

RECIBIDO EL 13 DE OCTUBRE DE 2020 - ACEPTADO EL 14 DE ENERO DE 2021

# APRENDIENDO EDUCACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA COMO HABILIDAD BÁSICA EN LA SOCIEDAD MODERNA EN ENSEÑANZA REMOTA

## LEARNING ECONOMIC AND FINANCIAL EDUCATION AS A BASIC SKILL IN MODERN SOCIETY IN REMOTE TEACHING

Sonia Valbuena-Duarte<sup>1</sup>

Mónica Del Amparo Heras Rambal<sup>2</sup>

### RESUMEN

El presente artículo socializa una investigación cuyo objetivo busca fomentar una competencia básica necesaria en la sociedad moderna, como lo es la educación económica y financiera, promoviendo además la argumentación y la resolución de problemas en temas de economía y finanzas con niños de ocho años de edad en promedio. La investigación con un enfoque cualitativo y diseño de investigación acción, se

recolectó información a través de observación participante, cuestionarios y análisis de datos aplicados a niños de tercer grado de escolaridad perteneciente a una institución de carácter oficial de un municipio del norte colombiano. A partir de los análisis realizados se diseña e implementa una estrategia basada en un recurso tecnológico de uso libre. Los resultados revelan que los estudiantes se enfrentan y resuelven los problemas relativos con la educación económica y financiera de forma más segura y organizada y con mejores resultados cuando desarrollan una estrategia de resolución, lo cual impacta también su nivel argumentativo mostrando evolución y mayor apropiación de contenidos en relación con la educación económica y financiera. Al ponderar los niveles argumentativos se logran mayor desarrollo en competencias para comprender, decidir de manera razonada y

<sup>1</sup> Magister en Educación, Magíster en Matemáticas, Docente investigadora tiempo completo, Grupo GIMED. Universidad del Atlántico, Puerto Colombia, Colombia. [sonia-balbuena@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:sonia-balbuena@mail.uniatlantico.edu.co). <https://orcid.org/0000-0003-3667-1087>, <https://scholar.google.com/citations?user=ycC9egsAAAAJ&hl=es>

<sup>2</sup> Magíster (est) en Educación. Docente Institución Educativa Técnica Industrial y Comercial de Soledad, Colombia. [monikjuanes042010@hotmail.com](mailto:monikjuanes042010@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7607-6306>

responsable, administrar eficientemente los recursos y planear las metas a corto y largo plazo. Concluyendo que la educación económica y financiera puede empezarse a temprana edad en las instituciones educativas obteniéndose resultados favorables para la formación de ese futuro ciudadano de la sociedad moderna.

**PALABRAS CLAVE:** competencias, argumentar, resolución de problemas, educación económica y financiera, herramientas tecnológicas.

### ABSTRACT

The present research aims to promote a basic competence necessary in modern society, such as economic and financial education, also promoting argumentation and problem solving in economics and finance with children of eight years of age on average. The research with a qualitative approach and action research design, information was collected through participant observation, questionnaires and data analysis applied to third-grade children belonging to an official institution of a municipality in northern Colombia. Based on the analyzes carried out, a strategy based on a technological resource of free use is proposed and designed. The results reveal that students face and solve problems related to economic and financial education in a safer and more organized way and with better results when they develop a resolution strategy, which also impacts their argumentative level showing evolution and greater appropriation of content in relation to economic and financial education. By weighing the argumentative levels, greater development of skills is achieved to understand, decide in a reasoned and responsible manner, efficiently manage resources and plan short and long-term goals. Concluding that economic and financial education can begin at an early age in educational institutions, obtaining favorable results for the formation of that future citizen of modern society.

**KEYWORDS:** competences, argue, problem solving, economic and financial education, technological tools.

### RESUMO

A presente pesquisa visa promover uma competência básica necessária na sociedade moderna, como a educação econômica e financeira, promovendo também a argumentação e a resolução de problemas em economia e finanças com crianças de oito anos em média. A pesquisa com abordagem qualitativa e desenho de pesquisa-ação, coletou informações por meio de observação participante, questionários e análise de dados aplicados a crianças da terceira série pertencentes a uma instituição oficial de um município do norte da Colômbia. A partir das análises realizadas, é proposta e desenhada uma estratégia baseada em um recurso tecnológico de uso livre. Os resultados revelam que os alunos enfrentam e resolvem problemas relacionados à educação econômico-financeira de forma mais segura, organizada e com melhores resultados quando desenvolvem uma estratégia de resolução, o que também impacta seu nível argumentativo apresentando evolução e maior apropriação de conteúdos em relação ao econômico e educação financeira. Ao pesar os níveis argumentativos, consegue-se um maior desenvolvimento de competências para compreender, decidir de forma racional e responsável, gerir de forma eficiente os recursos e planear objetivos a curto e longo prazo. Concluindo que a educação econômica e financeira pode começar desde cedo nas instituições de ensino, obtendo resultados favoráveis para a formação desse futuro cidadão da sociedade moderna.

**PALAVRAS-CHAVE:** competências, argumentação, resolução de problemas, educação econômica e financeira, ferramentas tecnológicas.

## INTRODUCCIÓN

En matemáticas es importante que los estudiantes desarrollen competencias que les permitan adquirir los conocimientos necesarios y habilidades para la vida, de esta manera organismos como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), a través del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA por sus siglas en Inglés) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN), han tenido un papel importante en los temas relacionados con el desarrollo de competencias en la argumentación, la resolución de problemas y la Educación Económica y Financiera (EEF) entre otras competencias (OCDE, 2016; PISA, 2015; MEN, 2014).

En términos generales estas competencias constituyen un medio de construcción de nuevos aprendizajes, lo que propicia que el estudiante alcance un nivel matemáticamente competente, que desarrolle ciertas habilidades como razonar, usar la argumentación, la prueba y la refutación como medios para validar y refutar conjeturas (MEN, 2006; Cervantes-Barraza, Cabañas-Sánchez & Reid, 2019; Paternina, Valbuena & Cervantes, 2019). De esta manera los estudiantes resuelven problemas matemáticos, se preparan para tomar mejores decisiones, explican razones, comparan procedimientos y resultados. A medida que los estudiantes resuelven los problemas van ganando confianza, aumentando así su capacidad de comunicarse matemáticamente (MEN, 2006).

Cabe señalar que la argumentación y la resolución de problemas son competencias importantes para la formación de los estudiantes y al mismo tiempo involucrar los niños y niñas en temas relacionados con EEF desde los primeros grados escolares, poniéndolos en contacto con conocimientos fundamentales para la toma de decisiones en temas económicos y financieros presentes en su vida escolar, familiar y social

(OCDE, 2005; Valbuena, Marín & De la Hoz, 2020).

En investigaciones previas (Paternina, Valbuena & Cervantes, 2019; Valbuena, Muñiz & Berrio, 2020 ) se destaca que el estudiante suele enfrentarse a la resolución de problemas matemáticos sin antes analizar e interpretar la información que le proporciona el problema, actuando como receptor pasivo de información, demostrando así poca participación en la clase, observándose en ellos un bajo nivel de comprensión y falta de argumentos para explicar las actividades en matemáticas, aspectos también identificados en un contexto local en el cual se desarrolla esta investigación y de manera adicional el que no poseen un método claro para resolver problemas, simplemente hacen asociación de palabras con operaciones a realizar, sin existir una comprensión real del problema a resolver.

Es así como la investigación que se socializa con este artículo tuvo como objetivo fomentar una competencia básica necesaria en la sociedad moderna, como lo es la educación económica y financiera, promoviendo además la argumentación y la resolución de problemas en temas de economía y finanzas con niños de ocho años de edad en promedio, correspondientes al grado de escolaridad de tercer grado de básica primaria.

En la revisión de un marco teórico y conceptual para este trabajo se hace una revisión de un modelo para promover la argumentación en el estudiante, la resolución de problemas y las competencias que incentiven el inculcar buenos hábitos financieros en el niño desde una temprana edad.

## ARGUMENTACIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICA

La argumentación es fundamental en el proceso de aprendizaje, porque fortalece la comunicación



y participación en el aula, desarrolla la comprensión y propicia las interacciones entre los estudiantes y los docentes. Al mismo tiempo es una competencia que los estudiantes deben desarrollar (MEN, 2006).

Argumentar en el aula matemática es un proceso, que se fortalece a través de la comunicación, en el cual los estudiantes desarrollan la capacidad de escucha, mayor participación, expresar sus ideas con claridad, mediante la justificación o refutación defendiendo sus puntos de vista, además de permitirles solucionar problemas cotidianos, es así como investigaciones manifiestan la importancia que tiene la argumentación durante el proceso educativo (Pedreros, 2017; Solar & Deulofeu, 2016; Cervantes-Barraza & Cabañas-Sánchez, 2019; Carreño & Ortiz, 2018; Paternina, Valbuena & Cervantes, 2019).

Los elementos que componen el esquema argumentativo o modelo de Toulmin (2007), son definidos por este autor como; el dato (D) es la indagación sobre la cual se establece la aserción. La garantía (W) la cual tiene el papel de justificar la conexión entre la evidencia y la aserción. El respaldo (B) el cual tiene como función soportar las garantías, pues presenta un apoyo teórico: ejemplos o casos muy generales. La aserción o conclusión (C) es la teoría que sostiene el argumentador, esta presenta un calificador modal (Q) el cual detalla la potencia de la aserción; tales como carentemente, presuntamente, probablemente, siempre y otros, dejando expresado el grado de confianza de la tesis. Además, se hace presente la refutación (R) la cual es señalada por presentar las excepciones de la aserción, es decir aquellas condiciones en las cuales no se puede mantener la tesis del argumento.

De acuerdo, a lo anterior para analizar los argumentos de los estudiantes en la clase de matemáticas, se tomarán como base las descripciones discriminadas en seis niveles que

varían en complejidad, desde el nivel cero hasta el nivel cinco (Erduran, Simón & Osborne, 2004; Romero, Bonilla & Álvarez, 2018; Valbuena, Muñiz & Berrio, 2020). El nivel cero, lo describe el que No se evidencia proceso argumentativo puesto que no se presenta ningún elemento o simplemente no hay discurso. El nivel 1, se fundamenta en conclusiones y datos. En el nivel 2, presenta argumentos con conclusiones, datos y garantías. En el nivel 3 tiene argumentos con conclusiones, datos, garantías y cualificadores. En el nivel 4 Muestra argumentos con conclusiones, datos, garantías, calificador y sustento a la garantía y para el último nivel (nivel 5) se manifiesta un amplio argumento con conclusiones, datos, garantía, calificador, sustento a la garantía y refutaciones.

## **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

La resolución de problemas en la actualidad es considerada parte esencial de la educación matemática, a la vez constituye un medio de construcción de nuevos conocimientos que adquieren significados cuando son utilizados por los estudiantes para resolver situaciones de la vida diaria (Cárdenas & González 2016; Meneses & Peñaloza, 2019). Una estrategia metodológica que ha ganado aplicación a lo largo de la historia por sus excelentes resultados ha sido el método de Polya (1945), el cual esta estructurado en cuatro pasos: comprender el problema; trazar un plan; ejecutar el plan y verificar la solución obtenida, esta estrategia ha sido complementada por su discípulo Schönfeld (1985), la cual tiene en cuenta lo que sabe el estudiante y la manera en que adquirió los conocimientos y lo relaciona en: recursos, heurística, control y sistema de creencias. En términos generales se resalta la importancia de dotar al estudiante de un modelo específico, que permita organizar el proceso para resolver correctamente un problema matemático.

## EDUCACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

La OCDE, define la competencia financiera como "...conocimiento y comprensión de conceptos y riesgos financieros, destrezas, motivación y confianza para aplicarlos con el fin de tomar decisiones eficaces en distintos contextos financieros, para mejorar el bienestar financiero de los individuos y la sociedad ...". (OCDE, 2005, p. 65). A nivel educativo el MEN, en el documento de Orientaciones Pedagógicas "Mi Plan, mi Vida y mi Futuro", en su compromiso por consolidar una educación de calidad, ha asumido el reto de promover la EEF en el país y la plantea como un proyecto pedagógico transversal, con el propósito de potenciar las capacidades en los estudiantes para la solución de problemas cotidianos (MEN, 2014) y para el año 2021 hasta diciembre del año 2022 plantea la llamada "Nueva Pangea" como estrategia para llevar la EEF a todos los colegios colombianos (Asobancaria, 2021), y que además se contempla como parte componente del Documento Conpes en cuanto al plan de acción relativo a la generación de competencias, conocimientos y capacidades económicas y financieras, en su Línea de acción 3: "Calidad y pertinencia del programa de educación económica y financiera formal" (Conpes, 2020, p. 59) estipula que para el caso de la educación media debe incluirse dentro de los proyectos de emprendimiento y debe realizarse como programa hasta diciembre del año 2023.

## METODOLOGÍA

Con un enfoque cualitativo y un diseño de investigación acción (Creswell, 2012), se analiza cómo se da de forma natural el aprendizaje en el aula de clases, lo cual permite describir, comprender e interpretar el desarrollo de competencias en EEF, además de estimular la argumentación mediante la formulación de preguntas que propicien respuestas de los estudiantes de tercer grado en la clase

de matemáticas a través de la resolución de problemas en temas relacionados con la EEF.

## PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN:

La población objeto de estudio fueron estudiantes de tercer grado de escolaridad, con edades promedio de 8 años, pertenecientes a una institución de carácter oficial ubicada en un municipio en el caribe colombiano. Y la muestra la constituyeron 11 de estos estudiantes, el criterio de selección fue intencional (Hernández, Collado, & Lucio, 2006) con acceso a algún medio tecnológico de comunicación.

## METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN:

Se estructura en tres etapas (Creswell, 2012; Valbuena, Marín & De La Hoz, 2020):

*Primera etapa:* En esta se diseñan, validan y aplican dos cuestionarios a todos los estudiantes del grado tercero de la muestra. Estos dos cuestionarios constituyeron las dos *pruebas diagnósticas* aplicadas, la primera compuesta por 10 problemas matemáticos (5 aditivos e igual cantidad de problemas de tipo multiplicativo), con el objetivo de identificar la capacidad que tienen los estudiantes en la resolución de problemas, el método que utilizan y a través de la justificación conocer lo que realizó el estudiante para llegar a la solución y la segunda prueba estuvo integrada por diez ítems con operaciones básicas (la composición fue: 2 adiciones, 3 sustracciones, 3 multiplicaciones y 2 divisiones), a través de estas pruebas se determinó las fortalezas y debilidades que presentan los estudiantes al resolver problemas con operaciones básicas. Las dos *pruebas diagnósticas* fueron aplicadas de manera presencia al iniciar el año académico 2020

*Segunda etapa:* Se aplica la técnica de triangulación a la información recabada con la aplicación de los dos cuestionarios de *prueba diagnóstica* y también se registran observaciones participantes en un diario de campo durante

todo el proceso investigativo. A partir de los análisis e interpretación de los hallazgos y teniendo en cuenta la situación actual del país a causa de la pandemia, se diseña un plan de trabajo mediado por recursos tecnológicos para el desarrollo de competencias matemáticas y en EEF, con actividades asíncronas y síncronas con el docente del curso.

**Tercera etapa:** Se implementa el plan de trabajo diseñado, materializado en una aplicación digital que integra conceptos y actividades con el objetivo de desarrollar competencias en la

resolución de problemas matemáticos y en EEF y procesos de argumentación.

Para reconstruir y realizar el análisis de los argumentos esgrimidos en clase se emplea como herramienta el modelo argumentativo de Toulmin (2007), (Imagen 1, izquierda) tomando en cuenta que este modelo permite establecer la rigidez y solidez que debe caracterizar a un argumento en el ámbito académico, permitiendo además que no exista ambigüedad al momento de presentar una argumentación. Para presentar estos resultados se hace uso de la convención mostrada en la Imagen 1 (derecha).

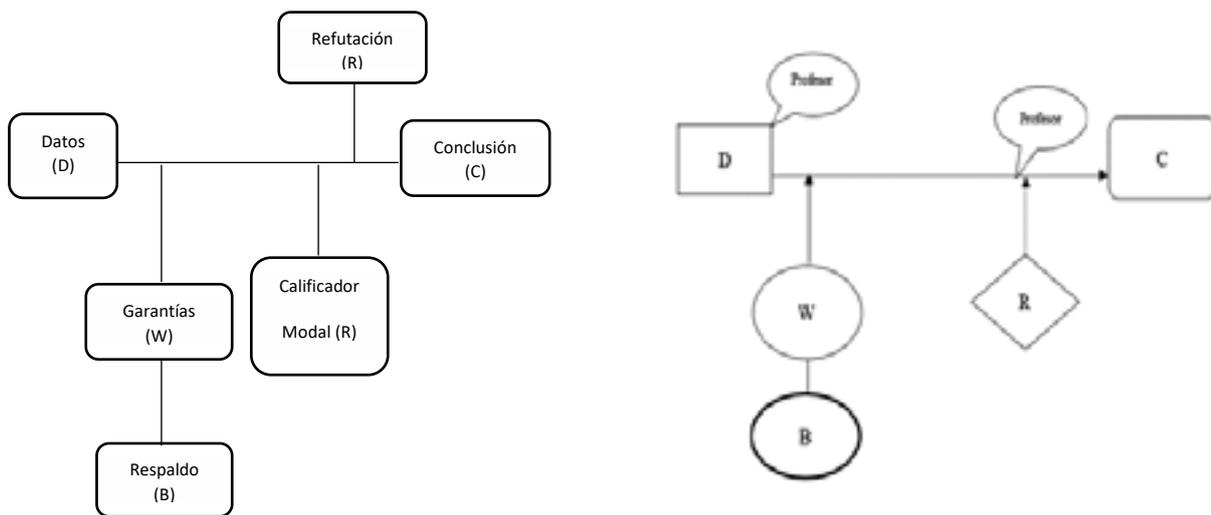


Imagen 1. Estructura argumentativa (Izquierda).

Convenciones del modelo argumentativo (Derecha). Fuente: Adaptado de Toulmin (2007) y Cervantes-Barraza y Cabañas-Sánchez (2018, pag.171).

La implementación del plan de trabajo se realiza desde la enseñanza remota con actividades asíncronas y síncronas con el docente del curso

## RESULTADOS

De la información recolectada en las dos pruebas diagnóstica aplicadas a los estudiantes teniendo en cuenta las competencias argumentativa y resolución de problemas; se encontró para los problemas de adición de números naturales que

tres estudiantes respondieron correctamente a 5 preguntas, dos lo hicieron con 4 preguntas, cinco estudiantes respondieron 2 y un estudiante respondió 1 pregunta correctamente. En el resto de los problemas no hubo aciertos y los estudiantes no lograron identificar la operación necesaria para resolver el problema. Lo que revela que la principal dificultad en los estudiantes está en la interpretación de los problemas, además que no tienen un método definido para resolver un problema. Para realizar

análisis de la competencia argumentativa se les pide a los estudiantes que justifiquen sus respuestas en los problemas 1, 2, 3, 5 y 7; los resultados dejan clara evidencia que no dan justificaciones o conclusiones de lo que realizan, lo cual permite clasificarlos en el nivel cero (0) de argumentación, según la clasificación adoptada de Romero, Bonilla y Álvarez (2018).

En cuanto a la segunda prueba, conformada por las cuatro operaciones básicas con números naturales se presentó mayor dificultad en todos los estudiantes al resolver las divisiones.

A partir del análisis de los resultados obtenidos en las dos pruebas aplicadas a los estudiantes se encuentra necesario diseñar e implementar estrategias que atiendan la problemática

identificada. La estrategia se desarrolla dentro de un ambiente virtual en atención al panorama que vive actualmente el país debido a la situación de emergencia sanitaria generada por la pandemia.

Las actividades que componen la estrategia se concretan a través de un recurso educativo digital, para ser usado por los estudiantes, y creado bajo la licencia Creative Commons, alojado en el enlace <https://aprendo-eef.vercel.app>, identificado con el nombre *Aprendo EEF Educación Económica y Financiera*, el recurso es digital, gratuito y accesible para que los estudiantes desarrollen actividades a través de orientaciones pedagógicas (Imagen 2, izquierda).

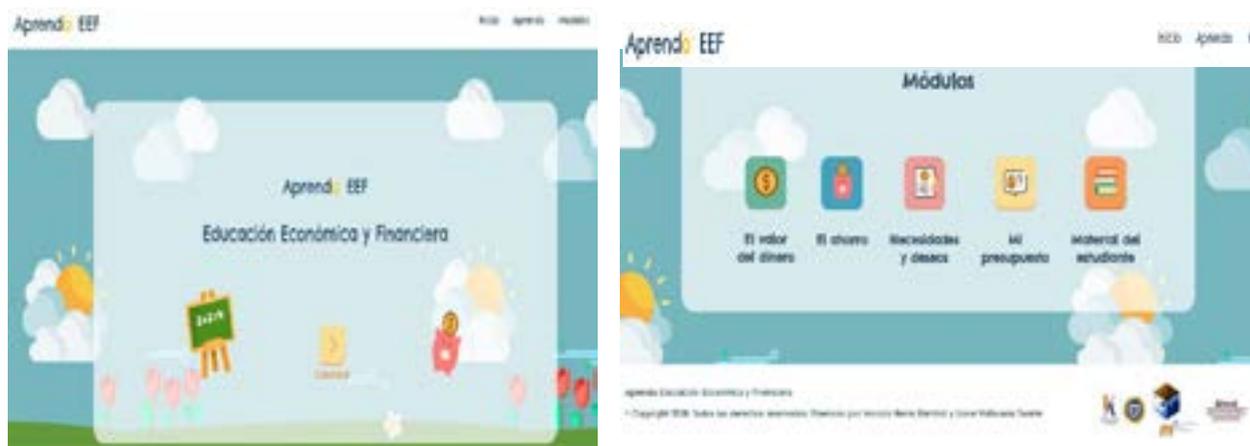


Imagen 2. Aplicación digital para aprender EEF: Interfaz inicial (izquierda) y módulos de aprendizaje del recurso(derecha).

Fuente: Elaboración propia.

El recurso educativo está integrado por cuatro módulos de aprendizaje y un módulo con material adicional para el estudiante (Imagen 2 a izquierda), en los cuales los estudiantes encontrarán conceptos y actividades que les permitirán reconocer de forma fácil y divertida el significado del dinero, la importancia del ahorro, diferenciar las necesidades de los deseos y elaborar un presupuesto, cada módulo está

integrado por dos actividades, diseñadas con herramientas tecnológicas como Educaplay, vídeos y formularios de Google, además integra objetivos, Derechos Básicos de Aprendizajes (DBA) y competencias en EEF.

En cada una de las actividades elaboradas se definen objetivos de aprendizaje e indicaciones para su desarrollo (Imagen 3,

izquierda). El recurso creado para la formación de los estudiantes se diseñó de acuerdo con los elementos pertinentes para el grado y la edad de los estudiantes, organizado bajo orientaciones de las competencias en matemáticas y en EEF a través de contenidos básicos, estrategias, herramientas tecnológicas y material impreso. A manera de ejemplo, en la Imagen 3 a izquierda, se presenta la actividad 1 del módulo *Necesidades y deseos*, en ella se presenta el objetivo de aprendizaje, las indicaciones necesarias para el estudiante

interactuar con el contenido digital presentado y un video elaborado con este propósito de aprendizaje. Los resultados muestran que los estudiantes tuvieron apropiación de conceptos y realizaron actividades de acuerdo, a cada una de las orientaciones relacionadas en cada módulo de manera flexible y desde sus hogares enriqueciendo sus conocimientos y desarrollando competencias en matemáticas y en EEF, con agrado y buena actitud (Imagen 3, derecha).



Imagen 3. Actividad 1 del módulo *Necesidades y deseos*.

Fuente: Elaboración propia

La actividad final de cada módulo fue diseñada por medio de un cuestionario de Google, organizado con cinco preguntas de selección múltiple con única respuesta, de esta manera se pudo evaluar a los estudiantes durante el desarrollo de cada módulo de aprendizaje (Imagen 3, derecha), en el cual desarrollaron los problemas teniendo en cuenta los modelos de Pólya y Schönfeld, el estudiante realiza una serie de pasos para llegar a la solución, a través de conocimientos y habilidades que justifican la competencia resolución de problemas.

De acuerdo, a las respuestas de los estudiantes en el cuestionario final del módulo 3, integrado por 5 preguntas, se observó que 2 estudiantes acertaron en 3 preguntas, 4 estudiantes en 4

preguntas y 5 estudiantes en 5 preguntas, se observó que identifican los datos y las preguntas, piensan en estrategias y las ejecutan, en este caso realizaron operaciones en sus cuadernos de anotaciones (Imagen 3, derecha), de forma gradual los estudiantes van apropiándose de acciones orientadas por el docente, con tendencia a seguir mejorando, ya que es un proceso continuo, que se fortalece a través de la práctica.

En una de las clases sincrónicas (Imagen 4, izquierda) participaron 6 estudiantes, se presenta a manera de ejemplo la siguiente situación: se planteó un problema correspondiente al módulo 4 *Mi presupuesto*. Al inicio se plantean preguntas relacionadas en el recurso educativo



digital: ¿Qué es un gasto?, ¿Qué es un ingreso?, ¿Qué es un presupuesto?, con la intención de activar conocimientos previos en los estudiantes, expuesto como un elemento valioso para resolver una situación problema y estimular los procesos argumentativos en los estudiantes (Schöenfeld 1985; Solar & Deulofeu 2016; Carreño & Ortiz,2018).

Es preciso señalar que a medida que transcurría cada momento de la clase, los estudiantes participaban dando respuesta al mismo, expresando sus opiniones, escuchando a los compañeros, realizaron cuestionamientos, promoviendo por parte del docente la argumentación. Por lo que es posible afirmar que se tienen indicios de una evolución en los niveles argumentativos de los estudiantes comparado con la prueba diagnóstica y un progreso significativo en las respuestas de cada uno. Cuatro estudiantes (identificados internamente con los números 1, 4, 5 y 6) presentan conclusiones y datos, ubicándose en el nivel 1; usando los niveles de clasificación de Romero, Bonilla y Álvarez (2018). En la Imagen 4 (derecha) se presenta a manera de ejemplo un episodio de una de las clases síncronas, donde puede identificarse las interacciones y los elementos del proceso argumentativo evidenciados en el caso con un estudiante, para la presentación del episodio se ha usado la convención esquemática presentada en la Imagen 1 (derecha); en este caso este estudiante puede ubicarse en el nivel 3 del proceso argumentativo. El resto de los estudiantes presentan argumentos con conclusiones, datos y garantías, ubicándose en el nivel 2.

Ana, quiere tener 12 años, quiere vivir a su mamá con los gastos de la casa, ella quiere realizar actividades para obtener algún tipo de ingreso.

<p>Pasear el perro de la vecina.</p> <p>\$ 1.500</p>	<p>Hacer un mandado a la vecina.</p> <p>\$ 1.000</p>	<p>Hacer gelatinas para vender.</p> <p>\$ 4.000</p>
--	--	---

Ana pasa el perro 4 veces en la semana y hace mandado 4 veces por semana.

Si Ana quiere conseguir 12.000 en una semana, ¿qué actividades puede hacer?

- Vender gelatinas y hacer mandados.
- Pasear el perro y hacer mandados.
- Pasear el perro y vender gelatinas.
- Solamente pasear el perro.

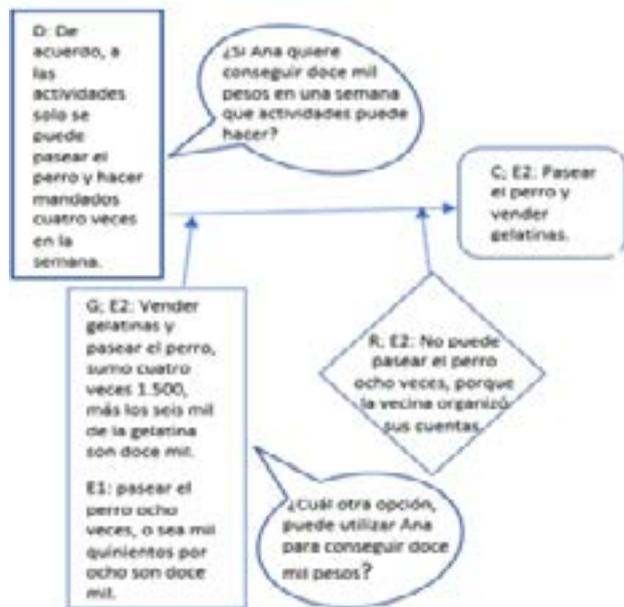


Imagen 4. Clase síncrona: Problema presentado (izquierda) y estructura argumentativa (derecha)

Fuente: Elaboración propia

En general, en las respuestas manifestadas por los estudiantes; los resultados muestran que las actividades de resolución de problemas promueven la comprensión, exploración de saberes previos, participación, describen lo que saben con sus propias palabras y en sus argumentos dan conclusiones y garantías lo que permite clasificarlos mayoritariamente en el nivel 2, lo que es un avance significativo puesto

que con las pruebas y observaciones aplicadas en la parte inicial diagnóstica toda la muestra de estudio se ubicó en el nivel cero de esta misma escala.

## DISCUSIÓN

Frente a los hallazgos encontrados se logró observar una notable mejora de los estudiantes de tercer grado en la resolución de problemas matemáticos que involucraban temas de EEF, mostrando que planeaban una estrategia de solución y presentaban argumentos para sustentar sus procesos, procedimientos y decisiones.

A través de la interacción de los estudiantes de tercer grado de básica primaria con la estrategia fundamentada en el recurso educativo se evidencia la promoción del desarrollo de competencias argumentativas y de resolución de problemas en temas de EEF como parte integral del área de matemáticas.

Con el uso del recurso digital y la interacción con el docente en los encuentros síncronos el estudiante tuvo la posibilidad de mayor participación a través de preguntas y de presentar los argumentos y estrategias utilizados para obtener la solución a los problemas matemáticos planteados en las actividades. Esto se constituyó en un proceso básico para la promoción de la argumentación en concordancia con Soler y Deulofeu (2016). En las soluciones planteadas por los estudiantes fue notorio la planificación que hacían por etapas cuando aplicaban la estrategia para la resolución de problemas planteados, lo que mostró algún grado de apropiación de estrategias para resolver problemas, en el caso la de Polya (1965) y Schönfeld (1985); también debe resaltarse la importancia que tuvo el plantear problemas con temas de EEF dentro del conocimiento matemático contextualizado en la motivación del estudiante.

El diseñar problemas con los contenidos de la matemática escolar del estudiante de tercer grado impregnados de aprendizajes en temas de la EEF tuvo otro valor agregado puesto que la EEF no requiere ser mostrada al estudiante como elemento independiente de la matemática ni de su entorno, pues en realidad es una habilidad que el ciudadano común en esta sociedad actual debe desarrollar (Valbuena, Marín & De la Hoz, 2020).

Desde esta perspectiva las escuelas están llamadas a incorporar la EEF como un proyecto pedagógico transversal para potenciar las capacidades de los estudiantes para la solución de problemas cotidianos, siguiendo criterios de acuerdo a la edad y el grado escolar (MEN, 2014), sin embargo, en Colombia la EEF no está incorporada en los procesos formativos desde los primeros grados de escolaridad del estudiante y solo pueden acceder a estos conocimientos en los cursos noveno a undécimo grado, encontrándose inclusive que Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) en Colombia integra la EEF a la pruebas estandarizadas de conocimientos y habilidades que aplica a estudiantes de los últimos años de escolaridad básica y media, denominadas Saber 9° y Saber 11°.

## CONCLUSIONES

Esta investigación permitió promover la argumentación a través de estrategias comunicativas mediante oportunidades de participación, orientadas gradualmente por parte del docente, fortaleciendo saberes y contribuyendo en la superación de dificultades que presentan los estudiantes cuando tienen que justificar los procedimientos que utilizan para resolver problemas, aumentando así su nivel argumentativo y el empleo de procesos para organizar la información en búsqueda de la solución a los problemas matemáticos.

La argumentación, la resolución de problemas y la EEF son competencias fundamentales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes porque fortalece la comunicación, comprensión, participación en la apropiación de conocimientos, habilidades, estrategias e interacción entre los estudiantes y el docente. Los resultados de este trabajo permiten además reafirmar que estas competencias atienden lo estipulado por el MEN como parte de los estándares básicos de competencias en Matemáticas que debe desarrollarse en el estudiante (MEN, 2006; Solar & Deulofeu, 2016).

El trabajo desarrollado permite concluir que desde los primeros grados escolares la enseñanza de las matemáticas pueden orientarse al desarrollo de competencias, tales como la resolución de problemas y la argumentación y muy especialmente con contenidos en EEF; lo cual no sólo es posible sino que tiene grandes ventajas iniciar al niño en estos conocimientos y habilidades en temas económicos y financieros desde etapas bien tempranas de su vida y no sólo cuando es un joven adolescente como considerado por el MEN (2014, 2020) o en su etapa de joven y adulto como contemplado en el Documento Conpes (2020) en el cual se direcciona para que el MEN incluya la EEF en los proyectos de emprendimiento de la educación básica, lo que sin duda al decir de Molina et al., (2020) aporta en el mejoramiento de las condiciones de vida de los miembros de la sociedad, sin embargo esta formación puede iniciarse desde edades tempranas como fue el caso del estudio aquí realizado con niños de 8 años de edad aproximadamente.

En este sentido, con este trabajo desarrollado se hace aporte en el proceso educativo en cuanto a involucrar conceptos financieros a una edad temprana, de esta manera les permite a los estudiantes para el futuro fomentar un mejor uso de sus recursos, tomar decisiones informadas, disminuir los riesgos y prever condiciones para

lograr una mejor calidad de vida, ya que se va creando una cultura en cuanto al manejo económico y financiero para cuando ese niño sea un adulto pueda llegar a tomar decisiones responsables con sentido práctico; inferencia que encuentra asidero en trabajos previos (Domínguez, 2013); Gamboa, Hernández & Avendaño, 2018).

Este trabajo resalta y da atención a los aprendizajes necesarios en EEF como habilidad del ciudadano moderno desde edades tempranas, pues promueve la conciencia y la reflexión acerca de los valores como la solidaridad, la justicia, la inclusión y la igualdad de oportunidades; la responsabilidad y la transparencia de las decisiones y actuaciones basadas en el compromiso y el respeto por los demás y el entorno (MEN, 2014).

Con este trabajo se reafirma la inferencia de Pastran, Olivera y Cervantes (2020) en cuanto a que el uso complementario de ambientes virtuales de aprendizaje en las clases, facilitan los procesos de acompañamiento al estudiante por parte del profesor en la distancia. La aplicación digital usada como herramienta educativa tecnológica para que niños y niñas aprendan EEF se constituye en una estrategia que contribuye a la formación en las competencias en resolución de problemas, argumentación y la apropiación de la EEF, en la cual se integran los conocimientos y se favorece una actitud positiva en los estudiantes para la planeación, administración y toma de decisiones a lo largo de su vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia [Asobancaria]. Programa "Saber más, ser más" (2021). <https://www.sabermassermas.com/nueva-pangea-la-estrategia-para-llevar-la-educacion-financiera-a-todos-los-colegios-de-colombia/>
- Cárdenas Devia, C. C., & González Gutiérrez, D. H. (2016). *Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Polya mediada por las TIC, en estudiantes del grado octavo del instituto Francisco José de Caldas*. Universidad libre de Colombia, Cúcuta. Bogotá: Facultad de educación.
- Carreño Díaz, C., & Ortiz Jiménez, A. (2018). Condiciones que promueven la habilidad de argumentar en el aula matemática de una escuela municipal en Chile. *Unión revista iberoamericana de educación matemática*. N° 54, págs. 60-77.
- Cervantes-Barraza, J., y Cabañas-Sánchez G. (2018). Argumentos formales y visuales en clase de geometría a nivel primaria, *Educación Matemática*, Vol. 30, N° 1, págs. 163-183.
- Cervantes-Barraza, J. A., Cabañas-Sánchez, G. & Reid, D. (2019). Complex argumentation in Elementary school. *PNA*. Vol. 13, N° 4, págs. 221-246.
- Consejo nacional de política económica y social. República de Colombia [Conpes] Política nacional de inclusión y educación económica y financiera (2020). Departamento nacional de planeación. Documento Conpes 4005.
- Creswell, J. (2012). Educational research planing, conducting and evaluating quantitative and qualitative research. (4,° ed.). Boston, EE. UU.:Pearson.
- Domínguez, J. (2013). Educación financiera en la escuela: las competencias según el PISA. *Estoicos*, N°11, págs. 73-78.
- Erduran, S., Simon, S., & Osborne, J. (2004). Tapping into argumentation: developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science education*, Vol. 88, N° 6, págs. 915-933.
- Gamboa Peña, M. O., Hernández Suárez, C. A., & Avendaño Castro, W. R. (2018). La importancia de la educación financiera para niños en edad escolar. *Revista Espacios*, Vol. 40, N° 2. Págs. 9-19.
- Meneses, M. & Peñaloza, D. (2019). Método de Polya como estrategia pedagogica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona proxima*. Vo. 31, págs. 7-25.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2014). *Mi plan, mi vida, mi futuro: orientaciones pedagógicas para la educación económica y financiera*. Bogotá. Colombia: Autor. Recuperado de [https://www.mineducación.gov.co/1759/articles-343482\\_archivo\\_pdf\\_Orientaciones\\_Pedag\\_Educ\\_Economica\\_y\\_Financiera.pdf](https://www.mineducación.gov.co/1759/articles-343482_archivo_pdf_Orientaciones_Pedag_Educ_Economica_y_Financiera.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje: matemáticas*. Bogotá, Colombia. Autor.

- Molina Ramírez AR, Rubio-Rodríguez GA, Bonilla Cortés V, Medina Bonilla J. (2020). Modelo de educación en emprendimiento. Un análisis desde la perspectiva de la comunidad educativa y empresarial. *Revista Boletín Redipe*. Vol. 9, N°. 2, págs..145-62.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2005). Principles and Good practices for financial education and awareness. Recuperado de <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/35108560.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2016). PISA 2015 Results: What Students Know and Can Do-Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I), PISA, OCDE.
- Pastran Chirinos M, Gil Olivera NA, Cervantes Cerra D. En tiempos de coronavirus: las TIC'S son una buena alternativa para la educación remota. *Revista Boletín Redipe*, Vol. 9, N! 8, págs. 158-65.
- Paternina Córdoba, Y., Valbuena Duarte, S., & Cervantes Barraza, J. (2019). Argumentos de estudiantes de primaria en el contexto del álgebra temprana. *Educación y Humanismo*, Vol. 21, N°. 37, págs. 120-138.
- Pedrerros Matta, A. (2017). *Desarrollo de habilidades: aprender a pensar matemáticamente*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación de Chile.
- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. México D.F.: Trillas.
- Romero Acosta, J. L., Bonilla Pérez, G. A., & Álvarez Tamayo, O. D. (2018). Las representaciones múltiples como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia argumentativa en básica secundaria. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Memorias, Octavo Congreso Internacional de formación de profesores*, págs. 1-10.
- Schöenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. California: Academic press.
- Solar Bezmalinovic, H., & Deulofeu Piquet, J. (2016). Condiciones para promover el desarrollo de la competencia de argumentación en el aula de matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Vol. 30, N°. 56, págs. 1092 - 1112.
- Toulmin S. E. Los usos de la argumentación, Barcelona: Ediciones península, 2007.
- Valbuena Duarte, S., Muñiz Márquez y Berrio Valbuena (2020). El rol del docente en la argumentación matemática de estudiantes para la resolución de problemas. *Revista Espacios*. Vol. 41, N°. 09, págs. 9-21.
- Valbuena Duarte, S., Marín-Tapia, K. A. & De La Hoz, A. P. (2020). Desarrollo en competencias en educación económica y financiera para la toma de decisiones informadas del ciudadano común. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, Vol. 12, N°. 1, págs. 95-109.