
TRIANGULACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y MIXTA: UNA ESTRATEGIA PARA LA VALIDEZ Y FIABILIDAD CIENTÍFICA

Triangulation in qualitative and mixed-methods research: a strategy for scientific validity and reliability

JOSÉ ESQUIVEL-GRADOS¹, SEBASTIÁN REYES-ALVARADO²

¹ Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú

² Sistema Nacional de Investigación (SNI), Senacyt, ISAE Universidad, Panamá

KEYWORDS

*Triangulation
qualitative research
mixed methods
scientific rigor
validity and
reliability.*

ABSTRACT

Qualitative and mixed-methods research faces challenges due to the diversity of methods, data sources, theoretical frameworks, and research teams. Triangulation strengthens validity, reliability, and credibility. Using a documentary approach and comparative theoretical analysis, the article reviews specialized literature (n=15) to examine data, methodological, theoretical, and investigator triangulation and their limitations. Findings suggest that data and method triangulation best support cross-validation and quantitative–qualitative integration, while theoretical and investigator triangulation broadens perspectives and reduces bias. Divergences are framed as analytical opportunities that enrich discussion and generate new research questions.

PALABRAS CLAVE

*Triangulación
investigación cualitativa
métodos mixtos
rigor científico
validez y confiabilidad.*

RESUMEN

La investigación cualitativa y mixta enfrenta desafíos por la diversidad de métodos, fuentes, marcos teóricos y equipos. La triangulación fortalece validez, confiabilidad y credibilidad. Con enfoque documental y análisis teórico-comparativo, el artículo revisa literatura especializada (n=15) para analizar triangulación de datos, métodos, teorías e investigadores, y sus límites. Se concluye que datos y métodos favorecen la validación cruzada e integración cuanti-cualitativa, mientras la triangulación teórica y de investigadores amplía perspectivas y reduce sesgos. Las divergencias se interpretan como oportunidades analíticas que enriquecen la discusión y abren nuevas preguntas.

1. Introducción

Forni y De Grande (2020) señalan que investigar recurriendo a la triangulación y métodos mixtos se remonta a circunstancias históricas diferentes en lo referente al desarrollo de las Ciencias Sociales, aunque ambos episodios sucedieron en la segunda mitad del siglo pasado. Por un lado, la triangulación emergió en la década de los años sesenta, durante el apogeo de los métodos cuantitativos en los Estados Unidos de Norte América y, por el otro lado, los métodos mixtos lo hicieron en los años de la década de los años noventa, cuando la metodología cualitativa ganó suficiente reconocimiento y combinarla con la metodología cuantitativa se empezó volver algo frecuente.

En el ámbito académico, las circunstancias en que han ganado notable impulso la triangulación y los métodos mixtos han sido distintas. La primera se aprecia como parte de la reacción a la hegemonía de la investigación cuantitativa por encuestas y la preponderancia de los métodos cuantitativos, pasada la mitad del siglo pasado; mientras que, los métodos mixtos emergieron a fines de siglo pasado para la organización, gestión y legitimación del uso de metodologías de manera combinada (Forni y De Grande, 2020). Como destaca Greene (2007), la triangulación permitió explicitar y legitimar la complementariedad de los métodos y estrategias cualitativas y cuantitativas, tanto en términos teóricos como epistemológicos, constituyéndose en el viaducto válido entre dos enfoques que eran vistos por algunos teóricos como contrapuestos.

El paso del enfoque cualitativo al mixto ha ocurrido progresivamente cuando el investigador ha logrado reconocer la necesidad de una comprensión más profunda de un determinado fenómeno objeto de estudio, integrando elementos de las metodologías referidas, como el caso de los datos cuantitativos y cualitativos para lograr una mayor amplitud y profundidad de los hallazgos; lo que pasa por validar los datos mediante estrategias como la triangulación, lo que significa ampliar las posibilidades de análisis para responder preguntas de investigación complejas, las que no pueden ser abordadas satisfactoriamente con un solo método.

La triangulación en el proceso investigativo es una estrategia que implica desde los enfoques de investigación cuantitativa y cualitativa recurrir a la comparación y combinación de distintas fuentes de datos, pero que se extiende también a distintos métodos e investigadores, y hasta múltiples teorías para confirmar y validar los resultados de la investigación en torno a un fenómeno determinado (Medina Romero et al. 2023; Osorio González & Castro Ricalde, 2021).

En el ámbito de las investigaciones en el campo de las Ciencias Sociales, en lo que va de este siglo se ha observado un crecimiento significativo del uso de la triangulación como estrategia investigativa y de los métodos mixtos, hecho que revalida la legitimidad de la mirada conjunta de las metodologías cuantitativa y cualitativa, lo que implica cerrar una era de fricciones entre los principales paradigmas en la producción del conocimiento. En este peculiar escenario, amerita vislumbrar el rol de la triangulación como estrategia en la validez y fiabilidad científica en las rutas de la investigación cualitativa y mixta.

En tal sentido, el estudio se propuso analizar la triangulación como estrategia metodológica en investigaciones cualitativas y mixtas, destacando su contribución al rigor científico mediante la validez, confiabilidad y credibilidad de los resultados; y los objetivos específicos: a) Examinar cómo la triangulación contribuye a reforzar los criterios de rigor de los resultados en los enfoques cualitativos y mixtos; b) identificar el valor de las divergencias obtenidas a través de la triangulación, revalorándolas en la generación de hallazgos complementarios y nuevas perspectivas de análisis; c) evaluar la pertinencia de los métodos seleccionados y su integración en función de los objetivos y diseños de investigación, garantizando coherencia y profundidad en el análisis; d) describir las formas en que la triangulación permite un análisis exhaustivo de datos cuanti-cualitativos, estructurado en términos de variables, dimensiones, categorías y subcategorías; y e)

proponer la triangulación como estrategia reflexiva que, frente a posibles divergencias, enriquezca la discusión y fortalezca la producción de conocimiento en Ciencias Sociales.

2. Metodología

El estudio se desarrolló según los lineamientos de la investigación documental (Pérez Vargas et al., 2020), lo que significa una indagación narrativa analítico-comparativa sobre validez, fiabilidad y otros criterios de rigor científico, en los enfoques cualitativo y mixto, que han sido abordados en estudios recientes, pero sobre la base de autores clásicos en el tema de la triangulación en la Investigación Cualitativa y la Mixta. Las actividades de investigación se orientaron al análisis teórico sistemático de la información recopilada de 15 libros y artículos, cuyo criterio de inclusión respondió a ser clásicos por ser citados con frecuencia en otros libros, trabajos de investigación, tesis o artículos. La información complementaria se tomó de libros y artículos científicos relacionados con el tema, para poder lograr los objetivos propuestos.

3. Resultados

Investigación cualitativa

En la década de los años 80 del siglo anterior, la rivalidad entre investigación cuantitativo y cualitativo alcanzó fricciones inusitadas (Charres et al., 2018; Martínez Rizo, 2002), lo que se ilustró incluso con la metáfora “guerra de paradigmas”, la que Guba & Lincoln (2002) consideran que constituye un exceso. Ambos enfoques, presentan sus fundamentos del conocimiento científico, el cuantitativo basado en la doctrina galileana y el cualitativo en la aristotélica, lo que implica una disputa entre explicación causal versus versión teleológica (Mardones y Ursúa, 2010); pero, la confrontación de explicación con comprensión se ha superado progresivamente y destacado inclusive la trascendencia de su combinación (Osorio González & Castro Ricalde, 2021).

Rigor científico en la investigación cualitativa. Es importante precisar que el rigor científico cuantitativo es la adhesión estricta al método científico para asegurar la precisión, validez y fiabilidad de los resultados, que se basan en datos numéricos y análisis estadísticos. Este rigor se establece mediante la planificación, recopilación y análisis cuidadosos de los datos, lo que permite una interpretación objetiva y la aplicación de los hallazgos a poblaciones más amplias (Simsek et al., 2024).

Los criterios de calidad de una investigación cualitativa fueron adoptados de la cuantitativa (Lincoln y Guba, 1985; Guba y Lincoln, 1989), destacando la veracidad, que incluye las dimensiones: credibilidad (validez interna), transferibilidad (validez externa), dependabilidad (fiabilidad) y confirmabilidad (objetividad), lo que implica alejarse de resultados y conclusiones espurias e incorrectas (Flick, 2004; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024; Salkind, 1998; Sánchez Gómez, et al., 2012); además de la autenticidad (Burns, 2009); la auditabilidad (Miles & Huberman, 1994); la imparcialidad (Patton, 2001), entre otros.

La credibilidad, que equivale a la validez interna cuantitativa, está referida al hecho que el investigador ha recogido en los datos el significado profundo y completo de las vivencias de los participantes o informantes (Noreña et al., 2012; Patton, 2001; Miles & Huberman, 1994), lo que implica coherencia e integridad. El no recoger datos fidedignos puede traer consigo distorsiones, tendencias y sesgos del investigador (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024), situaciones que se pueden evitar efectuando descripción de pasos y las decisiones tomadas. La garantía de la credibilidad de las categorías diseñadas para efectuar el estudio, según Cea (1998), se puede lograr con la triangulación de investigadores y triangulación de equipos interdisciplinarios para otros autores. Así como mediante la triangulación de interjueces (Sánchez Gómez, et al., 2012).

La transferibilidad, o transferencia, que está referida al hecho de “generalizar” los resultados obtenidos en una muestra hacia una población, considerando que no constituye el propósito de la investigación cualitativa; sino que los resultados o parte de ellos puedan

aplicarse en otros escenarios (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024; Noreña et al., 2012; Savin-Baden & Mayor, 2013). Para que la transferencia o aplicación de resultados sea mayor se debe recurrir a una muestra heterogénea y que los resultados se convaliden en más casos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024). La garantía de la transferibilidad de las categorías diseñadas para efectuar el estudio, según Sánchez Gómez, et al. (2012), se puede lograr con ocho interjueces.

La transferibilidad se aplica de modo horizontal, de un contexto de investigación a otro similar; mas no se aplica de modo vertical como ocurre con la generalización de una muestra de tamaño adecuado y representativa a la población (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023; Tójar, 2006). Esta dimensión no implica generalizar resultados, sino supone la posibilidad de poder ser construida la investigación por otro investigador en una realidad similar.

La dependabilidad, o dependencia, se refiere a la consistencia de los resultados, indicando que distintos investigadores que estudian el mismo fenómeno con datos similares deben obtener resultados coherentes y similares, que equivale a considerar la consistencia de los resultados (Creswell, 2013; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024; Noreña et al., 2012); sin embargo, las discrepancias deben ser objeto de mayor análisis a partir de nueva información y nuevos puntos de vista de los investigadores.

La confirmabilidad, o confirmación, se refiere al hecho que se ha logrado minimizar los sesgos o tendencias del investigador (Guba & Lincoln, 1989); lo que implica efectuar un seguimiento de la información en la fuente y la lógica seguida en la interpretación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024). Reducir o eliminar sesgos o tendencias es una tarea que garantiza la calidad de los hallazgos.

Triangulación en la investigación cualitativa. La triangulación es una estrategia para validar los resultados logrados con métodos individuales; sin embargo, esta concepción se ha vigorizado con los diversos tipos de triangulaciones de métodos, investigadores, datos y teorías, que se han constituido en estrategias para construir nuevos conocimientos (Flick, 2004; Denzin, 1989). La triangulación ha recibido la atención de diversos autores, como Denzin (2006), que considera que es la aplicación y combinación de diversos métodos en la investigación de un mismo fenómeno; Rodríguez et al. (2006) anotan que es una “técnica de confrontación y herramienta de comparación de diferentes tipos de análisis de datos (triangulación analítica) con un mismo objetivo puede contribuir a validar un estudio de encuesta y potenciar las conclusiones que de él se derivan” (p. 1).

La triangulación es apreciada como una estrategia que está presente en varios momentos del proceso de investigación científica. Gibbs (2012) presenta visiones distintas de la aplicación de la triangulación en la investigación: a) en muestras de datos dispares cronológica y geográficamente; b) en muestras de datos recogidos con técnicas diversas: entrevistas, observación y revisión documental; c) con investigadores en equipos de investigación separados en lugares distintos; d) en métodos y diseños de investigación diversos; e) en teorías. Es decir, la triangulación admite múltiples combinaciones a lo largo del proceso investigativo.

A diferencia del enfoque cuantitativo, el cualitativo es ajeno al monismo metodológico, a los lineamientos de las Ciencias Naturales como modelo de explicación científica, la aspiración predictiva y el casualismo de la realidad social (González, 2029; Hernández-Sampieri Mendoza, 2024; Sierra, 2027). Sin embargo, ante estas disparidades existen “perspectivas integradoras en investigación y los diseños multimétodo, [que] intentan buscar modos de complementación que maximicen las fortalezas tanto del enfoque metodológico cuantitativo, como del cualitativo, minimizando a la vez sus respectivas debilidades, y disminuyendo las limitaciones de ambos” (Osorio González & Castro Ricalde, 2021, p. 73).

Los propósitos de la triangulación están orientados hacia distintos aspectos: a) aumentar la validez y la fiabilidad, es decir, el hecho de corroborar los hallazgos producto de distintas fuentes y métodos, lo que permite incrementar la confianza en los resultados

de la investigación; b) fortalecer el análisis de datos y la interpretación de resultados, que implica efectuar el análisis del fenómeno objeto del estudio desde distintas perspectivas, a fin de lograr una comprensión amplia y profunda del mismo; c) minimizar el sesgo, por medio de la combinación de variados puntos de vista, los que ayudan a contrarrestar las limitaciones y los sesgos que son consecuencia de un método o una perspectiva.

La investigación mixta

La investigación con enfoque mixto tiene sus fundamentos teóricos centrados en perspectivas ontológicas y epistemológicas que permiten la adecuada combinación y complementación de los enfoques cuantitativo y cualitativo. Son perspectivas ontológicas en el enfoque mixto el realismo crítico, pragmatismo relacional y constructivismo crítico. Dentro de las perspectivas epistemológicas que exploran la naturaleza del conocimiento, la forma cómo se logra y si es válido y confiable en el marco de la integración de enfoques, se tiene al positivismo, constructivismo, interpretacionismo y pragmatismo. (Medina Romero et al., 2023)

La investigación mixta, al usar los dos enfoques, cualitativo y cuantitativo, entre otras ventajas se tiene: a) permite que las fortalezas metodológicas de uno puedan compensar las debilidades del otro; b) proporciona una comprensión profunda e integral de un problema complejo de investigación; c) permite contar con un bagaje amplio de instrumentos para el recojo de datos; d) posibilita un mejor análisis de datos cuantitativos y cualitativos, e interpretación de resultados. Algunas desventajas son: a) diseño de investigación complejo puede complicar los procedimientos si no se selecciona el más adecuado; b) demanda mayor cantidad de recursos para la planificación y ejecución; c) pueden presentar dificultades para integrar los instrumentos de recojo de datos de ambos enfoques; d) pueden presentarse deficiencias en lo referente a la explicación de las discordancias que pueden emerger en los resultados y su respectiva interpretación.

Debe tenerse en consideración que la metodología de investigación mixta no es una combinación de las metodologías cuantitativa y cualitativa, sino es una integración de ellas en distintos momentos del proceso, la cual puede darse en función del diseño seleccionado: secuencial, paralelo o simultáneo; o de otros tipos, como los que señala Morgan (2014): diseños concurrentes, de mezcla de datos, de mezcla de fases y de mezcla de propósitos. En el concurrente, que es el de uso más frecuente, simultáneamente se recoge y analiza datos cuantitativos y cualitativos, lo que permite una interacción permanente también en la interpretación de resultados.

Triangulación en la investigación mixta. La relevancia de la investigación cualitativa fue puesta en duda desde la vertiente de la investigación cuantitativa. Silverman (2000), por ejemplo, rechazó esta metodología que consideraba que la realidad es única y no tiene sentido que distintos investigadores ofrezcan interpretaciones variadas. Sin embargo, a medida que pasó el tiempo, contrariamente se ha determinado que la complementariedad de las interpretaciones cuantitativas y cualitativas robustece resultados y supera las limitaciones; como destaca Silverman (2000), que el uso de datos cuantitativos puede usarse en un estudio cualitativo con el fin de reforzar los resultados y viceversa.

La investigación mixta, según Medina Romero et al. (2023), es un enfoque metodológico que busca la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación de un fenómeno determinado para abordarlo integralmente. En tanto que, Creswell & Plano (2017) subrayan que este tipo de investigación se fundamenta en la premisa sobre el hecho que la integración de enfoques tiende a proporcionar argumentos para lograr una comprensión más profunda desde una visión contextualizada del fenómeno, que supera las limitaciones de cada enfoque por separado. En ambos casos, se destaca la combinación o integración de metodologías, la que resulta necesario para abordar un problema de investigación con mayor efectividad.

Maxwell (2024) presenta un modelo de diseño “interactivo” que integra de manera más estrecha elementos cualitativos con cuantitativos y enfatiza la complementariedad de ambos métodos para comprender la causalidad y la generalización. De este modo, estos dos

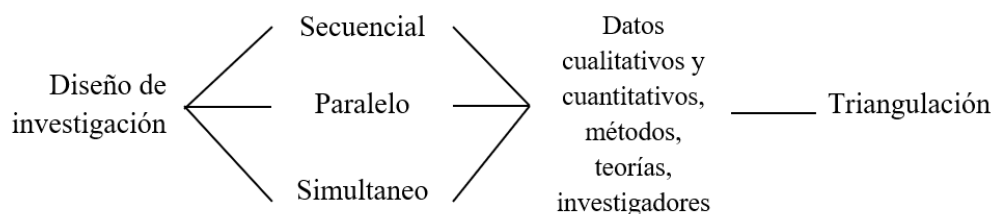
conceptos que en un momento fueron objetados desde la investigación cualitativa, han ganado notoriedad progresiva en la investigación con métodos mixtos, contribuyendo con la validación de datos, entre otros aspectos; como refieren Okuda Benavides & Gómez-Restrepo (2005), “la triangulación no sólo sirve para validar la información, sino que se utiliza para ampliar y profundizar su comprensión” (p. 120).

Respecto de los informantes que proveen datos cualitativos, hay la probabilidad de no ser coherentes en cuanto a lo que dicen y hacen, puesto que podrían cambiar de opinión respecto de lo que piensan o hacen de una circunstancia a otra, y acaso hagan algo distinto de aquello que refieren que hacen (Gibbs, 2012); sin embargo, ante este hipotético escenario, la triangulación de datos resulta una estrategia pertinente que permite identificar nuevas dimensiones de la realidad a partir de los datos proveídos de los informantes, ya que no actúan siempre de modo uniforme, más no se debe destacar que ellos mienten o se equivocan (Flick, 2014).

Antes de convertirse en una desventaja el hecho de encontrar nuevas categorías a partir de la nueva información, resulta una ventaja, porque permite detectar nuevas perspectivas que pueden ayudar a reconfigurar el fenómeno objeto del estudio. En esta ruta, el diseño de investigación seleccionado -secuencial, paralelo o simultáneo- juega un rol protagónico.

Figura 1

La triangulación como estrategia en los diversos diseños de investigación mixta.



Nota: La triangulación se ajusta a cualquiera de los diseños de investigación.

A la propuesta de Denzin (1989) en el ámbito cualitativo, resulta válido extender la triangulación de métodos, investigadores, teorías y datos, entre otras, de la ruta de la investigación cualitativa hacia la mixta, constituyendo una estrategia pertinente en la construcción de nuevos conocimientos.

Tipos de triangulación. La triangulación es una estrategia metodológica importante para mejorar la validez y confiabilidad de los resultados de la investigación, la cual presenta diversas variantes. Denzin (2006; 2009) y Patton (1999; 2001) subrayan algunas tipologías de triangulación de mayor reconocimiento: metodológica o de métodos, de datos, de investigadores y de teorías; aunque hay otros tipos de triangulación de citación menos frecuente, aunque resultan significativos.

a) La triangulación metodológica consiste comprobar la coherencia de los resultados generados con datos recogidos por medio de varios métodos para estudiar una problemática determinada. Denzin (2009) destaca dos subtipos: la triangulación dentro del método y entre métodos. En el primer caso, por ejemplo, se pueden usar distintas escalas para los datos de un mismo cuestionario (encuesta) o recoger datos en diferentes momentos con el mismo instrumento; mientras que, en el segundo caso, por ejemplo, se puede recoger datos cuantitativos y cualitativos sobre un mismo fenómeno aplicando un cuestionario (encuesta), una guía de entrevista (entrevista) y una guía de observación participativa (observación); estos datos al ser analizados permitirán comprender el fenómeno en profundidad.

La triangulación metodológica permite, para un objeto de estudio, utilizar el mismo método en distintos momentos o bien distintos métodos, lo que significa que se realiza considerando un conjunto de instrumentos de un método o un conjunto de métodos. Pero los métodos pueden estar referidos al recojo de datos, como también al procesamiento y análisis de los mismos, tanto cuantitativos como cualitativos. Así, en el caso de un

cuestionario cerrado se obtienen datos cuantificables, mientras que con un cuestionario abierto se obtienen datos cualitativos.

En tal sentido, el propósito de la triangulación metodológica es lograr una comprensión más profunda y completa del fenómeno estudiado al combinar diferentes métodos en la ruta de responder la misma pregunta de investigación, lo que permite la validación de los hallazgos. El uso de varios métodos permite aprovechar las fortalezas de unos y compensar sus debilidades, logrando hallazgos minuciosos y rigurosos.

Al usar en la triangulación varios métodos para analizar el mismo fenómeno desde distintas aproximaciones, se recurre a la vez a técnicas cuantitativas y cualitativas, pero por la naturaleza de los datos de ambos enfoques puede acarrear diversos grados de discrepancia al pretender la convergencia de resultados. Por consiguiente, “es entendible que la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos ofrece la visión de los diferentes aspectos de la totalidad del fenómeno, más que la repetibilidad de los hallazgos de la observación” (Okuda Benavides & Gómez-Restrepo, 2005, p. 121).

b) La triangulación de datos, que se identifica también como triangulación entre las distintas fuentes de información, permite el uso de diversas fuentes que permite contrastar datos cuantitativos y cualitativos relativos a un fenómeno. Para Aguilar Gavira & Barroso Osuna (2015), este tipo de triangulación puede ser: a) temporal, que permite comprobar si los resultados obtenidos con datos recogidos en distintos momentos son concurrentes; b) espacial, para determinar coincidencias en los resultados obtenidos de datos recogidos en diferentes lugares; c) personal, que permite comparar resultados obtenidos con datos recogidos de los participantes en diferentes muestras, donde se investiga un mismo fenómeno.

Los estos aspectos referidos permiten al investigador contrastar y corroborar los datos cuantitativos y cualitativos, aumentar la validez y la profundidad del análisis, y reducir al mínimo los sesgos. Es así como se logra el propósito de este tipo de triangulación, alcanzar una imagen más completa y confiable del fenómeno objeto del estudio. Como destaca Cisterna Cabrera (2005), cuando se integran los datos triangulados es posible que los resultados de la investigación constituyan un corpus coherente.

c) La triangulación de investigadores consiste en recurrir a varios investigadores para que observen el campo o escenario de investigación, y en base a los datos realicen el análisis del fenómeno. De este modo se incrementa la calidad y validez de los datos recolectados ya que se tiene diversas perspectivas sobre el mismo objeto de estudio, lo que permite eliminar el sesgo que puede provenir de un solo investigador en la vertiente cuantitativa o cualitativa. Este tipo de triangulación permite que participen investigadores con distintos niveles de experiencia en ambos enfoques y formación, y profesiones diversas para contar con diferentes miradas hacia el mismo fenómeno de estudio, tanto en la recolección como en el análisis combinado de los datos cuantitativos y cualitativos.

Es importante hacer notar que también es factible efectuar el análisis de datos de forma independiente por cada investigador y, después, se somete los análisis a la respectiva comparación (Okuda Benavides & Gómez-Restrepo, 2005). De modo que, los resultados conseguidos en el estudio serán consecuencia de la aprobación de los investigadores. También, el hecho de apelar a varios investigadores para que procedan con la revisión de resultados puede proporcionar un control de la percepción selectiva y aclarar puntos ciegos, aspectos que pueden afectar la imparcialidad y objetividad del análisis interpretativo.

El propósito de esta estrategia de triangulación no reside en la búsqueda de consenso, sino aprovechar la comprensión de distintas maneras de apreciar los datos cuantitativos y cualitativos del mismo fenómeno objeto de estudio en diferentes tiempos, escenarios y situaciones. Téngase en consideración que, no es garantía absoluta el hecho que contar con varios investigadores u observadores externos constituya mayor validez a los resultados, puesto que en algunos casos su rol puede llegar a ser ligero; para que esto no suceda, debe considerarse factores como el expertiz del investigador, la complejidad del tema de investigación, las condiciones de su participación, el número de investigadores, etc.

d) La triangulación de teorías consiste en utilizar múltiples teorías para efectuar el análisis del mismo fenómeno de investigación, lo que permite mejorar la comprensión y explicación como consecuencia de concretar la comparación y complementación de los diferentes enfoques. Por eso, el propósito de este tipo de triangulación es enriquecer un estudio mediante el uso de varios marcos teóricos para realizar el análisis e interpretación de los datos, lo que permite alcanzar una comprensión más holística, rigurosa y profunda del fenómeno objeto de estudio, trayendo consigo la reducción de sesgos y el aumento de la validez de los hallazgos de la investigación. Denzin (2006) destaca que diversos puntos de vista teóricos se pueden ubicar en paralelo para evaluar en cada uno de ellos su utilidad en la comprensión del fenómeno objeto de estudio.

Respecto de la triangulación con el marco teórico, Cisterna Cabrera (2005) refiere que el hecho de la revisión y discusión reflexiva de la bibliografía científica, pertinente y actualizada referente al fenómeno estudiado, pone en evidencia que el marco teórico no es únicamente un referente bibliográfico, sino que constituye otra fuente fundamental para la construcción de conocimiento. La realización de esta triangulación confiere a la investigación su característica de cuerpo integrado y un sentido de totalidad significativa.

Denzin (1989), relieves que la “triangulación de método, investigador, teoría y datos sigue siendo la estrategia más sólida de construcción de teoría” (p. 236); sin embargo, se destacan también la triangulación interdisciplinaria, ambiental y con multimétodos contribuyen con el rigor científico, logrando resultados con más esclarecimiento, válidos y confiables.

e) La triangulación interdisciplinaria consiste en la intervención de profesionales de distintas disciplinas científicas para lograr el enriquecimiento del análisis e interpretación del fenómeno objeto de estudio desde los enfoques cuantitativo y cualitativo; es decir, es una estrategia de investigación que involucra la participación de investigadores de distintas disciplinas a fin de efectuar el análisis de un fenómeno determinado desde perspectivas diferentes, nutriendo el proceso de interpretación e incrementando la validez y confiabilidad de los resultados. Janesick (1998) indica que la interdisciplinariedad contribuye al logro del rigor científico.

f) La triangulación ambiental está referida al hecho de cómo el uso de localidades, de espacios o de instantes distintos de ocurrencia del fenómeno, con el fin de evaluar si el tiempo y lugar influyen sobre los datos que se obtienen. En el supuesto, para algún tipo de preguntas, de que la validez tendería a aumentar en la medida en que los resultados de diversas localidades fueran similares o que en diferentes épocas del año en la misma localidad se reproduzcan (Okuda Benavides & Gómez-Restrepo, 2005).

g) La triangulación con multimétodos concierne el uso de diversas formas de triangulación antes explicadas con el fin de incrementar la confiabilidad de los resultados para revisar, disminuir sesgos y obtener mayor validez (Mays Pope, 1996). Por ejemplo, se puede usar múltiples métodos de recojo de datos cuantitativos y cualitativos para responder la misma pregunta de investigación, lo que permite la validación cruzada de los resultados, lo que aporta una comprensión holística, válida y fiable del fenómeno objeto de estudio.

Triangulación y divergencias. Resulta importante entender las divergencias que se pueden presentar al efectuar la triangulación en la investigación mixta, considerando que significan que los distintos tipos de la estrategia (datos, métodos, investigadores, teorías, etc.) usados para efectuar el análisis del mismo fenómeno pueden proyectar resultados en apariencia inconsistentes o contradictorios. Tales divergencias no necesariamente anulan el proceso, sino que pueden poner en evidencia dificultades de validez, sesgos en el recojo y análisis de datos e interpretación de resultados, o la complejidad del fenómeno objeto de estudio, invitando a una reflexión en profundidad y un riguroso análisis cuantitativo y cualitativo para lograr la comprensión de la discrepancia surgida; lo que implica contar con oportunidades para desarrollar otras preguntas de investigación, aclarar y profundizar la comprensión del fenómeno, y hasta permite la identificación de aspectos no explorados.

Se debe identificar algunos factores que permiten el surgimiento de divergencias, tales como diferentes perspectivas, producto de cada método o fuente de datos, ya que pueden captar aspectos distintos del fenómeno objeto de estudio, lo que permite lograr resultados que, aunque son válidos, no necesariamente son equivalentes; sesgos inherentes a cada uno de los métodos, cualitativo y cuantitativo, ya que poseen sus propias fortalezas y debilidades, pero también pueden generarse sesgos, por lo que sus respectivos resultados pueden reflejar sus peculiaridades; comparar sistemáticamente los datos cuantitativos y cualitativos resulta un reto, considerando la naturaleza de los cualitativos, que son subjetivos y contextuales, frente a los cuantitativos que son objetivos.

El investigador frente a las divergencias debe tomar decisiones informadas. Dependiendo del caso, se puede proceder con: a) la conciliación, que implica tratar de explicar las diferencias o contradicciones entre datos cuantitativos y cualitativos mediante la comprensión de las razones subyacentes; recurrir a la investigación adicional, para atender las áreas que demanden de métodos adicionales para efectuar una exploración más profunda; formulación de hipótesis a partir de las contradicciones para lograr una mayor comprensión del tema estudiado al momento de contrastarlas; pero, en caso de no contar con recursos necesarios, se puede presentar los hallazgos divergentes, indicando las respectivas orientaciones para futuras investigaciones.

Triangulación y rigor científico mixto. El rigor científico en las investigaciones mixtas se ha abordado desde dos ópticas. La primera, opta por abordar el rigor de manera separada para los enfoques cuantitativo y cualitativo; es decir, buscando la validez interna y externa para el primero, y la credibilidad, transferibilidad y otros criterios de rigor para el segundo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2024) y Creswell (2013) considera los criterios de rigor interpretativo, la calidad del diseño y la legitimidad. Otros autores destacan cuatro dimensiones asociadas al rigor científico de la investigación mixtos: la calidad de la inferencia, la calidad de la legitimación; el marco de validación; y, el marco de calidad (Dellinger & Leech, 2007; Eckhardt & DeVon, 2017; O’Cathain, 2008).

La triangulación constituye una estrategia clave para lograr el rigor científico, como la credibilidad (Noreña et al., 2012; Patton, 2001) y la dependabilidad (Noreña et al., 2012; Guba & Lincoln, 1986) de los resultados en la investigación cualitativa, conceptos cualitativos correspondientes a los de validez y confiabilidad del enfoque cuantitativo. Sin embargo, en la investigación mixta, para lograr la validez y confiabilidad como criterios de calidad de los resultados, la triangulación se constituye en una estrategia con ventaja porque fortalece los resultados y ofrece un imagen amplio y fiable del fenómeno objeto de estudio (Creswell & Creswell, 2023); es decir, los métodos mixtos admiten la triangulación de datos y otros desde las perspectivas, cuantitativa y cualitativa.

Greene et al. (1989) indican que la investigación mixta se fundamenta en la triangulación que significa la “convergencia de resultados obtenidos a través de diferentes métodos. Al utilizar múltiples fuentes de datos y perspectivas, se logra una validación cruzada de los hallazgos, lo que aumenta la confiabilidad y validez de los resultados” (p. 21). La triangulación constituye, entonces, una estrategia que vigoriza la interpretación de resultados, desde un proceso de análisis de datos que permite hallar patrones, tendencias y relaciones significativas, transformando la información en conocimientos útiles para tomar decisiones, comunicar hallazgos y guiar investigaciones futuras. Es decir, esta estrategia permite alcanzar una mayor confianza en los resultados alcanzados.

La triangulación es, según lo abordado, una estrategia para lograr la validez y fiabilidad de la investigación con enfoque mixto:

a) La validez interna implica la solidez de los resultados logrados respecto de un fenómeno complejo por la convergencia de evidencias producto de la triangulación de métodos, datos, investigadores y teorías; aunque, pueden suscitarse divergencias. La convergencia reduce los riesgos de errores, que pueden ocurrir cuando se recurre a los argumentos desde un solo enfoque. Así, por ejemplo, los datos cuantitativos y cualitativos recogidos con instrumentos de encuestas (cuestionarios cerrados y abiertos), entrevistas y

observaciones, permiten complementar el análisis cruzado de datos cuantitativos como cualitativos, identificando estándares convergentes o divergentes, los cuales fortifican la certidumbre de los resultados.

b) La validez externa se logra con la triangulación, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, y datos cuantitativos y cualitativos que permiten apreciar un fenómeno complejo de distintas perspectivas, trayendo consigo una comprensión profunda, holística y generalizable, con más ventaja que apreciar el mismo fenómeno desde un único enfoque. Al corroborar hallazgos entre enfoques cuantitativos y cualitativos, y de diferentes fuentes de información, se fortalece la credibilidad y la representatividad de los resultados, haciendo que sean más sólidos y aplicables a diferentes contextos.

Figura 2

Tipos de triangulación para garantizar el rigor científico en la investigación mixta.



Medina Romero et al. (2023) destacan criterios de validez en la investigación mixta. La validez interna o credibilidad, apunta a lograr inferencias y conclusiones sólidas, para lo cual debe recurrirse a la triangulación, que implica la combinación constante y la comparación de métodos, fuentes de datos, investigadores y teorías para corroborar resultados, y la reflexividad, que permite al investigador neutralizar sesgos y perspectivas en el proceso investigativo. La validez externa está asociada a la generalizabilidad de resultados a un contexto amplio y para lograrla se debe apelar a criterios como la transferibilidad, que implica ofrecer detalles suficientes del contexto y de la muestra, y el muestreo teórico, que significa seleccionar una muestra diversa y representativa.

En el caso del muestreo mixto debe intercambiarse convenientemente la validez externa del método cuantitativo con la transferibilidad del método cualitativo (Collins, 2010). Estos criterios señalados van acordes con el análisis cruzado para buscar convergencias y divergencias en los resultados, la triangulación y la retroalimentación de los participantes producto de compartir progresivamente con ellos los resultados, lo que trae consigo precisiones de datos y la optimización de la interpretación de los resultados.

La validación cruzada en el diseño concurrente permite al investigador a proceder a la comparación permanente y contrastación de los hallazgos con ambos enfoques, lo que contribuye a fortalecer la confiabilidad y validez de los resultados de la investigación (Medina Romero et al., 2023). Es así como la metodología mixta es una posibilidad para “generar investigaciones que permitan no solo el conocimiento y explicación de la realidad, sino y, sobre todo, la comprensión e interpretación de entorno contemporáneo, que demanda respuestas y soluciones más amplias, sólidas y complejas, acordes con la dinámica social” (Osorio González & Castro Ricalde, 2021, p. 83)

En lo concerniente a la investigación con métodos mixtos, las dimensiones de la calidad en su conjunto son complejas, sin embargo, hay perspectivas ampliamente aceptadas con conexiones evidentes con los criterios de calidad de la investigación. Se distinguen cuatro dimensiones importantes asociadas al rigor de la investigación con métodos mixtos: la calidad de la inferencia, la calidad de la legitimación; el marco de

validación; y, el marco de calidad (Dellinger & Leech, 2007; Eckhardt & DeVon, 2017; O’Cathain, 2008). La síntesis de cada criterio de validez en las metodologías cualitativa y mixta se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1. *Triangulación y estrategias complementarias para fortalecer el rigor científico en la investigación cualitativa y mixta.*

Criterio de rigor científico	Investigación cualitativa	Investigación mixta
<i>Validez interna</i> (valor de verdad)	<i>Credibilidad:</i> triangulación de entrevistas realizada por equipo investigador; validación de resultados con participantes del estudio.	<i>Calidad de la inferencia:</i> justificación del diseño y coherencia con preguntas y objetivos; claridad y fidelidad del tipo de diseño mixto; definición del tipo y momento de integración; claridad de variables y decisiones para su integración con categorías.
<i>Validez externa</i> (aplicabilidad)	<i>Transferibilidad:</i> muestreo teórico; archivo minucioso de audios, transcripciones, memorandos, matices y diagramas; contraste permanente de datos y teorías; análisis de datos; descripción del contexto y los participantes.	<i>Legitimación:</i> definición del tipo de muestras (independientes o interdependientes) y del muestreo en cada caso; cálculo del muestreo; métodos detallados para recojo y evidencia del proceso de integración.
<i>Confiabilidad</i> (consistencia)	<i>Dependabilidad:</i> triangulación de dependencia; reflexividad del investigador durante el proceso de investigativo.	<i>Marco de validación:</i> validez, fiabilidad y aplicabilidad de instrumentos de recojo y experiencia previa y trayectoria de los investigadores; inferencias consistentes y coherentes con métodos y datos.
<i>Objetividad</i> (neutralidad)	<i>Confirmabilidad:</i> transcripción textual de entrevistas; técnicas de diseño y confirmación y síntesis durante las entrevistas; triangulación de investigadores.	<i>Marco de calidad:</i> justificación del objetivo de investigación; claridad y fidelidad del tipo de diseño mixto; definición explícita de la forma y ubicación de la integración durante el proceso investigativo.

Nota. Adaptado de Lorenzini et al. (2024). Según se observa, los criterios de rigor científico son transversales en las diferentes rutas de la investigación: cuantitativo, cualitativo y mixto, recurriendo en cada caso a sus propios conceptos, pero con similitudes en sus significados.

La triangulación se usa en los criterios de validez, fiabilidad y objetividad en el caso cualitativo bajo sus propias nomenclaturas cualitativas de credibilidad, dependabilidad y confirmabilidad, y por extensión se aplica en el enfoque mixto, cuyos criterios correspondientes adoptan las nomenclaturas de calidad de la inferencia, calidad de la legitimación; marco de validación; y, marco de calidad; como destaca Medina Romero et al. (2023), combina las metodologías cuantitativa y cualitativa, trayendo consigo una mejor calidad de los resultados de la investigación.

Por ejemplo, el estudio mixto de León et al. (2021) usó la triangulación de métodos, datos e investigadores, el cual representa una integración efectiva entre resultados cuantitativos y explicaciones cualitativas, aportando evidencia contextualizada para políticas educativas en el Perú y sugiriendo que más allá de los recursos, los procesos

pedagógicos internos son decisivos. Asimismo, Aguilar-Cruz et al. (2023), utiliza la triangulación para integrar resultados en un estudio que se propuso identificar los factores que inciden en los logros de aprendizaje en base de juegos. Y Hernández & Izquierdo (2023) utilizaron un enfoque mixto con triangulación metodológica y de datos en un estudio sobre percepción del cambio curricular y la apropiación de las prácticas recomendadas. Es decir, los diversos tipos de triangulación se usan según el caso.

Como se puede ver, la triangulación mejora la validez, fiabilidad y objetividad de la investigación al cotejar datos de múltiples datos, fuentes, métodos o investigadores; así como reduce el sesgo y garantiza que los hallazgos no se basen en una sola perspectiva, ya que, en el caso de los diversos criterios, si se analizan diferentes datos, fuentes, métodos o investigadores, y revelan los mismos patrones, las conclusiones se vuelven más sólidas y creíbles.

4. Conclusiones

La triangulación se consolida como una estrategia metodológica clave en las investigaciones cualitativas y mixtas, en tanto fortalece el rigor científico al mejorar la validez, confiabilidad y credibilidad de los resultados, y posibilita una comprensión más profunda, holística y reflexiva de los fenómenos en Ciencias Sociales. De la revisión se encontró que, la triangulación de métodos y la triangulación de datos resultan las más decisivas para la validación cruzada e integración cuanti-cualitativa; mientras que la triangulación de investigadores y la triangulación de teorías cumplen un rol complementario al controlar sesgos, ampliar perspectivas interpretativas y robustecer la construcción de conocimiento.

La rigurosidad en la investigación cualitativa y mixta se afirma como condición indispensable para sostener credibilidad, transferibilidad y confiabilidad; en este marco, la triangulación opera como estrategia decisiva cuando contrasta evidencia desde múltiples datos/fuentes y cuando integra resultados mediante métodos diversos (dentro y entre métodos), elevando la consistencia y profundidad del análisis.

El valor de la triangulación no se limita a reforzar la validez o reducir sesgos; también radica en capitalizar las divergencias como insumo analítico: las discrepancias entre hallazgos, lejos de invalidar el estudio, impulsan interpretaciones complementarias, reorientan preguntas y amplían el horizonte explicativo, especialmente cuando emergen de la comparación entre métodos o fuentes.

La selección de métodos y su continuidad deben responder a la pertinencia del fenómeno y a la coherencia con los objetivos y el diseño. La integración se concreta mediante combinación, triangulación o complementación metodológica, resultando especialmente determinante la triangulación de métodos (entre métodos y dentro del método) por su capacidad de aprovechar fortalezas, compensar debilidades y sostener resultados sólidos y contextualizados.

La triangulación aplicada por objetivos y diseño asegura un análisis exhaustivo de datos cuantitativos y cualitativos, produciendo interpretaciones articuladas en variables y dimensiones (cuantitativo) y categorías y subcategorías (cualitativo). En este punto, la triangulación de datos, incluida su variación temporal, espacial y personal, destaca por permitir contrastes sistemáticos que incrementan validez y profundidad interpretativa.

Las divergencias derivadas del contraste deben asumirse como parte inherente de la investigación científica y ser tratadas con reflexividad para enriquecer la discusión y fortalecer el carácter innovador y crítico del estudio. Se encontró que, el “núcleo” más sólido se configura al articular métodos y datos como base de validación e integración; y al incorporar, cuando el problema lo requiere, investigadores (control de percepción selectiva y puntos ciegos) y teorías (comparación y complementación de marcos) para ampliar la explicación, reducir sesgos y consolidar un cuerpo integrado de conocimiento.

Se recomienda institucionalizar la triangulación como decisión de diseño y no solo como procedimiento de cierre, priorizando la triangulación de métodos y datos para

asegurar validación cruzada e integración cuanti-cualitativa. Además, precisa incorporar triangulación de investigadores y teórica en análisis interpretativos para controlar sesgos y ampliar la explicación. Es clave gestionar las divergencias con un protocolo explícito (identificar-explicar-reajustar) y documentar un rastro de auditoría. Finalmente, reportar la integración con matrices que evidencien convergencias, complementariedades y discrepancias.

Referencias

- Aguilar-Cruz, P. J., Wang, P., Xiang, Z., & Luo, H. (2023). Factors influencing game-based learning in the Colombian context: A mixed methods study. *Sustainability*, 15(10), 7817. <https://doi.org/10.3390/su15107817>
- Aguilar Gavira, S., & Barroso Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 73-88. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Carvajal, B. C., Marín González, F., & Ibarra Morales, L. (2023). Triangulación de métodos en Ciencias Sociales como fundamento en la investigación universitaria en Latinoamérica. *Mayéutica: Revista Científica de Humanidades y Artes*, 11(2), 43-58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8140907>
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71. <https://www.ubiobio.cl/theoria/v/v14/a6.pdf>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Denzin, N. K. (2006). *Sociological Methods. A Sourcebook*. Routledge.
- Denzin, N. K. (1989). *The Research Act* (3ª ed.). Prentice Hall.
- Denzin, N. K. (2009). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. Norman K. Denzin. <https://doi.org/10.4324/9781315134543>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Morata.
- Flick, U. (2014). *La gestión de la calidad en la investigación cualitativa*. Morata.
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cuantitativa*. Morata.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective evaluation: improving the usefulness of evaluation result drought responsive and naturalist approach*. Jossey-Bass Publishers.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth Generation Evaluation* (2ª ed.). SAGE Publications.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En C. A. Denman, & J. A. Haro, *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social* (pp. 113-145). Inés Martínez de Castro N. /editora.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, Ch. P. (2024). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2ª ed.). McGraw-Hill.
- Forni, P. De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las Ciencias Sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159-189. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- Greene, J. C. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*. Jossey-Bass.
- León, J., Guerrero, G., Cueto, S., & Glewwe, P. (2021). *What difference do schools make? A mixed methods study in secondary schools in Peru* (Documentos de Investigación 114). Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). <https://repositorio.grade.org.pe/bitstream/handle/20.500.12820/642/GRADEdi114.pdf>
- Mardones, J. M. y Ursúa, N. (2010). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Ediciones Coyoacán.

- Maxwell, J. A. (2024). *Mixed methods research outside the box*. Sage Publications.
- Medina Romero, M. Á., Hurtado Tiza, D. R., Muñoz Morillo, J. P., Ochoa Cervantez, D. O., & Izúndegui Ordóñez, G. (2023). *Método Mixto de Investigación Cuantitativo y Cualitativo*. Instituto Universitario de Innovación, Ciencia y Tecnología. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.105>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Neil J. Salkind, N. J. (1998). *Métodos de Investigación*. Prentice Hall.
- Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo-Malpica, D. (2012). Applicability of the criteria of rigor and ethics in qualitative research. *Aquichan*, 12 (3), 263-274. <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v12n3/v12n3a06.pdf>
- Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *HSR: Health Services Research*, 34 (5), part II, 1189-1208.
- Okuda Benavides, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Methods in Qualitative Research: Triangulation. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n1/v34n1a08.pdf>
- Osorio González, R., & Castro Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *NovaRua: Revista Universitaria de Administración*, 13(22), 65-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.20983/novarua.2021.22.4>
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Evaluation and Research Methods* (2nd Ed.). Sage Publications.
- Pérez Ripossio, R. N. (2024). Validez y confiabilidad en la investigación cualitativa: una propuesta de interpretación teórica-empírica. *Question/Cuestión*, 3(78), e904. <https://doi.org/10.24215/16696581e904>
- Rodríguez, C., Pozo, T. & Gutiérrez, J. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. *RELIEVE. Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12 (2), 289-305.
- Sandín Esteban, M. P. (2000). Criterios de validez en la investigación cualitativa: de la objetividad a la solidaridad. *Revista de Investigación Educativa*, 18(1), 223-242. <https://revistas.um.es/rie/article/view/121561>
- Sánchez Gómez, M. C., Delgado Álvarez, M. C. y Santos Asenci, M. C. (2012). *El proceso de la Investigación Cualitativo*. Edintras.
- Simsek, Z., Fox, B. C., Heavey, C., & Liu, S. (2024). Methodological rigor in management research reviews. *Journal of Management*, 51(1), 103-131. <https://doi.org/10.1177/01492063241237222>