

LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIA EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO DE LAS CARRERAS DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA-MATEMÁTICA

COMPETENCY-BASED ASSESSMENT IN THE UNIVERSITY CONTEXT OF MATHEMATICS AND PHYSICS-MATHEMATICS MAJORS

Cliffor Jerry Herrera Castrillo¹
Carmen María Triminio Zavala²

Recibido: 2024-03-17 / Revisado: 2024-04-18 / Aceptado: 2024-05-15 / Publicado: 2024-07-01

Forma sugerida de citar: Herrea-Castrillo. C. J y Triminio-Zavala. C. M. (2024). La evaluación por competencia en el contexto universitario de las carreras de matemáticas y física-matemática. *Revista Científica Retos de la Ciencia*. 8(18). 55-72. <https://doi.org/10.53877/rc.8.18.20240701.6>

RESUMEN

En este artículo se presenta la percepción de estudiantes y docentes de nivel universitario acerca del proceso de evaluación de los aprendizajes en un modelo por competencias, el cual es implementado por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua en todas sus carreras, pero este estudio enfatiza Matemáticas y Física-Matemática de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. El estudio, de enfoque mixto y tipo descriptivo, se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario semiestructurado a una muestra de 35 estudiantes, así como entrevistas a 13 docentes que facilitan componentes en ambas carreras. Los resultados obtenidos permitieron identificar cómo se están evaluando las competencias adquiridas por los estudiantes a nivel superior. Aunque se observó un avance significativo en la forma de evaluar competencias, se identificaron ciertos indicios de tradicionalismo que aún persisten. En conclusión, se observa un avance significativo en la forma de evaluar competencias en las carreras de Matemáticas y Física-Matemática. sin embargo, aún persisten ciertos indicios de tradicionalismo en los métodos de evaluación utilizados.

Palabras clave: aprendizaje, enseñanza superior, evaluación, matemáticas.

¹ Cliffor Jerry Herrera-Castrillo. Doctor en Matemática Aplicada. Docente-Investigador y Coordinador de Innovación del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí). Nicaragua. cliffor.herrera@unan.edu.ni / <https://orcid.org/0000-0002-7663-2499>

² Carmen María Triminio-Zavala. Doctora en Educación e Intervención Social. Docente-Investigador y Coordinadora de las carreras de Matemáticas y Física-Matemática del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí). Nicaragua. ctriminio@unan.edu.ni / <https://orcid.org/0000-0001-5970-5396>

ABSTRACT

This article presents the perception of students and teachers at the university level about the learning evaluation process in a competency-based model, which is implemented by the Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua in all its careers, but this study emphasizes Mathematics and Physics-Mathematics of the Multidisciplinary Regional Faculty of Estelí. The study, of mixed approach and descriptive type, was carried out through the application of a semi-structured questionnaire to a sample of 35 students, as well as interviews to 13 teachers who facilitate components in both careers. The results obtained made it possible to identify how the competencies acquired by students at the higher level are being evaluated. Although significant progress was observed in the way competencies are evaluated, certain signs of traditionalism that persist were identified. In conclusion, significant progress was observed in the way competencies are evaluated in Mathematics and Physics-Mathematics courses. However, certain signs of traditionalism persist in the evaluation methods used.

Keywords: learning, higher education, assessment, mathematics.

INTRODUCCIÓN

La educación superior en el campo de las ciencias exactas, como las carreras de Matemáticas y Física-Matemática, enfrenta el desafío constante de mantener planes de estudio actualizados y relevantes para las necesidades del mercado laboral. En este contexto, la adopción de un enfoque de evaluación basado en competencias se presenta como una alternativa prometedora para mejorar la formación de los estudiantes y asegurar que adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para su futuro desempeño profesional.

La evaluación por competencia se centra en valorar no solo los conocimientos teóricos de los estudiantes, sino también sus capacidades para aplicar dichos conocimientos en situaciones prácticas y resolver problemas del mundo real. Este enfoque permite a las instituciones educativas alinear sus programas con las demandas del sector productivo, formando profesionales más preparados y competitivos.

Delors (1996) sostiene que es fundamental promover la educación de individuos íntegros, competentes y capaces de adquirir un conjunto integral de habilidades fundamentales tanto para su bienestar personal como profesional. Estas competencias básicas incluyen aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a aprender, aprender a cooperar, aprender a comunicar, aprender a gestionar las emociones y desarrollar el pensamiento crítico, entre otros aspectos esenciales.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) en los últimos años ha sufrido transformaciones para responder y adaptarse a las demandas actuales que demanda la sociedad; es así como a partir del año 2021 implementó el modelo educativo por competencias como respuesta a las necesidades sociales, científicas y tecnológicas, de una sociedad, que hoy en día, demanda una educación centrada en el aprendizaje. Reflejado en su misión que declara "Formar profesionales integrales, con dominio de las competencias ciudadanas y científico-técnicas que demanda el pueblo nicaragüense, así como generar conocimientos, para aportar al desarrollo político, económico y social sostenible del país" (UNAN-Managua, 2019).

Desde esta perspectiva, la evaluación de los aprendizajes basada en competencias adquiere una gran relevancia y debe estar estrechamente vinculada con las prácticas educativas implementadas por los docentes, con el fin de generar un impacto en el sistema educativo y en los estudiantes. En este sentido, surge una pregunta fundamental: ¿Cuáles son las estrategias y métodos de evaluación empleados para fomentar el desarrollo de competencias en los estudiantes de las carreras de Matemáticas y Física-Matemática durante el primer semestre del año 2023 en la universidad?

Para Sanhueza-Vega et al., (2023) dentro de un enfoque educativo centrado en competencias, es necesario que las instituciones encargadas de la formación inicial de

profesores de matemáticas establezcan sistemas de evaluación que faciliten el seguimiento del progreso de los estudiantes en el desarrollo de las competencias establecidas en su perfil de egreso.

En el ámbito universitario a nivel internacional, la evaluación de los aprendizajes se reconoce como un elemento central en la formación profesional. En este contexto, la UNESCO (2019) destaca que las universidades tienen la responsabilidad de establecer directrices y criterios para un sistema coherente de evaluación y certificación de los aprendizajes, así como de implementar sistemas de evaluación válidos y fiables que contribuyan de manera significativa a asegurar la calidad educativa.

Según Amurrio Cuba (2021), la evaluación por competencias se refiere al proceso formativo que busca realizar una valoración integral de la adquisición, construcción y desarrollo de competencias. Esta evaluación se basa en desempeños, parámetros y normas previamente consensuados, y tiene como objetivo facilitar la toma de decisiones en relación con el proceso educativo y los recursos utilizados.

La evaluación debe abarcar todo el proceso de aprendizaje, no limitarse únicamente a los resultados obtenidos por los estudiantes. Esto implica considerar las actividades propuestas por los profesores, las experiencias vividas por los estudiantes y los contenidos de aprendizaje abordados. Estas tres variables son fundamentales para analizar y comprender todo lo que ocurre en cualquier acción formativa (Zabala & Arnau, 2008).

La Metodología para la Evaluación del Currículo por Competencias de la UNAN-Managua (2021) plantea que la evaluación de competencias es un proceso multidimensional que abarca diversas aristas del aprendizaje. No se trata únicamente de evaluar conocimientos (saber), sino también habilidades (saber hacer), actitudes (saber ser) y aspectos relacionados con la convivencia (saber convivir). Estos diferentes elementos deben ser considerados de manera integral para poder certificar que el estudiante ha alcanzado un nivel de competencia determinado.

Además, la evaluación de competencias se vincula estrechamente con otros elementos del currículo, como los objetivos de aprendizaje, los componentes curriculares básicos, profesionalizantes e integradores, así como con los ejes transversales. Esto implica que la evaluación no puede verse de manera aislada, sino que debe estar alineada y articulada con el diseño curricular en su conjunto.

Por otra parte, Díaz-Barriga (2011) señala que el papel del docente es fundamental en este enfoque. No basta con que el docente domine el saber científico que es objeto de enseñanza, o que se apoye únicamente en teorías cognitivas o del aprendizaje. El docente también debe tener una adecuada formación en el debate didáctico contemporáneo, de manera que pueda formular situaciones de aprendizaje que logren articular los problemas del contexto con los saberes que se pretenden desarrollar en los estudiantes.

En síntesis, la evaluación de competencias implica una visión integral y multidimensional del aprendizaje, donde se deben considerar diversos elementos del currículo y una sólida formación docente para diseñar experiencias de aprendizaje y evaluación pertinentes y alineadas con el enfoque por competencias.

Tipos de evaluación por competencias

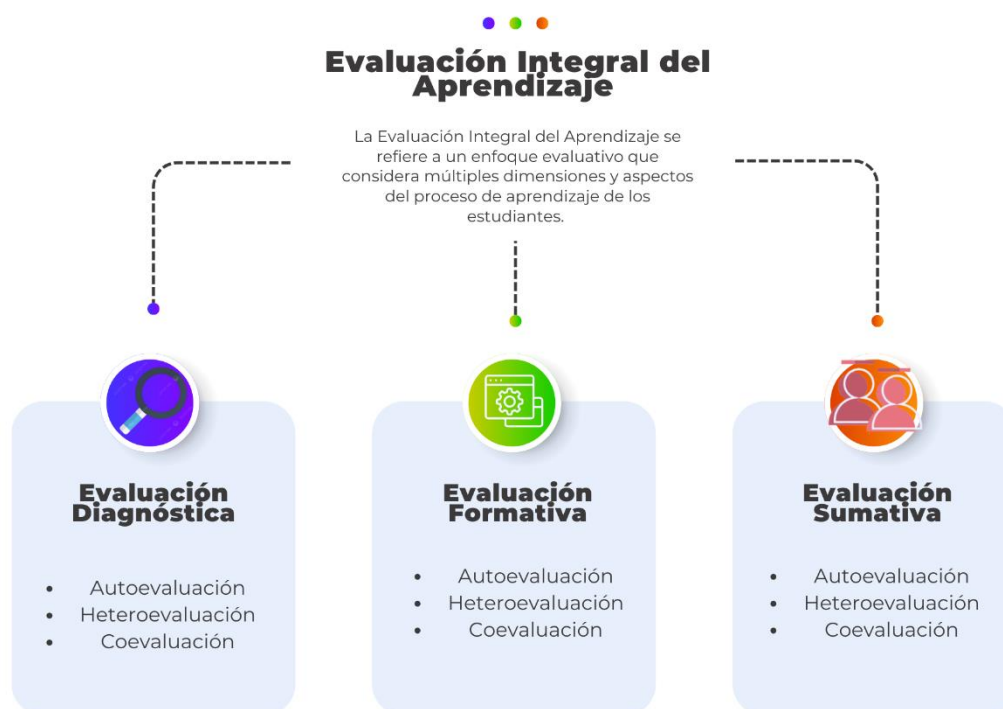
En la evaluación por competencias se distingue el agente involucrado, el propósito y el momento en que se aplican. Himmel (2003) sostiene que la evaluación debe ser integral, promoviendo la participación de profesores y estudiantes a través de la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación. Estos enfoques permiten utilizar los resultados de manera efectiva para mejorar el aprendizaje y la enseñanza.

La heteroevaluación es la situación en la cual un docente evalúa a un estudiante. La coevaluación implica que los estudiantes se evalúen mutuamente. Por otro lado, la autoevaluación es el proceso en el cual el estudiante evalúa su propio trabajo, con el objetivo de desarrollar su capacidad de autogestión del aprendizaje (Drago, 2017; Sarmiento, 2013).

La evaluación por competencias permite verificar los logros de aprendizaje de los estudiantes. En este enfoque, el estudiante tiene un papel activo y la evaluación no recae exclusivamente en el docente. Por lo tanto, es imprescindible incorporar la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación como aspectos fundamentales (Menzala-Peralta y Ortega-Menzala, 2023).

Además, la evaluación puede ser clasificada según su propósito en diagnóstica, formativa y sumativa (UNAN-Managua, 2021; SENCE, 2021). La evaluación diagnóstica identifica las características de aprendizaje inicial de los estudiantes. La evaluación formativa da seguimiento al desarrollo de actitudes y aptitudes. La evaluación sumativa asigna una calificación individual sobre los logros y limitaciones en el aprendizaje, se muestra un resumen de lo anterior en la figura 1:

Figura 1
Resumen de los tipos de Evaluación



Nota. Elaboración propia

Una de las principales limitaciones de la evaluación por competencias es la dificultad para definir y medir con precisión ciertos tipos de competencias, especialmente aquellas más subjetivas o relacionadas con habilidades blandas. Además, la implementación de este enfoque suele requerir recursos adicionales, como tiempo, personal capacitado y herramientas especializadas, lo cual puede ser un desafío, especialmente para organizaciones con recursos limitados.

Un vacío común en la evaluación por competencias es la falta de estandarización y consenso sobre qué competencias deben evaluarse y cómo hacerlo de manera objetiva. Esto genera inconsistencias y dificultad para comparar resultados entre diferentes contextos. Asimismo, en algunos casos, puede haber insuficiencia de investigación y evidencia empírica sobre la efectividad de ciertos métodos de evaluación de competencias.

Una de las insuficiencias de la evaluación por competencias es que, en ocasiones, el foco se centra demasiado en la evaluación en sí misma, sin dedicar suficiente atención al desarrollo y fortalecimiento de las competencias. Además, los instrumentos de evaluación pueden tener sesgos o limitaciones metodológicas que afectan la validez y confiabilidad de los resultados. Finalmente, la integración efectiva de los resultados de la evaluación en la toma de decisiones y el desarrollo de las personas aún puede ser un desafío.

Una de las principales fortalezas de la evaluación por competencias es su enfoque en evaluar habilidades y conocimientos aplicados en contextos reales, más allá de la mera acumulación de conocimientos teóricos. Asimismo, este enfoque permite una evaluación más integral y personalizada de los individuos, considerando sus fortalezas y áreas de mejora. Adicionalmente, cuando se implementa adecuadamente, la evaluación por competencias puede ser una herramienta valiosa para el desarrollo profesional y la mejora continua de las personas.

Estudios asociados al objeto de estudio

Varios estudios relacionados con la evaluación por competencias que han abordado la importancia de implementar métodos y procedimientos de enseñanza activos que involucren la participación emocional e intelectual del estudiante en el proceso de aprendizaje. Según Delgado et al. (2020), esto implica integrar actividades cognitivas y prácticas, promoviendo la responsabilidad del estudiante para aprender por sí mismo. En este enfoque, el docente desempeña un papel fundamental como facilitador y organizador del aprendizaje, utilizando sus conocimientos y experiencias pedagógicas al diseñar e implementar actividades que fomenten diferentes tipos de aprendizaje activo y efectivo.

Suárez Soza et al., (2019) llevaron a cabo una investigación que se centró en cómo los docentes universitarios evalúan las asignaturas que imparten. El objetivo fue identificar los fundamentos teórico-prácticos que guían la enseñanza y dirigen las formas de evaluación en términos de función, temporalidad e involucrados. Para lograrlo, se realizó un diagnóstico de las experiencias desde la perspectiva de los docentes y estudiantes.

Tanto los docentes como los estudiantes coincidieron en que el examen escrito era una de las estrategias de evaluación más utilizadas, basada en concepciones tradicionales que no consideraban otras alternativas de evaluación. Con base en estos hallazgos, se llevó a cabo una intervención educativa centrada en los estudiantes. Esta intervención se concibió como una praxis que integraba la acción, la práctica y la reflexión crítica de manera ordenada. Se fomentó el intercambio colectivo de conocimientos, pensamientos, experiencias, actitudes y prácticas en los procesos de evaluación del aprendizaje.

Por otro lado, Gantier-Aliaga (2021) destaca la importancia de innovar e implementar estrategias de evaluación que permitan a los estudiantes poner en práctica lo aprendido y trascender los conocimientos teóricos. Esta investigación resalta que este proceso no es fácil ni inmediato, y requiere metodologías de entrenamiento que refuercen el conocimiento, brindando seguridad y confianza al estudiante para cumplir con el componente práctico del aprendizaje. Es decir, no es lo mismo que un estudiante simplemente declare que conoce sobre cierto tema, sino que pueda demostrar que sabe aplicar e interpretar ese conocimiento en situaciones reales.

En el estudio de Rodríguez Cabral (2022), se utilizó la Metodología del Diseño para fortalecer el proceso de evaluación por competencias en entornos virtuales de aprendizaje. Esta investigación propuso y validó estrategias, técnicas, herramientas tecnológicas e instrumentos que contribuyen al desarrollo de prácticas de aprendizaje adecuadas y acordes a los contenidos trabajados, garantizando la concreción de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Menzala-Peralta y Ortega-Menzala (2023) mencionan que los estudios analizados muestran que la evaluación por competencias fomenta la innovación y mejora los perfiles profesionales, incrementando los logros de aprendizaje. En este enfoque, se destaca que el estudiante es el actor principal, quien debe tener autonomía y responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje, mientras que los docentes fortalecen sus propias competencias a través de esta evaluación. En resumen, la evaluación basada en competencias en la educación superior fortalece el perfil de egreso del estudiante y favorece su inserción en el mercado laboral, donde podrá desempeñarse con un alto nivel de competencia.

Núñez Cárdenas y Damián Núñez (2023) realizaron un estudio con el objetivo de determinar el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas utilizando instrumentos de evaluación.

Para ello, se evaluó a un total de sesenta estudiantes mediante pruebas de pretest y postest. De estos, treinta estudiantes fueron sometidos a una intervención en la que se utilizaron principalmente instrumentos de evaluación. Tanto el pretest como el postest consistieron en una lista de verificación que recopilaba evidencia del desarrollo de competencias cuando los estudiantes resolvían diversos problemas de contexto matemático intra y extra. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque experimental de tipo longitudinal, con un diseño cuasiexperimental y un enfoque cuantitativo. Después del análisis estadístico, se estableció que las características del grupo de control y del grupo experimental, que eran similares al inicio del experimento, mostraron diferencias relevantes. Además, se observó un desarrollo significativo en el grupo experimental antes y después del experimento. Estos resultados demuestran la eficiencia y efectividad del experimento en el desarrollo de competencias matemáticas.

Por su parte Galvis Baez (2023) llevó a cabo una investigación de maestría sobre la presencia y ausencia de competencias en el sistema de evaluación de la licenciatura en matemáticas. El estudio reveló que hay un alto número de estudiantes que reprueban las áreas básicas de la licenciatura en matemáticas, y esto se debe en gran medida a la utilización de métodos de evaluación tradicionales como medio para determinar la asimilación de los aprendizajes.

En este sentido, se destaca la importancia de identificar gradualmente los avances y dificultades que experimentan los estudiantes dentro del proceso educativo, con el fin de implementar mejoras en el camino. A pesar de que existen contribuciones previas en este campo, la universidad no ha realizado un seguimiento significativo para garantizar la implementación de dichas correcciones. Como resultado, los niveles de reprobación de muchos estudiantes continúan siendo altos debido a la persistencia de la evaluación tradicional como factor preponderante.

Por su lado Romero-Sánchez y Barrios (2023) realizaron un estudio sobre la evaluación de competencias tecnológicas en estudiantes universitarios. El objetivo fue verificar si los estudiantes tenían las habilidades digitales necesarias para adaptarse a los entornos educativos y diseñar estrategias para garantizar un proceso de enseñanza y aprendizaje exitoso. Se evaluaron 256 estudiantes utilizando un modelo de ecuaciones estructurales con cuatro constructos.

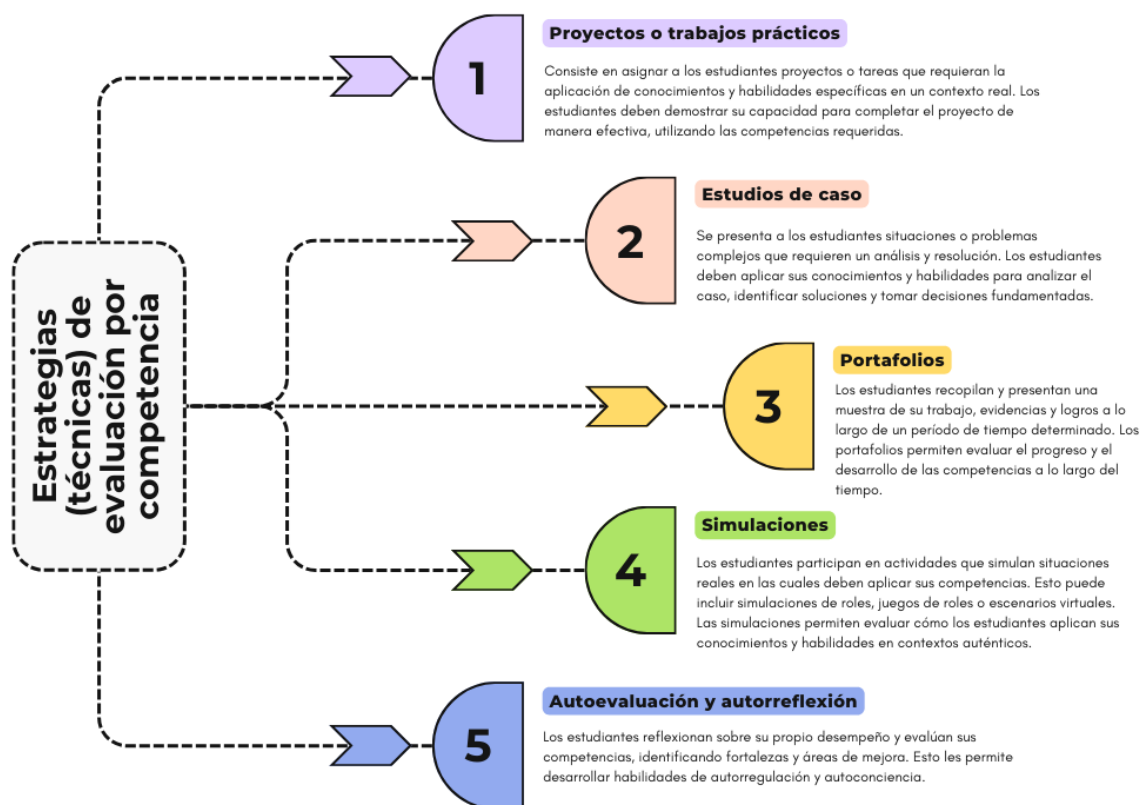
Los resultados mostraron que las competencias digitales de los estudiantes estaban determinadas por las habilidades de información, comunicación, tecnológicas y de organización adquiridas durante su formación. Se concluyó que la caracterización de las habilidades digitales permitía el desarrollo de actividades académicas en entornos virtuales, como la búsqueda de información, el trabajo colaborativo y la edición de documentos académicos. Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer las competencias tecnológicas en los estudiantes universitarios para mejorar su desempeño académico en la era digital.

Estrategias (técnicas) de evaluación por competencia

Para Jiménez Galán et al. (2010) la técnica de evaluación se refiere a cualquier herramienta, situación, recurso o procedimiento utilizado para obtener información sobre el progreso del proceso evaluado.

La evaluación por competencias se basa en la evaluación de las habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes han adquirido y pueden aplicar en situaciones reales. A continuación, se presentan algunas estrategias o técnicas comunes utilizadas en la evaluación por competencias, a continuación, se muestran en la figura 2:

Figura 2
Estrategias o técnicas de Evaluación



Estas son solo algunas de las estrategias de evaluación por competencias que se pueden utilizar. Es importante adaptar estas estrategias según las necesidades y características de los estudiantes y el contexto educativo.

Una evaluación centrada en el estudiantado, como es en el caso de las competencias, significa que el estudiante requiere de retroalimentación inmediata, frecuente y formativa (Tejada y Ruiz, 2016; Villa y Poblete, 2011).

Estas estrategias se conciben como herramientas para promover un aprendizaje significativo. Al utilizarlos, se pueden identificar tanto aspectos positivos como áreas de mejora, lo que contribuye a fortalecer el trabajo colaborativo en general. Estas técnicas de evaluación permiten obtener una retroalimentación relevante y facilitan el proceso de mejora continua en futuras ocasiones. (Ponce Herrera et al., 2023)

MÉTODOS Y MATERIALES

Desde una perspectiva epistemológica, el enfoque mixto adoptado en este estudio se sustenta en el paradigma pragmático. El pragmatismo reconoce que existen múltiples maneras de interpretar el mundo y llevar a cabo la investigación, sin aferrarse a un único sistema filosófico o método (Creswell, 2009). Bajo este enfoque, lo más importante es centrarse en el problema de investigación y utilizar todas las aproximaciones disponibles para comprenderlo y darle solución, sin limitarse a un solo enfoque.

En el caso de la evaluación por competencias, su naturaleza compleja y multidimensional justifica la adopción de un diseño mixto. Por un lado, los métodos cuantitativos permiten medir y cuantificar ciertos aspectos de las competencias, como su nivel de desarrollo o su grado de adquisición. Esto aporta objetividad y rigurosidad a la evaluación.

Por otro lado, los métodos cualitativos facilitan una comprensión más profunda de los fenómenos, al examinar las percepciones, experiencias y significados que los actores involucrados atribuyen a la evaluación por competencias. Esto permite capturar la riqueza y complejidad del tema de estudio.

Al combinar ambos enfoques, el estudio puede beneficiarse de las fortalezas de cada uno, minimizando sus limitaciones particulares. Los datos cuantitativos y cualitativos se integran de manera complementaria para lograr una visión más holística y enriquecida de la validez y efectividad de la evaluación por competencias.

Este enfoque mixto se alinea con la propuesta de Creswell (2009), quien señala que la investigación mixta permite obtener una mejor comprensión de los problemas de investigación que si se utilizara únicamente un enfoque cuantitativo o cualitativo.

El análisis de este estudio revela su nivel esencialmente descriptivo, como plantea Valle et al., (2022) "La investigación descriptiva puede desarrollarse con un enfoque cuantitativo o cualitativo" (p.15), en este artículo se tiene el objetivo de examinar y comprender el proceso de evaluación por competencia en las carreras universitarias de Matemáticas y Física-Matemática. Su finalidad es describir los hechos y características de la evaluación en estas disciplinas, así como analizar los datos numéricos relacionados con las competencias adquiridas por los estudiantes. El estudio busca proporcionar una visión clara y detallada de la realidad en el aula, con el fin de mejorar la comprensión de la implementación de la evaluación por competencia en el ámbito universitario de estas carreras.

El estudio se llevó a cabo en la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, ubicada en el barrio 14 de abril al noroeste de la ciudad de Estelí. La facultad se encuentra contigua a la subestación de ENATREL.

Cabe destacar que la Facultad Regional Multidisciplinaria cuenta con cinco recintos universitarios, sin embargo, todas las operaciones administrativas y de gestión académica se llevan a cabo exclusivamente en el Recinto Leonel Rugama Rugama, que es la sede principal de la facultad.

Siguiendo la definición de Fuentelsaz Gallego (2004), quien señala que "la población es el conjunto de elementos o individuos que reúnen las características que se pretenden estudiar" (p. 5), en el presente artículo, la población de estudio estuvo compuesta por 18 docentes y 113 estudiantes pertenecientes a las carreras de Matemáticas y Física Matemática de la UNAN-Managua/FAREM-Estelí.

Según Arias Odón (2012), la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.

La muestra de este estudio estuvo constituida por 35 estudiantes de las carreras de Matemática y Física Matemática, así como 13 docentes que facilitan componentes en ambas carreras. Dado que el muestreo fue no probabilístico, es importante considerar que la muestra podría no ser representativa de la población de estudiantes y docentes de estas carreras, ya que la selección de los participantes se realizó por razones de conveniencia y no al azar, en donde se considera la población de 18 docentes y 113 estudiantes. (Arias Odón, 2012; Cabezas Mejía et al., 2018)

El principal criterio de selección fue que los participantes estuvieran cursando o facilitando algún componente en la carrera de Matemáticas o Física Matemática, con un enfoque en competencias. Además, se consideró la disposición de los estudiantes y maestros para colaborar en esta investigación. A continuación, se indican de forma detallada población y muestra en la tabla 1:

Tabla 1
Población y Muestra de Estudiantes

| Matemáticas | | | Física Matemáticas | | |
|-------------|-----------|---------|--------------------|-----------|---------|
| Año | Población | Muestra | Año | Población | Muestra |
| I año | 18 | 4 | I año | 18 | 7 |
| II año | 12 | 4 | II año | 22 | 7 |
| III año | 20 | 4 | III año | 20 | 9 |
| Total | 53 | 12 | Total | 60 | 23 |

Nota. Muestra de estudiantes. Elaboración Propia.

Tal como señala Gil Pascual (2016), "las técnicas de recogida de información engloban todos los medios técnicos que se utilizan para registrar las observaciones o facilitar el tratamiento" (p.12). En esta investigación, los investigadores emplearon dos técnicas principales para la recolección de datos: la encuesta y la entrevista.

La encuesta es una técnica de recolección de datos que permite establecer contacto con las unidades de observación a través de cuestionarios previamente establecidos (Tamayo y Silva, 2012, p. 4). En este estudio, se aplicó una guía de encuesta online a los 35 estudiantes de las carreras de Matemáticas y Física Matemáticas.

Por otro lado, la entrevista es una situación de interrelación o diálogo entre el entrevistador y el entrevistado (Tamayo y Silva, 2012, p. 5). Los investigadores utilizaron una guía de entrevista semiestructurada online para recopilar información de los 13 docentes que imparten componentes en las carreras de Matemáticas y Física Matemáticas.

De esta manera, las técnicas e instrumentos seleccionados permitieron recopilar información tanto de los estudiantes como de los docentes involucrados en las carreras de Matemáticas y Física Matemáticas, lo cual se ajusta a los objetivos planteados en la investigación.

RESULTADOS

La evaluación por competencias se ha convertido en un enfoque pedagógico ampliamente utilizado en el ámbito universitario. Este enfoque tiene como objetivo fomentar un aprendizaje más significativo y orientado hacia el desarrollo de habilidades y competencias relevantes para los estudiantes (Manríquez Pantoja, 2012).

En el contexto específico de las carreras de Matemáticas y Física-Matemática, donde el dominio de conocimientos teóricos y habilidades prácticas es fundamental, la implementación efectiva de la evaluación por competencia adquiere una especial relevancia. Estas carreras requieren que los estudiantes no solo acumulen conocimientos, sino que también desarrollen capacidades aplicativas y de resolución de problemas.

La evaluación por competencias permite evaluar no solo los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de los estudiantes para movilizar e integrar esos conocimientos en situaciones concretas. De esta manera, se fomenta un aprendizaje más significativo y directamente vinculado a las demandas y retos de los campos profesionales de la Matemática y la Física Matemática.

Por lo tanto, la adopción de este enfoque pedagógico en las carreras de Matemáticas y Física-Matemática resulta altamente pertinente y puede contribuir a mejorar la calidad de la formación y el desarrollo de competencias clave para el desempeño efectivo de los futuros profesionales.

Definiciones y concepciones de los docentes sobre la evaluación por competencias

Al preguntar a los 13 docentes de Matemáticas y Física Matemática sobre su definición de la evaluación por competencias, se obtuvieron diversas perspectivas que permiten comprender cómo conciben este enfoque:

Los docentes destacaron que la evaluación por competencias se trata de una evaluación de proceso centrada en los aprendizajes del estudiante. Señalaron que el estudiante desempeña un papel activo en la construcción de su propio aprendizaje.

Además, mencionaron que la evaluación por competencias se enfoca en valorar las actividades que evidencian el aprendizaje de los estudiantes a través de un proceso diseñado para obtener resultados esperados. Resaltaron que este enfoque promueve el desarrollo de habilidades, destrezas y facilita la construcción del aprendizaje.

Los docentes también describieron la evaluación por competencias como un proceso centrado en medir y analizar las habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos de los estudiantes al momento de desempeñarse en situaciones reales o resolver problemas de manera efectiva.

Asimismo, se destacó que es un sistema que valora las capacidades y habilidades de los estudiantes, partiendo de sus experiencias para la construcción del aprendizaje. Este proceso se lleva a cabo mediante la participación activa del estudiante y el papel del docente como facilitador y mediador pedagógico:

Figura 3
Características de la evaluación por competencias



Los docentes conciben la evaluación por competencias como un proceso dinámico y sistemático centrado en los aprendizajes del estudiante. Destacan que este enfoque:

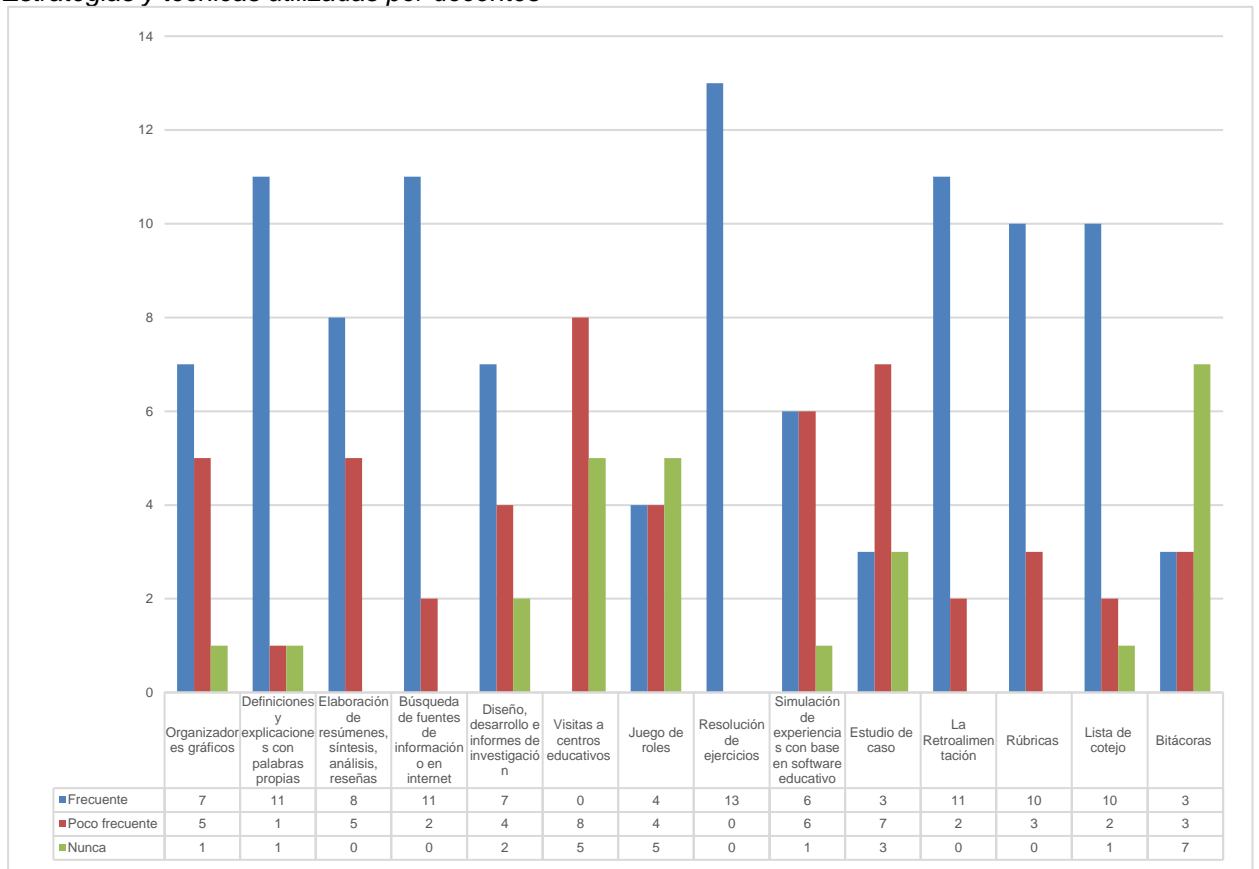
- Se enfoca en valorar las actividades que evidencian el aprendizaje de los estudiantes a través de un proceso diseñado para obtener resultados esperados.
- Promueve el desarrollo de habilidades, destrezas y facilita la construcción del aprendizaje por parte de los estudiantes.
- Permite medir y analizar las habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos de los estudiantes en situaciones reales o de resolución de problemas.
- Valora las capacidades y habilidades de los estudiantes, partiendo de sus experiencias previas.
- Implica la participación activa del estudiante y el papel del docente como facilitador y mediador pedagógico.
- Tiene un carácter sistemático, continuo, flexible y en constante evolución didáctica.
- Permite la autoevaluación de los estudiantes para potenciar sus debilidades.

En resumen, los docentes definen la evaluación por competencias como un proceso dinámico y participativo que valora los avances de los estudiantes durante su aprendizaje, evaluando habilidades, capacidades, destrezas y conocimientos, y fomentando la construcción de competencias.

Además, se destaca que el sistema de evaluación por competencias fomenta la participación activa de los estudiantes y los convierte en protagonistas y constructores de su propio aprendizaje. Esta metodología posibilita la interacción con problemáticas y situaciones reales del contexto, propiciando la creatividad, la innovación y un aprendizaje significativo. Se evidencia que las competencias adquiridas por los estudiantes son tanto genéricas, aportando a su rol como profesionales, como específicas, enfocadas en sus competencias científicas como docentes de Matemáticas. Los docentes aseguran que las actividades planificadas y ejecutadas son funcionales y contribuyen al fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes en su área de estudio.

A continuación, se muestran en la figura 4, las técnicas e instrumentos de evaluación que indican los docentes que utilizan:

Figura 4
Estrategias y técnicas utilizadas por docentes



Nota. Resultados del cuestionario (2023)

Según los resultados obtenidos de las respuestas de los 13 docentes encuestados, se identificaron varias estrategias y técnicas utilizadas por los facilitadores en sus componentes. La resolución de problemas emergió como una estrategia ampliamente empleada por todos los docentes encuestados, siendo frecuente en todos los casos.

A continuación, en la figura 5 se muestran las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes, en el proceso de evaluación:

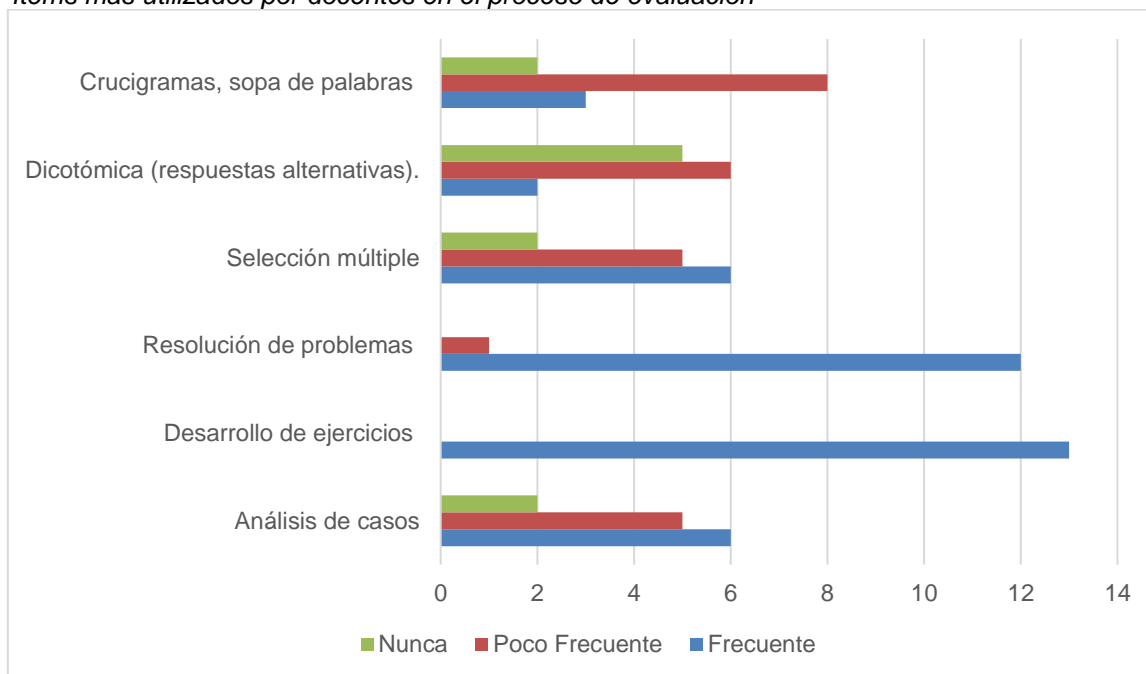
Figura 5
Herramientas tecnológicas utilizadas en evaluación



Nota. Resultados del cuestionario (2023)

A continuación, en la figura 6, se muestran los ítems que utilizan los docentes en el proceso de evaluación:

Figura 6
Ítems más utilizados por docentes en el proceso de evaluación

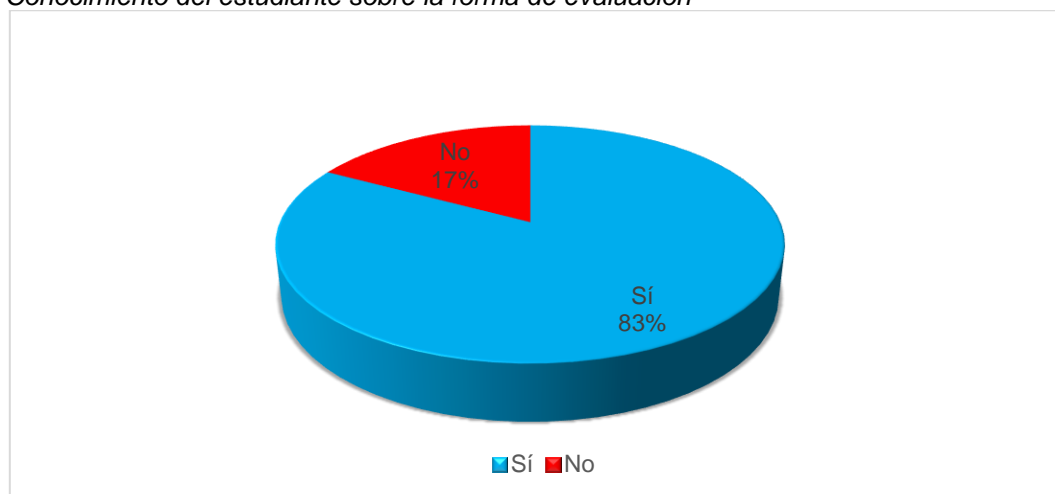


Nota. Resultados del cuestionario (2023)

Los resultados muestran que las técnicas de evaluación más utilizadas por los docentes son el desarrollo de ejercicios y la resolución de problemas, siendo empleadas de forma frecuente por la mayoría de los docentes encuestados. Otras técnicas como el análisis de casos, la selección múltiple y el uso de crucigramas y sopas de palabras también se utilizan, aunque en menor frecuencia. Por otro lado, las técnicas de respuestas dicotómicas (alternativas) son menos frecuentes en su uso.

Resultados de los estudiantes

Figura 7
Conocimiento del estudiante sobre la forma de evaluación



Nota. Resultados del cuestionario (2023)

Como muestra la figura 7, es importante que los estudiantes conozcan cómo son evaluados. Esto les proporciona claridad sobre las expectativas y criterios de evaluación, permitiéndoles orientar su aprendizaje y autorregularse. Además, la transparencia en la evaluación fomenta su participación activa, los capacita para interpretar la retroalimentación de manera efectiva y desarrolla habilidades metacognitivas. En última instancia, esta comprensión promueve un aprendizaje significativo y empoderado.

Figura 8

Estrategias y técnicas de evaluación utilizadas según estudiantes



Nota. Resultados del cuestionario (2023)

Como indica la figura 8, desde la perspectiva de los estudiantes se observa que las técnicas y estrategias más utilizadas por los participantes son la resolución de ejercicios, la búsqueda de fuentes de información, la elaboración de resúmenes y la retroalimentación. Por otro lado, las visitas a centros educativos, los juegos de roles y la simulación de experiencias con software educativo son menos utilizados en comparación.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio revelan una diversidad de definiciones y enfoques en relación con la evaluación por competencias por parte de los profesores de las carreras de Matemáticas y Física Matemática. Estas definiciones enfatizan la importancia de considerar la evaluación como un proceso continuo y centrado en el aprendizaje del estudiante. Un aspecto destacado es que la evaluación por competencias va más allá de la mera medición de conocimientos teóricos, buscando evaluar habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos en situaciones reales.

Si bien este enfoque es ampliamente reconocido, es importante señalar que aún existe cierta tensión en su implementación práctica. Algunos estudios han encontrado que los profesores a menudo se sienten más cómodos evaluando conocimientos declarativos que competencias más complejas (Autor et al., 2019). Esto sugiere la necesidad de explorar formas más efectivas de evaluar estos aspectos en situaciones auténticas.

Adicionalmente, se resalta la relevancia de que los estudiantes sean agentes activos en su propio proceso de aprendizaje, construyendo activamente su conocimiento. Sin embargo, la realidad es que los profesores a menudo mantienen un rol predominante en el diseño y aplicación de los procesos de evaluación (García et al., 2021). Esto plantea un desafío para involucrar a los estudiantes de manera más significativa en la evaluación de sus propias competencias.

Otro factor clave mencionado en la literatura es el nivel de conocimiento que tienen los facilitadores sobre la evaluación de competencias y el modelo pedagógico como un determinante en el desarrollo de las competencias de los participantes (Delgado et al., 2020; Rodríguez Cabral, 2022). No obstante, estudios previos han señalado que factores institucionales, como la carga de trabajo de los profesores y la falta de desarrollo profesional, pueden obstaculizar la implementación efectiva de la evaluación por competencias (Pérez et al., 2021).

También, se destaca la noción de que los "conocimientos transitorios" generados por los avances tecnológicos y el progreso humano plantean desafíos para el diseño de sistemas de evaluación que puedan adaptarse a las necesidades cambiantes (Núñez Cárdenas y Damián Núñez, 2023). Esto implica la necesidad de enfoques más flexibles y sensibles a la evolución del conocimiento y las habilidades requeridas.

En síntesis, si bien el estudio presenta importantes hallazgos sobre la evaluación por competencias, es necesario profundizar en algunas tensiones y desafíos que aún persisten en su implementación práctica. Esto incluye la necesidad de explorar formas más efectivas de evaluar competencias complejas, involucrar más activamente a los estudiantes en los procesos de evaluación, y abordar factores institucionales y de desarrollo profesional que pueden obstaculizar la aplicación coherente de este enfoque.

Si bien los maestros reconocen la importancia de valorar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje, los resultados muestran que algunas técnicas orientadas a este fin son menos utilizadas. Por ejemplo, las visitas a centros educativos, los juegos de roles y la simulación con software educativo podrían ofrecer oportunidades valiosas para el aprendizaje experiencial y el desarrollo de habilidades prácticas, pero su implementación parece ser menos frecuente.

No obstante, el estudio revela que los participantes utilizan una variedad de técnicas efectivas para evaluar el conocimiento y las habilidades de los estudiantes, como la resolución de ejercicios, la búsqueda de información, la elaboración de resúmenes y la retroalimentación. Estas estrategias parecen estar ampliamente adoptadas y son consideradas herramientas eficaces para este propósito.

Por otro lado, la presencia de técnicas como los organizadores gráficos, las definiciones y explicaciones con palabras propias, y las rúbricas, muestra que los participantes también utilizan enfoques orientados a promover la comprensión conceptual, la expresión personal y la evaluación basada en criterios claros. Esto contradice la idea de que los maestros se enfocan únicamente en estrategias tradicionales de evaluación y no valoran las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

Los hallazgos presentados sugieren que existe una variabilidad considerable en la adopción de herramientas tecnológicas por parte de los docentes para la evaluación. Mientras que algunas herramientas como tareas, aplicaciones móviles y cuestionarios en línea son ampliamente utilizadas, otras como blogs, simuladores y juegos en línea tienen un uso mucho menos frecuente.

Esta disparidad en la utilización de recursos tecnológicos en la evaluación puede deberse a varios factores, como las preferencias individuales de los docentes, limitaciones institucionales o falta de conocimiento sobre la eficacia de ciertas técnicas. Sin embargo, esta

situación plantea una oportunidad para fomentar la exploración y adopción de herramientas menos utilizadas, con el fin de brindar a los estudiantes experiencias de aprendizaje más diversas y enriquecedoras.

En cuanto a la alfabetización digital, los autores Romero-Sánchez y Barrios (2023) destacan acertadamente que esta se ha vuelto cada vez más relevante en el entorno académico. Los estudiantes deben adquirir rápidamente habilidades y estrategias para procesar y contribuir eficazmente a las demandas de su contexto educativo, lo cual implica el dominio de la tecnología y la organización eficiente de su trabajo. En este sentido, la evaluación juega un papel fundamental al permitir identificar las necesidades de desarrollo de los estudiantes y proporcionar retroalimentación para mejorar sus habilidades digitales.

Por otro lado, Menzala-Peralta y Ortega-Menzala (2023) coinciden en que la evaluación por competencias en la educación superior está siendo fortalecida debido al avance tecnológico y la industrialización. Esto plantea la necesidad de atender a las nuevas demandas profesionales y brindar a los estudiantes un mayor desarrollo de competencias, más allá de los enfoques tradicionales.

En contraste, el estudio de Suárez Soza et al. (2019) revela que, a pesar de que tanto docentes como estudiantes reconocen la importancia de implementar estrategias de evaluación centradas en los estudiantes, en la práctica se siguen priorizando enfoques que no necesariamente cumplen con este objetivo. Esto sugiere la persistencia de paradigmas arraigados en el ámbito educativo, lo cual coincide con la afirmación de Gantier-Aliaga (2021) sobre la necesidad de romper con las formas tradicionales de evaluación y desafiar las estructuras establecidas.

En general, estos hallazgos resaltan la importancia de una selección adecuada y diversa de técnicas de evaluación. Los educadores deben considerar la variedad de enfoques disponibles y adaptarlos a las necesidades y características específicas de su entorno educativo.

En el contexto de carreras de Matemáticas y Física-Matemática, es común utilizar una combinación de estrategias y métodos de evaluación para fomentar el desarrollo de competencias en los estudiantes. Algunas posibles estrategias y métodos de evaluación que podrían emplearse incluyen: pruebas escritas, resolución de problemas, proyectos, trabajos vinculados.

Se recomienda que se realicen investigaciones adicionales para profundizar en el uso de técnicas de evaluación menos frecuentes y explorar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Además, se alienta a los educadores a mantenerse actualizados sobre las mejores prácticas en evaluación y a fomentar la reflexión continua sobre su enfoque de evaluación para garantizar un proceso de evaluación efectivo y enriquecedor para los estudiantes.

CONCLUSIONES

En conclusión, los resultados obtenidos en este estudio proporcionan una visión general sobre las técnicas y estrategias de evaluación utilizadas por los participantes. Se destacan varias conclusiones importantes:

La evaluación por competencias en la educación superior cobra cada vez mayor relevancia debido al avance tecnológico y las nuevas demandas del mercado laboral. Esto plantea la necesidad de adaptar los enfoques de evaluación para atender a las competencias requeridas por los profesionales del futuro, superando los modelos tradicionales centrados únicamente en la acumulación de conocimientos.

A pesar de que tanto docentes como estudiantes reconocen la importancia de implementar estrategias de evaluación centradas en el alumno, en la práctica aún persisten enfoques que no se alinean con este objetivo. Esto sugiere la necesidad de desafiar los paradigmas y estructuras tradicionalmente arraigados en el ámbito educativo, a fin de avanzar hacia modelos de evaluación por competencias más innovadores y acordes a las demandas actuales.

La alfabetización digital se ha convertido en una competencia fundamental en el contexto académico actual. Los estudiantes deben desarrollar habilidades y estrategias para procesar y contribuir eficazmente a las demandas del entorno educativo, lo cual implica el dominio de herramientas tecnológicas. La evaluación por competencias cumple un papel crucial al permitir identificar las necesidades de desarrollo de los estudiantes en este ámbito y brindar retroalimentación para mejorar sus capacidades digitales.

La implementación de la evaluación por competencias representa una oportunidad para diversificar las estrategias e instrumentos utilizados, más allá de los enfoques tradicionales. Esto incluye una mayor adopción de herramientas tecnológicas, como cuestionarios en línea, aplicaciones móviles, simuladores y juegos educativos, que permitan evaluar de manera más integral el desarrollo de competencias en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amurrio Cuba, F. (2021). Modelo de evaluación de aprendizajes por competencias en la Universidad Privada Domingo Savio – Sede Sucre. *FIDES ET RATIO*, 21(21), 61-85. Obtenido de <https://bitly.ws/32JL8>
- Arias Odón, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica (Sexta ed.). Caracas: EPISTEME. Obtenido de <https://bit.ly/3tdVfdj>
- Cabezas Mejía, E. D., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaria, J. (2018). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Sangolquí: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Obtenido de <https://bit.ly/3ES5t5T>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* [Diseño de la investigación: Métodos cualitativos, cuantitativos y mixtos] (Vol. 3). Singapore: SAGE. Obtenido de <https://bit.ly/3PqGZWe>
- Delgado Bernal, D., Hernández Escobar, A., Placencia López, B., & Drogo, C. (2020). Estrategia de evaluación por competencia en estudiantes universitario. *RECIMUNDO*, 4(3), 285-295. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).sep.2020.285-295](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).sep.2020.285-295)
- Delors, J. (1996). Informe Delors. La educación encierra un tesoro. Madrid: Ediciones UNESCO. Obtenido de <https://bit.ly/46YUnb5>
- Díaz-Barriga, Á. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(5), 3-24. Obtenido de <https://bitly.ws/32JLh>
- Drago, C. (2017). Manual de Apoyo Docente. Evaluación para el aprendizaje. Universidad Central de Chile. Dirección de calidad educativa. Vicerrectoría Académica. Chile. Obtenido de <https://bit.ly/46Hv5ic>
- Fuentelsaz Gallego, C. (2004). Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas Profesión*, 5-13. Obtenido de <https://bit.ly/48r0Kpk>
- Galvis Baez, R. (2023). Presencia y ausencia de las competencias en el sistema de evaluación en la licenciatura en matemáticas de la universidad industrial de Santander. Trabajo Final de Máster. Universidad Europea Madrid. Obtenido de <https://bitly.ws/32Kkv>
- Gantier-Aliaga, S. (2021). Estrategias de Evaluación de Competencias en el Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios de Psicología. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 11(1), 5-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rtded.v11i1.141>
- Gil Pascual, J. A. (2016). Técnicas e instrumentos para la recogida de información. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Obtenido de <https://bit.ly/46s19G3>
- Himmel, E. (2003). Evaluación de aprendizajes en la educación superior: una reflexión necesaria. *Pensamiento Educativo Revista De Investigación Latinoamericana (PEL)*, 33(2), 199–211. Obtenido de <https://bit.ly/3rUUVAh>
- Jiménez Galán, Y. I., González Ramírez, M. A., & Hernández Jaime, J. (2010). Modelo 360° para la evaluación por competencias (enseñanza-aprendizaje). *Innovación Educativa*, 10(53), 43-53. Obtenido de <https://bitly.ws/32Krm>

- Manríquez Pantoja, L. (2012). ¿Evaluación en competencias? *Estudios pedagógicos*, 38(1), 353-366. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000100022>
- Martínez Lalangui, J. A., & Larreal Bracho, A. J. (2023). ¿Para qué evaluar? y ¿Qué evaluar? Un escenario para desarrollar competencias. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6710-6727. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5819
- Menzala-Peralta, C., & Ortega-Menzala, E. (2023). Evaluación basada en competencias en educación superior. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 7(28), 836–851. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.558>
- Núñez Cárdenas, J., & Damián Núñez, E. F. (2023). El desarrollo de competencias matemáticas y el uso de instrumentos de evaluación. *PsiqueMag*, 12(1), 58–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.18050/psiquemag.v12i1.2489>
- Ponce Herrera, G., López Valdivia, F. S., Canales Urrutia, C. I., Medina Martínez, W. I., & Herrera Castrillo, C. J. (2023). Implementación de la integral definida para el análisis de la viscosidad de fluidos. *Wani*, 39(79). <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/wani.v39i79.16921>
- Rodríguez Cabral, J. (2022). Estrategias de evaluación por competencias utilizadas por los docentes en entornos virtuales de aprendizaje en la universidad abierta para adultos. Tesis doctoral. Universitat de les Illes Balears, España. Obtenido de <https://bit.ly/497EOjy>
- Romero-Sánchez, D., & Barrios, D. (2023). Modelo de ecuaciones estructurales para la evaluación de competencias tecnológicas en estudiantes universitarios. *Revista TecnoLógicas*, 26(56), e2470. <https://doi.org/https://doi.org/10.22430/22565337.2470>
- Sanhueza Vega, T., Huencho Ramos, A., Alarcón Chávez, P., Cariaga López, E., Barahona Mura, J., Carrasco Zúñiga, V., & Sanhueza Jara, S. (2023). Competencias desplegadas por futuros profesores de matemática de educación secundaria en el diseño de una Tarea Matemática. *REXE- Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 22(48), 84–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.21703/0718-5162.v22.n48.2023.005>
- Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). (2021). Manual de estrategias didácticas y de evaluación para el desarrollo de competencias. Obtenido de <https://bit.ly/46EkPHm>
- Suárez Soza, M. M., Triminio Zavala, C. M., Madriz-Aguilar, R. A., Silva-Largaespada, E. R., & López-Mairena, E. C. (2019). ¿Cómo evalúan los docentes universitarios las asignaturas que facilitan? *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 2(2), 40-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/recsp.v2i2.9298>
- Tejada Fernández, J., & Ruiz Bueno, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XX1*, 19(1), 17-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/educxx1.12175>
- UNAN-Managua. (2019). Misión y Visión. Obtenido de <https://www.unan.edu.ni/>: <https://www.unan.edu.ni/index.php/mision-y-vision>
- UNAN-Managua. (2021). Metodología para la evaluación del currículo por competencia en la UNAN-Managua. Obtenido de <https://bit.ly/3Q4VRK5>
- UNESCO. (2019). Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 9(2), 97-113. Obtenido de <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/171>
- Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). La Investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación. Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://bit.ly/48rN6IS>
- Villa Sánchez, A., & Poblete Ruiz, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: oportunidades y limitaciones. *Bordón: Revista de pedagogía*, 63(1), 147-170. Obtenido de <https://bit.ly/473DYSK>

Zabala, A., & Arnau, L. (2008). 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias (Segunda ed.). Editorial GRAÓ. Obtenido de <https://bitly.ws/32JLD>