

Acompañamiento pedagógico para la formación científica y tecnológica desde la Matemática del Nivel Secundario

Pedagogical support for scientific and technological formation through Mathematics at the Secondary Level

Cristian Martin Medina Ferreras

Universidad Tecnológica del Sur, Azua, República Dominicana

cristian.medina@utesur.edu.do, <https://orcid.org/0009-0000-7382-3161>

Jahiro Sutherland

Universidad de Panamá, Panamá, Panamá

jahirostln@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4700-3818>

Resumen

En el artículo se realiza una revisión sistemática sobre los fundamentos esenciales del acompañamiento pedagógico, donde se identifican diversas dificultades en la implementación del mismo, orientado a la formación científica y tecnológica desde la Matemática en el Nivel Secundario. A partir del análisis, se propone una estrategia de tres etapas: valoración de necesidades didáctico-matemáticas, análisis de situaciones didácticas basadas en tareas investigativas y socialización de experiencias didácticas. Esta estrategia busca mejorar la idoneidad didáctica de los docentes, promoviendo un aprendizaje interdisciplinario y contextualizado. Los resultados destacan la necesidad de perfeccionar la formación conceptual y pedagógica de los acompañantes para lograr una educación de calidad y equitativa en la República Dominicana.

Palabras clave: acompañamiento pedagógico; enseñanza de la matemática; formación científica y tecnológica.

Abstract

The article conducts a systematic review of the essential foundations of pedagogical accompaniment, identifying various difficulties in its implementation, aimed at scientific and technological training through Mathematics at the Secondary Level. Based on the analysis, a three-stage strategy is proposed: assessment of didactic-mathematical needs, analysis of didactic situations based on investigative tasks, and socialization of didactic experiences. This strategy seeks to improve the didactic competence of teachers, promoting interdisciplinary and contextualized learning. The results highlight the need to enhance the conceptual and pedagogical training of the companions to achieve quality and equitable education in the Dominican Republic.

Keywords: pedagogical support; mathematics teaching; scientific and technological formation.

Introducción

Problema de investigación

La alfabetización, la enseñanza y la investigación científica y tecnológica son cruciales para permitir a las personas dar sentido a su mundo y deben ampliarse y profundizarse haciendo énfasis en la educación (UNESCO, 2022). La alfabetización permite a las personas acceder a la información y comunicarse de manera efectiva, mientras que la enseñanza, específicamente de la Matemática es vital para la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. La investigación científica y tecnológica, por su parte, impulsa la innovación y el avance del conocimiento, permitiendo a las sociedades plantearse nuevos retos y desafíos.

Los esfuerzos por mejorar la idoneidad didáctica de los docentes de Matemática (Choez *et al.* 2024), la formación continua y el desarrollo profesional de los docentes son fundamentales para que puedan adoptar nuevas metodologías de enseñanza y mantenerse actualizados con los avances en la disciplina (Malet *et al.* 2021). Estos esfuerzos no solo benefician a los estudiantes, al proporcionarles una educación más efectiva y relevante, sino que también empoderan a los docentes, mejorando su confianza y competencia en el aula. Iniciativas como talleres, cursos de actualización y programas de mentoría son algunas de las estrategias que pueden implementarse para fortalecer la idoneidad didáctica de los docentes de Matemática.

El acompañamiento pedagógico es clave para garantizar la alfabetización, la competencia matemática y la investigación científica y tecnológica, que permita lograr la idoneidad didáctica de los docentes de Matemática. A través del mismo, los docentes reciben apoyo continuo y personalizado que les permite repasar sobre sus prácticas, analizar áreas de mejora y adoptar nuevas metodologías de enseñanza. Este proceso de mentoría y colaboración no solo enriquece la experiencia educativa de los estudiantes al proporcionarles un aprendizaje más significativo y contextualizado, sino que también empodera a los docentes, ayudándoles a desarrollar sus competencias profesionales y a mantenerse actualizados con los avances en su disciplina (De la Rosa, 2023). De esta

manera se contribuye a la creación de un entorno educativo dinámico y de alta calidad, donde tanto estudiantes como docentes pueden prosperar.

En este orden, el acompañamiento pedagógico favorece la calidad educativa y promueve el desarrollo de habilidades en los estudiantes (Escobar, 2024; Abanto *et al.* 2021). Sin embargo se perciben las siguientes dificultades en Matemática para el Nivel Secundario: conocimiento insuficiente sobre las alternativas de interacción didáctico-matemática entre acompañantes y docentes sobre el tratamiento didáctico de la formación científico y tecnológica (FCT) en la Matemática para este nivel educativo; no siempre se incentiva en el acompañamiento pedagógico el análisis de los supuestos didácticos que subyacen en el desarrollo de esta formación; de manera general, en lo referente a la FCT, los acompañantes no valoran la disponibilidad de necesidades de ayuda en el tratamiento didáctico y existe insuficiente atención al desarrollo de la misma a través del trabajo con la tarea investigativa como su sustento pedagógico (Fernández, 2023; Taveras-Sánchez, 2023).

En ese sentido existen escasas investigaciones referida al diseño de situaciones didácticas y de aprendizaje basado en la solución de tareas investigativas y el desempeño científico-tecnológico e insuficiente atención al uso del lenguaje matemático, la modelación matemática y la coherencia lógica-argumentativa en la socialización de experiencias relacionadas con el desarrollo de la FCT desde la Matemática en el Nivel Secundario (Rios & Sandoval, 2023).

Lo anterior nos lleva a plantear como problema que las carencias en la concepción del acompañamiento pedagógico a docentes de Matemática del Nivel Secundario limitan su desempeño docente para la formación científico y tecnológica.

Objetivos

Realizar una sistematización teórica sobre el acompañamiento pedagógico y proponer una estrategia para el mismo, específicamente diseñada para fortalecer la formación científica y tecnológica a través de la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario.

Método

Criterios de selección

Para llevar a cabo la revisión sistemática, los criterios de selección incluyeron la relevancia de los estudios sobre el acompañamiento pedagógico para la formación científica y tecnológica a partir de la enseñanza de la Matemática, y la fecha de publicación, asegurando así la inclusión de estudios recientes y pertinentes. Se incluyen estudios que abordan diferentes niveles de implementación y resultados. Los estudios fueron seleccionados de las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC y Google Scholar, garantizando así la calidad y validez de la revisión sistemática. Se utilizaron las palabras claves: acompañamiento pedagógico, acompañamiento al docente, la formación científica y tecnológica y enseñanza de la Matemática, porque abordan la problemática de la investigación.

Recopilación de datos

Los datos se almacenaron en una tabla de Word (Tabla 1), elaborada por los autores, donde se guardó la información referente al título, año de publicación, tipo de investigación, nivel educativo donde se investigó y país de los autores. Esta búsqueda permitió una clasificación útil de la información, proporcionando la comparación de los estudios analizados. Los datos que se recolectaron fueron cualitativos y se aseguró que todos los aspectos notables de estas investigaciones fueran registrados.

Análisis de información

Se revisaron investigaciones del 2018 al 2024, en la búsqueda inicial se encontraron 79 resultados en español y 17 en inglés. Luego del análisis de lo planteado y los resultados obtenidos en estas investigaciones se seleccionaron 24 documentos, entre ellos varios de revisiones sistemáticas sobre el tema. Los criterios que se tuvieron presentes incluyen publicaciones de los últimos 5 años que abordan los conceptos del estudio. Se identificaron 10 investigaciones como base para profundizar en el tema objeto de estudio, donde los autores facilitan elementos y enfoques en la educación orientados a la formación científica y tecnológica desde la matemática.

Resultados y Discusiones

Resultados

Las investigaciones relacionadas con el acompañamiento pedagógico, la formación científica y tecnológica y la enseñanza de la Matemática son variadas y abarcan principalmente países de América Latina, incluyendo diferentes niveles educativos. Estas publicaciones abordan diversas perspectivas y enfoques, proporcionando una visión amplia y diversa del tema. En el presente trabajo, los autores han adoptado los enfoques y metodologías propuestos en estudios previos, incluyendo los realizados por Díaz *et al.* (2018), Agreda y Pérez (2020), Alberca *et al.* (2021), Timaná (2021) y Valenzuela *et al.* (2019). Estos estudios han sido fundamentales para el desarrollo del marco teórico y metodológico del presente trabajo, permitiendo contextualizar el tema en cuestión. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Investigaciones sobre acompañamiento pedagógico, la enseñanza de la matemática y la formación científica y tecnológica

Nivel educativo	Autores y año	Temas	País
General	(Abanto <i>et al.</i> 2021).	Acompañamiento pedagógico	Perú
General	(Agreda & Pérez , 2020)	Acompañamiento pedagógico	Argentina
General	(Alberca <i>et al.</i> 2021)	Acompañamiento pedagógico	Perú
Primario	(Díaz <i>et al.</i> 2018)	Acompañamiento pedagógico	República Dominicana
General	(Guzmán <i>et al.</i> 2023)	Acompañamiento pedagógico Enseñanza de la Matemática	Perú
General	(Montes de Oca, 2020)	Enseñanza de la Matemática	Cuba
General	(Timaná, 2021)	Acompañamiento pedagógico Formación científico tecnológica	Perú
General	(Taveras-Sánchez, 2023)	Acompañamiento pedagógico	República Dominicana

		Formación	
General	(Catalán & Obeso, 2023).	Acompañamiento pedagógico Desempeño docente	Perú
Secundaria	(Valenzuela <i>et al.</i> 2019)	Enseñanza de la Matemática	República Dominicana

Fuente: Elaborada por los autores.

Discusiones.

La sistematización teórica permitió a los autores sintetizar sobre la necesidad de transformar el acompañamiento pedagógico a los docentes de Matemática para orientarlos respecto a la Formación Científico Tecnológica (FCT) en el Nivel Secundario, con énfasis en contenido referido a la Matemática, enfatizando en el uso de las tecnologías digitales, por tanto, se requieren nuevas estrategias en el acompañamiento pedagógico que incidan en el desarrollo de la FCT, en la comprensión de los conceptos de la asignatura con enfoque científico, humano, tecnológico, resiliente y sostenible para favorecer la formación de conceptos matemáticos y el desarrollo de pensamiento matemático e innovador (Montes de Oca, 2020; Catalán & Obeso, 2023; Guzmán *et al.* 2023).

En ese sentido, Díaz *et al.* (2018) precisa que el acompañamiento pedagógico es un proceso sistemático y permanente que se debe explicar desde la categoría filosófica “actividad”, para su comprensión dialéctico–materialista como actividad que se realiza en base a la relación sujeto–objeto, aportando fundamentos teóricos–metodológicos para la comprensión del docente en el proceso del acompañamiento pedagógico. Los autores coinciden con Agreda y Pérez (2020) y Abanto *et al.* (2021) que una de las prácticas que ha proliferado con fuerza en el sistema educativo es el acompañamiento pedagógico en el aula, que permite fortalecer el apoyo a los docentes con escasa preparación o dificultades en su práctica docente. En ese sentido se identifican estudios sobre el acompañamiento pedagógico para el uso de herramientas tecnológicas por los docentes (Timaná Aquino, 2021) y sobre estrategias para promover el uso de recursos educativos digitales por parte del profesor, pero no se identifican las orientadas al

tratamiento didáctico de la Formación Científico y Tecnológica (FCT), ni siquiera para valorar las necesidades de ayuda del docente y poderlo orientar y guiar didácticamente. El acompañamiento pedagógico (Cadavid & Salazar, 2023) se entiende como un proceso metódico y constante donde se acompaña y se interactúa con el educador para el buen desarrollo en la práctica de su rol de docente, y se precisa como la oportunidad de preparar al acompañado principiante en la profesión como educador.

En Taveras y López-Yáñez (2022) se identifica el acompañamiento pedagógico como un proceso en que se entabla una relación en ambos sentidos donde se involucran el acompañante y el acompañado y en ocasiones se pueden intercambiar los roles. Así mismo se identifican diferentes tipos de acompañamientos, basados en:

- Nivel de formalidad
- Tipo de relación y el número de participantes
- Cargo del acompañante
- La modalidad de la intervención
- El alcance

En el caso de República Dominicana el currículo del Nivel Secundario (MINERD, 2016), plantea el desarrollo de la FCT a través de un modelo de integración curricular con enfoque STEAM (Huertas Esteves, 2021), sin embargo, es muy limitado el análisis de cómo desarrollarla desde la asignatura Matemática, para potenciar el pensamiento matemático, el uso del lenguaje matemático, razonar y argumentar sobre modelos matemáticos, para identificar aplicaciones y herramientas tecnológicas en el campo de la matemática, para interpretar situaciones del entorno y hacer conexiones matemáticas con otras áreas del conocimiento (Valenzuela *et al.*, 2019).

A partir de lo anterior, en la presente investigación se considera el desempeño del docente en la FCT como el resultado de un proceso reflexivo, valorativo, comunicativo y colaborativo del docente, que se concreta en la interacción social con los estudiantes en un contexto histórico social determinado, a través de la mediación con el uso de herramienta didácticas y matemáticas como es el lenguaje matemático; que requiere de la interacción de la significatividad en el análisis didáctico-matemática de necesidades

de ayuda, con la flexibilidad y rigurosidad en la selección de situaciones didácticas y de aprendizaje, y la coherencia lógica argumentativa en la socialización, donde se genera como cualidad resultante la idoneidad didáctica para la FCT.

Y a consideración de los autores el acompañamiento pedagógico orientado a la FCT debe:

- Atender lo relativo a la actualización de contenidos, desarrollo de habilidades pedagógicas, integración de la tecnología y la evaluación-seguimiento de la actividad pedagógica de los docentes.
- Promover la interacción entre acompañantes y docentes para compartir las maneras de concebir el tratamiento didáctico de la FCT.
- Implementar las experiencias exitosas sobre la FCT.
- Diagnosticar las necesidades de ayuda de los docentes para concebir situaciones didácticas y de aprendizaje para la FCT.

De modo que se logre la idoneidad didáctica del proceso, la cual permite al acompañamiento tener un desarrollo cualitativamente superior con significatividad en el análisis didáctico-matemática de necesidades de ayuda de los técnicos distritales, flexibilidad y rigurosidad en la selección de situaciones didáctica-matemáticas y coherencia lógica argumentativa en la socialización de la ejecución de situaciones didáctica-matemáticas para el desarrollo de la CCT en Matemática.

La idoneidad didáctica tiene como referente a la propuesta de Valenzuela Calderón *et al.* (2019) quien la define como la cualidad del desempeño profesional en el que se muestra el nivel esperado en correspondencia con los objetivos del acompañamiento pedagógico, en correspondencia con el contexto histórico-social y que se caracteriza por la significatividad, flexibilidad, rigurosidad y la coherencia argumentativa-valorativa. En ese sentido se propone en esta investigación una estrategia para el acompañamiento pedagógico en la Formación Científica y Tecnológica desde la Matemática del Nivel Secundario, como se muestra en la Esquema 1. Esta estrategia busca proporcionar a los docentes herramientas didácticas y metodologías innovadoras que les permitan integrar

conceptos científicos y tecnológicos en sus clases de Matemática, fomentando así un desempeño interdisciplinar y contextualizado.

Esquema 1. Estrategia para el acompañamiento pedagógico en la Formación Científica Tecnológica desde la Matemática del Nivel Secundario



Fuente: Elaboración por los autores.

La estrategia tiene como objetivo favorecer el desempeño docente para la FCT y cuenta con tres etapas. La etapa 1 de valoración didáctica matemática de necesidades de ayuda para la FCT desde la resolución de problemas de numeración y estadística, que tiene como objetivo identificar y evaluar las necesidades de ayuda didáctico-matemáticas, donde se realizan dos acciones: 1) Explicitar si tienen disponibilidad de recursos didácticos-matemáticos para la FCT; 2) la argumentación valorativa de dificultades y potencialidades didácticos-matemáticos para la FCT.

En la acción 1 se proponen las siguientes actividades:

- Realizar un inventario de los recursos didácticos-matemáticos disponibles.
- Evaluar la adecuación y suficiencia de estos recursos para la FCT.
- Identificar carencias y necesidades adicionales de recursos.

La acción 2 se expresa en:

- Analizar las dificultades que se identifican en la implementación de la FCT.

- Identificar las potencialidades didáctico–matemáticas que pueden ser aprovechadas.
- Realizar sesiones de reflexión y discusión con los docentes para valorar estas dificultades y potencialidades.

La etapa 2 tiene como objetivo analizar lo proyectivo valorativo de situaciones didácticas basado en la solución de tareas investigativas y el desempeño científico tecnológico, donde se proponen dos acciones: 1) la reflexión dialógica sobre el uso del lenguaje matemático, la conversión de RRS y la modelación matemática en el diseño de situaciones didácticas basadas en tareas investigativas y el desempeño científico tecnológico; 2) explicitación de la lógica didáctico–matemática para la FCT desde la resolución de problemas matemáticos.

En la acción 1 se realizan:

- Talleres de reflexión sobre el uso del lenguaje matemático en el aula.
- Fomentar la conversión de registros de representación semiótica (RRS) y la modelación matemática.
- Diseñar situaciones didácticas que integren tareas investigativas y el desempeño científico–tecnológico.

En la acción 2 se efectúan el:

- Desarrollo de guías didácticas que expliciten la lógica matemática detrás de la resolución de problemas.
- La implementación de sesiones de formación para docentes sobre la lógica didáctico–matemática.
- Evaluación de la comprensión y aplicación de esta lógica en el aula.

La etapa 3 propone la socialización valorativa y argumentativa de la ejecución de situaciones didácticas para la FCT y cuenta con dos acciones: 1) interacción didáctico–matemática entre acompañantes y docentes para compartir vías concebir la FCT desde la Matemática del Nivel Secundario; 2) implementación de las experiencias didáctico–matemáticas sobre tareas investigativas y el desempeño científico–tecnológico en el Nivel Secundario.

Para la acción 1 se plantea:

- Organizar encuentros periódicos entre acompañantes y docentes para compartir experiencias y estrategias.

- Fomentar el intercambio de ideas y prácticas exitosas en la FCT.
- Crear un espacio de colaboración y apoyo mutuo.

En la acción 2 se debe:

- Documentar y analizar experiencias didáctico-matemáticas sobre tareas investigativas y desempeño científico-tecnológico.
- Difundir estas experiencias a través de publicaciones, talleres y seminarios.
- Evaluar el impacto de estas experiencias en el desempeño docente y estudiantil.

La estrategia está fundamentada en las relaciones entre los factores que influyen en el acompañamiento pedagógico para favorecer el desempeño del docente de Matemática en el Nivel Secundario, promoviendo lo interdisciplinario y la contextualización.

Conclusión

Se realiza una revisión sistemática exhaustiva sobre el acompañamiento pedagógico y su impacto en la formación científica y tecnológica de los docentes. Esta revisión incluyó la recopilación y análisis de estudios relevantes publicados en diversas bases de datos académicas, con el objetivo de obtener una visión actualizada del estado del acompañamiento pedagógico en el contexto educativo. A partir de esta revisión, se proporcionó una definición clara y precisa del concepto de acompañamiento pedagógico, específicamente orientado a la Formación Científica y Tecnológica (FCT) en la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario. Como resultado, se presenta una estrategia detallada para implementar el acompañamiento pedagógico en este ámbito, que favorezca el desempeño docente en lo referente a la FCT, la cual incluye tres etapas y acciones específicas diseñadas para abordar las necesidades y desafíos identificados en la revisión sistemática, de modo que se logre la idoneidad didáctica del proceso.

Referencias

- Abanto, J. Rosales, M., & Luna, J. (2021). El acompañamiento pedagógico: una revisión sistémica. *Revista Iberoamericana de la Educación*, (E1), 1–12. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.122>
- Agreda, A. y Pérez, M. (2020). Relación entre acompañamiento pedagógico y práctica reflexiva docente. *ESPACIOS EN BLANCO. Revista de educación*, 2(30), 219–232. <https://shorturl.at/xZqYg>
- Alberca, N., Concha, E., Arraiza, J. & Neira, S. (2021). Acompañamiento pedagógico y competencias docentes en el aprendizaje significativo en instituciones educativas públicas en Perú. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(21), 233–245. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i21.299>
- Cadavid, L. & Salazar, L. (2023). Acompañamiento Pedagógico Docente: Una Oportunidad para Fortalecer la Práctica Pedagógica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 7. 7585–7611. 10.37811/cl_rcm.v7i4.7495.
- Catalán, D., & Obeso, Y. (2023). Estrategias de acompañamiento pedagógico en el desempeño docente. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1917–1929. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.639>
- Choez, J., Herrera, Y., Echeverría, Á., & Guzmán, R. (2024). Programa de formación continua para fortalecer la metodología de enseñanza de los docentes de matemática. *Revista Científica*, 9(Ed. Esp.), 20–37. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.E.1.20-37>
- De la Rosa, D. (2023). Acompañamiento pedagógico: Pieza clave para la aplicación de los estándares del desempeño docente nivel secundario. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 2(1), 673–697. <https://doi.org/10.56200/mried.v2iEspecial.6499>
- Díaz, M., García, J., & Legañoa, M. (2018). Modelo de gestión del acompañamiento pedagógico para maestro de primaria. *Transformación*, 14(1), 44–57. <http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v14n1/trf05118.pdf>
- Escobar, L. C. (2024). Impacto del Acompañamiento Pedagógico en Habilidades Educativas de estudiantes de Malacatán, San Marcos. *Revista de Investigación Proyección Científica*, 6(1), 221–233. <https://doi.org/10.56785/ripc.v6i1.214>
- Fernández, P. A. (2023). Acompañamiento Pedagógico para Mejorar el Desempeño de Docentes de Matemática en Primaria. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 3(1), 195–212. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v3i1.31>
- Guzmán, T., Carrion, B., & Osorio, T. (2023). Acompañamiento pedagógico como estrategia educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12724–12737. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4278
- Huertas, V. H. (2021). Modelo de integración curricular con enfoque STEM para desarrollar competencias científicas en estudiante del colegio Militar Elías Aguirre de Pimentel. *Repositorio Institucional – UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60544>

- Malet, O.G. & Repetto, A. (2021). La Idoneidad Didáctica como herramienta metodológica: desarrollo y contextos de uso. *Revemop*, 3. e202110. 10.33532/revemop.e202110.
- Ministerio de Educación de la República Dominicana. (2016). «Diseño curricular – Nivel Secundario». <https://ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-general-de-curriculo/RtcE-diseno-curricular-del-nivel-secundario-primer-ciclopdf.pdf>
- Montes de Oca, N. (2020). La formación didáctico-matemática de docentes: Resultados teóricos. *Revista Paradigma (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020)*, XLI, 271 - 288. <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/867/790>
- Rios, T., Chinga, B. & Sandoval, T. (2023). Acompañamiento pedagógico como estrategia educativa (artículo de revisión). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7, 2242-2255. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4278
- Taveras, B. & López-Yáñez, J. (2022). El acompañamiento pedagógico en República Dominicana: Perspectivas de docentes y acompañantes. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(95), 1193-1224. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-66662022000401193&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Taveras-Sánchez, B. Y. (2023). El acompañamiento pedagógico en República Dominicana: Situación actual, propuestas y perspectivas de acción. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 7(1), 53-77. <https://doi.org/10.32541/recie.2023.v7i1.pp53-77>
- Timaná, M. (2021). *Acompañamiento pedagógico en el uso de las herramientas tecnológicas en los docentes de II.EE Multigrado en el distrito de San Miguel de El Faique, 2020*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62436>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *World Higher Education Conference*. <https://www.unesco.org/en/higher-education/2022-world-conference>
- Valenzuela, Y., Montes de Oca, N., & Pérez, O. (2019). Entrenamiento para la formación didáctico-matemática de los docentes del nivel secundario», *Didáctica y Educación*, 10(2), 165-180, <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/881/878>