

**Estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas en espacios virtuales de la  
estrategia LIMAT de la UNAD 16-01 2024**

Juan Camilo Tobar Valencia

Asesor

Jenny Natalia Torres Zambrano

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2024

## Resumen

Este documento es producto de un ejercicio de investigación formativa, en calidad de opción de grado, que permitió hacer reflexiones sobre la práctica y la investigación educativa. Al respecto, este estudio se desarrolló en el escenario de la estrategia LIMAT de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), con estudiantes de la estrategia que desarrollan su ruta de práctica pedagógica, con el objetivo general de favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD a través del uso de estrategias metacognitivas durante el periodo 16-01-2024 y un método de análisis sobre la acción en el marco de la implementación de una secuencia didáctica denominada aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición compuesta por tres actividades. Este ejercicio investigativo permitió concluir que el uso de estrategias metacognitivas debe ser movilizado en razón a las bondades que la metacognición ofrece en matemáticas e incentivar el uso de estrategias metacognitivas para su aprendizaje, tanto para los docentes como mediadores del proceso de aprendizaje, como para los estudiantes como actores directos y responsables de estructurar el pensamiento para adquirir habilidades que les permita un mejor entendimiento de situaciones contextualizadas en matemáticas.

***Palabras clave:*** Metacognición, estrategia, matemáticas, enseñanza

### **Abstract**

This document is the product of a formative research exercise, as a degree option, which allowed reflections on educational practice and research. In this regard, this study was developed in the scenario of the LIMAT strategy of the National Open and Distance University (UNAD), with students of the strategy who develop their pedagogical practice route, with the general objective of promoting motivation for learning mathematics in virtual environments by students of the UNAD LIMAT strategy through the use of metacognitive strategies during the period 01-16-2024 and a method of analysis on action within the framework of the implementation of a didactic sequence called meaningful learning through metacognition strategies composed of three activities. This investigative exercise allowed us to conclude that the use of metacognitive strategies should be mobilized due to the benefits that metacognition offers in mathematics and encourage the use of metacognitive strategies for learning, both for teachers as mediators of the learning process, and for students. students as direct actors and responsible for structuring thought to acquire skills that allow them to better understand contextualized situations in mathematics.

***Keywords:*** Metacognition, strategy, mathematics, teaching

## Tabla de Contenido

Introducción .....	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica .....	9
Pregunta de Investigación.....	11
Objetivos.....	12
Objetivo general .....	12
Objetivo específico.....	12
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica .....	13
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica.....	16
Planeación Didáctica.....	20
Enfoque Didáctico.....	23
Implementación.....	26
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	33
Conclusiones.....	35
Referencias Bibliográficas.....	37
Apéndices.....	39

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica Pedagógica</i> .....	39
--	----

## Introducción

Desde tiempos inmemorables las matemáticas han jugado un papel fundamental en el avance de la humanidad y las civilizaciones, sin embargo, aprenderlas y transmitir las en el ámbito educativo plantea un gran desafío, siendo el área poco apetecida por los estudiantes. La población sobre la cual se realiza el presente estudio está conformada por estudiantes de diversos semestres de la Licenciatura en Matemáticas que desarrollan su ruta de práctica pedagógica en el espacio virtual de la estrategia LIMAT de la UNAD.

Los ambientes virtuales de la estrategia LIMAT de la UNAD, no son la excepción, ya que en este escenario también se evidencian dificultad a la hora de transmitir y explicar temáticas adecuadamente por la carencia de uso de estrategias adecuadas. En muchas ocasiones se ve carencia de aprendizaje significativo, ya que los estudiantes aprenden para aplicar lo aprendido en situaciones generadas por el docente y no en la vida cotidiana, la enseñanza se realiza por fórmulas aprendidas memorísticamente y no menos importante como sostiene Tesouro (2005) se priorizan los resultados sin preocuparse de los procesos mentales que desarrolla el estudiante al resolver o explicar ejercicios y/o problemas matemáticos.

Si bien es cierto que en estos espacios se hace uso de las TICs y esto favorece visualmente el aprendizaje, no es un secreto que se presentan aún dificultades de fundamento y por el hecho de que esta área de conocimiento tan importante y fundamental consti tuya un verdadero y popular dolor de cabeza, resulta importante el hecho de que se deban emplear las estrategias más adecuadas para la transmisión de la misma, es por ello que el objetivo de esta propuesta de investigación busca promover estrategias metacognitivas para la enseñanza de las matemáticas en ambientes virtuales tales como el de la estrategia LIMAT de la UNAD, para así

mejorar la transmisión de conocimientos y lograr propiciar aprendizajes significativos y que los estudiantes aprendan a aprender por sí mismo haciendo uso de su capacidad mental.

Al igual que en la lectura, en matemáticas se debe hacer un proceso mental que vaya más allá de memorizar formulas, de acuerdo con López y Arciniegas (2003) en el aprendizaje metacognitivo se deben desarrollar tres etapas antes, durante y después de la lectura, enfocando esta idea en el contexto de las matemáticas al abordar ejercicios y situaciones problemas, el estudiante sea capaz de autorregular su aprendizaje realizando interrogantes tales como: ¿Que se ha aprendido? ¿Cómo se ha aprendido? ¿Para qué me ha servido? y ¿En qué otras ocasiones puedo usar lo que he aprendido? De esta manera al aplicar estas etapas en matemáticas y en razón a que es un conocimiento constructivista, se obtendrán mejores resultados en la evaluación y adquisición del aprendizaje.

La propuesta de investigación pone de manifiesto estrategias metacognitivas que favorecen el quehacer pedagógico, así como también el aprendizaje de las matemáticas en espacios virtuales, favoreciendo que tanto el docente como el estudiante mejoren su capacidad cognitiva, abstracta y motivación por aprender. por otro lado, permite explotar las fortalezas que el uso de las TIC nos ofrece y usarlas en miras de generar ambientes de aprendizajes conscientes, dirigidos y significativos.

A nivel metodológico este estudio se soportó en una secuencia didáctica denominada “aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición”, que en su cadena de actividades buscó dar respuesta al esquema de objetivos específicos y con ello garantizar el cumplimiento del objetivo general. Al respecto, la primera actividad consistió en plantear un debate inicial para identificar saberes previos y estrategias de cognición usadas por los estudiantes, la segunda actividad en movilizar el uso de estrategias metacognitivas en el

aprendizaje de las matemáticas y la tercera actividad en un debate de socialización para reconocer la importancia del uso de estrategias metacognitivas.

Una vez aplicada la secuencia didáctica diseñada, se concluyó que el movilizar el uso de estrategias metacognitivas en matemáticas estructura el pensamiento de los estudiantes y les proporciona claridad en su proceso de aprendizaje significativo. Es por ello por lo que, se invita a profundizar en cada uno de los aspectos que dan sentido al estudio transitando por el diagnóstico, el horizonte, los referentes técnicos y teóricos, el detalle del método, los principales resultados y las conclusiones.

## Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La población objeto de estudio de la presente investigación está constituida por estudiantes de Licenciatura en Matemáticas, cuyas edades oscilan entre los 16 y 60 años, de diversos semestres que realizan su ruta de práctica pedagógica en el escenario virtual de la estrategia LIMAT de la UNAD. Los estudiantes se desempeñan en diversos roles de acuerdo con el curso de práctica que cursan, tales como: observación, observación participante e inmersión. La dinámica de la estrategia es el desarrollo de sesiones semanales en el que se abordan y exponen diferentes temas de matemáticas orientados por el docente de práctica acompañante.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde hace muchos años han sido complejos en los ambientes educativos presenciales, con los diferentes modelos pedagógicos que se han implementado se ha percibido que la dificultad en aprenderla trasciende de una generación a otra. Con los avances tecnológicos y el uso de las tecnologías de la información, han surgido los ambientes de aprendizaje virtuales los cuales no han sido ajenos a la dificultad en mención, por diferentes factores que suelen ser, falta de conexión, sincronía, distractores en la web, espacios no aptos y ruidosos, en ocasiones ausencia del docente y muchos elementos más.

La falencia en los procesos de aprendizaje se puede ver reflejadas en vacíos de aprendizaje que los estudiantes pueden no notar. El aprendizaje que es guiado por cumplir unos requerimientos y estar centrado en el seguimiento de instrucciones y aplicación mecánica de fórmulas no es un aprendizaje significativo, es un aprendizaje de momento que carece de reflexión y por tanto no es útil a futuro para quien lo aprende. La manera en que se media el aprendizaje en la estrategia LIMAT es mediante el uso de las TICs, herramientas que favorecen mucho la visualización de los conceptos, sin embargo se hace necesario implementar estrategias

que den significado a las herramientas que se tienen, que den significado a las expresiones matemáticas que se usan como fórmulas cual se siguiera una receta de cocina, para que estas estrategias doten de pensamiento crítico al estudiante y pueda hacer una reflexión de su aprendizaje que le permita evaluar lo incorrecto de lo correcto y abra en su pensamiento la aplicabilidad de ese conocimiento.

De acuerdo con Daniels (2003) “el ser humano tiene un proceso de autoconstrucción mediante los instrumentos que están disponibles” Por lo que en los entornos virtuales se requiere un esfuerzo adicional para el aprendizaje y, por tanto, se hace evidente la necesidad de la presencia de la instrumentalidad para construir los conocimientos y parte de ello toma protagonismo el saber que estrategias metacognitivas podemos emplear para la enseñanza de estos.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD a través del uso de estrategias metacognitivas durante el periodo 16-01-2024?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD a través del uso de estrategias metacognitivas durante el periodo 16-01-2024

### **Objetivos específicos**

Identificar las estrategias de metacognición de los que hacen usos estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD.

Movilizar el uso de estrategias metacognitivas por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD para la motivación y adherencia al proceso formativo del aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales.

Reconocer las percepciones de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD frente al uso de estrategias metacognitivas respecto a la motivación del proceso formativo para el aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales.

### **Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica**

El uso de estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas nos lleva a realizar un proceso de aprendizaje consciente, como lo indica Margarita (2010) la metacognición la podemos concebir como un producto del conocimiento el cual se traduce a lo que sabemos sobre nuestros propios procesos cognitivos en las tareas de planificación, supervisión y regulación del aprendizaje. El uso de estrategias metacognitivas al estudiar matemáticas facilita la supervisión de la comprensión personal, la identificación de errores, el control de conocimientos previos y la gestión del proceso de aprendizaje. Es de esta manera, cuando somos conscientes de nuestro proceso, que podemos determinar fallas y planes de acción para la mejora en nuestros procesos. De no ser así podríamos incurrir en un error una y otra vez a medida que se avanza en los diferentes temas.

Dentro de este orden de ideas los procesos metacognitivos se refinan con el paso del tiempo y su implementación, Según Vázquez (2017) la metacognición es algo que se puede tanto enseñar como aprender, y se fortalece con el tiempo y la experiencia, permitiendo que las personas ejerzan un mayor dominio sobre sus propios procesos cognitivos. Desde esta perspectiva, hace parte del rol del docente reformular las estrategias de enseñanza para que los estudiantes no solo adquieran conocimientos matemáticos, sino que también desarrollen habilidades para aprender de manera autónoma.

En este sentido realizar todo este proceso metacognitivo nos permite conocernos mejor, como nos indica Vázquez (2017) la aplicación de estrategias metacognitivas orienta a los estudiantes para reconocer el origen de sus dificultades y errores al abordar ejercicios o problemas matemáticos. Esto implica que sean conscientes de sus habilidades para desarrollar, representar gráficamente y aplicar métodos matemáticos, permitiéndoles ajustar su comprensión,

expectativas y desempeño. (Rigo et al., 2010). La labor principal del educador consistiría en promover la modificación de las actividades y ejercicios de la clase de matemáticas para que se ajusten a las particularidades individuales de cada uno de los alumnos. (Tamayo, 2006).

Con los enfoques de los autores que se han mencionado podemos cambiar el paradigma de la enseñanza de la matemática basada en la memorización a una basada en el autoaprendizaje, en el que se cuente con docentes que se preocupen por incentivar la autorregulación y el control del aprendizaje de los estudiantes. Ya que en un principio mientras el estudiante está en su proceso de aprendizaje, al encontrar dificultades se haya frustrado y no direcciona su esfuerzo a las falencias que le están frenando en ese momento, situaciones que se evidencian mucho en las matemáticas ya que son de carácter constructivista y un tema es cimiento de otro, así que cuán importante es la guía del docente para que se evalúan conocimientos previos, adquiridos y como usarlos para los temas siguientes.

Por otro lado, también es importante enseñar al estudiante a evaluar la forma en que aprende, de tal manera que él pueda identificar en qué está fallando y logre corregir sin que el docente le haga ver su fallo. Las estrategias metacognitivas constituyen un elemento fundamental porque permiten al estudiante desarrollar su pensamiento no solo para deberes académicos sino para situaciones que se pueden presentar en su cotidianidad y ese constituye uno de los fines de la educación que los individuos puedan alcanzar una formación y unas competencias para enfrentar la vida.

Se puede evidenciar como la propuesta investigativa es una investigación sobre la práctica pedagógica en tanto a que cuestiona, analiza y sugiere las formas en las que se llevan a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en espacios virtuales. Es otra forma de evidenciar que el tradicionalismo queda obsoleto al quitarle importancia al hecho de

solo explicar un tema sin considerar el trasfondo de los conocimientos y la evaluación de estos por parte del propio estudiante, en el que este hace una introspección para evaluar qué tan significativo ha sido su proceso, que tanto ha aprendido, que tan preparado está para asumir nuevos retos académicos.

Por otra parte, se resalta el carácter político que menciona (Pérez, 2003) en el cual la investigación desde la propia educación distingue los distintos actores y gestiona las soluciones a las problemáticas pedagógicas que se puedan encontrar. La perspectiva crítica que se busca abordar en la presente propuesta consiste en cambiar la forma en que se transmiten y se resuelven problemas matemáticos, dotando tanto al docente como al estudiante de estrategias que permitan hacer uso de su capacidad mental para analizar, ejecutar y evaluar la forma en que se dan solución a los problemas no solo en el ámbito académico sino también en situaciones de cotidianidad. Con esta propuesta se pretende modificar contextos educativos en los escenarios virtuales para que se interioricen e implementen los procesos metacognitivos para ordenar la forma en que aprendemos siendo conscientes de ello.

### **Marco de Referencia de la Planeación Didáctica**

La planeación didáctica propuesta se fundamenta y soporta en referentes tales como los lineamientos curriculares emitido por el Ministerio de Educación Nacional en el cual se direcciona la implementación de estrategias metacognitivas direccionadas a la construcción de ambientes de aprendizaje autónomo, al diseño de estrategias didácticas que apoyen el desarrollo de la reflexión, la integración y la aplicación de conceptos disciplinares y a la oportuna preparación de actividades formativas que permitan realizar un aprendizaje significativo en los momentos previos, durante y después de cómo aplicar los conceptos disciplinares a futuro.

De acuerdo con el (MEN, 1998) las cualidades que la educación matemática debe tener para satisfacer las múltiples expectativas de la sociedad abarcan desde la adquisición de habilidades fundamentales para tareas cotidianas de cálculo, hasta la promoción de capacidades cognitivas y metacognitivas útiles en la educación avanzada y para el avance en diversos campos científicos y tecnológicos. Teniendo en cuenta que la unidad de análisis son estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD, es decir estudiantes de Licenciatura en matemáticas, es menester inculcar en ellos el uso de estrategias metacognitivas que alineados con los perfiles de egresados del programa de la Universidad Nacional Abierta y a distancia les permitan desarrollar procesos de investigación, innovando desde su práctica pedagógica acorde a las necesidades y expectativas propias de su entorno.

Estarán de esta manera en la capacidad de liderar procesos de enseñanza-aprendizaje tanto en escenarios tradicionales de educación o ambientes virtuales de aprendizaje mediados por TIC a la vanguardia de los nuevos paradigmas, metodologías y estrategias pedagógicas innovadoras para lograr en los estudiantes los cambios significativos que demanda la sociedad actual. La etapa final que se espera del estudiante dentro de su proceso de aprendizaje

significativo es la adquisición de unas competencias que le permitan desempeñar tareas precisas en base a competencias específicas que ha adquirido, entendiéndose esto como la formación basada en competencias.

Al respecto (MEN, 2002) nos refiere que las habilidades pedagógicas traducidas en competencias son el resultado tanto de la experiencia práctica como de los conocimientos teóricos del docente. Estas habilidades le capacitan para llevar a cabo su labor educativa de manera efectiva y para reflexionar sobre su práctica. Para fomentar estas competencias en los estudiantes, se recurre a la práctica educativa como una forma de reflexión activa, centrándose en los desafíos de enseñanza y aprendizaje como los elementos fundamentales de la pedagogía. La propuesta pedagógica promueve el aprendizaje por competencias en tanto que tal como dice Tobón (2010) la formación profesional basada en competencias es entendida como el proceso de proporcionar a un individuo o conjunto de personas la información y el entrenamiento necesarios para comprender, aprender y ejecutar una actividad laboral específica.

Es entonces cuando nos tomamos el tiempo para reflexionar sobre nuestro proceso de aprendizaje, procesando saberes previos, saberes en construcción y saberes para aplicación en el futuro y el cómo se podría evidenciar un aprendizaje significativo que nos de las competencias para desempeñar ciertas actividades. La manera en que se media el aprendizaje en el ambiente virtual de estudio está limitándose a los conocimientos teóricos sin un sentido práctico, se asemeja en una empresa a tener muchos insumos sin producción. Fomentar las estrategias metacognitivas permiten explotar las capacidades de los estudiantes para que, de acuerdo con las competencias adquiridas en aprendizajes previos y aprendizajes en proceso pueda tomar decisiones y aplicar conocimientos en situaciones prácticas reales.

Si bien el desarrollo de competencias para el desempeño de tareas es fundamental, esta habilidad hace parte de un todo integral estando de acuerdo con Tobón (2010) quien afirma que al reconocer que el ser humano no es limitado únicamente a sus habilidades y destrezas, sino que es una entidad completa y holística, influenciada por su cultura y el entorno social en el que se encuentra. Las competencias representan solo una faceta del comportamiento humano dentro de este contexto más amplio. Entendiendo esto que una persona formada por competencias depende de otros factores para ser una persona íntegra y que desempeñe un papel benévolo en la sociedad.

La propuesta planteada apuesta por alinearse a los tres pilares del aprendizaje por competencias, el saber, saber hacer y saber ser. En tanto que pretende que el estudiante sea consciente de lo aprendido, de lo que está aprendiendo y en lo que puede aplicar lo aprendido como nos dice Manríquez (2012) para resolver de manera eficaz y eficiente las situaciones de la vida, y en nuestro contexto específico en Matemáticas. Las estrategias pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas en espacios virtuales que se promueven en la presente propuesta se alinean con la tendencia educativa de la orientación a la práctica, en razón a que pretende dotar de una utilidad práctica y tangible a las experiencias de aprendizaje de los alumnos, abandonando la tradicional orientación centrada únicamente en la transmisión de conocimientos teóricos y su evaluación a través de pruebas estandarizadas. Por el contrario, se busca relacionar el aprendizaje con situaciones y entornos reales, así como fomentar la resolución de problemas complejos.

En la propuesta se busca traspasar el currículo estándar y tradicional para poner al alumno frente al saber hacer, dar significado al conocimiento y ser más práctico, fomentar una educación basada en competencias y asociar el aprendizaje con experiencias y entornos reales, así como la solución de problemas complejos. De las competencias docentes que plantea Tobón

(2010) hace parte de nuestra práctica pedagógica la evaluación del aprendizaje en el que por medio de diversos métodos y herramientas se mide el nivel de conocimientos y las competencias de los estudiantes en el que se evalúan los procesos y contextos que permiten u obstaculizan su progreso y sus logros, al igual que la autoevaluación que pueda realizar el estudiante de su proceso de aprendizaje. De esta manera se espera que las estrategias metacognitivas orientadas a reflexionar los procesos de pensamiento matemático en los ambientes virtuales contribuyan a ese aprendizaje significativo, por lo que se invita al lector a conocer la planeación didáctica en el siguiente apartado.

### **Planeación Didáctica**

A nivel metodológico, esta investigación se desarrolló bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada “Aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición” para alcanzar el objetivo de favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD a través del uso de estrategias metacognitivas durante el periodo 16-01-2024. De manera precisa, las actividades dispuestas responden a la cadena de objetivos específicos diseñados para el estudio.

En consideración, respecto al primer objetivo específico consistente en identificar las estrategias de metacognición de los que hacen uso estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD, se estableció plantear un debate inicial en el que se le explique a los estudiantes que son las estrategias metacognitivas y si los estudiantes alguna vez han hecho uso de estas, posteriormente se les plantea un problema matemático en el que los estudiantes son observados por el docente investigador para ver la forma en que estos resuelven el problema, con el fin de identificar las estrategias de las que los estudiantes hacen uso para la resolución del problema y como producto susceptible para el análisis un vídeo de observación no participante del estudiante abordando el problema, hoja de trabajo en la cual estudiante resolvió el problema y diario de campo con las observaciones registradas.

Paso seguido, respecto al segundo objetivo específico consistente en movilizar el uso de estrategias metacognitivas por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD para la motivación y adherencia al proceso formativo del aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales, se estableció realizar preguntas abiertas para aterrizar los saberes previos sobre estrategias de metacognición, posteriormente exponer las fases de implementación de las

estrategias de metacognición aplicadas al aprendizaje de las matemáticas y proponer al estudiante retos matemáticos para que estos apliquen las estrategias mencionadas y como producto susceptible para el análisis se tiene vídeo de observación de la sesión, hoja de trabajo en la cual estudiante resolvió los retos propuestos y diario de campo con las observaciones registradas

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico consistente en reconocer las percepciones de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD frente al uso de estrategias metacognitivas respecto a la motivación del proceso formativo para el aprendizaje de las matemáticas en entornos virtuales, se estableció abrir debate de socialización de la importancia del uso de estrategias metacognitivas para el aprendizaje de las matemáticas, se realiza heteroevaluación de la implementación de la estrategia didáctica y como producto susceptible para el análisis se tiene vídeo de la sesión y diario de campo con las observaciones registradas.

Es importante precisar que, dado que este estudio corresponde con una investigación en el área educativa, el diseño y recuperación de la información, se realizó bajo una mediación pedagógica que buscó que los estudiantes enriquecieran su aprendizaje en tanto alcanzaban los siguientes resultados. El primero de ellos fue identificar en los estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD el uso de estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos basándonos en competencias tales como “identifico mi capacidad de expresión oral y escrita sobre contenido matemático” y “atribuyo significado al enunciado y entiendo el contexto en el que se sitúa el problema”.

Como segundo resultado de aprendizaje se tuvo el movilizar el uso estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas por parte de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD basándonos en competencias tales como “Planteo, formulo y defino

diferentes tipos de problemas matemáticos.”, “resuelvo diferentes tipos de problemas utilizando una variedad de métodos” y “Codifico, decodifico, traduzco e interpreto diferentes tipos de representaciones de objetos y situaciones matemáticas”. El tercer resultado de aprendizaje esperado fue el reconocer la importancia del uso de las estrategias metacognitivas para el aprendizaje de las matemáticas basándonos en competencias como “desarrollo y evalúo argumentos para comunicar el pensamiento matemático” y “reconozco la importancia de estrategias de metacognición para la resolución de problemas matemáticos”.

### **Enfoque Didáctico**

El enfoque didáctico en el que se circunscribe esta investigación corresponde al de desarrollo de competencias, particularmente, de favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas hacia la construcción de ciudadanía (Ministerio de Educación Nacional, 2013). Es por ello por lo que, se afirma que la secuencia didáctica “aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición”, facilitará conquistas relacionadas con las emociones en el sentido de que estas cumplen con la función de coordinar acciones y establecer relaciones para crear patrones de comportamiento. Es en la actitud que modificamos, que obtenemos resultados diferentes, es esa perspectiva actitudinal (emotiva) con la que se abordan problemas en matemáticas con las estrategias adecuadas para favorecer y motivar el aprendizaje de las matemáticas.

Es importante resaltar que este estudio cuenta con respaldo para su diseño en los referentes técnicos tales como los lineamientos curriculares (MEN, 1998), perfil del egresado en el programa de Licenciatura en matemáticas (UNAD, s.f), las competencias pedagógicas (MEN, 2002), el aprendizaje por competencias (Tobón, 2012), los pilares del aprendizaje por competencias (Manríquez, 2012) y el Ministerio de Educación Nacional (2013), que tienen como horizonte común, fomentar competencias en niños, niñas y jóvenes para que se constituyan en seres democráticos y con capacidad participativa para la transformación social.

Adherido a lo expuesto, el diseño de la secuencia “aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición” tuvo en cuenta los desarrollos teóricos como el uso de estrategias de metacognición (Margarita, 2010), procesos cognitivos (Vázquez, 2017), prácticas metacognitivas (Rigo, 2010), la investigación práctica como escenario de cambio (Pérez, 2003), metacognición en los modelos para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias (Tamayo, 2006)

los cuales permiten entender la investigación como el cambio en el paradigma de la enseñanza de la matemática basada en la memorización a una basada en el autoaprendizaje, en el que se cuenta con docentes que se preocupen por incentivar la autorregulación y el control del aprendizaje de los estudiantes.

En ese sentido, la secuencia didáctica se concentró en actividades con énfasis en el uso de estrategias metacognitivas, considerado desde un enfoque de innovación como una tendencia para poder cerrar brechas educativas porque se encuentra en los entornos educativos una enseñanza de las matemáticas rígidas que no pone en uso la reflexión y la autorreflexión de los procesos que se llevan a cabo, despojando de sentido la importancia y aplicabilidad de la matemática y aborreciendo el interés por el aprendizaje y que, para el caso de la particular, se contó con la hipótesis que podría ser de utilidad para favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el grupo de referencia del estudio, a nivel de diagnóstico lograba aprender matemáticas basado en el cumplimiento de unos requisitos, de la aplicación mecánica de fórmulas y uso de expresiones matemáticas y de acuerdo con Daniels (2003) el ser humano tiene un proceso de autoconstrucción y que en los entornos virtuales se requiere de un esfuerzo adicional, se encuentran trabajando en dar instrumentos suficientes para resaltar la importancia de la necesidad del uso de estrategias metacognitivas para motivar el aprendizaje de las matemáticas.

Es por ello por lo que, para iniciar la secuencia, y estableciendo el primer objetivo específico como horizonte de reconocimiento de los intereses de los estudiantes, se buscó reconocer su acercamiento al esquema variable del estudio. De tal manera que, a través de un rastreo previo de estrategias cognitivas que usan los estudiantes, se puedan reconocer los ritmos

particulares e intereses individuales de los estudiantes respecto al uso de estrategias metacognitivas para la resolución de problemas matemáticos y que por ende influye en el aprendizaje de las matemáticas.

En ese sentido, la secuencia didáctica, en las actividades que concentran la movilización y medición de los cambios en el aspecto ontológico relacionado con favorecer la motivación para el aprendizaje de las matemáticas, tendrán mayor incidencia en la vida de los estudiantes, pues responde a sus intereses o motivaciones reales por el aprendizaje. Finalmente, vale la pena exaltar que el ejercicio de diseño de la secuencia didáctica que soporta este estudio, permite al investigador fortalecer reflexiones para el ejercicio pedagógico vinculantes con la movilización de estrategias de metacognición para los procesos educativos en matemáticas, concientizando a sus estudiantes de un aprendizaje significativo para la sociedad y como intelectual transformativo e innovador, que sincronice procesos en pro de la mejora continua y de fe de una academia innovadora, contextualizada y de plena utilidad.

## Implementación

En la primera sesión se implementó la actividad 1 llamada “identificando mi modo de pensar” de la secuencia didáctica “aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición”, esta sesión se efectuó el día 12 de abril del 2024 en el lapso 18:30-19:30 y tenía como fin identificar si los estudiantes usaban algún tipo de estrategia en el aprendizaje de las matemáticas. Para tal fin se inició con un debate en el que de manera abierta se indagó sobre si conocían términos como cognición, metacognición, estrategias metacognitivas. Una de las razones por las que se indaga sobre las estrategias que son usadas por las estudiantes es por la falencia que se ha observado en las sesiones de la estrategia LIMAT, en la que en muchas ocasiones los expositores de los temas se limitan a una enseñanza mecánica del tema y no propicia la reflexión sobre el propio aprendizaje. Producto de esta primera actividad dentro de la sesión se encuentra que los estudiantes usan palabras que no están muy conectadas al concepto como tal por lo que interpretativamente se puede inferir que en general hay un desconocimiento acerca de lo que son las estrategias metacognitivas.

Posteriormente se pidió a los estudiantes que realizarán un bosquejo de la concepción que tienen sobre estrategias metacognitivas, como resultado se obtienen esquemas con algunas ideas, pero aun con vacíos respecto a lo que realmente es. Finalizando la actividad se les propone un problema matemático de estructura simple, y se observa que la mayoría coincide con la respuesta, particularmente errónea, y a la cual la mayoría ha llegado por la aplicación de una regla de tres simple inmediata sin plantearse esquemas que le ayuden al entendimiento del problema.

Los recursos didácticos y espacios usados para la implementación de la actividad consideramos que fueron idóneos, ya que permitieron visualizar en tiempo real la actitud y la aptitud de los estudiantes respecto a las situaciones planteadas. Observando en tiempo real como cada uno de los estudiantes intentaba resolver el problema inicial, verificando si usaban gráficos o algún tipo de estrategia para plantear una solución. Se pudo evidenciar que los estudiantes al realizar lo propuesto escribían y borraban a menudo, lo que analíticamente podría indicarnos un método de ensayo y error como función principal para discernir una solución.

Las estrategias de evaluación fueron la elaboración de los productos (mapa mental) y hoja de trabajo en el que se resolvió el ejercicio planteado el cual nos dio cuenta de lo que quisimos buscar, es decir el uso de estrategias metacognitivas para la resolución de problemas, de esto pudimos inferir que hay ausencia de este tipo de estrategias en los estudiantes y nos permitió verificar competencias en los estudiantes sobre las que se querían trabajar como identificar la capacidad oral y escrita sobre contenido matemático y atribuir significados a los enunciados, entendiendo el contexto en el que se sitúa un problema.

El desarrollo de la actividad permitió en un inicio que el estudiante realizara un rastreo de lo que sabía, lo acercamos a la temática de la que se iba a hablar y en algún sentido se logró predisponer a la realización de retos matemáticos sobre los que se iba a poner a prueba. Aun así, con esta predeterminación existió libertad de pensamiento para las líneas de resolución del problema planteado, pero pudimos observar que las respuestas fluyeron de manera muy concisa sin siquiera ser cuestionadas. En este sentido se trae a considerar que en matemáticas es importante corroborar que las respuestas tienen componentes lógicos correctos, que responden satisfactoriamente a la situación planteada y que por tanto no conllevan a un absurdo. Importante razonamiento para la veracidad de enunciados y dar valores de verdad a nuestros

cuestionamientos sobre el tema. Terminada la actividad, se dejó una incógnita en el estudiante sobre si razonamiento para afrontar el problema fue correcto a priori, y llamó la atención que ninguno de los participantes hizo uso de esquemas o gráficos para ayudarse en el entendimiento del problema y por tanto reducir la probabilidad de errar en los resultados.

En la segunda sesión se implementó la actividad 2 llamada “empleando estrategias metacognitivas” de la secuencia didáctica “aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición”. Esta sesión fue implementada el día 13 de abril del 2024 en el lapso 10:00-11:00 y tenía como fin movilizar el uso estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas. Para tal fin se inició con un debate en el que de manera abierta se realizaron preguntas sobre las estrategias metacognitivas una vez se había realizado una aproximación al tema, se usó un recurso didáctico en el que los estudiantes podían expresar sus ideas en la plataforma de Jamboard y así poder ser visualizada por el investigador en tiempo real. En esta sesión se volvió a indagar sobre las estrategias que son usadas por las estudiantes y se resalta la falencia observada en la actividad I.

Posteriormente se les dio una exposición breve a los estudiantes sobre que son las estrategias metacognitivas, que pasos se emplean para usarlas y que ventajas puede traer el usar este tipo de estrategias en el aprendizaje de las matemáticas. Esto se realizó con el fin de sustentar lo que los estudiantes habían plasmado anteriormente y que ellos pudieran verificar que tan próximos estaban al concepto de las estrategias metacognitivas y si entonces hacían uso o alguna vez habían hecho uso de estas como reflexión propia en sus procesos de aprendizaje. La conclusión a este punto era que no se usaban por lo general estrategias de metacognición para abordar problemas matemáticos y muestra de ello fue el desarrollo de la primera actividad.

Luego de esto se le propuso a los estudiantes retomar el problema planteado en la actividad 1 pero ahora con la diferencia de tener un conocimiento más acentuado de lo que son las estrategias metacognitivas y cuáles pueden ser las ventajas de usarlas, se observa que hay cambio de actitud en los estudiantes al abordar el problema, ya que se observa en ellos la planificación para el abordaje del problema, lo que corregirá en su mayoría el desarrollo inicial con el que habían dado una solución errónea al problema mediante una aplicación inmediata de una regla de tres carente de análisis. Ahora con un gráfico que los mismos estudiantes realizaron para favorecer el entendimiento de la situación y una lectura correcta del enunciado, se evidenció que los estudiantes lograron entender el enunciado del problema propuesto y entender cómo podían calcular lo que el problema pedía.

Posteriormente se planteó a los estudiantes de manera colaborativa revisar unos retos matemáticos planteados en los que se podía observar cómo cambia nuestro horizonte de solución de un problema matemático mediante una lectura somera del enunciado y una retrospectiva del aprendizaje que llevo hasta el momento, una planificación y una verificación traducidas en uso de estrategias metacognitivas para visualizar de manera más adecuada la solución a dichos retos matemáticos, creando así consciencia y relevancia a los estudiantes sobre la importancia de usar estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas.

Consideramos que los recursos didácticos y espacios usados para la implementación de la actividad fueron idóneos, ya que permitieron visualizar en tiempo real la actitud y la aptitud de los estudiantes respecto a las situaciones planteadas. Las estrategias de evaluación fueron la elaboración de los productos en lo que respecta a la hoja de trabajo en el que se corrigió el ejercicio inicial planteado, el cual nos dio cuenta de lo que quisimos buscar, es decir de la movilización de estrategias metacognitivas para la resolución de problemas, resultado de lo cual

nos permite inferir que hay cambios positivos en la manera de abordar un problema matemático y nos permite cumplir con las competencias que buscábamos alcanzar, en concreto, codificar, traducir e interpretar diferentes tipos de representaciones de objetos y situaciones matemáticas, resolver diferentes tipos de problemas utilizando variedad de métodos y plantear, formular y definir diferentes tipos de problemas.

Pudimos inferir que el desarrollo de la actividad permitió que el estudiante entendiera el objeto del uso de las estrategias metacognitivas para su aprendizaje de las matemáticas, en particular asociado a la resolución de problemas, y esto pudo ser notado por el cambio en la manera en que abordaban el problema que se planteó inicialmente y los retos que se socializaron en la sesión, en los que ellos hacían un proceso de análisis al enunciado y lograban descifrar la pregunta claramente y una manera de abordarlo más óptima para su solución.

En la tercera sesión se implementó la actividad 3 llamada “percepción de la metacognición” de la secuencia didáctica “aprendizaje significativo mediante estrategias de metacognición”. Esta sesión se implementó el día 13 de abril del 2024 en el lapso 11:00-12:00 y tenía como fin reconocer la importancia del uso de las estrategias metacognitivas para el aprendizaje de las matemáticas. Para tal fin se inició con un debate sobre la pregunta ¿por qué la mayoría de las estudiantes se les dificulta aprender matemáticas y como las estrategias metacognitivas ayudan a cambiar este paradigma? Las respuestas de los estudiantes tuvieron un factor común y fue como respuesta el desinterés que nace en los estudiantes bien sea por la complejidad aparente del tema o por la metodología del docente, a lo cual se tuvo como análisis por parte de los estudiantes que la adopción de estrategias metacognitivas les parece un buen método de pensamiento que estructura las ideas y reduce las probabilidades de errar en ejercicios de matemáticos si se realiza a consciencia, y que por otro lado aterriza la teoría a la práctica

dotándole de un sentido práctico y aplicativo a las matemáticas que en ocasiones no están evidente para los estudiantes y esto es un motivante de lo que se está aprendiendo.

La ejecución de la actividad permitió a los estudiantes reconocer las falencias que se presentan en el desarrollo de las sesiones en la estrategia LIMAT, como muestra de ello los errores que se cometieron en el problema inicial planteado en la actividad 1, actividad que se supone se tienen todas las herramientas para resolver con facilidad pero que si no se dotaba de la correcta interpretación del problema se incurriría en error y que si no se verifica difícilmente se puede llegar el estudiante a percatar de ello. Es ahí donde los estudiantes reconocieron la importancia de la metacognición en el planear, observar y analizar, la autoconsciencia y la estrategia como regulación del aprendizaje.

Posteriormente se le pidió a los estudiantes que realizaran una reflexión de no más de 250 palabras en las que den cuenta de la importancia del uso de estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas, encontrando que entre las ideas que plasmaban allí se encontró que consideran las estrategias metacognitivas como esenciales para adquirir nuevos conocimientos y como dinamizadoras del proceso enseñanza – aprendizaje tanto de las matemáticas como de otras áreas en que son aplicadas. Consideramos que los recursos didácticos y espacios usados para la implementación de la actividad fueron idóneos, ya que permitieron a los estudiantes expresar sus ideas y plasmarlas en texto que podía ser verificado en tiempo real, siendo esto objeto de análisis para nuestra implementación de la actividad.

Las estrategias de evaluación consistieron en la elaboración de los productos de reflexión y una breve encuesta en la que se pidió a los estudiantes evaluar la objetividad del desarrollo general de la secuencia didáctica implementada y en la que pudimos observar un mayor porcentaje de aceptación para con el uso de las estrategias metacognitivas y por tanto inferir que

se logró las competencias buscadas en los estudiantes en cuanto a desarrollar y evaluar argumentos para comunicar el pensamiento matemático y reconocer las importancias de las estrategias metacognitivas para la resolución de problemas.

Terminada la actividad, se deja de reflexión y motivación a estudiantes de la estrategia LIMAT llevar la consigna de implementar las estrategias metacognitivas en su diario vivir de aprendizaje y posterior enseñanza como articuladores de la educación como futuros docentes licenciados en matemáticas encargados de seguir cambiando el paradigma de las matemáticas como un área compleja y dotándola de un sentido práctico e importante para sus alumnos.

### **Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica**

Consideramos que se cumplió con el objetivo general de la investigación porque se logró favorecer la motivación de estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD al concientizar en los estudiantes la importancia de usar las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas, reconociendo las ventajas de su uso como herramientas para planificar, observar, analizar, reflexionar, administrar y regular el aprendizaje que cada uno realiza en sus diferentes procesos y que pueden implementar como estrategias significativas en su futura labor como docentes de matemáticas.

El uso de estrategias metacognitivas que se movilizó en estudiantes de la estrategia LIMAT incentivó en ellos el aprendizaje de las matemáticas porque dotó esos aprendizajes con un sentido práctico, aplicativo, transversal y analítico que coadyuva a estructurar su pensamiento para abordar diferentes situaciones y así plantear estrategias de solución con componentes lógicos suficientes de acuerdo con el planeamiento para su abordaje. Se pudo evidenciar como la movilización de estas estrategias contribuyen a la estructura del pensamiento del estudiante, repercutiendo en una mayor planificación y organización de los procesos cognitivos que ellos desarrollan, lo que motiva el aprendizaje de las matemáticas al aportar al entendimiento de temas que en otros momentos resultarían complejos y provocarían desinterés por el aprendizaje.

Los estudiantes sobre los que se implementó la secuencia didáctica diseñada demostraron la adhesión y uso de estrategias metacognitivas en sus procedimientos, resaltando de importancia acciones como realizar esquemas y gráficos que les ayuden a comprender lo que un problema les pide y poder plantear estrategias de solución eficientes frente a lo que se sabe y como usarlo para dar una solución acertada. En los productos de grabación de las sesiones se puede ver como inicialmente los estudiantes se enfrentaron a un problema y del cual se observaba como escribían

y borraban expresiones como si de un método de ensayo-error se tratara. Esto no les proporcionaba de una manera muy clara una posible solución, sin embargo, luego de movilizar las estrategias de metacognición se evidencia en ellos una actitud diferente en sus planteamientos, en el que usan dibujos representativos de las situaciones que les permitían entender el contexto y enfocarse de una mejor manera.

Algunas limitaciones que se pudieron evidenciar en el estudio es la disponibilidad e intensidad temporal para implementar las actividades con diferentes tipos de problema, entendiendo esto como el limitado tiempo que se tiene para movilizar el uso de este tipo de estrategias a más población y el tiempo suficiente de concientización y reflexión para que se reconozca lo importante que es movilizar el uso de estrategias metacognitivas en todos los procesos de enseñanza. Consideramos que con un tiempo mas prolongado se pudiera medir de manera mas precisa desempeños y hacer comparaciones respecto a otros tipos de estrategias cognitivas que se implementan en el aprendizaje.

El aporte principal de este estudio es mostrar a la comunidad académica bondades de la metacognición en matemáticas e incentivar el uso de estrategias metacognitivas para su aprendizaje, tanto para los docentes como mediadores del proceso de aprendizaje, como para los estudiantes como actores directos y responsables de estructurar el pensamiento para adquirir habilidades que les permita un mejor entendimiento de situaciones contextualizadas en matemáticas y estrategias de solución a problemas que es parte fundamental en la competencia de la resolución de problemas. Aportando de esta manera a visionar en la práctica educativa cuan capaces somos de reconocer habilidades cognitivas y optimizar procesos cognitivos para completar tareas en diferentes contextos.

## Conclusiones

La identificación inicial mediante el rastreo que se realizó a estudiantes de la estrategia LIMAT de la UNAD permitió dar cuenta del tipo de estrategias cognitivas que los estudiantes pudieran utilizar en su quehacer académico como estudiantes en matemáticas. Esto nos mostró ausencia de planificación y estrategias para abordar problemas matemáticos como el que se les planteo inicialmente y consecuencia de ello un mal enfoque para abordar el mismo y por tanto obtener una respuesta acertada a lo que se les pedía.

La movilización de estrategias metacognitivas en los estudiantes mediante la difusión y explicación de lo que se buscaba con el uso de este tipo de estrategias les permitió interiorizar conceptos y aclarar ideas, estructura su pensamiento y planificar su aprendizaje en cuanto a la manera organizada que deben abordar para afrontar diversos tipos de problemas matemáticos en diferentes contextos.

El implementar las estrategias metacognitivas les permitió reconocer las bondades que la metacognición ofrece al pensamiento matemático, planificando, controlando y evaluando su comprensión en los diferentes procesos de un aprendizaje que se espera sea significativo ayudándoles a ser autónomos en su propio aprendizaje y a mantener una actitud crítica sobre el conocimiento y sobre sus propios modos de aprender.

Los estudiantes, como futuros docentes, que hicieron parte de la implementación de la secuencia didáctica reconocieron que el incluir las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas fortalece la motivación que tendrá un estudiante para el aprendizaje de un área que es tildada de compleja y que por tener dificultades en su comprensión es promotora del desinterés e incluso la deserción escolar. Es menester que se cuenten con espacios y demografías variados para la movilización de las estrategias metacognitivas, en aras de obtener mediciones

comparables en estudios futuros de las ventajas del uso de este tipo de estrategias tanto en matemáticas como en otras áreas del saber que aborden el desarrollo intelectual del estudiante y la potencialización de sus habilidades.

### Referencias Bibliográficas

- Daniels, H. (2003). *Vygotsky y la pedagogía*. Ediciones Paidós.
- Gravini, M., & Fernando, I. (2008). Procesos metacognitivos de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. *Psicología desde el Caribe*, (21), 139-167.  
<https://www.redalyc.org/pdf/213/21311866002.pdf>
- López, G., & Arciniegas, E. (2004). *Metacognición, lectura y construcción del conocimiento*. Cátedra UNESCO para la Lectura y la Escritura en América Latina.
- Manríquez, L. (2012). ¿Evaluación en competencias? *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 38(1), 255-274. <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173524158023.pdf>
- Margarita, C. (2010). *La metacognición en el aprendizaje de las matemáticas*. Universidad Nacional de Catamarca.
- Medina, E., & Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32(2), 77-90. <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1998). *Serie lineamientos curriculares. Subdirección de referentes y evaluación de la calidad educativa*.  
[https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf9.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2002). *Dirección de calidad para la educación preescolar, básica y media. Subdirección de referentes y evaluación de la calidad educativa*. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Referentes-de-calidad/>

- Pérez, M. (2003). La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar. *Pedagogía y Saberes*, (19), 49-59.  
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/6115/5071>
- Rigo, M., David, P., & Bernardo, G. (2010). Prácticas metacognitivas que el profesor de nivel básico promueve en sus clases ordinarias de matemáticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(2), 255-266. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/210808/353417>
- Tamayo, E. (2006). La metacognición en los modelos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Universidad Pedagógica Nacional.
- Tesouro, M. (2005). La metacognición en la escuela: la importancia de enseñar a pensar. *Educar*, 36, 73-92. <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130824013.pdf>
- Vásquez, D. (2017). Impacto del uso de estrategias metacognitivas para la enseñanza de las matemáticas. *Perfiles educativos*, 39(158), 91-105.  
<https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n158/0185-2698-peredu-39-158-00091.pdf>

## Apéndices

### Apéndice A

*Carpeta de evidencias de la práctica*

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/jtobarv\\_unadvirtual\\_edu\\_co/Eo-J4iHKPrxPmPAaUIEY9GsBzQbTsg\\_KMrWIAF\\_-zzKJRw?e=FDSZ8s](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/jtobarv_unadvirtual_edu_co/Eo-J4iHKPrxPmPAaUIEY9GsBzQbTsg_KMrWIAF_-zzKJRw?e=FDSZ8s)