



Evaluación formativa en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria

Formative assessment in the development of mathematical competencies in secondary school students

Avaliação formativa no desenvolvimento de competências matemáticas em alunos do ensino médio

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Johnny Félix Farfán Pimentel 
felix13200@hotmail.com

Raúl Delgado Arenas 
rdelgadoa@ucv.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.931>

Artículo recibido 8 de agosto 2023 | Aceptado 1 de septiembre 2023 | Publicado 21 de enero 2025

RESUMEN

La evaluación del aprendizaje resulta ser un proceso complejo, siendo la evaluación formativa en la actualidad una alternativa que favorece positivamente el desarrollo de competencias en los estudiantes de una manera proactiva, dinámica, participativa y motivadora. El objetivo de la investigación fue analizar la evaluación formativa como desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria. El estudio se desarrolló bajo el enfoque cualitativo empleando una revisión bibliográfica de fuentes que abordan la temática, de carácter interpretativo; se procedió a la recopilación, análisis, síntesis y procesamiento de la información relevante sobre evaluación formativa y competencias matemáticas encontrando definiciones, conceptos, argumentación científica y experiencias, analizándose a nivel teórico la evaluación formativa como un proceso de mejora continua de aprendizajes y con una noción integral en el proceso de enseñanza. Se concluye que la evaluación formativa favorece esencialmente la consolidación de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria.

Palabras clave: Evaluación Formativa; Desarrollo de competencias; Competencia Matemática; Retroalimentación

ABSTRACT

The evaluation of learning turns out to be a complex process, being the formative evaluation at present an alternative that positively favors the development of competencies in students in a proactive, dynamic, participative and motivating way. The objective of the research was to analyze formative assessment as a means of developing mathematical competencies in secondary school students. The study was developed under the qualitative approach using a bibliographic review of sources that address the subject, of an interpretative nature; we proceeded to the collection, analysis, synthesis and processing of relevant information on formative assessment and mathematical competencies, finding definitions, concepts, scientific argumentation and experiences, analyzing at a theoretical level the formative assessment as a process of continuous improvement of learning and with an integral notion in the teaching process. It is concluded that formative assessment essentially favors the consolidation of mathematical competencies in high school students.

Key words: Formative assessment; Competence development; Mathematical competence; Feedback

RESUMO

A avaliação da aprendizagem é um processo complexo, e a avaliação formativa é atualmente uma alternativa que favorece positivamente o desenvolvimento de competências nos alunos de forma proativa, dinâmica, participativa e motivadora. O objetivo da pesquisa foi analisar a avaliação formativa como um meio de desenvolver competências matemáticas em alunos do ensino médio. O estudo foi desenvolvido sob o enfoque qualitativo, utilizando uma revisão bibliográfica de fontes que abordam o tema, de caráter interpretativo; procedeu-se à coleta, análise, síntese e processamento de informações relevantes sobre avaliação formativa e competências matemáticas, encontrando definições, conceitos, argumentação científica e experiências, analisando a avaliação formativa em nível teórico como um processo de melhoria contínua da aprendizagem e com uma noção integral no processo de ensino. Conclui-se que a avaliação formativa favorece essencialmente a consolidação das competências matemáticas nos alunos do ensino médio.

Palavras-chave: Avaliação formativa; Desenvolvimento de competências; Competência matemática; Feedback

INTRODUCCIÓN

En todos los sistemas educativos a nivel mundial la evaluación siempre ha sido parte fundamental en la praxis pedagógica, posicionándose en la actualidad la Evaluación Formativa (EF) como una de las técnicas más empleadas. La evaluación formativa es un procedimiento de orden pedagógico que está constituido por acciones didácticas para identificar el nivel de desempeño escolar (Meza, 2022). Es decir, la EF es un proceso de retroalimentación, que facilita el logro de una progresión de aprendizajes, que permite al docente adaptar las actividades de enseñanza de acuerdo con las necesidades y posibilidades de los estudiantes (Martínez, 2012). En efecto, la evaluación formativa está orientada a analizar el nivel de avance de los aprendizajes, el potencial académico, el progreso escolar y sustancialmente, de las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de reflexionar los obstáculos que atraviesan en su proceso para el logro de objetivos académicos trazados; así también, se busca favorecer el proceso constructivo del conocimiento, el desarrollo de la capacidad crítica y reflexiva, potenciando mediante acciones pedagógicas de interacción con el educando (Acosta y Criollo, 2021).

En ese sentido, la Evaluación Formativa es un elemento indisoluble a la práctica pedagógica y básicamente busca elevar el nivel de compromiso en el educando valorando sus esfuerzos en el

proceso de mejora de los aprendizajes; para ello, es necesario brindar una información oportuna sobre los avances alcanzados por el educando en virtud que servirá de reflexión y los resultados obtenidos luego de la evaluación se deben brindar a nivel de comentarios cualitativos para que se fortalezca las capacidades en los educandos (Barrientos, 2019). Es por ello que, la evaluación formativa responde a las necesidades del estudiante para el fortalecimiento de capacidades básicas a través del empleo de estrategias coherentes, que tienen la finalidad de ayudar a superar las limitaciones en su aprendizaje; en ese sentido, se considera que la evaluación es un elemento esencial para la mejora de la calidad de conocimientos desarrollados en los estudiantes (Castro et al., 2017).

Cabe agregar que, según algunos autores, la Evaluación Formativa se encuentra enfocada en determinar los progresos en los aprendizajes de los estudiantes para lograr alcanzar los objetivos previstos, valorando con criterios pedagógicos y brindando la retroalimentación para el establecimiento de acciones estratégicas con miras a la mejora en el proceso de aprendizaje (Pintado, 2020). Por consiguiente, la Evaluación Formativa posee un carácter sistemático ya que esta se brinda de manera permanente y de interacción con el propósito de proporcionarle al alumno un acompañamiento a través de un análisis reflexivo; asegurando el desarrollo de capacidades y habilidades necesarias para la consolidación

de su formación educativa. Del mismo modo, la evaluación formativa permite la identificación de fortalezas y también de debilidades para brindar una adecuada acción pedagógica de reforzamiento a través de la retroalimentación formadora para el logro de las metas trazadas (Ortega, 2015).

En las instituciones educativas, la EF tiene como propósito brindar un acompañamiento al educando en su proceso de aprendizaje y de compartir estrategias que oriente el trayecto a seguir en la consolidación de los aprendizajes respecto el marco curricular establecido; asimismo se brinda el apoyo pedagógico para desarrollar y fortalecer las capacidades del estudiante de modo reflexivo posibilitando superar sus dificultades en el aprendizaje (Alegría, 2021). Asimismo, la Evaluación Formativa se enfoca en analizar la situación del educando para brindarle un soporte sobre la base de sus logros y debilidades en el proceso de aprendizaje con el propósito de elevar y alcanzar los objetivos propuestos en su desarrollo educativo (Pantoja, 2021).

Aunado a todo lo anterior, en la realidad educativa se observa la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en relación al desarrollo de competencias matemáticas, debido a la gran cantidad de estudiantes que presentan un bajo nivel en la comprensión de conceptos básicos de los números y sus propiedades. En este sentido, se puede presentar a la evaluación formativa como un proceso que acompañe a los estudiantes a reforzar sus niveles de capacidad matemática, acompañado

por un trabajo pedagógico que conlleve a brindar una atención integral.

Dadas los argumentos que anteceden, surge la interrogante ¿Cómo la evaluación formativa ayuda al desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de secundaria?

Siendo el objetivo de este estudio analizar la evaluación formativa como estrategia para el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria. Además, la justificación de la investigación desde la óptica teórica es ampliar las bases fundamentales acerca de los constructos de evaluación formativa y competencias matemáticas como eje principal del desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas en los estudiantes del nivel de educación secundaria. Asimismo, a través del estudio se profundizó en las investigaciones para ampliar los conocimientos existentes sobre la evaluación formativa en los estudiantes de secundaria y la mejora en el desarrollo de las competencias matemáticas tan necesarias en un contexto de cambios constantes en todos los aspectos del quehacer humano.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter interpretativo, empleando en esta investigación una revisión bibliográfica de fuentes que abordan la temática sobre la evaluación formativa y las competencias matemáticas en estudiantes de secundaria, con el propósito de ahondar en los conocimientos existentes

y comprensión del estado del arte actual. El procedimiento empleado para realizar la revisión bibliográfica fue en un primer momento llevar a cabo una consolidación temática integrando el material requerido en base a la relevancia de las categorías de estudio. Luego se procedió a efectuar un análisis de contenido del material textual para identificar la técnica, el procedimiento, los objetivos y conclusiones alcanzadas.

En el desarrollo del estudio se procedió a la recopilación, el análisis, la síntesis y el procesamiento de la información relevante a las categorías de evaluación formativa y competencias matemáticas encontrando definiciones, conceptos, argumentación científica y experiencias. El presente estudio se adecua a las directrices referentes a la metodología para la revisión bibliográfica sobre la evaluación formativa y la enseñanza de las matemáticas, analizándose a nivel teórico la evaluación formativa como un proceso de mejora continua de aprendizajes y con una noción integral en el proceso de enseñanza.

Para la búsqueda se consultó en las bases de datos Dialnet, Scopus y Redalyc, con el uso de palabras clave como: “evaluación formativa”, “enseñanza de la matemática”, “competencias matemáticas”, con un rango temporal de publicación desde 2017 hasta 2022. En consecuencia, se aplicaron varios filtros para la obtención de las investigaciones, como: año de publicación, tipo de documento (artículos, tesis, y capítulos de libros) y limitando a publicaciones en español. Se hallaron un total de 47 investigaciones (Tabla 1).

Tabla 1. Investigaciones encontradas en la búsqueda en las bases de datos.

Tipo de documento			
Artículos	Tesis	Capítulos de libros	Total
34	9	2	45

Se excluyeron 34 trabajos de investigación por ser irrelevantes y con poca información depurados en función de la temática trabajada, la problemática que mostraban y el aporte que proporcionaron al estudio, a pesar de incluir las palabras claves utilizadas en la búsqueda establecida (Tabla 2).

Tabla 2. Investigaciones incluidas en el análisis.

Tipo de documento			
Artículos	Tesis	Capítulos de libros	Total
8	5	0	13

La literatura que se consultó permitió la sistematización de la información en una matriz de contenidos donde se sintetizaron las características de las categorías de estudio, se recurrió al diseño documental; al respecto Arias (2012) es la búsqueda, análisis crítico e interpretativo de la información sustentada en fuentes documentales.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Aplicación de la evaluación formativa como estrategia para el desarrollo de competencias matemáticas.

La evaluación del aprendizaje sigue siendo una preocupación constante en la comunidad educativa desde la óptica de los resultados obtenidos al

final de un determinado período de estudio. No obstante, la importancia que se le atribuye a la evaluación formativa está orientada a sumar esfuerzos que a través de intervenciones más eficaces y pertinentes se pueda revertir las dificultades en el aprendizaje de los educandos (Valdivia y Fernández, 2020). Del mismo modo, la evaluación formativa es enormemente necesaria en el proceso de enseñanza y aprendizaje; ya que, los estudiantes incrementan el nivel de autoconfianza en sus capacidades haciéndose responsable de las actitudes que debe asumir para la mejora de aprendizajes (Moreno, 2016). En tal sentido, la evaluación formativa es un proceso constante, dicha situación implica realizar un acompañamiento para llevar a cabo la retroalimentación de los aprendizajes en el educando (Quiñones et al., 2021).

Por lo tanto, los criterios para la recolección de información juegan un rol esencial en la evaluación formativa ya que a partir de estos se diseñan los instrumentos de evaluación, se analizan las evidencias de los alumnos y se procede a la retroalimentación reguladora a los estudiantes (Bizarro et al., 2019). Asimismo, en el campo pedagógico es insoslayable la evaluación dado que brindará características acerca de los sujetos del proceso educativo y cuya información dada de manera oportuna acerca del progreso para reorientar y enfocar a través de la ayuda didáctica que se brindará al alumnado (Mellado et al., 2021).

En el ámbito pedagógico la evaluación formativa posibilita la adecuación de los procedimientos empleados por los docentes en los procesos didácticos en función al progreso y necesidad de aprendizaje del educando esta pretende realizar un diagnóstico del nivel de comprensión y emitir un juicio de valor del logro alcanzados (Acebedo, 2016). Es por ello, que todos los esfuerzos que se realicen en virtud de las necesidades de aprendizaje en los estudiantes esto incidirá positivamente y a la postre se evidenciara con resultados significativamente alentadores para el bien de la comunidad educativa.

La actividad de la evaluación en el ámbito pedagógico es consustancial al proceso de enseñanza y aprendizaje y que aborda distintos momentos en la acción docente; en tal sentido básicamente lo que se busca es elevar la calidad de los aprendizajes y de ello se recoge información de los logros alcanzados por los estudiantes para analizarlos y tomar decisiones (Sandoval et al., 2022). Es por ello que, la evaluación educativa se concibe como la actividad de carácter sistemática que se integra al proceso educacional con la finalidad de mejorar la actividad pedagógica (Zorrilla, 2021).

De este modo, en la actualidad la evaluación toma un lugar preponderante en el proceso educativo; ya que esta debe ser un pilar fundamental constituyéndose en una praxis reflexiva del aprendizaje con características de valor formativo.

Por lo tanto, la evaluación educativa tiene como propósito el manejo de información tanto a nivel cualitativa como cuantitativo para analizar el nivel de logros y deficiencias del sistema curricular, lo cual ayudará a la toma de decisiones para su reformulación o ajustes pertinentes (Mora, 2004).

La retroalimentación es un proceso que está orientada a potenciar las capacidades de los estudiantes y cuya valoración es muy positiva y significativa, que eleva el grado de satisfacción respecto a una retroalimentación cualitativa, auténtica y transparente (Canabal y Margalef, 2017). En tal sentido, en la retroalimentación es necesario que los docentes demuestren un enfoque de proactividad, de manera especial para ofrecer ayuda a los estudiantes con dificultades (Moreno, 2021). Es por ello que, la retroalimentación es pertinente e influye decisivamente en la mejora de los aprendizajes e incide sustancialmente como mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje (Hattie y Timperley; 2007).

Desarrollo de competencias matemáticas

La matemática es la ciencia que tiene por objeto de estudio a los números, las relaciones fundamentales entre estos objetos ideales y sus propiedades básicas. En tal sentido, los estándares en las competencias matemáticas son las orientaciones básicas del currículo teniendo en consideración el desarrollo de capacidades que los educandos deben desarrollar movilizand

recursos cognitivos y procedimentales (Chamorro, 2005). Asimismo, Perrenoud (2008) opinó que, la competencia como una actuación comprometida que conllevará a identificar, analizar, dar argumentos y resolver aquellas situaciones desde su ámbito cotidiano con idoneidad y actitud ética; con la incorporación del saber conceptual, el saber procedimental y el saber actitudinal.

Así también, es ampliamente sabido que las matemáticas son el pilar fundamental para el progreso en los distintos campos del conocimiento humano, constituyéndose en una herramienta esencial para la civilización, pues esta rama posibilita buscar la resolución de problemas en la vida cotidiana en los diversos contextos socioeducativos (Yavuz et al., 2015). Es por ello que, las matemáticas poseen aspectos que son capaces en la interpretación de variados tipos de datos numéricos que se encuentran a diario y de realizar juicios bien elaborados; se usan las matemáticas de manera práctica desde aplicaciones sencillas hasta complejos cálculos avanzados y modelamiento computacional (Schoenfeld, 2016). Asimismo, Tulis y Fulmer (2013) afirman que en el aprendizaje de las matemáticas deben estar vinculadas a experiencias interesantes que despierten la necesidad de superarse y consecuentemente al logro de nuevos aprendizajes enriquecedores.

En ese sentido, Gamboa (2021) obtuvo como resultados una correlación entre la motivación y competencias matemáticas en la dimensión

numeración, dimensión cálculo, dimensión geometría y medida y en la dimensión información y azar, por lo tanto, la evidencia da cuenta que a través de un esfuerzo conjunto entre el docente y los estudiantes deben mejorar la actitud matemática, optimizando el desarrollo de competencias a través de estrategias didácticas que despierten el interés por aprender, la creatividad, la iniciativa, la motivación y la capacidad de resolución de problemas matemáticos tan necesarias en el contexto socioeducativo actual.

CONCLUSIÓN

Dentro del estudio llevado a cabo se identifica la importancia de la evaluación formativa como herramienta para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. El interés por la evaluación formativa se manifiesta en la retroalimentación con el estudiante, permitiendo obtener niveles óptimos de aprendizaje. La evaluación formativa es un elemento indisociable a la práctica pedagógica y básicamente busca elevar el nivel de compromiso en el educando valorando sus esfuerzos en el proceso de mejora de los aprendizajes. En ese sentido, otro factor encontrado en el análisis fue que la lúdica matemática posee una gran contribución en el aspecto formativo de los alumnos haciendo que demuestren seguridad, mejora del nivel crítico-reflexivo, valoración de la participación, actitud creativa y motivadora.

Por otro lado, luego del análisis se establece que el desarrollo de las competencias matemáticas es indispensable para la vida de las personas; así también ayuda a tener una mirada desde diversas perspectivas para la solución de problemas. En esos términos, la evaluación formativa es un elemento trascendental cuya finalidad es posibilitar en el educando la valoración de los saberes adquiridos y su desarrollo en lo referente a las competencias matemáticas, mejorando los aprendizajes y tomando como punto de apoyo el proceso de retroalimentación generando las oportunidades pertinentes para que pueda demostrar los logros alcanzados.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Acebedo, M.J. (2016). La evaluación del aprendizaje en la perspectiva de las competencias. *Revista Temas*, 3(11), 203 – 226. DOI: <https://doi.org/10.15332/rt.v0i11.1756>
- Acosta, J.L., y Criollo, D.M. (2021). Fortalecimiento del proceso de evaluación formativa que aplican los docentes del tercer año de bachillerato del colegio Educar. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Esmeraldas, Ecuador. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2829>
- Alegría, C. (2021). Retroalimentación y evaluación formativa en los estudiantes de la Institución Educativa 0115, Tarapoto 2020. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Tarapoto, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/61147/Alegr%C3%ADa_CC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, ISBN: 980-07-8529-9
- Barrientos, E.J. (2019). *La Evaluación Formativa en Educación Superior: Evaluación Orientada al Aprendizaje y Evaluación Auténtica en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Física*. (Tesis doctoral). Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/39395/Tesis1627191122.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Bizarro, W., Sucari, W., y Quispe, A. (2019). Formative evaluation in the framework of the competences approach. *Revista Innova Educación*, 1(3), 374-390. <https://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/45/88>
- Canabal, C., y Margalef, L. (2017). La retroalimentación: la clave para una evaluación orientada al aprendizaje. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(2), 149-170. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56752038009.pdf>
- Castro, F.E., Paipa, S.Y., Rodríguez, M.J., y Rojas, G.C. (2017). *La evaluación formativa, una herramienta para mejorar las prácticas de aula*. (Tesis de maestría). Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/34193/u806985.pdf?sequence=1>
- Chamorro, M.D. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para primaria*. América: Pearson.
- Gamboa-Tabacchi, B.T. (2021). *Motivación y Competencias Matemáticas en Estudiantes de Secundaria de una Institución Educativa Pública, Lima-2021* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Lima, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/71964/Gamboa_TBT-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hattie, J., y Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112. <https://doi:10.3102/003465430298487>
- Martínez Rizo, F. (2012). *La evaluación formativa del aprendizaje en el aula en la bibliografía en inglés y francés: Revisión de literatura*. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(54), 849-875. Recuperado en 03 de julio de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000300008&lng=es&tlng=es.
- Mellado-Moreno, P.C., Sánchez-Antolín, P., y Blanco-García, M. (2021). Trends in formative and summative student assessment in Web of Sciences. *Revista de Educación Alteridad*, 16(2), 170-183. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.01>
- Meza, J. (2022). *Propuesta de evaluación formativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del V ciclo de un Instituto Superior Pedagógico Público de Yurimaguas*. (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/515065e0-12c4-47be-bddc-18906950ed5e/content>
- Mora, A.I. (2004). *La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos*. Universidad de Costa Rica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 4(2), 1-28. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44740211.pdf>
- Moreno-Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula*. México: UAM. <https://bit.ly/3sjmwq2>.
- Moreno-Olivos, T. (2021). *La retroalimentación Un proceso clave para la enseñanza y la evaluación formativa*. Universidad Autónoma Metropolitana. Cuajimalpa, México. <http://dccd.cua.uam.mx/libros/investigacion/Retroalimentacion.pdf>
- Ortega, M.A. (2015). *Evaluación formativa aplicada por los docentes del área de ciencia, tecnología y ambiente en el distrito de Hunter*. Arequipa. (Tesis de maestría). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. <https://n9.cl/3vt86>
- Pantoja, L.M. (2021). *La evaluación formativa y su relación en el aprendizaje autónomo en estudiantes de la institución educativa 80027 – El Porvenir, 2020*. (Tesis doctoral).

- Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/72015/Pantoja_DLRLM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darles la espalda a los saberes? Red U. Revista de Docencia Universitaria. http://www.redu.m.es/Red_U/m2
- Pintado, L.A. (2020). Evaluación Formativa en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Estudiantes del VII ciclo de la IE Micaela Bastidas - Ugel Morropón, 2020. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Piura, Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61845>
- Quiñones, L., Zárate, G., Miranda, E., y Sosa, P. (2021). Competency Approach (CE) and Formative Assessment (EF). Case: Rural school. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 1-14. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v9n1/2310-4635-pyr-9-01-e1036.pdf>
- Sandoval, P., Maldonado, A.C., y Tapia, M. (2022). Educational Assessment of Learning Achievements: Basic Conceptualizations for the Understanding of a Professional Language. *Páginas de Educación*, 15(1), 49-75. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pe/v15n1/1688-7468-pe-15-01-49.pdf>
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics (Reprint). *Journal of Education.*, 196(2), 1–38. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/002205741619600202>
- Tulis, M., y Fulmer, S. (2013). Students' motivational and emotional experiences and their relationship to persistence during academic challenge in math and 59 reading. *Learning and individual differences*, 27, 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.06.003>
- Valdivia, S.V., y Fernández, E.C. (2020). Formative Evaluation in a Context of Pedagogical Renewal: Practices at the service of success. *Actualidades Investigativas en Educación*. 20(1), 1-26. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v20n1/1409-4703-aie-20-01-387.pdf>
- Yavuz, G., Deringol-Karatas, Y., Arslan, C., y Erbay, H. N. (2015). Research Trends on Mathematical Problem Solving in Turkey: Master Thesis and Dissertations of 2006-2013 Period. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177(0), 114–117. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815017097>
- Zorrilla, V. (2021). El diseño de la evaluación de los aprendizajes en los últimos veinticinco años en educación primaria: definiciones y decisiones La singularidad de Uruguay en clave internacional. (Tesis doctoral). Universidad ORT. Montevideo, Uruguay. https://sisbibliotecas.ort.edu.uy/cgi-bin/koha/opac-retrieve_file.pl?id=96bcaa27584cd370efead2824f9018

ACERCA DEL AUTOR

Johnny Félix Farfán Pimentel. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Experiencia laboral académica; experiencia en ponencias nacionales e internacionales. La línea de investigación seguida es Evaluación y calidad educativa; docente del área de investigación científica, Perú.

Raúl Delgado Arenas. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de San Martín de Porres. Experiencia laboral académica; participación en ponencias nacionales e internacionales. La línea de investigación seguida es Evaluación y calidad educativa; docente del área de investigación científica, Perú.