

Implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas del INAES, Asunción 2024

Implementation of the competency-based approach in INAES Basic Science degree programs, Asunción 2024

Gloria Raquel Martínez Báez¹⁰ ; Mara Lorena Barraza Lugo¹⁰ ; Ever Gaona Cáceres¹⁰ .

RESUMEN

La presente investigación abordó la manera en que los docentes de ciencias básicas implementan el enfoque por competencias en el desarrollo de sus clases. El objetivo general fue “Analizar la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas y Tecnología en el INAES durante el año 2024”. En cuanto a la metodología, se empleó un enfoque mixto y diseño triangulación concurrente. El alcance descriptivo, siendo la población de 8 docentes y 137 estudiantes, la muestra fue censal para los docentes, teniendo en cuenta que un número reducido y de fácil alcance, por su parte el tipo de muestreo para el grupo de estudiantes fue aleatorio, donde todos pudieron formar parte de la muestra, utilizando la tabla de Morgan para calcular el tamaño de la muestra. Se utilizaron las técnicas de entrevista, encuesta y revisión de guías didácticas, con los instrumentos cuestionario abierto, cuestionario cerrado y lista de cotejo, respectivamente. Se cumplieron con los objetivos propuestos, siendo los hallazgos más importantes, la utilización de estrategias activas centradas en el estudiante; la utilización de recursos didácticos tradicionales y digitales; prácticas de laboratorio relevantes, pertinentes y acorde a los programas de estudios; son fortalezas descriptas la autonomía, el trabajo en equipo, la responsabilidad y el pensamiento crítico. Aspectos clave del enfoque por competencias.

Palabras clave: enfoque por competencias, estrategias activas, recursos tradicionales, recursos digitales, prácticas.

Fecha de recepción: febrero 2026 Aceptado: abril 2026

¹⁰ Instituto Nacional de Educación Superior “Dr. Raúl Peña”. Asunción, Paraguay

Autor de Correspondencia: Gloria Raquel Martínez Báez. Email: marab@inaesvirtual.edu.py



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.

ABSTRACT

This research addressed how basic science teachers implement the competency-based approach in their classes. The overall objective was to “analyze the implementation of the competency-based approach in basic science and technology courses at INAES during 2024.” In terms of methodology, a mixed approach and concurrent triangulation design were used. The scope was descriptive, with a population of 8 teachers and 137 students. The sample was census-based for teachers, given that they were few in number and easily accessible. The sampling method for the student group was random, with everyone eligible to be part of the sample, using Morgan’s table to calculate the sample size. Interview, survey, and teaching guide review techniques were used, with open-ended questionnaires, closed-ended questionnaires, and checklists, respectively. The proposed objectives were met, with the most important findings being the use of active student-centered strategies; the use of traditional and digital teaching resources; relevant and appropriate laboratory practices in line with the study programs; and the strengths described as autonomy, teamwork, responsibility, and critical thinking. Key aspects of the competency-based approach.

Keywords: competency-based approach, active strategies, traditional resources, digital resources, practices.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como núcleo de investigación la “Implementación del enfoque por competencias en carreras de Ciencias Básicas”, llevándose a cabo en el Instituto Nacional de Educación Superior “Dr. Raúl Peña”- INAES, localizada en Barrio Hipódromo, de la ciudad de Asunción, durante el año lectivo 2024. El presente documento tiene como propósito sentar las bases para un análisis profundo de los procesos de formación docente y de los agentes involucrados en la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas de la institución de educación superior de referencia, a través de la identificación de las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes de las áreas específicas, responsables de impartir clases, como así también los recursos didácticos que emplean, el diseño de las prácticas de laboratorio y la descripción de las fortalezas generadas durante el proceso de formación de docentes.

Teniendo en cuenta que el enfoque por competencias busca el desarrollo de habilidades y capacidades específicas más allá de limitarse a la acumulación de conocimientos teóricos, en este contexto la formación de docentes bajo esta perspectiva educativa debe ofrecer estilos de enseñanza que fomenten en los estudiantes el desarrollo de sus potencialidades individuales, para incorporarse al campo laboral, al respecto, Díaz Barriga y Rigo (2000), expresan que La Educación Basada en Competencias (EBC) surge del interés por establecer una vinculación entre la escuela y la vida, entre lo que el alumno aprende en las aulas y sus actividades fuera de ella.

Por lo expuesto y teniendo en cuenta lo mencionado más arriba, los resultados

de este trabajo podrán ser utilizados como base para estudios posteriores que profundicen la temática tratada. Al mismo tiempo, este trabajo aportará nuevos datos y conocimientos sobre la implementación del enfoque por competencias en la formación de docentes. La relevancia de esta investigación radica en que beneficiará a la comunidad educativa porque los resultados podrán utilizarse como antecedentes, aportando un espacio para la reflexión acerca de la realidad de la formación de docentes de ciencias básicas y como un instrumento para la realización del seguimiento en la formación profesional en el área de Ciencias Básicas.

El enfoque educativo basado en competencias tiene sus orígenes en diversas corrientes pedagógicas y teorías educativas a lo largo del siglo XX, así es que Bloom, conocido por la Taxonomía de Bloom (1956), estableció una clasificación de objetivos educativos que ha sido esencial para el desarrollo del enfoque por competencias. Su taxonomía incluye dominios cognitivo, afectivo y psicomotor, proporcionando un marco para definir y evaluar competencias en términos de conocimientos, habilidades y actitudes.

En este mismo contexto, González (2007) menciona que en Paraguay la formación basada en competencias es una experiencia que se sigue desarrollando y renovando, a pesar de las ideas y los conceptos básicos que la conforman. El hecho es que su desarrollo fue posible gracias a la percepción de los jóvenes de que hacerlos participar en algunas actividades de aprendizaje puede ser útil para mejorar sus capacidades e incluirles en proyectos en masa

A fin de descentralizar la toma de decisiones curriculares, el MEC propone desde el año 2009 un listado de capacidades nacionales, cuyos logros constituyen un

indicador del desarrollo elemental de las competencias que los estudiantes deben tener adquiridas al finalizar la Educación Media. Y es así que, en la última Actualización Curricular para la Educación Media, elaborada por el MEC (2013) se lee: En consonancia con los fines, los objetivos generales de la educación paraguaya, los objetivos generales para la Educación Media, y los perfiles de los egresados del nivel, establecidos en la Ley N° 1264/98, se plantean las competencias generales para la Educación Media. Durante los tres años de la Educación Media, y apoyados en las capacidades específicas aportadas por las disciplinas.

Siguiendo el enfoque de integral “competencias” al currículo, el objetivo de esta investigación es determinar cómo se implementa la formación basada en competencias en ciencias básicas para preparar a los docentes del INAES, permitiendo reconocer la importancia de integrar los conocimientos teóricos con las habilidades prácticas necesarias para ejercer la docencia de manera efectiva e integral a través de la demostración de competencias específicas en un entorno real. Teniendo en cuenta la diversidad

de estrategias pedagógicas, actividades didácticas, recursos disponibles y las fortalezas que se destacan en el desarrollo profesional de los educadores y en la calidad de la educación ofrecida en la institución. En efecto, se han definido los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Analizar la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas y Tecnología en el INAES durante el año 2024.

Objetivos Específicos:

- Identificar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes de las carreras de Ciencias Básicas para la integración del enfoque por competencias en sus asignaturas.
- Determinar los recursos didácticos utilizados para la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas.
- Describir el diseño de prácticas de laboratorio de las carreras de Ciencias Básicas bajo el enfoque por competencias.
- Identificar las fortalezas que han surgido durante la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas.

MÉTODO

El enfoque planteado para la presente investigación fue el mixto. El mismo “representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y análisis de datos tanto cuantitativa como cualitativa.” (Hernández Sampieri, 2018, p. 10). Por otra parte, Tashakkori et.al (2003), definen al enfoque mixto como aquel que combina métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio para responder preguntas de investigación de manera más completa.

Según Suárez, N. et.al. (2016), el diseño de investigación constituye la guía práctica esencial para la buena consecución de una

investigación, los elementos integrantes de dicho diseño conforman un todo unificado, con relaciones de interconexión que facilitan al investigador el desarrollo adecuado del tema que trata. Para este trabajo el diseño más pertinente lo constituye el de triangulación concurrente, ya que permitió el análisis simultáneo de datos cualitativos y cuantitativos, permitiendo de esta manera aumentar la validez de las conclusiones.

Al respecto, Escalante-Barrios, et.al, (2020), el diseño de triangulación concurrente consiste en la recolección y análisis simultáneo de datos cualitativos y cuantitativos con el propósito de comparar ambos

resultados para determinar si existen convergencias, diferencias o una combinación de ambas. Por su parte, Creswell, J. et. al. (2011) describen la triangulación concurrente como un diseño en el que el investigador recoge simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos, analiza los dos conjuntos de datos de forma independiente y luego los compara para ver si los hallazgos confirman o divergen entre sí.

En este trabajo de investigación el alcance fue de carácter descriptivo, para lo que Arias (2020), expresa que el alcance descriptivo:

Permite la posibilidad de predecir un evento, aunque sean de forma rudimentaria, sin embargo, se debe tener la base teórica correcta, además de antecedentes que muestran un panorama claro de lo que puede pasar, solamente de esta forma se podrían plantear hipótesis, no se pueden plantear hipótesis si la base teórica es limitada o escasa (p. 45).

En el presente trabajo la población estuvo constituida por docentes y estudiantes del 2do., 4to. y 8vo., semestres del año 2024, de las carreras de Ciencias Básicas. En relación con los docentes, se tuvo en total 8 personas, que imparten clases en las carreras de ciencias básicas y tecnología, para el campo específico profesional. Por su parte, los estudiantes totalizan 218 personas, que se distribuyen por carrera de la siguiente manera:

Lic. en Educ. de las Ciencias de la Naturaleza y la Salud: 6; Lic. en Educ. de la Física y la Química: 83; Lic. en Educ. Matemática: 46; Lic. en Educ. Tecnológica: 20.

En el contexto de la investigación la muestra constituida por docentes será censal teniendo en cuenta que es reducida y de fácil alcance para los investigadores, tal como lo expresa Hernández Sampieri y Mendoza (2018), la muestra censal consiste en recoger datos de todos y cada uno de los elementos de la población de interés, en lugar de una muestra seleccionada.

Con relación a la muestra constituida por estudiantes de las carreras del departamento de ciencias básicas, se utilizó la tabla de Morgan, que para Hernández Sampieri y Mendoza (2018) mencionan que la Tabla de Morgan es una herramienta estándar para calcular el tamaño de la muestra. Explican que “la tabla de Krejcie y Morgan es ampliamente utilizada para determinar tamaños de muestra, especialmente en investigaciones sociales y educativas, debido a su simplicidad y precisión. Esta herramienta permitió determinar rápidamente el tamaño de muestra necesario para diferentes tamaños de población, cuyo nivel de confianza es el 95% y margen de error del 5%, siendo para este caso el tamaño de estudiantes 137 personas.

Para este trabajo, las técnicas utilizadas fueron la entrevista a docentes, encuesta a estudiantes y observación de guías didácticas utilizadas por los docentes para proponer las actividades tanto teóricas como prácticas. La validación de instrumentos de investigación fue el proceso que verificó la elaboración y presentación de los instrumentos que fueron aplicados durante el proceso de recopilación de informaciones sobre las variables establecidas, asegurando de esta manera la confiabilidad de los mismos.

Este procedimiento estuvo a cargo de profesionales investigadores, quienes utilizaron la metodología que consideraron más adecuada para este proceso, siempre que cumpla con los requisitos científicos necesarios, otorgando los comentarios y/o ajustes que se requerían para lograr la obtención de informaciones precisas y fiables.

La entrevista es la técnica que ha permitido acceder a informaciones directas de los participantes, en este caso de los docentes que imparten clases en las carreras de ciencias básicas y los investigadores, mediante un diálogo estructurado teniendo en cuenta

las variables establecidas en la investigación. Asimismo, la encuesta fue la técnica para la obtención de informaciones que fueron procesadas cuantitativamente, de modo a medir el nivel de respuestas para cada uno de los planteamientos presentados. Por otro lado, la guía de observación ha sido aplicada en la modalidad presen-

cial, realizándose la observación o revisión de los documentos que los docentes brindan a los estudiantes, relacionados con las orientaciones para el desarrollo de los diversos contenidos de las asignaturas a su cargo, según sus áreas de conocimiento, de modo a acceder a datos sobre la temática del trabajo en proceso.

RESULTADOS

Variable: Estrategias pedagógicas

Las entrevistas que fueron desarrolladas con los docentes han permitido evidenciar que la implementación de las estrategias pedagógicas en el enfoque por competencias se encuentra sustentado en aquellas metodologías activas que unifican la atención en el estudiante, como el aprendizaje basado en problemas o el mismo trabajo colaborativo y actividades contextualizadas que utilizan de manera complementaria en las clases magistrales en aquellas asignaturas o espacios académicos que son consideradas con una mayor complejidad desde el punto de vista conceptual, en efecto, se ha podido identificar textualmente expresiones como «una de las acciones

más efectivas son los ejercicios prácticos desarrollados a través de un ordenador (computador) con acceso a internet, que permita la interacción constante por medio de la plataforma Moodle del INAES» (D2, comunicación personal), además, el análisis o la revisión de las guías didácticas permitió constatar la existencia de estrategias que están orientadas a fomentar la participación activa o el trabajo colaborativo entre los estudiantes, destacando también que la incorporación paulatina de la tecnología y la atención a la diversidad o necesidades individuales son poco visualizadas o reconocidas de manera homogénea la mayoría de los casos.

Figura 1: Ejemplo de guía didáctica aplicada

Fecha : 13/05/2024

Nombre y Apellido de los participantes: Todos los alumnos del curso

II. Capacidades

Interpretar los conceptos calorimétricos en situaciones cotidianas donde intervengan propiedades específicas y calores latentes.

Adquirir una formación investigadora en Ciencias Básicas como futuro profesional calificado y cualificado.

III. Actividades

Saludo inicial

Observamos un video de inicio de clase y reflexionamos

Orientaciones sobre la construcción del trabajo práctico

Formación de Grupos (a cargo del delegado)

Aclaración de dudas

Fijación de grupos, fecha de entrega y corrección.

A continuación, se visualizan documentos sobre el tema en cuestión para afianzar las directrices del trabajo. Para el efecto ir a

MATERIAL 1 - GUÍA DE TRABAJO

https://drive.google.com/file/d/1Kazyu1hbJ0mlSzphUkALKWjGEfgRB4fZ/view?usp=drive_link

Nota: Fuente: Guía didáctica aplicada en clase, INAS, 2024.

Desde el punto de vista cuantitativo, la encuesta aplicada a los estudiantes ha permitido visualizar una valoración o postura mayoritariamente positiva con respecto a que las estrategias pedagógicas que son implementadas por los docentes responden al enfoque por competencias, sosteniendo que más del 75% de los estudiantes ha descrito que el uso de las tecnologías está constantemente frecuente en el desarrollo de las clases, lo cual es un indicio importante de la incorporación gradual de los recursos de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, han destacado en un 68% que la utilización de las tecnologías contribuye a fortalecer el aprendizaje ya que favorece la comprensión de contenidos y la participación de las diversas actividades desarrolladas durante este proceso, no obstante, en cuanto a la innovación tecnológica se puede destacar que solamente el 53% de los encuestados ha percibido que los docentes implementan estrategias innovadoras de manera habitual, lo cual representa un punto débil o aspecto a mejorar con respecto a la valoración general de las estrategias utilizadas en el enfoque por competencias.

Variable: Recursos didácticos

Las entrevistas a los docentes han permitido visualizar una coincidencia en cuanto a que la selección de estos recursos didácticos se lleva a cabo considerando algunos criterios de pertinencia y adecuación a los contenidos a hacer desarrollados «el principal criterio que tengo en cuenta para la selección de los recursos didácticos que utilizaré en clase es el factor tiempo, ciertamente existen muchos recursos buenos, que sería interesante usarlo en el día a día., además de que los mismos han identificado el uso de recursos tradicionales como los pizarrones o equipos laboratorio» (comunicación personal, 2024), además de recursos digitales como los simuladores y plataformas institucionales. La revisión de las guías didácticas permitió constatar

que se utilizan ambos tipos de recursos en el desarrollo de las asignaturas durante el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, la combinación efectiva o integrada de estos recursos tradicionales y tecnológicos no se lleva de manera sistemática o planificada en algunos casos.

Desde una perspectiva cuantitativa, casi un 55% de los estudiantes han manifestado que son eficaces los recursos digitales utilizados por los docentes durante el desarrollo de las clases además de destacar la utilidad para la comprensión de los contenidos. Por otro lado, un 48% sugiere que esta variedad en los recursos no siempre es homogénea por lo cual puede comprenderse como una selección de recursos limitada que se concentra principalmente en la planificación docente más que en la implementación durante las clases.

Variable: Prácticas de laboratorio

Los resultados de la entrevista con los docentes revelan que las prácticas de laboratorio cuentan con un diseño que promueve el desarrollo de las habilidades científicas y técnicas, además, la autonomía, el pensamiento crítico y el trabajo grupal; «en el enfoque por competencias, las prácticas de laboratorio que realizan en mis clases están pensadas para que los estudiantes desarrollen habilidades importantes tanto técnicas como mentales» (comunicación personal, 2024). Asimismo, los docentes han destacado una óptima articulación entre la perspectiva teórica de las asignaturas y su aplicación en el contexto real. El análisis de las guías diagnósticas ha permitido constatar que las prácticas en el laboratorio están estructuradas con un fuerte vínculo con las competencias específicas de las asignaturas, no obstante, también se registran algunas limitaciones que tienen relación con la disponibilidad de reactivos o herramientas tecnológicas.

Figura 1: Ejemplo de guía de práctica de laboratorio

GEODINÁMICA

PRÁCTICA N°1

Tema: Identificación y Descripción de las Partes del Microscopio.

Curso: Tercero

Asignatura: Geodinámica.

Semestre: Quinto.

Fecha de entrega: ____/____/2024

Estudiante:

Total de puntos:

CAPACIDADES

Reconoce y detalla las características de un instrumento óptico mediante la observación directa.

- Relaciona la estructura de cada parte del microscopio con su función específica.
- Representa de forma gráfica y escrita la información científica mediante dibujos y descripciones.
- Participa activamente en el trabajo en grupo respetando las normas y roles establecidos.

CONSIGNAS

- Observar detenidamente el microscopio asignado.
- Identificar cada una de sus partes (ópticas, mecánicas y de iluminación).
- Rotular en el dibujo proporcionado (o en una hoja en blanco) cada una de las partes observadas.
- Llenar la tabla con el nombre de la parte y su función específica.
- Responder las preguntas de análisis al finalizar la práctica.
- Cuidar el equipo y devolverlo en condiciones óptimas.
- Trabajar en silencio, en equipo y respetar los tiempos asignados.

Nota: Fuente: Guía didáctica aplicada en clase, INAS, 2024.

Por otro lado, los resultados del campo cuantitativo ha permitido obtener una perspectiva de los estudiantes que indica una apreciación o reconocimiento de que las prácticas de laboratorio son organizadas de acuerdo al enfoque por competencias, por lo que destacan la contribución al desarrollo de las habilidades prácticas, Asimismo, se pudo observar una valoración positiva con respecto al fomento del trabajo en equipo durante el desarrollo de las clases y una necesidad de fortalecer aspectos como la suficiencia de recursos o equipamientos para el desarrollo de las prácticas, considerando que es fundamental la disponibilidad de los insumos para la ejecución óptima de los experimentos.

Variable: Fortalezas

Los docentes han coincidido en que las principales fortalezas del enfoque por competencias son el desarrollo de la autonomía y

el trabajo en equipo «yo creo que en general aquí trabajamos de manera colaborativa, tenemos mucho acompañamiento de nuestros superiores, tratamos de cubrir al 100% de las necesidades del estudiante en ese acompañamiento para el logro de la finalización oportuna al semestre» (comunicación personal, 2024), destacando también que la responsabilidad y el pensamiento crítico además de la integración de los conocimientos teóricos y prácticos son fundamentales durante el desarrollo de las clases. Así también, el fortalecimiento del manejo o el desempeño en el uso de las ventas tecnológicas es uno de los aspectos que este enfoque ha permitido trabajar de manera más profunda, lo cual se ha podido constatar en la revisión de las guías didácticas al observar el desarrollo de las asignaturas con un fuerte complemento de estos aspectos formativos y herramientas

propias de la tecnología.

Los resultados cuantitativos han permitido visualizar una percepción estudiantil que evidencia un 61% de valoración positiva con respecto a la adquisición de habilidades prácticas como resultado de la implementación o desarrollo de las clases en el enfoque por competencia, lo cual permite comprender la relevancia del aprendizaje aplicado en la formación de los futuros profesionales. Es

así como también, un 53% de estudiantes ha destacado el fortalecimiento del pensamiento crítico y una integración efectiva entre los conocimientos teóricos y prácticos durante la etapa formativa, lo cual permite deducir que más de la mitad de los encuestados ha identificado avances integrales en cuanto a las capacidades asociadas al enfoque por competencias

DISCUSIÓN

Objetivo 1: Identificar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes de las carreras de Ciencias Básicas para la integración del enfoque por competencias en sus asignaturas. Se puede Destacar que los hallazgos obtenidos de la aplicación de las técnicas e instrumentos recolección de datos permiten identificar que las metodologías activas son implementadas con un enfoque fuerte en el estudiante evidenciando el trabajo basado en problemas y el mismo trabajo colaborativo complementado con el uso de la tecnología además de las clases magistrales. Más del 70% de los estudiantes ha reconocido que se utiliza frecuentemente la tecnología y casi un 68% reafirma el valor para el aprendizaje, postura que se vincula con los mencionados por la UNESCO (2021) que resalta la eficacia y efectividad que tienen las estrategias activas que son complementadas por la tecnología para la educación superior.

Asimismo, en coincidencia con lo expuesto por García-Martínez et al. (2022) Se ha visualizado una pequeña brecha en lo que respecta a la innovación de las estrategias lo cual podría identificarse como una aplicación parcial o una implementación más instrumental que pedagógica, lo cual se puede comprender como una necesidad del fortalecimiento de las políticas mismas del MEC en lo que respecta al enfoque por competencias desde el punto de vista de la personalización del aprendizaje.

Objetivo 2: Determinar los recursos didácticos utilizados para la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas. Se puede constatar que los docentes han coincidido en que se utilizan recursos tradicionales, así como digita-

les que son seleccionados con ciertos criterios como los de pertinencia y características mismas del grupo, además de la temporalidad. A ellos también se puede referir una coincidencia de más del 50% por parte de los estudiantes en cuanto a que los recursos digitales son eficaces y tienen un gran aporte para su aprendizaje lo cual guarda relación con los estudios llevados a cabo por Area y Adell, 2021; Rodecker, 2020) con respecto a la importancia que tienen los entornos híbridos para el fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, también se puede observar alguna limitación con respecto a la variedad y la combinación no siempre sistemática de los recursos, por lo que desde el punto de vista los docentes y los estudiantes se puede considerar una planificación centrada en la definición de estado mental más que en la aplicación en la práctica real como define en este punto Bond et al. (2020), además de considerar que las políticas educativas del MEC requieren un fortalecimiento en cuanto a la integración efectiva de los recursos para la participación estudiantil eficaz y eficiente.

Objetivo 3: Describir el diseño de prácticas de laboratorio de las carreras de Ciencias Básicas bajo el enfoque por competencias. Los hallazgos de las diferentes técnicas de recolección de datos permiten identificar que las prácticas desarrolladas en el laboratorio tienen un diseño que promueve la habilidad científica y técnica además del abordaje teórico integrado a la práctica para fomentar la autonomía y el trabajo en equipo. Desde el punto de vista de Hofstein y Kind (2022) se puede reconocer que la postura de los docentes y estudiantes está alineada aún no

valoración que resalta el desarrollo de las habilidades prácticas en contribución con el enfoque por competencias y el aprendizaje experiencial en ciencias.

Asimismo, También se ha podido observar alguna limitación relacionada a la disponibilidad de los recursos y herramientas tecnológicas que podría considerarse como una condicionante en cuanto a la implementación efectiva de las prácticas laboratorio, lo cual permite comprender una necesidad del fortalecimiento en cuanto a la inversión educativa desde el mismo MEC, con el fin de garantizar experiencias formativas integrales.

Objetivo 4: Identificar las fortalezas que han surgido durante la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas. Los resultados permiten identificar Que los docentes definen que el enfoque por competencias fortalece las habilidades como el trabajo del equipo y la integración entre el abordaje práctico y teórico dentro de los espacios académicos ha ter-

minado, por lo que los estudiantes también tienen una percepción positiva con respecto a las habilidades prácticas y el desarrollo el pensamiento crítico, alias los que coinciden por lo esgrimido por Tobón (2021) y Hernández et al. (2021) quienes afirman que el aprendizaje debe tener un carácter formativo e integral desde todo punto de vista sobre todo en el enfoque por competencias.

Desde el punto de vista contextual, las fortalezas descritas por los principales autores correspondientes demuestran una alineación con los perfiles definidos por el MEC En cuanto a la orientación de la formación en entornos dinámicos y tecnológicos, sin embargo, la consolidación paulatina de este modelo tiene la necesidad de superar limitaciones como la articulación institucional y la implementación más eficaz del enfoque competencial a los recursos adecuados y una evaluación coherente.

CONCLUSIONES

Objetivo 1: Identificar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes de las carreras de Ciencias Básicas para la integración del enfoque por competencias en sus asignaturas.

Sobre este objetivo específico, los hallazgos más resaltantes revelan que los métodos activos centrados en el estudiante, como el aprendizaje basado en problemas el aprendizaje colaborativo y también clases magistrales que si o si algunos implementan teniendo en cuenta que en asignaturas muy complejas se requiere la explicación por parte del docente, son las estrategias didácticas que los profesores utilizan para el desarrollo de sus clases bajo el enfoque por competencias, considerando también que a través de estas estrategias se promueven el trabajo en equipo, autonomía, habilidades prácticas, entre otros, sustentando estos hallazgos con lo mencionado por Marzano, (2017), que define las estrategias pedagógicas como prácticas educativas sistemáticas y estructuradas que los docentes emplean para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Objetivo 2: Determinar los recursos didácticos utilizados para la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas.

Con relación al presente objetivo específico, el proceso de investigación condujo a determinar que durante las clases los docentes utilizan diversidad de recursos didácticos, acorde a los contenidos a ser desarrollados, a la disponibilidad de los mismos, a las características del grupo -curso, sean tradicionales o tecnológicos, que ayuden a la concreción de las capacidades y competencias establecidas en los programas de estudio, así lo expresan Giménez y Garcete (2021, p.10), “el recurso didáctico es cualquier hecho, lugar, objeto, persona, proceso o instrumento que ayude al profesor y a los alumnos a alcanzar los objetivos de aprendizaje; por tanto, son recursos didácticos todos los elementos del currículo”.

Se destacan el uso de proyectores, simuladores, juegos interactivos, plataforma de gestión institucional, entre otros, y tradicionales como pizarrones, marcadores, libros, equipos de laboratorio, etc., mencionando que bajo el enfoque por competencias, se busca que los recursos didácticos fomenten el aprendizaje activo, ya que permiten a los estudiantes formular hipótesis, realizar experimentos y observar los resultados, desarrollando así competencias científicas como la investigación, el análisis de

datos y la resolución de problemas.

Objetivo 3: Describir el diseño de prácticas de laboratorio de las carreras de Ciencias Básicas bajo el enfoque por competencias.

Con relación a las prácticas de laboratorio, Aubusson et. al (2015), considera que las prácticas de laboratorio son actividades diseñadas para que los estudiantes realicen experimentos y observaciones directas que les permitan comprender mejor los conceptos científicos y desarrollar habilidades prácticas en el manejo de equipos y procedimientos científicos, en este contexto los hallazgos condujeron a determinar que los docentes organizan sus prácticas con la finalidad de promover las habilidades prácticas, relacionadas con el conocimiento de materiales y equipos de laboratorio, la interpretación de las guías u orientaciones para la ejecución de una práctica que se inicia con la teoría y concluye con la puesta en práctica de lo planteado, sin dejar de lado la habilidad en el uso de la tecnología, que despierta el interés y la motivación en el contexto de las prácticas, aunque depende su utilización de la disponibilidad, destacando que estas habilidades forman parte de la formación para el ámbito laboral, en el que se fomenta el trabajo en equipo, la responsabilidad y la autonomía, entre otras habilidades que debe adquirir el futuro docente, coincidiendo con Kolb, (2014) para quien las prácticas de laboratorio debe ser abordado desde la perspectiva del aprendizaje experiencial, destacando que estas actividades permiten a los estudiantes aprender mediante la experiencia directa, lo cual es fundamental para el desarrollo de un entendimiento profundo y práctico de los conceptos científicos.

Objetivo 4: Identificar las fortalezas que han surgido durante la implementación del enfoque por competencias en las carreras de Ciencias Básicas

Considerando lo expresado por Tobón, (2006), que “el enfoque por competencias se centra en el desarrollo integral de las personas, permitiéndoles enfrentar con éxito diversas situaciones en contextos cambiantes y complejos”. Este enfoque integra conocimientos, habilidades, actitudes y valores para la resolución de problemas y el desempeño eficiente en situaciones de la vida real, a lo cual Hernández et al. (2014), manifiesta que el enfoque por competencias promueve la integración y conocimientos y preparación para la vida y el trabajo.

La investigación demuestra que los docentes de las carreras de ciencias básicas, a través de sus clases, implementan el enfoque por competencias, ya que luego del análisis y discusión de resultados obtenidos en este contexto, se evidencia que se promueven: el pensamiento crítico, autonomía, trabajo en equipo, integración de la teoría y la práctica, como así también la habilidad de los estudiantes – docentes, para manejar herramientas tecnológicas y adaptarse a los recursos digitales disponibles, aspectos que se expresan en los perfiles de egreso de los estudiantes, como competencias que se deben lograr al final de la formación de los futuros docentes.

Por otro lado, con respecto a las limitaciones, se puede destacar que se visualizaron algunas relacionadas con superposición de actividades entre entrevistados y entrevistadores, aun así, se lograron consensuar espacios para cumplir con el objetivo planteado.

Sobre la aplicación de encuestas, fue un proceso lento, ya que no todos los estudiantes estaban presentes y/o disponían de conectividad para responder el cuestionario, con paciencia y monitoreo constante, se ha logrado la implementación eficaz.

REFERENCIAS

- Area, M., & Adell, J. (2021). *Tecnologías digitales y cambio educativo: Una perspectiva crítica*. Editorial UOC.
- Arias, J. (2020). Proyecto de Tesis. Guía para la elaboración. Perú. Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional.
- Aubusson, P. J., Griffin, J., & Kearney, M. (2015). *Educación científica para estudiantes australianos: enseñanza, aprendizaje y evaluación*. Melbourne.
- Bloom, Benjamin S. (1956) *Taxonomía de objetivos educativos, Manual I: El dominio cognitivo*. David McKay Co.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2020). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(44). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00282-x>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La competencia digital docente en educación superior: Marco de referencia y propuestas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 11–38. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.88188>
- Creswell, John W., & Plano Clark, Vicki L. *Diseño y realización de investigaciones con métodos mixtos*. Publicaciones SAGE, 2011.
- García-Martínez, I., Fernández-Batanero, J. M., Cobos-Sanchiz, D., & Luque-de la Rosa, A. (2022). Digital competence of teachers and its impact on teaching-learning processes. *Education Sciences*, 12(3), Article 150. <https://doi.org/10.3390/educsci12030150>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Hofstein, A., & Kind, P. (2022). Learning in and from science laboratories: Enhancing students' scientific understanding. *Science Education International*, 33(1), 3–12.
- Kolb, D. A. (2014). *Aprendizaje experiencial: la experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo*. Nueva Jersey: Educación Pearson.
- Marzano, R. J. (2017). *El nuevo arte y ciencia de la enseñanza: más de cincuenta nuevas estrategias de instrucción para el éxito académico*. Bloomington, IN: Solution Tree Press.
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the European Union.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. (Cuarta ed.). ECOE EDICIONES.
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO.