



P05-160: Pensamiento diseño en la formación inicial de maestros de ciencias naturales

Yulieth Nayive Romero Rincón, yuliethrori@unisabana.edu.co, Universidad de La Sabana.

Adriana Janneth Acevedo Andrade, adri@unisabana.edu.co, Universidad de La Sabana.

Carlos Humberto Barreto Tovar, cbarreto@unisabana.edu.co, Universidad de La Sabana.

RESUMEN. Se presenta el pensamiento diseño como una posibilidad para enriquecer los procesos de formación inicial de maestros de ciencias naturales en el marco del seminario de Diseño de Ambientes de Aprendizaje Científico y la Práctica pedagógica I, de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de La Sabana. Esta metodología permite que los maestros en formación reconozcan problemas susceptibles de ser transformados desde sus prácticas de enseñanza lo que parte de ejercicios de planeación e implementación que responden a las necesidades de su contexto y a avances en la didáctica de las ciencias.

PALABRAS CLAVE. Pensamiento diseño, formación inicial, didáctica de las ciencias.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los procesos de formación inicial de maestros de ciencias es fundamental contemplar una formación que promueva la observación in situ y el reconocimiento de problemas propios en la enseñanza de las ciencias naturales, es por ello que dentro del seminario de Diseño de Ambientes de Aprendizaje Científico (DAAC) y los Seminarios de Práctica Pedagógica de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de La Sabana, uno de los propósitos es que los estudiantes sean capaces de reconocer problemáticas en sus escenarios de práctica, que posibiliten y conlleven a la creación de alternativas de solución que se encuentren sustentadas a partir de los avances investigativos de la didáctica de las ciencias y que respondan a las necesidades de los contextos.

En ese sentido, dentro del desarrollo del seminario DAAC se ha visto pertinente el uso y la adaptación de la propuesta de pensamiento diseño, como un elemento viable para establecer una ruta que les permita a los maestros en formación, identificar problemas, definir y elegir aquellos que les resultan más relevantes, establecer una solución a partir de procesos de planeación, implementar lo diseñado y finalmente evaluar. Lo anterior, con el objetivo de que los estudiantes fortalezcan sus habilidades de observación y puedan implementar prácticas de enseñanza que partan de una lectura analítica de la realidad escolar, en búsqueda

de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en los escenarios escolares.

REFERENTE TEÓRICO

Según García (2021) la importancia del pensamiento diseño radica en que posibilita la resolución de problemas desde el pensamiento creativo de los estudiantes en sus distintos niveles educativos. En ese orden de ideas, esta metodología beneficia a la comunidad educativa en general. Lo que resulta ser clave dentro del proceso de formación inicial de maestros, quienes en su práctica y en su futuro profesional continuamente enfrentarán situaciones que necesitarán resolución.

A su vez, desde investigaciones donde se ha aplicado el pensamiento diseño en la educación superior se ha reconocido como este se convierte en una estrategia innovadora que aporta a los procesos de enseñanza y aprendizaje al potenciar habilidades como la empatía, el trabajo en equipo, la investigación y la creatividad (Moreira-Cedeño, Zambrano-Montes, Rodríguez-Gámez, 2021). Lo anterior se hace evidente al vincular ejercicios de observación durante la práctica que parten del reconocimiento de las particularidades de los contextos escolares donde los maestros en formación desarrollan sus prácticas pedagógicas, convirtiendo estas situaciones en objeto de investigación.

De acuerdo con García (2021) quien retoma a Balcaitis (2019) el pensamiento de diseño consta de distintas etapas, éstas son: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Testear. Aunque se parte de estas etapas establecidas, dentro de lo implementado en el seminario y en el marco de la práctica pedagógica estas etapas son adaptadas. En el caso de empatizar y definir se busca que los maestros en formación realicen una inmersión en sus escenarios de práctica y puedan reconocer estos contextos desde sus fortalezas y necesidades. En ese sentido se reconocen algunas problemáticas que pueden ser susceptibles de ser abordadas desde las prácticas de enseñanza.

REFERENTE METODOLÓGICO

El presente trabajo corresponde a un estudio de caso (Tójar, 2006) que tiene como propósito alcanzar una mayor comprensión de la incidencia del uso de la estrategia de pensamiento diseño dentro de la formación inicial de maestros de ciencias naturales. La población con quien se ha desarrollado la investigación han sido maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de La Sabana quienes cursan cuarto

semestre e inician sus primeras prácticas pedagógicas. En ese sentido, dentro de la investigación se realizaron observaciones de clase, registro fotográfico y análisis de documentos y bitácoras desarrolladas por los maestros en formación durante la aplicación del pensamiento diseño.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los resultados de la aplicación del pensamiento diseño en la formación inicial de maestros se encuentra que esta metodología permite reconocer problemáticas en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias desde las observaciones en los escenarios de práctica, las cuales pueden enmarcarse en tres dominios. Por un lado, los estudiantes reconocen problemas relacionados con el dominio conceptual, los cuales se presentan tanto en maestros como en estudiantes, lo que se evidencia en debilidades al momento de abordar conceptos propios de las diferentes disciplinas escolares: biología, física y química. Por su parte, desde el dominio didáctico, los maestros en formación resaltan algunos problemas relacionados con las estrategias de enseñanza de las ciencias, las cuales se sitúan mayoritariamente desde la transmisión de contenidos. Adicionalmente, los maestros de formación recalcan aquellos problemas que pueden encontrarse en el dominio pedagógico, al contemplar dificultades en la gestión de aula, puntualmente desde el cumplimiento de acuerdos de clase, el manejo de los tiempos y la reflexión sobre la propia práctica. En la tabla 1 se señalan algunas unidades de registro que soportan los problemas hallados por los maestros en formación inicial dentro de sus escenarios de práctica.

Tabla 1. Problemáticas reconocidas en cada dominio.

Dominio Conceptual	Dominio Didáctico	Dominio Pedagógico
Vacíos conceptuales en química inorgánica en grado décimo.	Experimentar en ciencias, más allá del seguimiento de un procedimiento.	Dificultad de los estudiantes en el seguimiento de instrucciones.
Pocas implementaciones prácticas impidiendo llevar los conceptos a nuevos contextos.	Enseñanza descontextualizada.	Falta de formación en procesos de inclusión educativa.
Vacíos conceptuales del profesor de ciencias.	Poco protagonismo del estudiante como actor principal del aprendizaje.	No reflexión de la intervención docente.

La importancia de las etapas del pensamiento diseño: empatizar y definir, radica principalmente en que se convierten en el punto de partida para que los maestros en

formación de ciencias naturales puedan establecer desde las etapas de ideación y prototipado, unas alternativas de solución que permitan dar respuesta a las necesidades observadas, momento que se ha orientado desde la creación de secuencias didácticas que permitan enriquecer o transformar los escenarios de práctica. Todo ello, basado en la reflexión alrededor de estrategias de enseñanza y avances logrados en el campo de la didáctica de las ciencias que se van integrando al interior de los seminarios.

CONCLUSIONES

El pensamiento diseño se constituye en una metodología que posibilita que los maestros en formación inicial puedan reconocer problemas susceptibles de ser abordados y definir una planeación e implementación que enriquezca los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias de manera cíclica y constante en sus respectivos escenarios de práctica, esto como resultado del trabajo individual y colaborativo entre pares, docentes y asesores en donde juegan un papel fundamental sus saberes y experiencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Peralta, A. (2021). Design Thinking en educación. En: María Sánchez González (coord.). *#Dienlínea UNIA: guía para una docencia innovadora en red*. (pp. p. 166-177.). España: Universidad Internacional de Andalucía. ISBN 978-84-7993-365-4. <http://hdl.handle.net/10334/5981>
- Tójar, J. (2006). *Investigación Cualitativa. Comprender y Actuar*. La Muralla S.A. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1297&context=ruls>
- Moreira-Cedeño, J; Zambrano-Montes, L y Rodríguez-Gámez, M. (2021). El modelo Design thinking como estrategia pedagógica en la enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 1062-1074.