



El empleo de *software* de análisis cualitativo para una Revisión Sistemática. Ejemplos con MAXQDA¹

Using Qualitative Analysis Software in Systematic Reviews: Examples with MAXQDA

MELODY GARCÍA CORREA

Universitat Rovira i Virgili, España

melodygar@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2304-0510>

MARÍA JULIA MORALES GONZÁLEZ

Universidad de la República, Uruguay

mariajulia.morales@cienciassociales.edu.uy

<https://orcid.org/0000-0002-3462-8379>

MERCÉ GISBERT CERVERA

Universitat Rovira i Virgili, España

merce.gisbert@urv.cat

<https://orcid.org/0000-0002-8330-1495>

Resumen:

El presente artículo describe el uso de *software* informático de análisis, en este caso MAXQDA como una herramienta efectiva para llevar a cabo la interpretación de resultados de una revisión sistemática de literatura enfocada en el desarrollo de la Competencia Digital Docente. Analizando el empleo de *software* para análisis de revisiones sistemáticas, existen pocos estudios que visibilicen y describan las herramientas y el uso de este tipo de aplicaciones para análisis cualitativo. Asimismo, durante la investigación se realizó un estudio exhaustivo del estado del arte a efec-

Abstract:

This article presents the use of computer-assisted qualitative data analysis software, specifically MAXQDA, as an effective tool for interpreting the results of a systematic literature review focused on the development of Digital Teaching Competence. Despite the growing use of software in qualitative research, few studies explicitly document and analyze the role of such tools in the context of systematic reviews. In this study, a comprehensive review of the state of the art was conducted, guided by the PRISMA Statement for article selection. This was followed by a qualita-

1 Cómo referenciar este artículo (How to reference this article):

García, M., Morales González, M. J. y Gisbert Cervera, M. M. (2025). El empleo de *software* de análisis cualitativo para una Revisión Sistemática. Ejemplos con MAXQDA. *Educatio Siglo XXI*, 43(2), 9-34. <https://doi.org/10.6018/educatio.608911>

tos de seleccionar los artículos de la revisión empleando la Declaración PRISMA, y un análisis cualitativo posterior, testeando las diferentes herramientas del software a efectos de describir e interpretar los hallazgos. Los resultados del presente trabajo visibilizan la identificación de patrones, categorías, tendencias y áreas de interés en la literatura captadas a través del programa de análisis, lo que contribuye a una revisión más completa y fundamentada, así como una descripción del software, su utilidad y empleo para este tipo de investigación y categorización, lo cual podría ser aplicado en otros estudios de corte similar al momento de presentar resultados.

Palabras clave:

software informático de análisis; MAXQDA; análisis cualitativo; revisión sistemática.

tive analysis using various software tools to support the description and interpretation of findings. The results highlight how the use of analysis software facilitated the identification of patterns, categories, trends, and key areas of interest within the literature. This methodological approach contributes to a more complete and informed review and to a clearer understanding of the usefulness and functionality of conducting this type of research and categorization. The methodological approach could be applied in other similar studies when it comes to the presentation of results.

Key words:

computer analysis software; MAXQDA; qualitative analysis; systematic review.

Résumé:

Cet article décrit l'utilisation du logiciel MAXQDA, comme outil efficace pour interpréter les résultats d'une revue systématique de la littérature axée sur le développement de la compétence pédagogique numérique. Les études analysant l'utilisation de logiciels d'analyse de revues systématiques sont rares et ne décrivent pas les outils de ce type d'applications pour l'analyse qualitative. De même, au cours de la recherche, une étude exhaustive de l'état de l'art a été réalisée afin de sélectionner les articles à examiner selon la déclaration PRISMA, puis une analyse qualitative ultérieure, a permis de tester les différents outils logiciels pour décrire et interpréter les résultats. Les résultats de ce travail mettent en évidence l'identification de modèles, de catégories, de tendances et de domaines d'intérêt dans la littérature capturés grâce au programme d'analyse, ce qui contribue à une revue plus complète et éclairée. Ils présentent également le logiciel, son utilité et son utilisation pour ce type de recherche et de catégorisation, qui pourrait être appliquée dans d'autres études similaires lors de la présentation des résultats.

Mots-clés : logiciels d'analyse informatique; MAXQDA; analyse qualitative; Revue systématique

Fecha de recepción: 18-03-2024

Fecha de aceptación: 28-11-2024

Introducción

El presente artículo refiere al tratamiento de datos efectuado con el software de análisis, en este caso, MAXQDA tomando como base el análisis de la información recabada durante una revisión bibliográfica, y con el objetivo de realizar la revisión sistemática de los artículos seleccionados.

Se utilizó este *software*, debido a que simplificó, por un lado, la categorización de los artículos ordenados en ficheros, y, por el otro, el análisis de variables y de la frecuencia con la cual se identificaron determinados patrones acerca de los niveles, indicadores y dimensiones para el estudio del desarrollo de la Competencia Digital Docente -de ahora en más, CDD-, así como el empleo de herramientas de visualización, que posibilitaron presentar los resultados de la investigación.

El empleo de *software* destinado al análisis de datos cualitativos conlleva múltiples ventajas, entre las que se incluyen: aceleración del proceso de análisis; aumento de la precisión y la calidad del análisis; posibilidad de analizar los datos desde diversas perspectivas; facilitando compartir y reproducir los datos; potenciación de la reflexión profunda por parte del investigador al reducir las tareas operativas (Oliveira et al., 2016).

En palabras de Valles (2002), la posibilidad de visualizar y modelizar datos analíticos, constituyen un gran desafío para los programas informáticos destinados al análisis cualitativo.

Sin embargo, son pocas las publicaciones que profundizan en el empleo de *software* de análisis para revisiones sistemáticas y sus herramientas, sino que se limitan a realizar una referencia específica y acotada, acerca del programa o *software* empleado para la investigación, y presentar los resultados y hallazgos de las investigaciones.

Un ejemplo de estudio sobre el uso de MAXQDA, es el realizado por Caravantes et al. (2022), donde describe en su artículo la metodología empleada con el programa de análisis aplicado a un estudio de caso, y donde selecciona una técnica cualitativa para desarrollar un sistema de categorías y subcategorías de análisis. Asimismo, los autores mencionan las funcionalidades de otros programas como ATLAS.ti, el cual tiene un uso ampliamente extendido en la comunidad científica debido a sus permanentes actualizaciones, si bien establece que la elección del *software* de análisis va a depender de las necesidades y objetivos de la investigación, donde los investigadores en sí son la principal herramienta analítica.

En un estudio comparativo entre NVivo y MAXQDA, Oliveira et al. (2016) establecen que las diferencias entre ambos programas se encuentran en la interfaz y en la nomenclatura, lo cual puede indicar la preferencia por alguno de los dos *softwares*. Del mismo modo, señala que ambos programas poseen características importantes para analizar

contenido temático como definición de códigos y categorías, así como el nivel jerárquico que se le otorgará.

El programa que se empleó para el caso de esta revisión sistemática, refiere a una edición básica de MAXQDA que se puede emplear en Windows o Mac OS y que permite analizar los datos codificando las variables en una ventana que divide las secciones en cuatro partes. Esta versión de MAXQDA también posibilita analizar datos con herramientas de visualización que permiten al investigador utilizar enfoques mixtos de investigación: gráficos, tablas, mapas de códigos, nube de palabras (Sánchez, 2021).

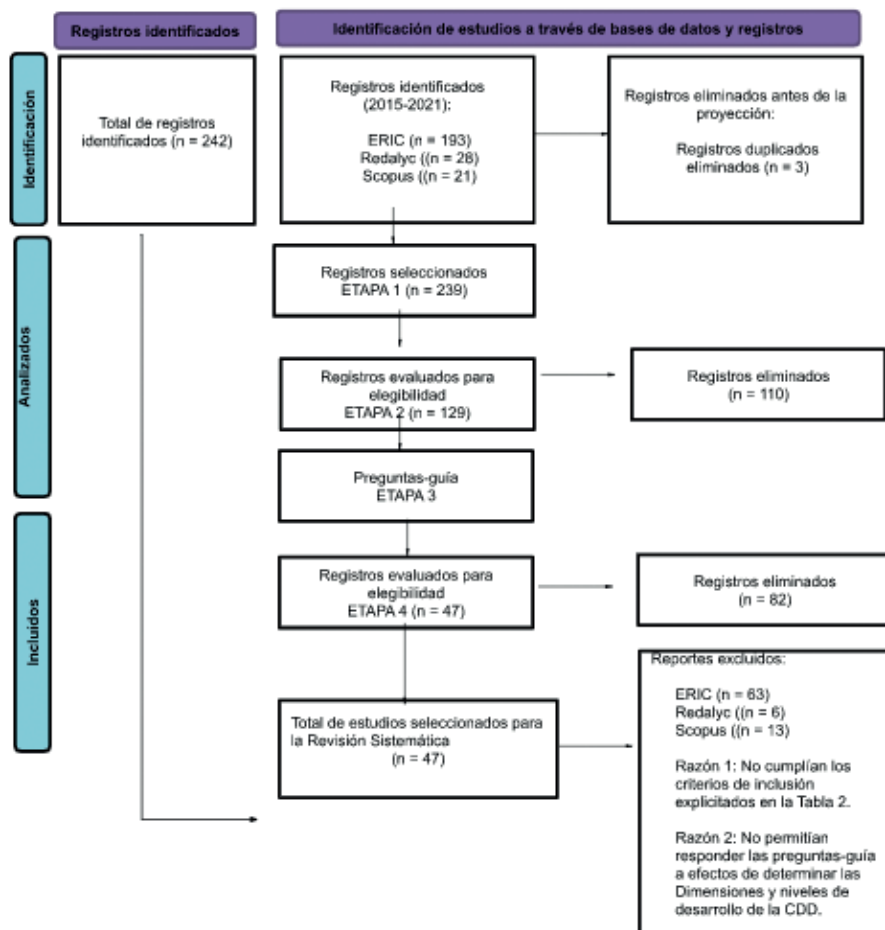
Marco empírico

Las revisiones sistemáticas representan un enfoque de investigación retrospectiva y observacional que tiene como objetivo sintetizar los hallazgos de diversas investigaciones primarias. Estas revisiones desempeñan un papel fundamental basado en la evidencia debido a su metodología rigurosa, lo cual permite identificar estudios pertinentes con el fin de abordar preguntas específicas relacionadas con la investigación en sí (Beltrán, 2005).

Esta revisión sistemática en particular fue realizada empleando tres bases de datos: ERIC, Scopus y Redalyc y empleando el diagrama de flujo Prisma (Page et al., 2021), a través de una búsqueda orientada por palabras clave y recopilando artículos dedicados al estudio del desarrollo de la CDD (ver Figura 1). La investigación permitió seleccionar 47 artículos en español y en inglés, en cuatro etapas, utilizando los criterios de inclusión y los eventos de interés diseñados para el estudio relacionado al desarrollo de la CDD.

Figura 1

Etapas de la Revisión Sistemática empleando la Declaración PRISMA



Fuente: García et al. (2022)

En lo que tiene que ver con la CDD, la importancia de esta revisión guardó relación con la integración efectiva de la tecnología en la educación, como un desafío crucial en la actualidad. Los docentes deben poseer una competencia digital sólida para aprovechar al máximo las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la formación de los docentes, la urgencia de atender adecuadamente esta integración se intensifica notablemente. A tales efectos, Tadeu (2020), especifica que no solo es fundamental abordar las necesidades de una población variada, sino que también es crucial utilizar

eficientemente los recursos disponibles, en particular los tecnológicos, para crear procesos de enseñanza que sean tanto significativos como estimulantes para los estudiantes.

El concepto de CDD, ha sido definido por múltiples autores, por lo que existen diversas definiciones, algunas de ellas complementarias. Al respecto, se citarán las siguientes, haciendo referencia a algunos estudiosos de la temática en la última década:

- Destrezas, conocimientos y actitudes que posibilitan trabajar en escenarios complejos, y que los docentes utilizan en su práctica, para sustentar el aprendizaje de los estudiantes en la sociedad actual digital (Gisbert et al., 2016).
- Habilidades, actitudes y capacidades que los profesores desarrollan, de manera de instrumentar las Tecnologías Digitales -de ahora en adelante, TD- en la práctica educativa profesional (Lázaro et al., 2019).
- Competencias empleadas para transformar las instituciones educativas desde su infraestructura y costos, y desde las relaciones entre estudiantes y docentes, con el fin de reestructurar y redefinir el contenido digital que se enseña y aprende (Roa, 2021).

En este sentido, la CDD adopta un significado que se ve plasmado en todas las dimensiones inherentes a la función docente, pues los profesores deberán desarrollar habilidades básicas en relación con las TD al mismo tiempo que generar conocimientos que se vinculen con su área de trabajo, pues abarca la capacidad de los profesores para utilizar eficazmente la tecnología en su práctica pedagógica. La literatura en este campo aborda una amplia gama de temas, desde la formación de docentes en herramientas digitales hasta la evaluación del impacto de la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes. Para abordar esta diversidad y comprender el Estado del Arte, una revisión sistemática es esencial (García et al., 2022).

¿Qué es y cómo se emplea MAXQDA?

MAXQDA es un programa desarrollado por los creadores de winMAX, y se constituye como una herramienta de gran potencial diseñada para el análisis de datos cualitativos en texto. Las metodologías aplicadas en

MAXQDA están arraigadas en la investigación social, incluyendo en particular: la Teoría Fundamentada, la investigación de campo, investigación y análisis cualitativo, cuantitativo y mixto de contenido (Sánchez, 2021).

El software fue creado y diseñado por científicos y profesionales que necesitaban una solución eficiente para llevar a cabo el análisis de datos en un momento dado. El programa permite analizar variables y textos, así como conformar bases de datos (Revuelta et al., 2016). Ha sido desarrollado para investigación cualitativa y empleado para el análisis de datos cualitativos, como es el caso de entrevistas, texto, audio y video, y posee herramientas para transcripción de entrevistas, por ejemplo, y/o grupos focales.

El programa cuenta con una interfaz en español, es relativamente intuitivo en su empleo, si bien existen tutoriales que pueden usarse para comprender mejor el uso de sus herramientas y aprovechar al máximo su potencialidad.

MAXQDA puede instalarse en el ordenador y a partir de allí, conformar una base de datos donde se pueden iniciar tantos proyectos como sea preciso y donde se cargan los materiales -texto, entrevista, artículos- con la finalidad de tener la información concentrada allí y de esa manera trabajar con la misma estableciendo categorías de análisis con las herramientas que el programa provee, y que van de las más sencillas a las más complejas.

Método

Para el caso de esta revisión sistemática de literatura, MAXQDA permitió organizar y evaluar las referencias bibliográficas, tomando como base los 47 artículos seleccionados previamente, empleando un proceso que incluyó cuatro etapas basadas en la Declaración PRISMA 2020. Después de creada la base de datos con los 47 artículos, se realizó la extracción y creación de categorías, utilizando las funciones de codificación del software, donde las herramientas del programa permitieron el trabajo colaborativo de los investigadores, debido a que se puede guardar cada proyecto y compartir con los involucrados en el estudio.

Una vez que se codificó una cantidad significativa de datos, identificando patrones, se analizaron las tendencias en la literatura, empleando diversas herramientas que el programa provee y que pueden ilustrar los hallazgos de la investigación. Para el caso de este estudio se utilizaron: detección de conexiones temáticas (combinación de palabras); herra-

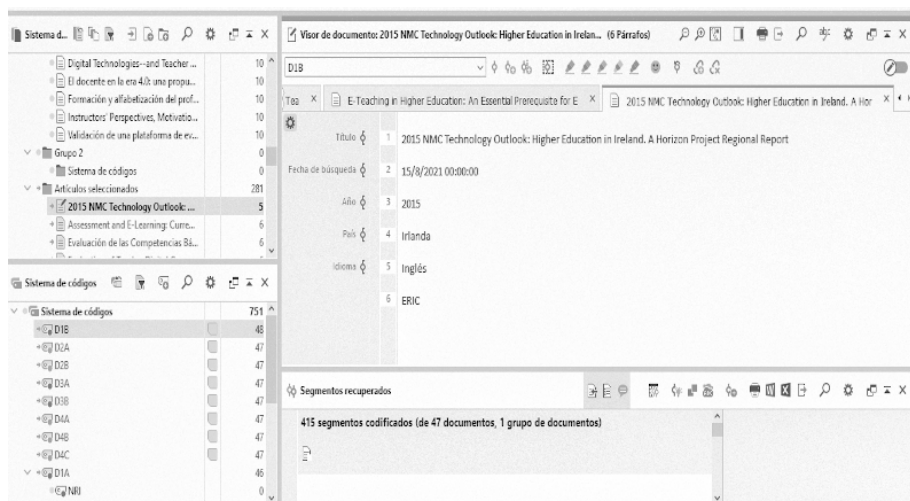
mientas de visualización (nube de palabras); conexiones interactivas (árbol interactivo); relaciones de códigos (cuadrícula de resumen). La generación de este tipo de visualizaciones, ayudó a identificar relaciones y conexiones entre los conceptos clave (Oliveira et al., 2016).

También se contó con un visor del documento, donde figuran los artículos seleccionados y las codificaciones realizadas para cada uno de ellos, en este caso: título, fecha de búsqueda, año, país, idioma y base de datos. (Ver Figura 2).

En este estudio, se realizaron análisis con las siguientes finalidades:

- Organización de datos: se importaron y organizaron eficazmente las referencias bibliográficas y los documentos de investigación. Los metadatos, como autor, año, país, y base de datos, se etiquetaron para facilitar la búsqueda y la gestión.
- Codificación de textos: se codificaron fragmentos de texto relevantes, asignando categorías y subcategorías, lo que facilitó la identificación de patrones y temas emergentes.
- Análisis y visualización de datos: la herramienta de análisis de texto permitió filtrar datos y generar visualizaciones, como mapas de conceptos, nube de palabras, árbol interactivo, y gráficos de frecuencia. Esto resultó de ayuda para identificar tendencias en la literatura y a comprender mejor las relaciones entre los conceptos clave de la revisión.

Figura 2
Visor del Documento



Resultados

Detección de conexiones temáticas

El análisis de combinación de palabras implicó la identificación de palabras o frases que aparecieron con frecuencia o juntas en los textos que fueron analizados. Estas combinaciones pueden revelar conexiones temáticas, conceptuales o incluso sesgos en la literatura. Esto permitió acceder las herramientas necesarias para realizar este tipo de análisis de manera eficiente, estableciendo relaciones entre los datos cualitativos:

- Preparación de datos: en primer lugar, se importó la literatura académica relevante y se nombró al proyecto. Esto incluyó a todos los artículos que fueron finalmente seleccionados durante la revisión.
- Codificación de combinaciones de palabras: utilizando la función de codificación, se identificaron y etiquetaron combinaciones de palabras específicas que son de interés. Estas combinaciones aludieron a términos clave relacionados con la CDD, por ejemplo, “Tecnologías Digitales”, “Entornos Virtuales”, “Educación Digital”, “Teaching and Technology”.

Además, este análisis puede ayudar a identificar áreas de investigación que han recibido una atención insuficiente o desequilibrada (Mejía et al., 2022). Por ejemplo, los resultados muestran que términos como “Competencia Digital Docente”, “Tecnología Digitales”, “e-learning”, “evaluación”, tienden a aparecer juntos con alta frecuencia, lo que sugiere una fuerte relación entre estos aspectos en la literatura académica, lo cual, a su vez, brinda indicios de posibles tendencias discursivas (ver Figura 3).

Figura 3
Combinaciones de palabras

*** Combinaciones de palabras

47 Documentos 146 Combinaciones de palabras

Mostrar rangos superiores

Combinación ...	Palabras	Frecuencia	%	Rango	Documentos	Documentos %
* competencia ...	3	3	0,17	88	3	6,38
* digital docente	2	3	0,17	88	3	6,38
* digital technol...	2	3	0,17	88	3	6,38
* educational	1	3	0,17	88	3	6,38
* e-learning	1	3	0,17	88	3	6,38
* evaluación	1	3	0,17	88	3	6,38
* future	1	3	0,17	88	3	6,38
* teachers digital	2	3	0,17	88	3	6,38
* academics	1	2	0,11	111	2	4,26
* analysis	1	2	0,11	111	2	4,26
* assessment	1	2	0,11	111	2	4,26
* competences	1	2	0,11	111	2	4,26

Herramientas de visualización

La nube de palabras proporcionó una representación visual inmediata de los temas y conceptos clave en la literatura relacionada con la CDD. Al observar la nube de palabras, se obtuvieron valiosos *insights* y tendencias, tales como:

- **Identificación de palabras clave.** Las palabras más grandes y prominentes en la nube son las que aparecen con mayor frecuencia en los textos de los artículos que resultaron seleccionados y, por lo tanto, son esenciales para ayudar a comprender las tendencias relacionadas con el estudio.
- **Identificación de tendencias.** La proximidad de ciertas palabras en la nube puede indicar asociaciones temáticas significativas. Por ejemplo, “formación”, “conocimiento”, “digital”, “Technologies” y “evaluación” se constatan como términos cercanos, lo que sugiere una relación entre estos conceptos (Ver Figura 4). Algo similar se aprecia en términos como “Education”, “Digital”, “Teaching”, “Information” y “Technologies” (Ver Figura 4).
- **Descubrimiento de lagunas.** Si ciertos términos no aparecen en la nube, esto puede señalar áreas de investigación subdesarrolladas o términos emergentes que requieren más atención.

Para este caso, se emplearon dos tipos de visualizaciones diferentes: 500 palabras con una frecuencia mínima de 5; 58 palabras con una frecuencia mínima de 2, de manera de reflejar las tendencias en el contenido de los artículos (ver Figuras 4 y 5).

Figura 4

Nube de palabras (500 palabras con frecuencia mínima de 5)



Figura 5

Nube de palabras (58 palabras con frecuencia mínima de 2)



Conexiones interactivas

El árbol interactivo es una herramienta que permitió visualizar y analizar las relaciones entre categorías y códigos del proyecto. Se trata además de una función dinámica que analiza la estructura y las relaciones entre los datos cualitativos. Es de suma utilidad para explorar temas, identificar patrones, desglosar conceptos y comprender la complejidad de los datos, y si el investigador así lo considera, realizar análisis más profundos y

contextuales del material de investigación cualitativa. Del mismo modo, posibilita explorar de manera gráfica y dinámica cómo se conectan y relacionan códigos y categorías.

Para este caso se hicieron dos tipos de análisis: uno de ellos permitió visualizar gráficamente la estructura y relaciones en el árbol interactivo para los metadatos, como son: "Año de publicación", "Idioma", "País", y "Base de Datos", donde se aprecia una mayor producción de artículos en la temática de estudio para 2019 y 2021 en las Bases de Datos ERIC, Scopus y Redalyc (Ver Figura 6).

Asimismo, se estableció un segundo árbol interactivo de todos los artículos correspondientes a 2015 seleccionados de la base de ERIC y escritos en inglés, pudiendo elegir uno a uno para ver sus características principales y temáticas (Ver figura 7).

Algunas de las funcionalidades del árbol interactivo que se analizaron cualitativamente, incluyeron para este estudio:

- Jerarquía de códigos y categorías: brindó una visualización de la estructura jerárquica de códigos y categorías, para comprender cómo están organizadas y agrupadas las ideas en el estudio.
- Relaciones entre códigos y categorías: el árbol interactivo mostró las relaciones entre códigos y categorías, lo que posibilita identificar conexiones temáticas y conceptuales entre los diferentes metadatos.
- Frecuencia y distribución: se pueden ver cuántas veces se han aplicado ciertos códigos y categorías de datos, como es el año, base de datos, idioma, país, y publicación. Esto es de relevante importancia porque proporciona información sobre la frecuencia de ocurrencia de temas y conceptos específicos. Para el caso de la presente revisión, brinda la posibilidad de visualizar en forma esquemática qué bases de datos y en qué idioma, poseen más artículos por año de publicación, relacionados con el desarrollo de la CDD (Ver figura 6).
- Exploración temática: esta herramienta posibilita explorar temas o conceptos específicos y ver cómo se relacionan con otros códigos y categorías de datos ampliando la información contenida en la estructura del árbol, lo cual facilita la identificación de patrones y tendencias temáticas en los títulos de los artículos que fueron seleccionados, así como identificar subtemas, ofreciendo una descripción específica del artículo sobre el cual el investigador se sitúa en el árbol interactivo (Ver figura 7).

Figura 6

Árbol interactivo relacionando año de publicación, idioma, país y base de datos

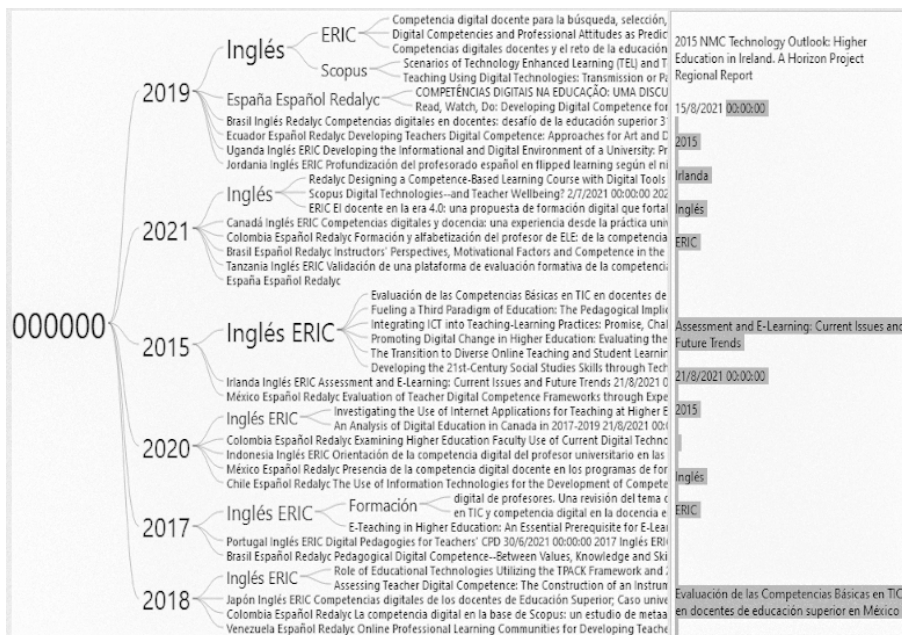
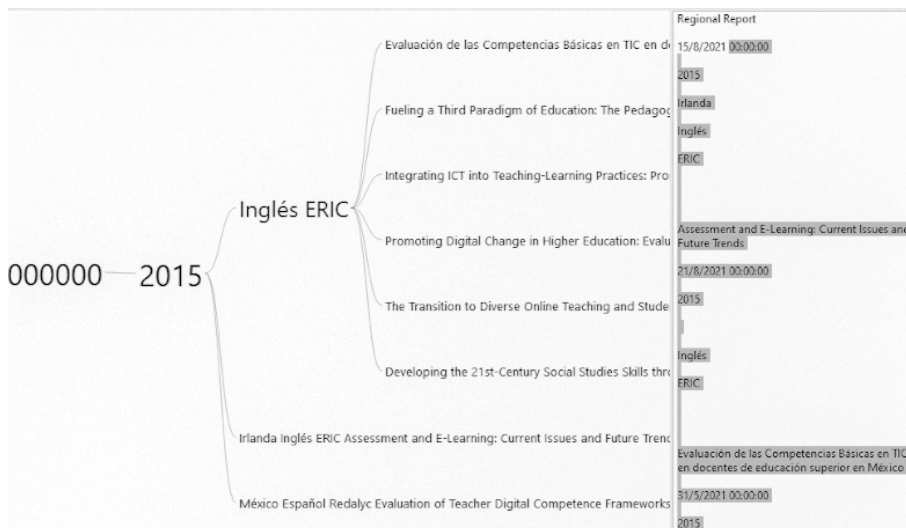


Figura 7

Árbol interactivo relacionando año de publicación, idioma, bases de datos y conexiones temáticas



Relaciones de códigos

Los resultados de la revisión sistemática relacionados con los niveles de desarrollo de la CDD para cada una de las dimensiones empleadas en el estudio, fueron categorizados por artículo y codificados de la siguiente forma: nivel 1 (N1), corresponde al nivel inicial en el desarrollo de la CDD; el nivel 2 (N2), refiere al nivel medio en el desarrollo de la CDD; el nivel 3 (N3), corresponde al nivel experto en el desarrollo de la CDD; y el nivel 4 (N4), identifica al nivel transformador en el desarrollo de la CDD.

Para esta investigación en particular, se añadió un quinto nivel: No Realiza Intervención (NRI), para aquellos artículos y estudios que no refieren a ningún nivel de desarrollo de la CDD, y se basan en el relato de experiencias con inclusión de Tecnologías Digitales (García et al., 2022)

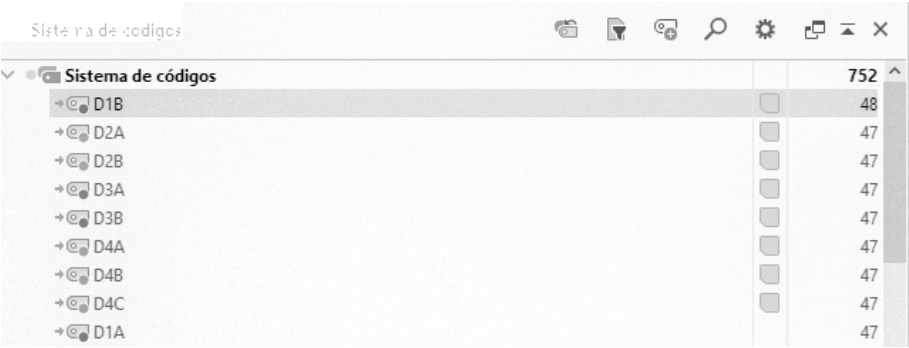
En cuanto a las dimensiones e indicadores de la CDD, se empleó una rúbrica validada en base a referentes teóricos como es el caso de la rúbrica COMDID (Lázaro et al., 2018) y a preguntas que guiaron la búsqueda durante la investigación (ver Tabla 1).

Tabla 1
Organización por dimensiones e indicadores: rúbrica COMDID

Dimensión	Indicadores
Dimensión 1 (D1): Didáctica, curricular y metodológica	Dimensión 1(A): Planificación docente y Competencia Digital
	Dimensión 1 (B): Línea metodológica de la unidad académica
Dimensión 2 (D2): Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	Dimensión 2 (A): Ambientes de aprendizaje
	Dimensión 2 (B): Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones
Dimensión 3 (D3): Relacional, ética y seguridad	Dimensión 3 (A): Inclusión digital
	Dimensión 3 (B): Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento
Dimensión 4 (D4): Personal y profesional	Dimensión 4 (A): Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales
	Dimensión 4 (B): Formación permanente
	Dimensión 4 (C): Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales

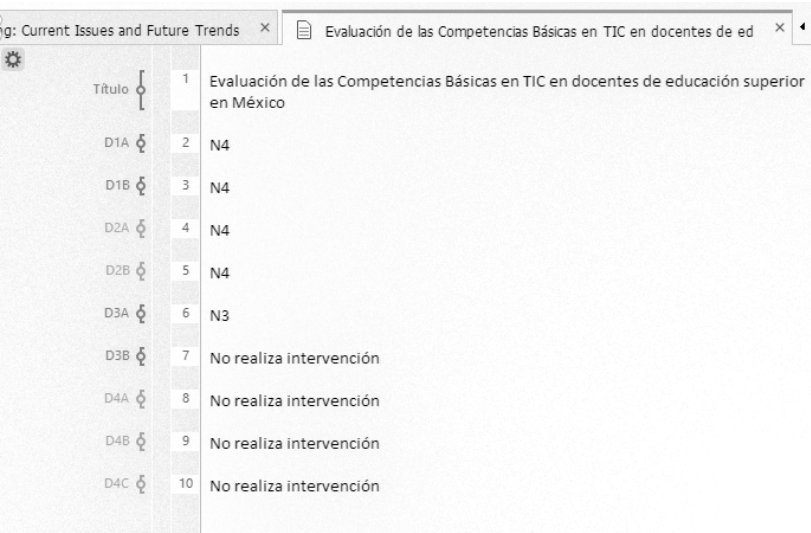
La relación entre códigos se constituyó a través de una matriz de suma utilidad para esta investigación cualitativa. Esta categorización facilitó la organización y visualización de datos codificados, lo que permitió para este estudio, identificar patrones, relaciones y tendencias en sus datos, de manera de comprender el fenómeno. Asimismo, posibilitó establecer un sistema de códigos de manera de organizar la información y ordenar los diferentes indicadores, dimensiones y niveles de desarrollo de la CDD que se emplearon para categorizar cada uno de los ítems contenidos en el proyecto (ver Figuras 8 y 9).

Figura 8
Codificación por dimensiones



Sistema de códigos		752
→ D1B		48
→ D2A		47
→ D2B		47
→ D3A		47
→ D3B		47
→ D4A		47
→ D4B		47
→ D4C		47
→ D1A		47

Figura 9
Codificación por niveles

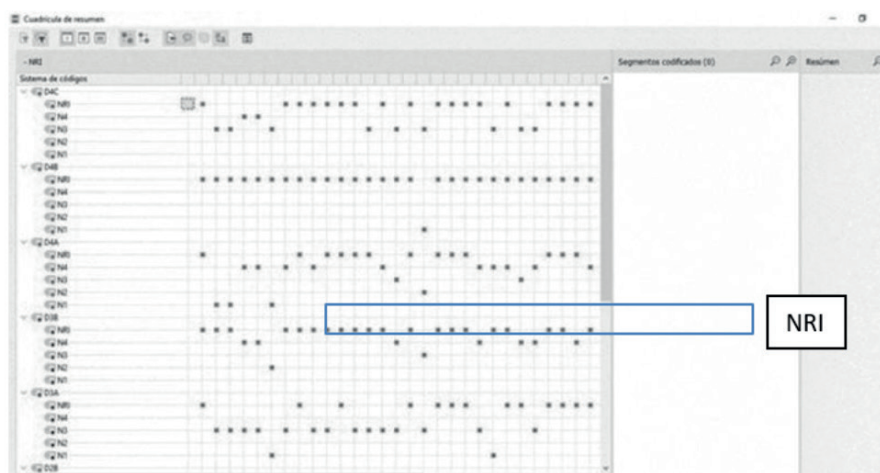


Evaluación de las Competencias Básicas en TIC en docentes de educación superior en México		752
Título	1	Evaluación de las Competencias Básicas en TIC en docentes de educación superior en México
D1A	2	N4
D1B	3	N4
D2A	4	N4
D2B	5	N4
D3A	6	N3
D3B	7	No realiza intervención
D4A	8	No realiza intervención
D4B	9	No realiza intervención
D4C	10	No realiza intervención

La cuadrícula de resumen empleada para organizar los hallazgos clave de la investigación en un formato tabular, proporcionó las herramientas necesarias para llevar a cabo este tipo de análisis de manera eficiente ofreciendo un mapa de los 47 documentos y los niveles de desarrollo de la CDD para cada una de las dimensiones, pues cada columna representa un artículo de la lista seleccionada. La cuadrícula de resumen sintetiza en forma efectiva la información, de manera de comunicar los hallazgos en un formato claro y estructurado y ofrece una representación visual de los resultados.

También permitió identificar patrones y tendencias, como aquellos niveles que se mantienen constantes (No Realiza Intervención) en la mayoría de los artículos seleccionados.

Figura 10
Cuadrícula de resumen



Conclusiones

El empleo de software de análisis en una revisión sistemática de literatura sobre el desarrollo de la CDD ha demostrado ser altamente efectivo y útil, a través de las funcionalidades que ofrece para el análisis cualitativo. Además, aportó elementos e información que resultaron efectivas y dinámicas para la interpretación de datos y la presentación y visualización de resultados del presente estudio en particular, y de la revisión sistemática en general.

Asimismo, MAXQDA ha resultado ser altamente efectivo al emplear diferentes metodologías de análisis, ya sean inductivas o deductivas, interpretativas o sistemáticas, sin reemplazar al investigador en ninguna de las etapas (Caravantes et al., 2021).

Autores como Casasempere-Satorres et al. (2020), afirman que las herramientas informáticas que se encuentran a disposición del investigador, permiten sistematizar y estructurar el trabajo documental bibliográfico, estableciendo una metodología, así como procedimientos informáticos que transforman la revisión bibliográfica en un proceso fluido y comprensivo.

Se logró organizar y sistematizar la información recabada durante el transcurso de la investigación, así como el posterior análisis de los datos codificados. La herramienta ha permitido una organización más eficiente de los artículos que resultaron seleccionados, y, por ende, de los datos colectados. Del mismo modo, posibilitó la identificación más precisa de patrones y temas, y una visualización clara de las tendencias en la literatura, relacionada al desarrollo de la CDD en los profesores de Enseñanza Superior.

El análisis de la frecuencia con la cual se presentan algunos términos y el resumen de cada uno de los artículos, aportó elementos para la organización de los conceptos, y para establecer prioridades al momento de realizar la categorización temática de los estudios, seleccionando fragmentos que fueron codificados en el árbol interactivo (ver Tabla 2).

Tabla 2

Categorización temática de los artículos seleccionados en relación al desarrollo de la CDD

Enseñanza con tecnologías digitales y recursos TIC D1A y D1B	Desarrollo de la CDD y Educación Superior Tecnológica D2B	Espacios institucionales de enseñanza y aprendizaje D2A	Alfabetización Digital D4B	Metodologías para el desarrollo de la CDD D2A, D2B y 4C	Aspectos pedagógicos y didácticos D1A, D2A y D2B
Integración de las TIC en Educación Superior. (Farisi, 2016).	Factores que inciden en el desarrollo de la CDD. (Morales et al., 2020).	Entornos Virtuales de Aprendizaje. (Moreira et al., 2017).	Formación en TIC y CDD. (Zempoalteca, 2017).	Ambientes de aprendizaje digitales. (Kohler, 2019).	Diseño curricular digital en Educación Superior. (Montebello, 2017).
E-teaching y E-learning, on-line education. (Alemu, 2015).	Desafíos de la Educación Superior Tecnológica para el desarrollo de la CDD. (Lázaro et al., 2019).	Escenarios tecnológicos en Educación Superior. (Seufert, 2018).	Alfabetización digital. (Rodríguez et al., 2019).	Desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje digital. (Coskun, 2015).	Práctica docente y CDD. (Silva Quiroz et al., 2020).
Capacitación docente en Tecnologías Digitales. (Handabura et al., 2020).	Validación de la CDD y literacidades digitales. (Abio, 2017).		Habilidades del Siglo XXI y alfabetización digital en docentes de Educación Superior. (Goradia et al., 2018).		Pedagogías digitales y competencia digital. (Sandia, 2018).
Uso y empleo de las tecnologías digitales. (Pérez et al., 2020).	Análisis de la Educación digital y CDD. (Jwaifell, 2019).				Didáctica en contextos de digitalización. (Tusiime, 2019).
					Propuestas didácticas con inclusión de tecnologías. (Ruiz, 2012).

Fuente: García et al. (2022)

Las relaciones entre códigos, brindaron la oportunidad de establecer la correspondencia entre cada dimensión del análisis y el nivel de desarrollo de la CDD en los artículos seleccionados en la revisión sistemática, así como identificar tendencias en los niveles, como la similitud de patrones o disparidad entre dimensiones y niveles empleados. Esto arrojó los resultados que se plasman en la Tabla 3, donde se agruparon los niveles y dimensiones del estudio, tomando como marco de referencia la Rúbrica COMDID, observando la frecuencia con la que se detectaron

determinados niveles de la CDD en los artículos analizados. Se visualiza, por ejemplo, el hecho de que la mayoría de los artículos no hacen referencia a intervenciones didácticas (Nivel NRI) para el desarrollo de la CDD, y que también existen niveles principiantes en el desarrollo de algunas dimensiones, como D1(A), D1(B) y D2(B)

Tabla 3
Dimensiones y niveles reflejados en los artículos

Niveles	D1(A)	D1(B)	D2(A)	D2(B)	D3(A)	D3(B)	D4(A)	D4(B)	D4(C)
NRI	24	6	22	4	14	28	19	42	25
N1	14	21	1	19	2	1	3	2	1
N2	0	5	16	4	1	1	3	0	1
N3	3	8	2	12	28	3	2	1	17
N4	6	7	6	8	2	14	20	2	3

Fuente: García et al. (2022)

Lo antedicho ofrece un mapa de la revisión y permitió la organización, correlación y codificación de los datos recabados durante las diferentes fases del estudio, de un modo ordenado, sistemático y visualmente amigable, ofreciendo además la capacidad para gestionar, analizar y visualizar datos textuales, a efectos de facilitar la toma de decisiones informadas y contribuyendo al avance del conocimiento en este campo en constante evolución.

La construcción de una cuadrícula de resumen, resultó sumamente útil para la edición y organización del contenido recabado en la selección de los artículos de la revisión de literatura, ofreciendo una visualización ordenada y organizada de los niveles de desarrollo de la CDD, identificados en los artículos analizados y en las unidades de texto que fueron codificadas.

La revisión sistemática de literatura realizada en este estudio ha significado un aporte para la identificación de diferentes niveles del desarrollo de la CDD y en el empleo de TD en la Educación Superior, así como para establecer la categorización teórica de los artículos, con aquellos conceptos recurrentes, en referencia a la temática.

En relación a la CDD, estos estudios son importantes debido a que, según Prendes et al. (2018), es esencial enfatizar la relevancia de evaluar la competencia digital de los docentes en conexión con sus habilidades profesionales, pues el valor de la competencia profesional reside en

su capacidad para manejar entornos profesionales en evolución, donde cualidades como la versatilidad y la adaptabilidad son cruciales. Los autores también manifiestan que la CDD se puede obtener y perfeccionar mediante la formación inicial, el aprendizaje continuo y la experiencia laboral.

Asimismo, es importante establecer que el empleo de MAXQDA o de cualquier otro *software* de análisis, depende del conocimiento del propio investigador, acerca del contenido, de la metodología y del proceso de codificación, no siendo reemplazado por ningún programa (Oliveira et al., 2016).

Las limitaciones del estudio guardan relación con el hecho de que se categorizaron los artículos para el análisis con un *software* específico y empleando un marco de referencia para el desarrollo de la CDD, como lo es la rúbrica COMDID, en lugar de otros marcos normativos también vigentes, que permitieran otra categorización y organización de datos a través del uso del *software* de análisis cualitativo e informático, lo cual podría conducir a analizar otras variables no contempladas en esta investigación y que puedan resultar de especial relevancia para comprender la temática relacionada al desarrollo de la CDD, con otros criterios establecidos por el investigador (García et al., 2022).

Es importante mencionar que autores como Lopezosa et al. (2023), se refieren a MAXQDA como una herramienta que permite realizar investigaciones narrativas desde el punto de vista epistemológico, pues el *software* emplea un conjunto de datos provenientes de diversas fuentes y legitima la metodología desde un enfoque riguroso. Los autores van más allá de la temática, proponiendo incluso una combinación entre ChatGTP y MAXQDA para el análisis de entrevistas, donde la Inteligencia Artificial identifica los códigos y subcódigos en las respuestas dadas por los participantes, los cuales son empleados después en la codificación para el análisis con MAXQDA.

Es decir, que tampoco se puede dejar de hacer mención a la incursión de la Inteligencia Artificial y el ChatGPT, ofreciendo actualizaciones permanentes en relación a análisis y codificaciones, lo cual plantea un nuevo universo y otros desafíos para los investigadores. De hecho, la investigación cualitativa frecuentemente ofrece algunas limitaciones como el poco acceso a informantes clave, que resultan indispensables para entender la complejidad de una temática específica, y de esa manera, brindar un análisis actualizado (Hatani, 2015).

Referencias

- Beltrán G., Ó. A. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20(1), 60-69.
- Casasempere-Satorres, A., y Vercher-Ferrándiz, M. L. (2020). Análisis documental bibliográfico. Obteniendo el máximo rendimiento a la revisión de la literatura en investigaciones cualitativas. *New Trends in Qualitative Research*, 4, 247-257.
- Caravantes López de Lerma, G. M. y Botija Yagüe, M. D. las M. (2022). MAXQDA y su aplicación a las Ciencias Sociales: un estudio de caso comparado sobre vulnerabilidad urbana. *Alternativas Cuadernos de trabajo Social*, 29(1), 48. <https://doi.org/10.14198/altern.19435>
- García, M., Morales González, M. J., y Gisbert Cervera, M. (2022). El desarrollo de la Competencia Digital Docente en Educación Superior. Una revisión sistemática de la literatura. *RiITE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 173–199. <https://doi.org/10.6018/riite.543011>
- Gisbert Cervera, M., González Martínez, J. y Esteve Mon, F.M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Hatani, F. (2015). Analyzing High-Profile Panel Discussion on Global Health: An Exploration with MAXQDA. *Forum Qualitative Sozialforschung Forum: Qualitative Social Research*, 16(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-16.1.2208>
- Lázaro, J., Gisbert, M., y Quiroz, J. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 1-14.
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Usart-Rodríguez, M., y Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73–78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Lopezosa, C., y Codina, L. (2023). ChatGPT y software CAQDAS para el análisis cualitativo de entrevistas: pasos para combinar la inteligencia artificial de OpenAI con ATLAS.ti, Nvivo y MAXQDA. *Serie Editorial DigiDoc. Universitat Pompeu Fabra. Departament de Comunicació*, 94.
- Mejía, G., Cruz, O., y Meléndez, E. (2022). Nivel de interoperabilidad en el sistema de información de la universidad pública en México. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 1-18.
- Oliveira, M., Bitencourt, C., Matte Zanardo dos Santos, A., y Kunzel, E. (2016). Análise de Conteúdo Temática: há uma diferença na utilização e nas vantagens oferecidas pelos softwares MAXQDA® e NVivo®? *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 9(1), 72-82.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hró, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., y Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. [Prisma-statement.org](https://doi.org/10.6018/educatio.608911).

García, M., Morales González, M. J., y Gisbert Cervera, M. M. (2025). El empleo de *software* de análisis cualitativo para una Revisión Sistemática. Ejemplos con MAXQDA. *Educatio Siglo XXI*, 43(2), 9-34.

- Prendes Espinosa, M. P., Solano Fernández, I. M., Serrano Sánchez, J. L., González Calatayud, V., y Román García, M. del M. (2018). Entornos Personales de Aprendizaje para la comprensión y desarrollo de la Competencia Digital: análisis de los estudiantes universitarios en España. *Educatio Siglo XXI*, 36(2 Jul-Oct), 115–134. <https://doi.org/10.6018/j/333081>
- Revuelta Rodríguez, F. I. y Sánchez Gómez, M. C. (2016). Programas de análisis cualitativo para la investigación en espacios virtuales de formación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 4(1). <https://doi.org/10.14201/eks.14339>
- Roa Banquez, K., Viviana Rojas Torres, C. G., González Rincón, L. J., y Ortiz Ortiz, E. G. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, 63, 126–160. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>
- Sánchez, A. (2021). Uso del software MAXQDA 12 en la enseñanza de tesis III de la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad en una Universidad Privada, 2019. *Estudio de caso*. 6.
- Tadeu, P. (2020). La competencia científico-tecnológica en la formación del futuro docente: algunos aspectos de la autopercepción en respeto a la integración de las TIC en el aula. *Educatio Siglo XXI*, 38(3 Nov-Feb), 37–54. <https://doi.org/10.6018/educatio.413821>
- Valles, M. S. (2002). Ventajas y desafíos del uso de programas informáticos (eg ATLAS. Ti y MAXqda) en el análisis cuantitativo: una reflexión metodológica desde la grounded theory y el contexto de la investigación social española. *Fundación Centro de Estudios Andaluces* (pp 1-26)

Referencias incluidas en la Revisión Sistemática

- Abio, G. (2017). Formación digital de profesores. Una revisión del tema con énfasis en los modelos de competencias/literacidades digitales. *Caracol*, 13, 20-55. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9651.v0i13p20-55>
- Alemu, B. (2015). Integrating ICT into teaching-learning practices: Promise, challenges and future directions of higher educational institutes. *Universal Journal of Educational Research*, 3(3), 170-189.
- Almas, M., Machumu, H., y Zhu, C. (2021). Instructors' perspectives, motivational factors and competence in the use of an E-learning system in a Tanzanian university. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 17(2), 76–95.
- Álvarez Ramos, E., Alejaldre Biel, L., y Mateos Blanco, B. (2021). Formación y alfabetización del profesor de ELE: de la competencia lingüística a la tecnológica. *Educação & Formação*, 6(1), e3521. <https://doi.org/10.25053/redufor.v6i1.3521>
- Asri, T. M., Irmawati, D. K., y Dewi, D. N. (2020). Investigating the use of internet applications for teaching at higher educational level in the Indonesian context. *SocArXiv*, (2), 37-48. <https://doi.org/10.31235/osf.io/pevyz>
- Burrola, M (2015). *Evaluación de las Competencias Básicas en TIC en docentes de edu-*

- cación superior en México*. [Tesis doctoral, UNED]. Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales Facultad de Educación. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Mburrola>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of teacher Digital Competence frameworks through expert judgement: The use of the expert competence coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 275. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>
- Coskun, Y. D. (2015). Promoting digital change in higher education: Evaluating the curriculum digitalisation. *Journal of International Education Research (JIER)*, 11(3), 197–204. <https://doi.org/10.19030/jier.v11i3.9371>
- Cote, T., y Milliner, B. (2018). A survey of EFL teachers' digital literacy: A report from a Japanese University. *Teaching English with Technology*, 18(4), 71–89.
- Cowie, N., y Sakui, K. (2015). Assessment and e-learning: Current issues and future trends. *The JALT CALL journal*, 11(3), 271–281.
- Cutajar, M. (2019). Teaching using digital technologies: Transmission or participation? *Education Sciences*, 9(3), 226. <https://doi.org/10.3390/educsci9030226>
- Farisi, M. (2016). Developing the 21 st -century Social Studies skills through technology integration. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(1), 16-24.
- From, J. (2017). Pedagogical Digital Competence--between values, knowledge and skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43–50.
- Goradia, T., y Endeavour College of Natural Health, Australia. (2018). Role of educational technologies utilizing the TPACK framework and 21st century pedagogies: Academics' perspectives. *IAFOR Journal of Education*, 6(3), 43–61. <https://doi.org/10.22492/ije.6.3.03>
- Guri-Rosenblit, S. (2018). E-teaching in higher education: An essential prerequisite for E-learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 93–97. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.298>
- Handabura, O. V., Sliuzko, V. I., Melnyk, R. M., y Hlushok, L. M. (2020). The use of information technologies for the development of competences in future teachers of foreign language and foreign literature. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 142. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n7p142>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). 2015 NMC Technology Outlook for Higher Education in Ireland: A Horizon Project Regional Report. The New Media Consortium.
- Jwaifell, M., Kraishan, O. M., Waswas, D., y Salah, R. O. (2019). Digital competencies and professional attitudes as predictors of universities academics' digital technologies usage: Example of Al-Hussein bin Talal. *International Journal of Higher Education*, 8(6), 267. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n6p267>
- Kocakaya, S., Kotluk, N., y Karakoyun, F. (2016). Pre-service physics teachers' views on designing and developing physics digital stories. *Digital Education Review*, (30), 106-122.
- Kohler, T., Wollersheim, H.-W., y Igel, C. (2019). Scenarios of technology enhanced learning (TEL) and technology enhanced teaching (TET) in academic education A forecast

- for the next decade and its consequences for teaching staff. 2019 8th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Toyana, Japón.
- Kvon, G. M., Vaks, V. B., Kalimullin, A. M., Bayanova, A. R., Shaidullina, A. R., Dolzhikova, A. V., y Lapidus, N. I. (2019). Developing the informational and digital environment of a university: Problem analysis and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 15(10). <https://doi.org/10.29333/ejmste/109503>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Usart-Rodríguez, M., y Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73–78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- López, J., Pozo, S., y Alonso, S. (2019). Profundización del profesorado español en flipped learning según el nivel de competencia digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33(3). <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i3.73283>
- Martin, F., Polly, D., Coles, S., y Wang, C. (2020). Examining higher education faculty use of current digital technologies: Importance, competence, and motivation. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 32(1), 73–86.
- Martínez, K. (2015). La formación y el desarrollo de competencias para el uso didáctico de las TIC de los profesores universitarios: El entorno virtual como herramienta de cambio. [Tesis doctoral, Universidad Pablo Olavide]. Departamento de Educación y Psicología Social, Área de Didáctica y Organización Escolar. <https://rio.upo.es/xmlui/handle/10433/2367?show=full>
- Martínez-Garcés, J., y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y humanismo*, 22(39), 1–16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Mihnev, M., Antonova, A., Georgiev, A., Stefano, K., Stefanova, E., Nikolova, N. (2021). Designing a Competence-Based Learning Course with Digital Tools in Higher Education. Trends and Applications in Information Systems and Technologies (pp. 1-10).
- Miller, M. (2015). The Transition to Diverse Online Teaching and Student Learning in Higher Education. *EDUC 523: Challenges in Urban Education: Diversity*. University of Southern California. 1-15.
- Montebello, M. (2017). Digital pedagogies for teachers' CPD. International Association for Development of the Information Society. *International Conference Educational Technologies 2017*.
- Morales et al. (2019). Competencias digitales en docentes: desafío de la educación superior. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*, 3(3), 1007-1034. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(3\).julio.2019.1006-1034](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(3).julio.2019.1006-1034)
- Moreira, J. A., Henriques, S., De Fátima Goulão, M., y Barros, D. (2017). Digital learning in higher education: A training course for teaching online - Universidade Alberta, Portugal. *Open praxis*, 9(2), 253-263.
- Nascimbeni, F., Alonso, J., Sanz, O., y Burgos, D. (2019). Read, watch, do: Developing digital competence for university educators. In Higher Education Learning Methodologies and Technologies Online (pp. 80–93). Springer International Publishing.
- Passey, D. (2021). Digital technologies--and teacher wellbeing? *Education Sciences*, 11(117), 1-24. <https://doi.org/10.3390/educsci11030117>

- Pavlik, J. V. (2015). Fueling a third paradigm of education: The pedagogical implications of digital, social and mobile media. *Contemporary educational technology*, 6(2), 113-125.
- Pérez García, E.A., y Andrade Cázares, R. A. (2020). Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC. *IE revista de investigación educativa de la REDIECH*, 11, e905. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.905
- Roa Banquez, K., Viviana Rojas Torres, C. G., González Rincón, L. J., y Ortiz Ortiz, E. G. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, 63, 126–160. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>
- Rodríguez-García, A.-M., y Martínez Heredia, N. (2018). La competencia digital en la base de Scopus: un estudio de metaanálisis. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 2(3), 15–24. https://doi.org/10.21703/rexe.especial3_201815241
- Rodríguez-García, A.-M., Cabrera, A. F., y Guerrero, A. J. M. (2019). Competencia digital docente para la búsqueda, selección, evaluación y almacenamiento de la información. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33(3). <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i3.73200>
- Ruiz Méndez, M., y Aguirre Aguilar, G. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59), 121-141.
- Sandia, B., Aguilar Jiménez, A., y Luzardo, M. (2018). Competencias digitales de los docentes de educación superior. Caso Universidad de Los Andes. *Educere*, 22(73), 603-616.
- Seufert, S., Guggemos, J., y Tarantini, E. (2018). Online professional learning communities for developing teachers' digital competences. International Association for Development of the Information Society.
- Silva, K. K. A. da, y Behar, P. A. (2019). Competências digitais na educação : uma discussão acerca do conceito. Educação em Revista *IJLTER.Org*, (35), 1-33. <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>
- Silva Quiroz, J., y Miranda Arredondo, P. (2020). Presencia de la competencia digital docente en los programas de formación inicial en universidades públicas chilenas. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(41), 149–165.
- Tusiime, W. E., Johannesen, M., Ozme, K. S., y Gudmundsdottir, G. B. (2019). Developing teacher's digital competence: Approaches for art and design teacher educators in Uganda. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 15(1).
- Veletsianos, D. G., VanLeeuwen, D. C. A., Belikov, O., y Johnson, D. N. (2021). An analysis of digital education in Canada in 2017-2019. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(2), 102–117. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v22i2.5108>
- Viñoles-Cosentino, V., Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. Á., y Adell-Segura, J. (2021). Validación de una plataforma de evaluación formativa de la competencia digital docente en tiempos de Covid-19. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 87. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29102>

García, M., Morales González, M. J., y Gisbert Cervera, M. M. (2025). El empleo de *software* de análisis cualitativo para una Revisión Sistemática. Ejemplos con MAXQDA. *Educatio Siglo XXI*, 43(2), 9-34.

Zempoalteca, Barragán López, J., y González, J., Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 1-22.