: Paidós.
- Manterola, C. & Otzen, T. (2015). "Estudios experimentales. 1.ª parte: Ensayo clínico". *Revista Internacional de Morfología*, 33(1), 342-349. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100054>
- Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, Morata.
- Strauss, A. L. (1990). *Qualitative Analysis for Social Scientists*. New York: Cambridge University Press.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada*. 1.ª edición. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

Capítulo 2

El problema de investigación: triángulo lógico para identificar su relación declarativa

Uno de los escenarios más desafiantes al que se enfrenta el investigador es precisar y delimitar el problema de investigación. Uno de los obstáculos a los que se enfrenta este actor es a declarar, inicialmente, problemas que tienden a ser demasiado amplios o ambiciosos.

Sus causas pueden aducirse a varios factores tales como: el poco dominio sobre las características y naturaleza de la investigación, el desconocimiento conceptual del campo de conocimiento del tema a abordar, así como los vacíos que posee el mismo para ser declarado producto de un inadecuado diagnóstico, así como la mirada ingenua de quien investiga, quien cree que puede declarar y resolver un problema de investigación de forma rápida e intuitiva.

En el campo de la metodología de la investigación, declarar un problema de investigación parte por enunciarlo, ya sea de **forma interrogativa** o como **expresión concreta y clara**. Tal constructo emerge de la naturaleza de los paradigmas de la investigación.

Autores como Thomas Kuhn (1962) lo declaran como la representación elemental del objeto de una ciencia, cómo esta debe estudiarse y cuáles serán las normas que se deben seguir para interpretar, lo cual se traduce en modelos de problemas y soluciones ante un determinado grupo científico brindando una cosmovisión del mundo que se comparte por un grupo científico. Para Gonzales (2003) y Martínez (2007), tales modelo permiten al investigador ubicarse en el contexto real y así interpretar y darle respuesta a los problemas que surjan en el quehacer científico. Coinciden estos autores en sintetizar el concepto de paradigma como aquellos modelos, patrones y guías que seguirán los investigadores sociales en un campo de acción establecido.