



Artículo Original / Original Article

El huerto escolar comunitario. Experiencia diagnóstica para la aplicación de metodologías cualitativas

The community school garden. Diagnostic experience for the application of qualitative methodologies

Irasema García Vélez¹; Ángela Patricia Tamayo Pastén²

¹ Secretaría de Educación Guerrero

² Universidad de Alcalá, Neurogest

Email de correspondencia: *irasemagv0218@hotmail.com*

Cronograma editorial: *Artículo recibido 01/10/2025 Aceptado: 27/11/2025 Publicado: 01/01/2026*

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia:

García Vélez, I., & Tamayo Pastén, Ángela P. (2026). El huerto escolar comunitario. Experiencia diagnóstica para la aplicación de metodologías cualitativas. *EDUCA. Revista Internacional para la calidad educativa*, 6(1), pp.1-21 . <https://doi.org/10.55040/61kabr43>

Contribución específica de los autores: Los autores han participado conjuntamente en todas las fases de la investigación.

Financiación: No existió financiación para este proyecto.

Consentimiento informado participantes del estudio: Se han solicitado los consentimientos informados de los participantes.

Conflicto de interés: Los autores no señalan ningún conflicto de interés.



Resumen

La investigación en el ámbito educativo gira, principalmente, en torno a tres diseños metodológicos, el cuantitativo, el cualitativo y el mixto, que orientan el proceso de la investigación adoptando métodos, técnicas e instrumentos. En lo relativo a la hegemonía del diseño cuantitativo en la investigación educativa, esta investigación sugiere que la aplicación de un diseño riguroso y técnicas específicas de análisis, permiten que los estudios cualitativos garanticen calidad y precisión de los resultados. El estudio es cualitativo, el diseño metodológico se estructura bajo el paradigma socio crítico, hacia la realización de un proyecto comunitario dirigido a la sostenibilidad en una etapa inicial diagnóstica para optimizar su implementación a estudiantes de una escuela secundaria del municipio de Acapulco, Guerrero, México, orientado a valorar en qué medida la aplicación de metodologías cualitativas como la revisión de expertos, la metodología de la teoría fundamentada utilizada como técnica bajo un contexto sociocrítico y la triangulación, hacia el tratamiento de los datos generados por los instrumentos diagnósticos, incide en la rigurosidad del análisis de datos, confiriéndoles validez y confiabilidad. Los resultados muestran que el juicio de expertos se plasma en un índice de validación de contenido favorable dentro de un rango del 3.88 donde el máximo es 4.0 y la aplicación de la teoría fundamentada deriva en la construcción de un sistema categorial otorgándole significado a los datos arrojados por los instrumentos diagnósticos, la triangulación permite contrastar los datos obtenidos de los diferentes instrumentos diagnósticos. En conclusión, un diseño cualitativo aplicado con rigor puede ofrecer validez y confiabilidad al estudio, situando al diagnóstico como fundamento válido para la implementación del proyecto comunitario escolar.

Palabras clave: paradigma sociocrítico, metodología cualitativa, teoría fundamentada, triangulación metodológica.

Abstract

Research in the educational field revolves around three methodological paradigms: quantitative, qualitative, and mixed, which guide the research process by adopting methods, techniques, and instruments. Regarding the hegemony of the quantitative paradigm in educational research, this study suggests that the application of a rigorous design and specific analysis techniques allow qualitative studies to guarantee quality and precision of results. The study is qualitative, and the methodological design is structured under the socio-critical paradigm, aimed at carrying out a community project directed towards sustainability in an initial diagnostic stage to optimize its implementation for students at a secondary school in the municipality of Acapulco, Guerrero, Mexico. It is oriented to assess to what extent the application of qualitative methodologies such as expert review, grounded theory used as a technique, under a socio-critical context, and triangulation in the treatment of the data generated by the diagnostic instruments affects the rigor of data analysis, granting them validity and reliability. The results show that expert judgment is reflected in a favorable content validation index within a range of 3.88, with a maximum of 4.0, and the application of grounded theory leads to the construction of a categorical system, giving meaning to the data provided by the diagnostic instruments. Triangulation allows for the comparison of data obtained from different diagnostic instruments. In conclusion, a qualitative design applied rigorously can provide validity and reliability to the study, establishing the diagnosis as a valid foundation for the implementation of the school community project.

Keywords: sociocritical paradigm, qualitative methodology, grounded theory, methodological triangulation.



Fundamentación

El abordaje propuesto en este trabajo académico constituye un componente de una investigación postdoctoral en el programa Producción y Gestión del Conocimiento en Educación: Complejidad, Innovación y Políticas Públicas impartido por la Universidad de Alcalá. Este componente inédito es el huerto escolar comunitario como experiencia para la aplicación de metodologías cualitativas.

Resulta relevante indicar respecto de las investigaciones en el ámbito educativo en la actualidad, que la aplicación de metodologías cualitativas, ante la necesidad de comprender las realidades complejas, contribuyen en la creación de teorías, la profundización del dato y la posibilidad de analizar las subjetividades de los actores educativos.

No obstante, ha existido históricamente cierta hegemonía por parte del diseño cuantitativo sustentado en el paradigma positivista, recientes investigaciones aseveran que las metodologías cualitativas brindan herramientas que dotan de rigor el análisis de las realidades en las escuelas, gestando conocimiento contextualizado y relevante (Jiménez Moreno, et al., 2022). De la misma manera, un énfasis en la generalización puede llevar a favorecer conclusiones amplias y de aplicación general sobre conocimientos específicos contextuales (Braun y Clarke, 2022; Lee, 2025, como se citó en Staras et al., 2025).

En este sentido, en lo referente a los métodos y técnicas para el análisis de datos cualitativos, en lo concerniente a la teoría fundamentada aplicada como técnica, se puede mencionar que de acuerdo con Dunne (2011, como se citó en Aslipour y Zargar, 2022) las principales características de la teoría fundamentada que la distinguen de las teorías alternativas son el análisis comparativo constante, el muestreo teórico, las iteraciones dinámicas de la recolección y el análisis de datos. Por otro lado, en su conceptualización, Glaser y Strauss (1967, como se citó en Stough y Lee, 2021) la describen como comenzar un estudio sin una teoría preconcebida en mente, sino más bien construir una teoría que estuviera fundamentada en los datos recolectados y analizados para un estudio en particular.

Respecto de la validez y confiabilidad como atributos esenciales de una investigación de carácter científico, Cárdenas (2007, como se citó en Pérez Ripossio, 2024) señala que la credibilidad es la adecuación entre las elaboraciones teórico-empíricas del que investiga y el significado atribuido por los participantes a sus prácticas y narrativas. Respecto de la confiabilidad, para De Sena (2015 como se citó en Pérez Ripossio, 2024) es la posibilidad de



que el investigador muestre su evolución en el proceso de investigación, así como de los cambios realizados en relación con lo planificado y su fundamentación.

En educación la aplicación de los diseños cualitativos es extensa, son un medio para reflexionar acerca de las experiencias de enseñanza y aprendizaje y para el análisis político, así como para retratar realidades educativas individuales o grupales y para mostrar un conocimiento científico en base a procesos de interpretación (Jiménez Moreno et al., 2022). Por otro lado, en lo referente a la validez y confiabilidad de los estudios cualitativos, se debe destacar la importancia de la triangulación metodológica debido a que, según un enfoque general, la triangulación significa trabajar con datos recogidos en diferentes momentos y lugares, de diferentes fuentes y personas, con diferentes técnicas. De esta forma se pueden distinguir dimensiones espaciales, temporales y personales (Sántha y Malomsoki-Sántha, 2023).

La importancia de este estudio se manifiesta en el cuestionamiento, que en el mismo se presenta, sobre el predominio del paradigma positivista con diseños cuantitativos como único referente de validez en las ciencias sociales y humanas. Una vez que, de acuerdo con Johansson (2016, citado por Jiménez Moreno et al., 2022) en la investigación educativa, se usa en este estudio, el concepto de métodos cualitativos, subsumidos en los diseños cualitativos, para hacer referencia no a la perspectiva ontológica y epistemológica señalada, sino para referirse a las distintas formas de aproximación a los fenómenos en términos técnicos y analíticos, como la hermeneútica, la teoría fundamentada o la fenomenología.

Es importante señalar que la relevancia del presente estudio es significativa, en virtud de que no solo se sostiene sobre una metodología cualitativa rigurosa, sino que se encuentra fincada en una experiencia educativa en su fase diagnóstica, basada en un proyecto comunitario para la construcción de un huerto escolar, hacia la soberanía alimentaria y emancipación bajo un enfoque sociocrítico.

El contenido histórico como eje transversal del proyecto comunitario es el Plan de Ayala del Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM, 2019) hacia la creación de un huerto escolar, en una institución educativa de nivel secundaria en una zona semirural del municipio de Acapulco De Juárez, Guerrero, México, para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y la emancipación.



El objetivo de la investigación es valorar en qué medida la aplicación de metodologías cualitativas como la metodología de análisis de datos, la teoría fundamentada como técnica, bajo un contexto sociocrítico incide en la rigurosidad del análisis de datos procedentes de la etapa diagnóstica de la investigación, confiriéndoles validez y confiabilidad.

Como supuesto del estudio se sostiene que la aplicación de metodologías cualitativas como la teoría fundamentada en su rol de técnica y el análisis en los datos arrojados por el instrumento diagnóstico, robustecen la validez y confiabilidad el análisis de los resultados.

Metodología

La investigación se desarrolla a partir de un diseño cualitativo basado en metodologías cualitativas, sustentado en el paradigma sociocrítico (Catalán, 2021), articulado con un enfoque sociocrítico de la práctica educativa que se integra al estudio, con los principios de la Nueva Escuela Mexicana, en adelante NEM, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en adelante, ODS, hacia la realización de un proyecto comunitario para la sostenibilidad en su etapa diagnóstica, propiciando un ámbito de actuación para el desarrollo del pensamiento crítico, el empoderamiento comunitario y por ende la transformación social, en concordancia con la estrategia del huerto escolar presente en el objetivo general de la investigación.

El paradigma sociocrítico se concreta a través del método de Investigación Acción Participativa, IAP en adelante, que se realiza a través de la participación activa de personas impactadas por una problemática, mediante un proceso colaborativo, donde es la misma población, con apoyo de expertos quien identifica la problemática y las posibilidades de actuación hacia la transformación social, mediante dos tipos de agentes de cambio externos: profesionales capacitados externos a las poblaciones marginalizadas y agentes pertenecientes a las mismas, que en una dinámica dialéctica, los externos aportan conocimiento formal y los internos saber empírico, popular (Fals-Borda, 1991, como se citó en Cubillos-Vega, C., 2020).

Igualmente, supone un compromiso ético para generar condiciones hacia el cambio social que puedan ser apropiadas por las comunidades (Cahill, 2007a, como se citó en Noone y Kong, 2025), exige reconocer y encarar las desigualdades de poder para promover una participación social, epistemológica y política equitativa (Noone y Kong, 2025). Este punto se observa reflejado en la aplicación de un proyecto escolar orientado a procesos emancipadores



y de conciencia crítica propios de la transformación comunitaria, involucrando alumnos, docentes, padres de familia y colaboradores externos.

La pregunta que guía la investigación es ¿En qué medida la aplicación de metodologías cualitativas como la metodología de análisis de datos, la teoría fundamentada como técnica, bajo un contexto sociocrítico, incide en la rigurosidad del análisis de datos procedentes de la etapa diagnóstica de la investigación, confiriéndoles validez y confiabilidad? El diseño cualitativo tiene como objeto de estudio la exposición del grado de validez y confiabilidad de la aplicación de las metodologías cualitativas ya descritas, a través de una propuesta didáctica sociocrítica cuya estrategia es un huerto escolar.

Los colaboradores son un grupo focal de estudiantes y docentes, que está conformado por 17 estudiantes sin distinción de género, pertenecientes a la comunidad escolar. La selección de la muestra se ejecuta considerando su interés previo en el problema. En lo que respecta al profesorado, se aplica la técnica de bola de nieve, por su contribución como informantes clave.

Asimismo, se cuenta con la participación de la comunidad como agrónomos locales y especialistas que implementarán acciones de apoyo al proyecto. En lo correspondiente al grupo focal, los criterios de selección son encontrarse matriculado en el presente ciclo escolar, que deseen participar de manera voluntaria y que cuenten con el consentimiento informado de los responsables legales. Los criterios de exclusión son que no cuenten con el criterio señalado o por salud no puedan participar en actividades al aire libre. En todos los grupos señalados se ha asegurado vía escrita la protección de los datos personales y académicos, y el consentimiento ético firmado.

Derivadas del análisis del contexto sustentado en el marco teórico y referencial se construye el sistema categorial *A priori*, definiendo categorías que sustentan el estudio. Estas se encuentran fundamentadas en el conocimiento histórico-social sobre movimientos agrarios como El Plan de Ayala según el Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM, 2019) que han conducido al abandono de los ejidos y como supuesto del estudio, a la falta de soberanía alimentaria, uso de recursos y tecnología sostenible y conciencia ambiental y ciudadana, así como compromiso para el bien común tanto en la escuela como en la comunidad y responden al objetivo general de la investigación. En seguida, se muestran las categorías *A priori* conocimiento histórico, sostenibilidad ambiental y conciencia ambiental (Ver figura 1).

Figura 1. Sistema categorial a priori

<p>Categoría: Conocimiento histórico</p> <p>Se define como el conocimiento histórico-social sobre movimientos agrarios como El Plan de Ayala, que han llevado al abandono de los ejidos y a la falta de soberanía alimentaria,</p>	<p>Subcategorías</p> <p>Conocimientos previos PA</p> <p>Conciencia del trabajo comunitario</p> <p>Relación entre progreso y bien común</p> <p>Conocimiento de la ley agraria y su función social</p> <p>Reconocimiento como sujeto histórico</p>	<p>Códigos</p> <p>Noción previa Herencia cultural Comprensión Empatía histórica</p> <p>Conciencia de ser social Valoración de la comunidad Justicia social Derechos de la comunidad</p> <p>Bien común Calidad de vida</p> <p>Noción de Ley Agraria actual Conocimiento beneficios de la tenencia de la tierra</p> <p>Memoria social Transformación social</p>
<p>Categoría: Sostenibilidad</p> <p>Se define como el uso de recursos y tecnología sostenible en la escuela y comunidad.</p>	<p>Subcategorías</p> <p>Conocimientos previos</p> <p>Prácticas sostenibles en su entorno</p> <p>Innovación tecnológica</p> <p>Responsabilidad intergeneracional</p>	<p>Códigos</p> <p>Noción</p> <p>En la vida En la casa En la escuela A futuro</p> <p>Reciclaje Autosuficiencia energética</p> <p>Conciencia de beneficio para futuras generaciones</p>
<p>Categoría: Conciencia ambiental y ciudadana</p> <p>Se define como la conciencia ambiental y ciudadana, así como compromiso para el bien común que muestra la comunidad escolar y educativa expresada en la valoración</p>	<p>Subcategorías</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Compromiso social y de cuidado ambiental</p> <p>Reconocimiento de la otredad</p> <p>Sentido de pertenencia</p>	<p>Códigos</p> <p>Argumento razonado</p> <p>Responsabilidad de la comunidad Conciencia sobre el cambio climático Manejo de residuos</p> <p>Empatía</p> <p>Participación activa Conciencia territorial Identidad colectiva</p>

Nota. Elaboración propia. La figura muestra una síntesis de las categorías *A priori* con sus correspondientes subcategorías y códigos.

Asimismo, se detalla el diseño metodológico en el siguiente esquema (Ver figura 2).

Figura 2. Diseño metodológico

Pregunta de investigación:		Objetivo general: el objetivo general es valorar el alcance de la implementación de un proyecto comunitario bajo la estructura metodológica de la NEM, propia del paradigma sociocrítico con base en el contenido del Plan de Ayala alineado a los ODS, mediante prácticas de desarrollo sostenible como el huerto escolar, aplicado a alumnos de nivel secundaria en una comunidad semirural hacia el empoderamiento y la soberanía alimentaria.	
¿Cuál es el alcance de la integración de los ODS y la NEM en un proyecto comunitario sobre El Plan de Ayala, vinculado a prácticas de sostenibilidad bajo un enfoque sociocrítico, aplicado a alumnos de nivel secundaria hacia la soberanía alimentaria			
Categoría: conocimiento histórico			
Objetivo específico al que responde:			
Evaluar el logro de los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) del contenido: “El Plan de Ayala” alienado a los ODS plasmados en el Programa de estudios 2022 y los ODS en el codiseño que integra la planeación didáctico-pedagógica del proyecto comunitario, mediante el uso de una rúbrica sociocrítica.			
Técnica de recolección x1	Instrumento	Muestra	Técnica e instrumento de análisis
Evaluación Auténtica	Rúbrica sociocrítica	17 alumnos	Análisis cualitativo y cuantitativo
Categoría: sostenibilidad			
Objetivo específico al que responde:			
Medir la participación activa de los involucrados (personal de la institución educativa, alumnos, padres de familia y otros colaboradores externos) en la creación del huerto escolar, talleres, charlas y huertos familiares, mediante, encuestas, entrevistas, registros de asistencia, diarios (de estudiantes y docentes) y autoevaluaciones.			
Técnica de recolección x1	Instrumento	Muestra	Técnica e instrumento de análisis
Encuesta	Cuestionario estructurado.	Director y 17 padres de familia.	Análisis de frecuencias, porcentajes y gráficos.
Categoría: conciencia ambiental y ciudadana			
Objetivo específico al que responde:			
Valorar la concientización de los participantes sobre la importancia de los ODS y las prácticas sostenibles en los procesos de enseñanza bajo el vínculo escuela-comunidad, para el empoderamiento a través de la reflexión personal y compromiso para la transformación comunitaria mediante encuestas y entrevistas pre y post proyecto.			
Técnica de recolección x1	Instrumento	Muestra	Técnica e instrumento de análisis
Diario del alumno.	Diario del alumno.	17 alumnos 17 padres de familia.	Guía de categorías.
Observación docente	Matriz de desempeño.		
Encuesta post-proyecto	Cuestionario estructurado.		

Nota. Elaboración propia. La figura muestra una síntesis del diseño metodológico de una investigación cualitativa cuyo método de investigación busca a través de un trabajo de campo, mediante la aplicación de una investigación acción participativa, el estudio del alcance de la valoración de un proyecto de implementación de un huerto escolar a la luz de un paradigma socio crítico de investigación.

Esta investigación ha sido desarrollada en etapas derivadas de su alcance coherentes con la metodología aplicada correspondiente a investigación acción participativa. La implementación en etapas permite un desarrollo y tratamiento dialéctico de los datos. La figura 3 permite observar las técnicas e intervenciones por fase y etapa (Ver figura 3).

Figura 3. Técnicas e instrumentos por fase de la investigación

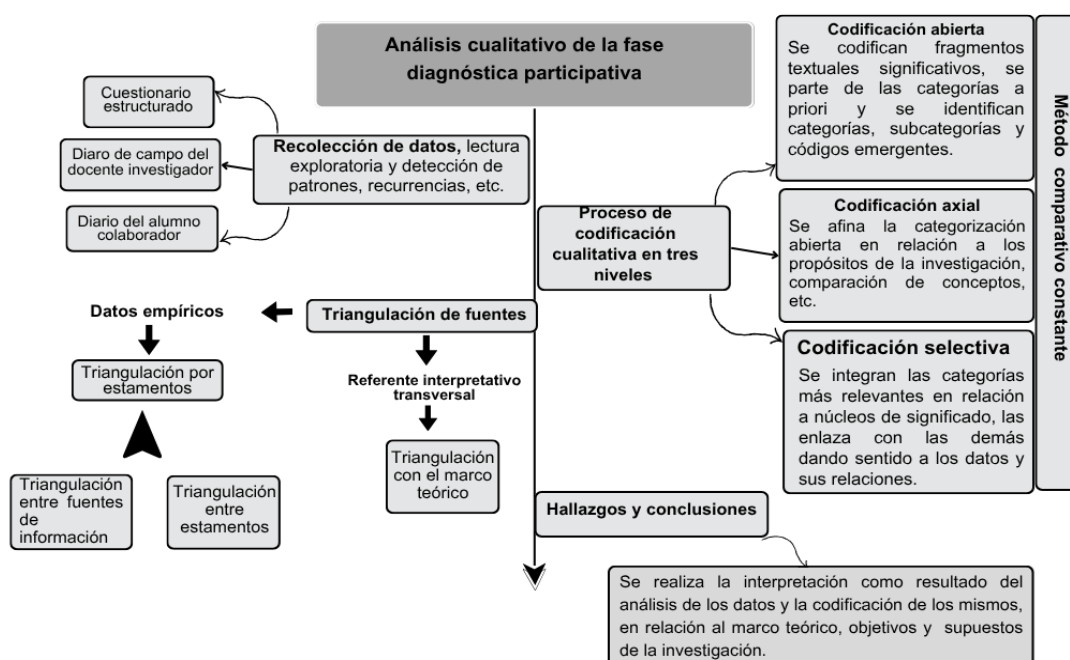
Fase de la investigación Tiempo	Etapas del estudio	Método, técnicas e instrumentos de recolección	Métodos, técnicas instrumentos de análisis de datos
Problema y supuesto Diseño de la investigación Datos preliminares etapa de diagnóstico Elaboración proyecto pedagógico Intervención: etapa de apresto y relación con la tierra. Levantamiento de datos preliminares: pre proyecto y planteamiento teórico del proyecto con momentos de apresto en que participa, estudiantes, docentes, padres de familia y comunidad. Análisis de datos Conclusiones etapa de apresto para la intervención TIEMPO: DICIEMBRE 2024- DICIEMBRE 2025	Diseña la investigación y se aplica el método de IAP obteniendo datos teóricos y duros respecto al antes, durante y finalización de esta etapa.	Validación de instrumento diagnóstico mediante Método basado en el juicio de expertos. Cuestionario Pre-test estructurado bajo la técnica de la encuesta. Diario de campo de observación del docente investigador Diario del alumno-colaborador.	Método de Índice de Validez de Contenido (IVC) Técnica de codificación abierta Técnica de codificación abierta
Monitoreo de la intervención Levantamiento de datos respecto de la aplicación del proyecto pedagógico Análisis de datos de la intervención Conclusiones etapa de aplicación del proyecto TIEMPO: ENERO A ABRIL 2026	Implementación de la planificación didáctica del proyecto comunitario bajo la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) bajo la propuesta metodológica de la Secretaría de Educación Pública (SEP,2023) aplicando las 3 fases y 11 momentos que la constituyen.	Planificación didáctica del proyecto. Encuestas, entrevistas. Registros de asistencia. Diario de campo del docente-investigador Diario del alumno-colaborador Rúbrica sociocrítica	Metodología ABP Técnica de codificación abierta Bitácora Técnica de codificación abierta Técnica de codificación abierta Evaluación Auténtica
Levantamiento datos de finalización Conclusiones Acciones futuras TIEMPO: MAYO A DICIEMBRE 2026	Evaluación y principales hallazgos	Cuestionario Post-test estructurado bajo la técnica de la encuesta Mapa categorial	Técnica de codificación abierta Técnica de triangulación de fuentes.

Nota. Elaboración propia. Se muestra la sinopsis de las fases de la investigación y las técnicas e instrumentos para recoger y analizar información.

En el mismo tenor, se aplica el método de validación de contenido del instrumento cuestionario estructurado, basado en la técnica de validación por juicio de expertos, por parte de 5 especialistas en ciencias de la educación, bajo los criterios de claridad, contextualización, pertinencia curricular, el valor formativo y la relevancia socioambiental del instrumento en relación con las categorías *a priori* y una valoración cuantitativa del 1 al 4.

A continuación, se ofrece el esquema metodológico que orienta el análisis de los datos en la fase diagnóstica participativa (Ver figura 4).

Figura 4. Esquema metodológico para el análisis cualitativo de la fase diagnóstica participativa



Nota: Elaboración propia. Elaborado a partir de las propuestas metodológicas de Vives Varela y Hamui Sutton (2021) y Corbin y Strauss (2015, citado por Boswell, E., 2023).

Es importante mencionar que la notación de preguntas y frecuencias en las citas se realiza otorgando códigos a las distintas fuentes, el código de fuente para los fragmentos sustraídos del cuestionario diagnóstico es CD el del diario de observación de la investigadora corresponde a la etiqueta DDI y los fragmentos del diario del alumno colaborador DAC. Las citas textuales se acompañan de dos elementos clave, (P.#) que representa el número de ítem



del instrumento diagnóstico y (F#) que representa la frecuencia con la que los participantes proyectaron esa misma idea.

Resultados

Como se señala previamente, los datos se obtienen de los resultados del análisis de los instrumentos diagnósticos que son cuestionario estructurado, diario de campo del docente investigador y diario del alumno colaborador. El análisis de los datos se realiza inicialmente mediante la categorización abierta que permite una organización de los datos hacia la identificación de patrones, similitudes y fluctuaciones que se plasman posteriormente en tablas y figuras explicativas de los hallazgos.

Se aplica la teoría fundamentada como técnica para el tratamiento de la codificación abierta para etiquetar datos emergentes mediante la identificación, segmentación y análisis de textos relevantes, la asignación de códigos y la codificación axial y selectiva, así como la aplicación del método comparativo constante.

Asimismo, el método de triangulación valida contrastar datos y robustecer la validez de la investigación, al igual que el enfoque temático como técnica para sintetizar los hallazgos de las categorías selectivas y concluir con temas centrales esta fase de la investigación. La confiabilidad del presente estudio tiene su base en el tratamiento estructurado de los datos (Flick, 2012, como se citó en Muñoz Cantero et al., 2021).

En lo concerniente a los resultados del análisis de los ítems, se muestra que el índice de validez de contenido, IVC en adelante, se encuentra dentro de un rango del 3.88 al 4.0 siendo 4.0 el valor máximo lo cual indica que el 100% de los ítems han sido validados de manera favorable por los expertos. Se identifica analizando los resultados, la necesidad de rediseñar los ítems número 13 y 14, los cuales han sido modificados para una mejor coherencia lingüística.

En la siguiente tabla se presentan los resultados del proceso de validación del cuestionario estructurado (Ver tabla 1).

ITE MS	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4	EXPERTO 5	Total	IVC
1	20	20	20	18	20	98	3.92
2	20	20	20	18	20	98	3.92
3	20	20	20	19	20	99	3.96
4	20	20	20	20	20	100	4
5	20	20	20	20	20	100	4
6	20	20	20	20	20	100	4
7	20	20	20	20	20	100	4
8	20	20	20	20	20	100	4
9	20	20	20	20	20	100	4
10	20	20	20	20	20	100	4
11	20	20	20	20	20	100	4
12	19	19	20	20	19	97	3.88
13	19	19	20	20	19	97	3.88
14	20	20	20	20	20	100	4
					TOTAL	1389	3.89

Fórmula del IVC por ítem (IVC-i)	
$IVC-i = \frac{Ns}{N}$	
$IVC-i = \frac{\text{Suma total del ítem}}{\text{No. de valoraciones}} = \frac{98}{25} = 3.92$	
$IVC-i = \frac{\text{Suma total del ítem}}{\text{No. de valoraciones}} = \frac{99}{25} = 3.96$	
$IVC-i = \frac{\text{Suma total del ítem}}{\text{No. de valoraciones}} = \frac{97}{25} = 3.88$	

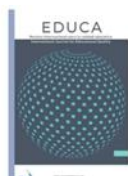
Tabla 1. Análisis de validación de instrumento diagnóstico (Cuestionario estructurado)

Nota. Elaboración propia. Se muestra el proceso de obtención del IVC mediante la valoración emitida por los expertos.

El análisis de los datos emergentes se realiza mediante la codificación abierta en la que, mediante la interpretación del discurso, se asignan etiquetas y surgen categorías, subcategorías y códigos preliminares que se muestran a continuación en la sinopsis del consolidado de datos por categoría (Ver figura 5), para posteriormente afinar, redefinir y reorganizarlas dentro del proceso de codificación axial (Ver figura 6).

Figura 5. Sinopsis del consolidado de datos teóricos

Categoría	Descripción	Respuestas/registros destacados	Códigos
Categoría: conocimiento histórico	Se refiere a los conocimientos y saberes previamente adquiridos, antes del inicio de la intervención docente.		
Subcategorías Conocimientos históricos previos PA		(CD) “No lo sé” (P.1, F14) (CD) “Por pleitos” (P.1, F2)	Desconocimiento Percepción errónea
Categoría: Uso de recursos y tecnología sostenible en la escuela y comunidad.	Se define como el uso de recursos y tecnología sostenible en la escuela y comunidad.		

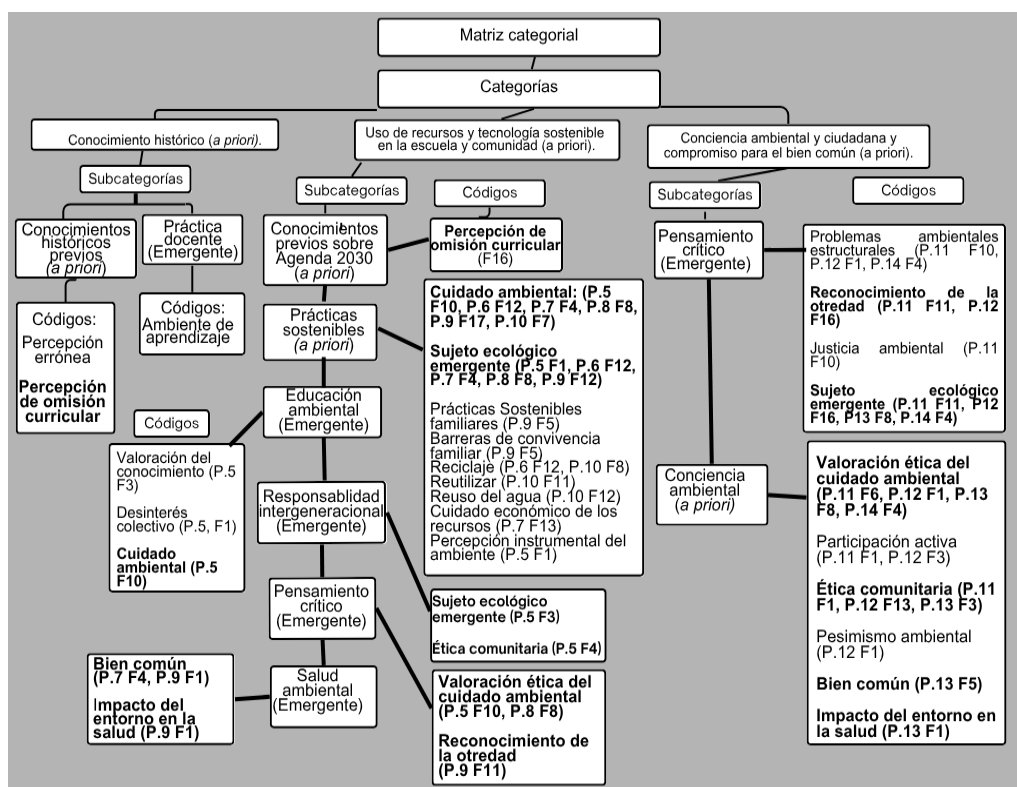


Subcategorías Conocimientos previos sobre Agenda 2030 y ODS	(CD) “No, no lo he visto por internet ni en la escuela” P.1 F.17 (CD) “No, no lo he visto en ningún lado” (P.2, P3, P4, F17)	Omisión curricular Desconocimiento
Subcategorías Currículo Nacional Conciencia crítica global	(DDI): “...el tema de los ODS es un tema ausente, no lo conocen ni los propios maestros mucho menos los alumnos, pero le apoyaré”	Ausencia de marco conceptual global Limitaciones curriculares Desvinculación actores educativos-ODS
Categoría: Conciencia ambiental y ciudadana y compromiso para el bien común.	Se define como la conciencia ambiental y ciudadana, así como compromiso para el bien común que muestra la comunidad escolar y educativa expresada en la valoración	
Subcategorías Pensamiento crítico	(CD): “Es importante empezar por no cazar animales silvestres, cuidar más los árboles, ya no más fábricas que contaminan el medio ambiente” (P.11, F10)	Cuidado ambiental Problemas ambientales estructurales Reconocimiento de la otredad Sujeto ecológico Justicia ambiental
Subcategorías Conciencia ambiental Colaboración entre actores escolares. Motivación intrínseca	(DAC): “En la tarde empezamos a elegir los lugares para sembrar nuestras calabazas, maíz y frijol, el prefecto Rafa nos ayudó a plantarlos.”	Sujeto ecológico emergente Gestión de apoyo docente Trabajo colaborativo Participación activa

Nota. Elaboración propia con datos obtenidos de la aplicación de cuestionarios y diarios.

Con la finalidad de ofrecer una mirada progresiva del proceso de codificación abierta, axial y selectiva, se presenta la siguiente matriz de categorías producto de la codificación axial del instrumento cuestionario estructurado (Ver figura 6).

Figura 6. Matriz de categorías



Nota. Elaboración propia. Matrices de categorías resultado del análisis de instrumento diagnóstico cuestionario estructurado.

Respecto al instrumento cuestionario estructurado, la codificación axial permite identificar la categoría definida *A priori* conocimiento histórico, subcategoría conocimientos históricos previos y subcategoría emergente práctica docente, al igual que códigos como percepción errónea, percepción de omisión curricular, ambiente de aprendizaje, lo que muestra un desconocimiento total y percepción errónea del hecho histórico el Plan de Ayala y percepción de omisión curricular proyectada en la práctica docente por parte del alumnado participante (Ver figura 6).

En el análisis de datos emergentes del cuestionario estructurado la categoría *A priori* uso de recursos y tecnología sostenible en la escuela y comunidad se ve plasmada, así como las subcategorías *A priori*: conocimientos previos sobre Agenda 2030 y ODS y conciencia ambiental. Entre las categorías emergentes están la aplicación práctica de conocimientos ambientales, responsabilidad intergeneracional, pensamiento crítico, conciencia ambiental,



entre otras. Los códigos conceptuales de mayor frecuencia y relevancia son percepción de omisión curricular, percepción instrumental del ambiente, sujeto ecológico emergente, entre otros (Ver figura 6).

En el marco del proceso de triangulación de fuentes, en lo que corresponde a los aportes de los diarios tanto de la docente investigadora como del alumno colaborador, el análisis sugiere que dentro de la categoría *A priori* conocimientos previos sobre Agenda 2030, emergen las categorías currículo nacional y conciencia crítica global y los códigos: ausencia de marco conceptual global, limitaciones curriculares y desvinculación actores educativos-ODS (Ver figura 7).

En lo correspondiente a la categoría *A priori* conciencia ambiental y ciudadana y compromiso para el bien común se identifica la misma en el cuestionario, así como las subcategorías *A priori* conciencia ambiental, sostenibilidad ambiental y como emergentes las categorías pensamiento crítico básico, economía circular y bienestar social. Además, se identifican los códigos conceptuales cuidado ambiental, problemas ambientales estructurales, reconocimiento de la otredad, sujeto ecológico emergente, prácticas sostenibles en el entorno, entre otros (Ver figura 7).

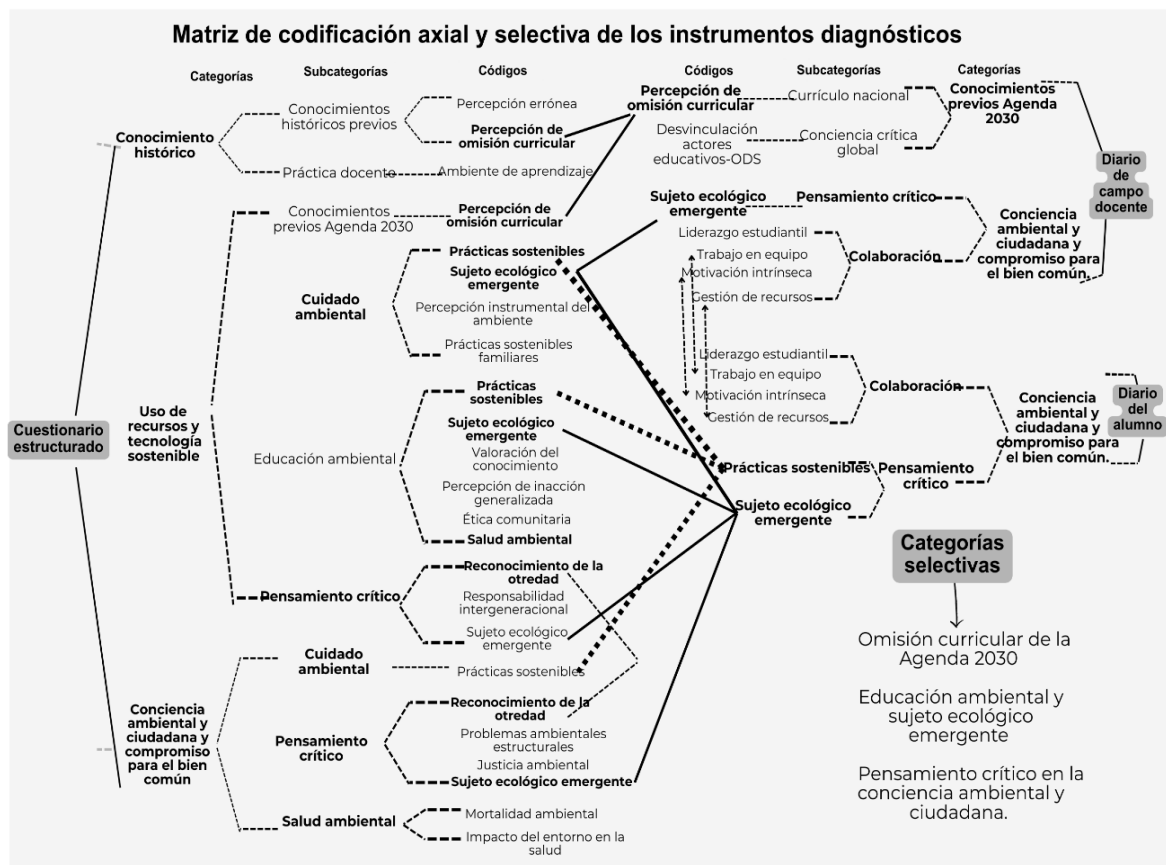
El diario del alumno permite identificar las categorías *A priori* conciencia ambiental y ciudadana y compromiso para el bien común, identificándose las subcategorías emergentes de liderazgo estudiantil, colaboración entre actores escolares y motivación intrínseca. Los códigos son sujeto ecológico emergente, colaboración, impacto social, uso eficiente de recursos, disposición para compartir conocimiento, gestión de apoyo docente entre otras (Ver figura 7).

El diario de la docente investigadora posibilita mostrar que la categoría *A priori* conciencia ambiental y ciudadana, así como compromiso para el bien común, se encuentran presentes en los resultados, se identifican bajo las subcategorías emergentes conciencia ambiental, trabajo en equipo, conciencia pública y gestión de recursos. Se identifican categorías emergentes como el liderazgo colaborativo, subcategoría colaboración, código disponibilidad para apoyar.

En lo referente al análisis de la comparación de los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos diagnósticos cuestionario estructurado, diario de la docente investigadora y diario del alumno colaborador, se presenta la matriz de codificación que concentra los

resultados de la codificación axial y selectiva, permitiendo una visión organizada de la triangulación de estos (Ver figura 7).

Figura 7. Matriz de codificación axial y selectiva de los instrumentos cuestionario estructurado, diario de campo docente y diario del alumno colaborador



Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de la matriz de codificación abierta original de los instrumentos diagnósticos.

El proceso de codificación selectiva permite identificar categorías selectivas como la omisión curricular de la agenda 2030, educación ambiental y sujeto ecológico emergente y pensamiento crítico en la conciencia ambiental y ciudadana. El análisis de datos permite identificar relaciones y patrones emergentes que resultan en una o varias categorías centrales y subcategorías para posteriormente agruparlas en temas centrales que dirigirán la elaboración de las conclusiones y los puntos de partida en la siguiente fase del proyecto de investigación (Ver figura 7).



Discusión

Dentro de este marco, se debe retomar el objetivo del estudio que versa sobre valorar si la aplicación de metodologías cualitativas como la revisión de expertos, la metodología de la teoría fundamentada utilizada como técnica, bajo un contexto sociocrítico y la triangulación, hacia el tratamiento de los datos generados por los instrumentos diagnósticos, incide en la rigurosidad del análisis de datos, confiriéndoles validez y confiabilidad. A este respecto, se debe mencionar que, siguiendo un orden congruente de los resultados, la aplicación de la validación por juicio de expertos proporcionó a la investigación una validación positiva del instrumento cuestionario estructurado alcanzando un IVC de 3.88 siendo 4.0 el valor máximo, indicando que el 100% de los ítems cuentan con claridad, contextualización, pertinencia, valor formativo y relevancia socioambiental y son coherentes con el constructo a valorar.

Estos resultados concuerdan con lo planteado por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008, como se citó en Maldonado-Suárez y Santoyo-Telles, 2024) quienes proponen evaluar cada ítem en una escala tipo Likert del 1 al 4, que va de insuficiente a adecuado y suficiente y mencionan que sistematizar el juicio de expertos mediante el uso de rúbricas mixtas, otorga al proceso mayor rigor y trazabilidad.

El análisis de los datos arrojados por los instrumentos diagnósticos en la codificación abierta establece una interrelación entre las unidades de significado, y las categorías establecidas *A priori* lo cual refuerza la pertinencia del marco teórico en el proceso de interpretación reduciendo el sesgo. Por otro lado, en lo respectivo al posterior tratamiento de los datos generados mediante la aplicación de la teoría fundamentada como técnica dentro de la IAP, el proceso de codificación abierta del cuestionario y los diarios de la docente y del alumno investigador, permite convertir datos en significados plasmados en etiquetas, que surgen del propio discurso de los participantes, lo cual afianza la idea de que esta técnica aporta credibilidad y validez al estudio.

En el mismo tenor, otro elemento que afianza la validez de la investigación es el análisis en el proceso evolutivo de la categorización y codificación, dado que la categorización axial proporciona una visión del análisis y organización categorial, no solo identifica relaciones causales, sino que clarifica patrones, conexiones y estructuras entre subcategorías o dentro de las mismas (Mende, 2022), lo cual se puede evidenciar en una matriz de trazabilidad (Ver figura 7) que permite visualizar el proceso de codificación, fortaleciendo el estudio.



En lo concerniente a la codificación selectiva, su aporte se basa en el refinamiento del sistema categorial que lleva a identificar categorías centrales en los patrones existentes en la matriz categorial en un proceso de integración de categorías *A priori* y emergentes (Ver figura 7) evidenciando tanto datos teóricos como las percepciones de los participantes.

Cabe destacar, que el cierre con ejes interpretativos contribuye a la trazabilidad como garante de veracidad, una vez que los temas centrales son resultado de la integración del análisis categorial en relación con el marco teórico, en congruencia con la IAP, y los objetivos de esta investigación.

Conclusiones

Como resultado se concluye que la aplicación de métodos y técnicas cualitativas como la revisión de expertos, la teoría fundamentada utilizada como técnica bajo un contexto sociocrítico y la triangulación hacia el tratamiento de los datos generados por los instrumentos diagnósticos, aporta en la rigurosidad del análisis de datos, confiriéndoles validez y confiabilidad a los hallazgos de este estudio.

Se evidencia la aplicación del método comparativo constante que conduce el proceso de categorización abierta, axial y selectiva mediante la organización y comparación minuciosa y continua de los datos durante el desarrollo de la investigación. Por otro lado, la triangulación permite comparar los datos generados por los diferentes instrumentos diagnósticos, contando con una visión más completa de los discursos de los participantes, disminuyendo la posibilidad de interpretaciones subjetivas. Esta triangulación soporta la validez de la consolidación de los ejes temáticos como resultado de la codificación selectiva, los cuales representan realmente las perspectivas de los participantes.

Se debe mencionar que en esta fase de diagnóstico, se evidencia en el instrumento diagnóstico de observación de la docente investigadora, el interés de los participantes quienes al conocer mediante el proceso diagnóstico el objetivo del proyecto, se suman aportando conocimientos y estrategias de mejora que se considerarán en la posterior fase de implementación del estudio, lo cual proyecta una participación más amplia de la comunidad y un mejor diseño del proyecto didáctico comunitario hacia el logro del objetivo de esta investigación.



En conclusión, se cuenta con un diagnóstico sólido producto de la aplicación rigurosa de métodos y técnicas cualitativas, base de la fase de implementación del estudio, lo cual implica el diseño del proyecto didáctico comunitario, el pilotaje y la aplicación a muestra definitiva.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

Se debe mencionar que este estudio presenta alcances, pero también limitaciones las cuales son parte fundamental de una investigación original, entre ellas que el estudio se aplica a una muestra representativa y se agregan participantes relevantes en cuanto a sus conocimientos agrónomos bajo la técnica bola de nieve, limitando la participación de la comunidad, incidiendo en la no generalización de resultados, propio de las investigaciones cualitativas que buscan comprender fenómenos socioeducativos.

De la misma manera, el bajo porcentaje de artículos científicos publicados de investigaciones bajo el paradigma sociocrítico y la aplicación de la Teoría fundamentada como técnica, reduce las posibilidades de confrontación de los resultados y de la metodología aplicada en este estudio, así como de la comparación y respaldo de hallazgos, generando la necesidad de ampliar, mediante figuras explicativas el proceso metodológico con la intención de facilitar su comprensión, a fin de asegurar la validez y credibilidad de este.

En lo que corresponde a las futuras líneas de investigación, no obstante, se evidencia la limitación de la muestra en este estudio y el posterior incremento de participantes en cuanto a su relevancia respecto del objeto de estudio, la réplica de este en estudios más amplios permitiría robustecer la pertinencia de la aplicación de los procesos metodológicos base de esta investigación bajo el enfoque sociocrítico, fortaleciendo los hallazgos.

En lo referente a la escasa literatura previa de investigaciones bajo enfoque sociocrítico y la aplicación de técnicas de análisis cualitativo, se sugiere la necesidad de desarrollar investigaciones que expandan este aspecto ampliando la evidencia empírica y la comprensión de los fenómenos estudiados, bajo criterios que garanticen validez y credibilidad. Otro elemento que se sugiere como garante de validez está relacionado con el uso de esquemas, diagramas y demás figuras explicativas que permiten una mejor comprensión de la aplicación de la metodología que sostiene el estudio.



Referencias bibliográficas

- Aslipour, H., & Zargar, M. R. (2022). Developing Grounded Theory Systematic Approach for Public Policy Researches. *International Journal of Qualitative Methods*, 21. <https://doi.org/10.1177/16094069221090357>
- Boswell, E. (2023). Combining Intersectional Theory With the Constant Comparative Method: A Cautionary Tale. Proceedings of the 2023 AERA Annual Meeting. <https://doi.org/10.3102/2015177>
- Catalán, J. (2021). *Análisis de investigación educacional cualitativa: Aprendiendo a usar y generar conocimiento*. Editorial Universidad de La Serena.
- Cubillos-Vega, C. (2020). Aportaciones de la Educación en Derechos Humanos (EDH) y la Investigación Acción Participativa (IAP) en contextos de trabajo comunitario. *Prospectiva*, 173–192. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i29.8224>
- Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México. (2019). *Plan de Ayala*. Fondo de Cultura Económica / INEHRM. https://inehrm.gob.mx/work/LE_Plan_de_ayala.pdf
- Jiménez Moreno, J. A., Contreras Espinoza, I. D., & López Ornelas, M. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, 12(2). <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51418>
- Maldonado-Suárez, N., & Santoyo-Telles, F. (2024). *Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición*. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 17(2), 1–19. <https://doi.org/10.1344/reire.46238>
- Mende, J. (2022). Extended qualitative content analysis: researching the United Nations and other international institutions. *Qualitative Research Journal*, 22(3), 340–353. <https://doi.org/10.1108/QRJ-11-2021-0127>
- Muñoz Cantero, J. M., Espiñeira Bellón, E. M., & Pérez Crego, M. C. (2021). Medidas para combatir el plagio en los procesos de aprendizaje. *Educación XXI*, 24(2), 97–120. <https://doi.org/10.5944/educxx1.28341>
- Noone, C., & Kong, S.-T. (2025). Reconceptualising the cyclical process in participatory action research: A focus on the individual-collective dynamics. *International Journal of Qualitative Methods*, 24. <https://doi.org/10.1177/16094069251346262>



- Pérez Ripossio, R. N. (2024). Validez y confiabilidad en la investigación cualitativa: Una propuesta de interpretación teórica-empírica. *Question/Cuestión*, 3(78). <https://doi.org/10.24215/16696581e904>
- Sántha, K., & Malomsoki-Sántha, Á. (2023). Methodological aspects for applied linguistic research – Mixed methods, triangulation. *Acta Universitatis Sapientiae, Philologica*, 15(2), 1–13. <https://doi.org/10.2478/ausp-2023-0013>
- Staras, C. O., Wakefield, J. R. H., McDermott, D., & Jones, B. (2025). The development and application of the Qualitative Triangulation Framework (QTF) for exploring tension within and across qualitative data sets: Case studies of trans and gender diverse youth's healthcare experiences. *International Journal of Qualitative Methods*, 24. <https://doi.org/10.1177/16094069251371463>
- Stough, L. M., & Lee, S. (2021). Grounded theory approaches used in educational research journals. *International Journal of Qualitative Methods*, 20. <https://doi.org/10.1177/16094069211052203>
- Vives Varela, T., & Hamui Sutton, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación En Educación Médica*, 10(40), 97–104. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>