

# Educación económica y financiera en el contexto de la matemática escolar y la familia

MICHAEL AGUAS P., SONIA VALBUENA D., AND DAVID BERRIO V.

**Abstract.** Economic and Financial Education (EEF) has become one of the fundamental axes for the educational and banking sector in Latin America, given that the financial well-being and quality of life of people has been related to knowledge that they have about the management of their resources and their inclusion in the financial system. In this sense, this research reacts to the current situation and the need for EEF in schools and for adults in the family context, thus based on scenarios made up of primary school students and their families from topics of school mathematics learning, a training program in EEF is developed for the families and their children to promote a better quality of life and economic well-being for its members, as well as, acquire knowledge that helps them develop their role as active parents in the training of their sons and daughters in the economic and financial sphere. The research is developed in phases, with the application of questionnaires and interviews to the families in the sample. The results to be highlighted are the notable absence of financial culture and lack of basic knowledge in EEF. It is concluded that with the development of the activities of the training plan show achievements such as families beginning to identify and establish goals to meet short-term family and personal goals medium and long term, among others.

**Resumen.** La Educación Económica y Financiera (EEF) se ha convertido en uno de los ejes fundamentales para el sector educativo y bancario en América Latina, dado que el bienestar financiero y la calidad de vida de las personas se ha relacionado con el conocimiento que tengan sobre el manejo de sus recursos y su inclusión en el sistema financiero. En este sentido, esta investigación reacciona a la situación actual y a la necesidad de EEF en las escuelas y para los adultos en el contexto familiar, siendo así a partir de escenarios conformados por estudiantes de primaria y sus familias a partir de tópicos de los aprendizajes de la matemática escolar se desarrolla un programa de formación en EEF para las familias y sus hijos para fomentar una mejor calidad de vida y bienestar económico para sus miembros, como también, adquirir conocimientos que les ayude a desarrollar su rol de padres activos en la formación de sus hijos e hijas en el ámbito económico y financiero. La investigación es desarrollada por fases, con aplicación de cuestionarios y entrevistas a las familias de la muestra. Dentro de los resultados a resaltar es notable la ausencia de cultura financiera y carencia de conocimientos básicos en EEF. Se concluye que con el desarrollo de las actividades del plan de formación se evidencian logros tales como familias que se inician en identificar y establecer propósitos para cumplir metas familiares y personales a corto, mediano y largo plazo, entre otros.



Esta publicación está bajo una  
licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0

## 1. Introduction

Colombia como otros países ha impulsado una cantidad significativa de programas, iniciativas y estrategias en materia de EEF. Dentro de estas a nivel de educación formal en el año 2014 el Ministerio de Educación Nacional (MEN) publicó el documento *No.26* titulado *Mi plan, mi vida y mi futuro orientaciones pedagógicas para la educación económica y financiera* [9], además se crean en el año 2017 organizaciones como la Comisión Intersectorial para la Educación Económica y Financiera; CIEEF [10], pese a que existen estas estrategias, según investigaciones realizadas en este sentido [11, 19, 5] muestran hallazgos que llevan a inferir que lo usual en las instituciones educativas es optar por no incluir temas económicos y financieros en sus aulas de clases por desconocimiento de los lineamientos y políticas de los mismos.

La implementación de la EEF en la educación formal colombiana desde el año 2014 tiene como objetivo formar en conocimientos y habilidades financieras necesarios para la toma de decisiones económicas y financieras informadas. La implementación de la EEF en la etapa escolar aún no ha dado los frutos esperados cuando medido por los resultados que ha tenido Colombia consecutivamente desde el año 2012 donde participó por primera vez en el programa internacional de evaluación de los alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) siendo constante ocupar los últimos lugares de las economías participantes. Esta prueba es aplicada cada tres años por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a jóvenes con edad promedio de 15 años donde se ha evaluado el desempeño de alfabetización financiera de los estudiantes de la educación media. La OCDE genera reportes a partir de estas pruebas los cuales han permitido evidenciar las grandes deficiencias que históricamente han presentado en la educación financiera los jóvenes, incluyendo también a los colombianos [16, 17, 18].

Y con relación a los efectos de los programas en los ciudadanos adultos tampoco han sido notables [5] para el caso se destaca que dentro de esa falta de familiaridad de situaciones de la vida real se encuentra inmersa la poca importancia que se le ha venido dando a la EEF según la CIEEF, a partir de los resultados publicados por el Banco Mundial en el año 2013: se estima que el 64% de la población planifica para menos de un mes o no tiene planes financieros, 58% tiene dificultades para cubrir sus gastos y 41% de la población de menos de 60 años ha tomado medidas para afrontar todos los gastos de la vejez ([10]:p. 9).

En el caso de la población adulta se reportan altos niveles de endeudamiento individual y familiar donde la razón de la deuda a los ingresos en los hogares colombianos en el primer semestre del año 2023 se mantiene cercana a los máximos históricos [2], aspecto notorio en distintos contextos y países, lo que ha motivado el creciente interés investigativo por el problema de la educación financiera [6, 8].

Este panorama demuestra la necesidad de continuar desarrollando estrategias que aporten al aprendizaje y formación de ciudadanos capaces de administrar responsablemente sus recursos económicos y financieros, contribuyendo así al bienestar de sus familias y a la estabilidad económica del país. De manera general los programas y estrategias en EEF que se han venido impulsando en el país tienden hacia el trabajo con estudiantes [4] y dejan de lado al seno familiar [7]. Una estrategia en EEF que vincule a las familias podría ayudar a aumentar y mejorar las habilidades que se requieren para que una sociedad tome decisiones responsables e informadas en torno a su vida económica y financiera, atendiendo que el ambiente familiar es el principal influenciador en los niños [3]. Por otro lado, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) existe una relación positiva entre el nivel socioeconómico y el conocimiento financiero en América Latina y el Caribe, donde las personas con ingresos más altos y mayores niveles de educación tenían un conocimiento financiero más sólido que las personas con ingresos y niveles de educación más bajos [20]; lo cual motiva el considerar procesos de EEF en contextos con familias de estudiantes en condición socioeconómica vulnerable.

En este sentido, esta investigación reacciona a la situación actual y a la necesidad de EEF en las escuelas y para los adultos, siendo así a partir de escenarios conformados por estudiantes de primaria y sus familias a partir de tópicos de los aprendizajes de la matemática escolar se desarrolla un programa de formación en EEF para las familias y sus hijos para ponderar habilidades y competencias para el manejo adecuado de sus finanzas personales y familiares; para fomentar una mejor calidad de vida y bienestar económico para sus miembros, como también, adquirir conocimientos que les ayude a desarrollar su rol de padres activos en la formación de sus hijos e hijas en el ámbito económico y financiero.

## 2. Metodología

La investigación es desarrollada por fases, las cuales son adaptadas desde [1] y se especifican en tres grandes etapas a saber:

- (1) Revisión de literatura especializada: se contempla una línea de tiempo manejada desde lo general a lo particular en lo referente a los desarrollos de la EEF en el ámbito internacional, nacional y local.
- (2) Diseño y aplicación de instrumentos para recolectar información.
- (3) Diseño, aplicación y validación de programa de formación a familias y sus hijos en el contexto de la matemática escolar de básica primaria.

Los instrumentos ad-hoc diseñados para la recolección de la información son cuatro cuestionarios de preguntas cerradas y abiertas con el objetivo de recabar información en torno a saberes previos en EEF aplicados a los estudiantes y sus familias en su contexto. También se utilizan cuestionarios con preguntas abiertas en entrevistas semiestructuradas para conocer de las familias aspectos relacionados a sus metas, necesidad y deseos entre otros aspectos. La muestra objeto de estudio estuvo conformada por 374 familias de distintas instituciones educativas de básica y media del sur y suroccidente del Departamento del Atlántico, Colombia.

## 3. Marco teórico

A partir de las crisis financieras internacionales las naciones crearon políticas de estado en pro de promover la EEF en sus ciudadanos de manera general y en los niños, niñas y jóvenes en formación académica formal con el propósito de educar a la población en desarrollar habilidades para administrar sus finanzas y afrontar riesgos para mejor calidad de vida en su habitantes.

En el caso Colombia hace lo propio y a partir de la toma de medidas crea programas, establece leyes, dentro de estas la Ley de Educación Financiera 1328 del año 2009 donde se enmarca la EEF, esta Ley es un principio orientador de las relaciones entre los consumidores financieros y las entidades vigiladas y es uno de los objetivos de intervención del Estado en el sector financiero. En particular, en la referida Ley se determinó que es un "derecho del consumidor financiero recibir una adecuada educación sobre los diferentes productos y servicios, sus derechos y obligaciones y al mismo tiempo, una obligación especial de las entidades financieras desarrollar programas y campañas de dicha educación para sus clientes" ([10]:p.19).

De acuerdo con la publicación de la CIEEF [10] para el año 2014 el MEN en conjunto con la Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia, Asobancaria; la Federación de Aseguradores Colombianos; Fasecolda, la Superintendencia Financiera de Colombia, el Banco de la Republica entre otras entidades públicas y privadas, exponen el mencionado documento No.26 orientado para los docentes y las instituciones educativas de básica y media en Colombia con el objetivo de promover la EEF en las instituciones del país. Y para el año 2019 el MEN, Asobancaria y Fasecolda siguiendo con el lineamiento de brindar estrategias que desarrollen habilidades y competencias en EEF en las instituciones educativas han propuesto una estrategia llamada " Nueva Pangea: La expedición". La Estrategia se presenta como alineada con la educación económica y financiera, y que contribuye al fortalecimiento de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes respecto a la toma de decisiones informadas (decidir), al cuidado y administración de los recursos que valoran (administrar) y al establecimiento de metas para alcanzar en el futuro (planear). Siendo así la Estrategia se espera que esta sea una herramienta didáctica donde a través de una historia de fantasía se busca que los estudiantes se involucren en problemáticas económicas en su entorno, conozcan la importancia de cuidar, valorar, categorizar, gestionar los riesgos y recursos para que planifiquen una sociedad sostenible, además de tener aplicabilidad en el contexto de diferentes asignaturas. En el año 2020 es publicado el documento de política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera, a través del documento Conpes (Conpes 4005, 2020) y como consecuencia de esto es en año 2021 que se pone a disposición de las instituciones educativas "Nueva Pangea: La expedición" que cuenta con documentos para su implementación tales como Orientaciones pedagógicas para la EEF, manual docente, entre otros. El compromiso de desarrollar estas competencias gira entorno al docente de matemáticas por su conexión en el desarrollo de estándares y por el contexto numérico, "lo que guía al papel de los docentes y su formación en EEF en especial el de Matemáticas que es el que se ve más encargado en enfatizar en EEF" ([19]: p. 87).

#### 4. Resultados principales

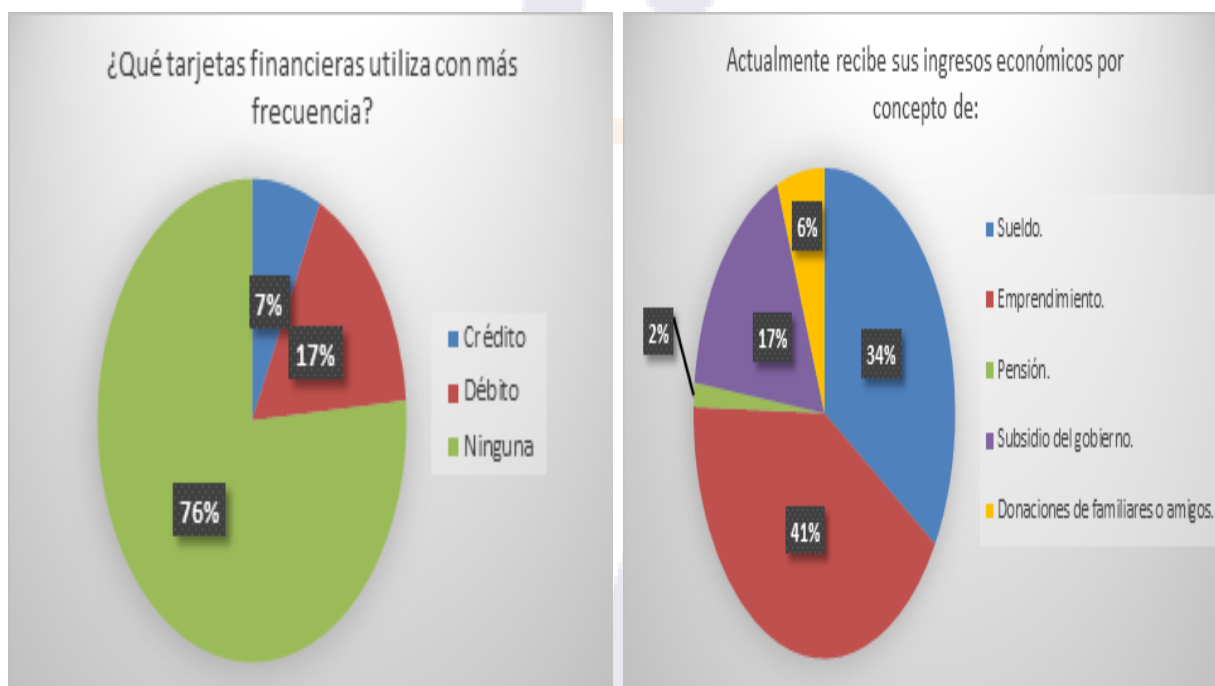
En esta sección se presentan algunos de los resultados obtenidos con el estudio. En primera instancia se presentan algunos hallazgos del levantamiento de información relacionada con aprendizajes previos y la práctica de las familias en temas relativos a la EEF. Posteriormente se presenta apartes del programa de formación seguido con las familias y sus hijos en etapa escolar matriculados en las instituciones participantes. Las actividades del programa fueron realizadas en tres contextos: con estudiantes en el aula de matemáticas, con las familias en reuniones presenciales y de manera independiente familia y estudiante para lo cual el profesor de matemáticas dió orientaciones a las familias en estas reuniones y a los estudiantes en las clases de matemáticas con el objetivo de realizar algunas de las actividades del programa de formación en EEF como familia.

A seguir se detallan hallazgos obtenidos con la aplicación de instrumentos ad-hoc diseñados para tal fin. Y los resultados a resaltar con la aplicación de algunas de las actividades diseñadas y aplicadas con las familias y sus hijos e hijas.

Mediante la aplicación de cuestionarios y entrevistas a las familias que conformaron la muestra se pudo establecer ausencia en su gran mayoría de cultura financiera y la carencia de conocimientos básicos en EEF; presentando un manejo inadecuado de sus finanzas. Dentro de

los aspectos a destacar se encontró que no se elabora un presupuesto por parte de las familias que les permita establecer sus ingresos y gastos durante un periodo de tiempo dado, que constantemente prestan dinero durante el mes para suplir sus necesidades. Además, las pocas veces que practican el ahorro lo hacen sin que éste comportamiento responda a la necesidad de alcanzar metas establecidas con anterioridad sino para usar este dinero en cualquier eventualidad que se presente.

En lo referente a aspectos indagados en cuanto al desarrollo de una cultura financiera en las familias participantes del estudio en la figura 1 parte (A) se destaca que el 76% de las familias no está bancarizada en este sentido y en la parte (B) se muestra que un alto porcentaje 41% está en condición de subempleo y obtiene sus ingresos desde actividades informales como familia y 17% está en condición de desempleo y se sostiene con subsidios del Estado colombiano.



(A) Tarjetas

(B) Fuente de ingresos familiares

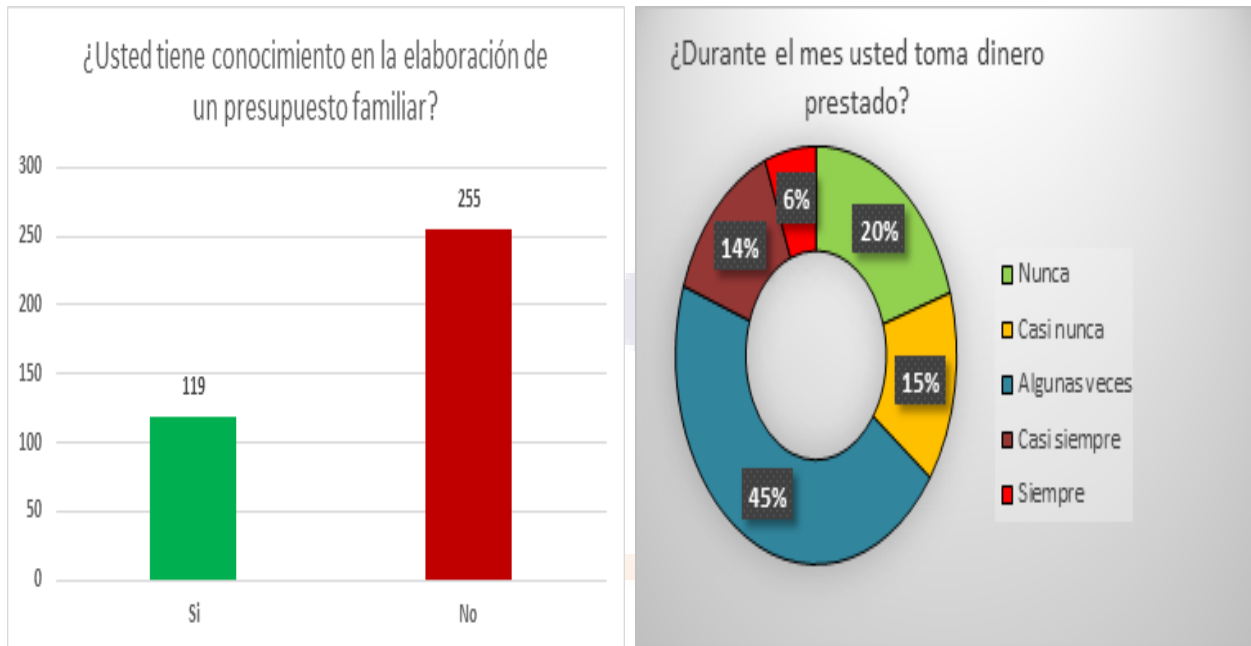
FIGURE 1. Algunos aspectos de cultura financiera en familia

En el levantamiento de información en el mencionado aspecto relacionado con el desarrollo de una cultura financiera en las familias participantes del estudio en la figura 2 parte (A) se muestra que un poco más del 68% no dan atención a tener un presupuesto planeado y elaborado para organizar sus recursos y en la parte (B) se muestra que la totalidad de la muestra de estudio presta dinero en el decorrer del mes dando cuenta ello de poco o ninguna organización de sus recursos financieros de forma organizada y periódica.

Apartir de los hallazgos que reportaron los cuestionarios iniciales y presentados algunos de estos en las cuatro figuras presentadas en 1 y 2 permiten tener los insumos para diseñar el plan de formación para atender las particularidades de una muestra de familias con carencias en la formación en EEF. Las temáticas abordadas con los estudiantes y sus familias fueron diferenciar entre necesidades y deseos, el ahorro, el presupuesto personal y familiar, entre otros ámbitos de la educación económica y financiera. Para los estudiantes de básica primaria los temas estuvieron enmarcados dentro del manejo y aplicaciones de los números naturales, sus operaciones básicas y sus propiedades. Las actividades fueron mediadas por historietas, videos, lecturas entre otros mediadores.

En lo restante de esta parte del artículo se detallan algunos aspectos relativos a la ejecución del plan de formación. Y en ese orden de ideas, imagenes como la mostrada en la figura 3 y





(A) Familias y su conocimiento de presupuesto

(B) Familias y endeudamiento

FIGURE 2. Otros aspectos de cultura financiera en familia



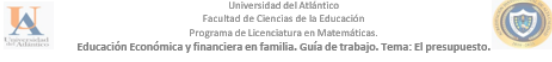
FIGURE 3. Gota a gota virtual- Foto:Getty Images

publicada recientemente en [15] fue no sólo motivación para este trabajo sino también utilizadas para iniciar las motivaciones y despertar interés en las familias por participar en las actividades del plan de formación en la EEF. En esta noticia se divulga que más de 8000 víctimas de la llamada economía del gota a gota virtuales en Colombia son amenazadas y acosadas.




Durante el desarrollo de las actividades del plan de formación elaborado e implementado se pudieron evidenciar logros tales como familias que lograron identificar y establecer metas familiares, además de identificar mediante reflexiones a nivel familiar la importancia del ahorro para cumplir metas familiares y personales a corto, mediano y largo plazo, entre otros.

En la figura 4 parte (A) se presenta un trecho de una actividad guiada sobre elaboración de un presupuesto familiar y en la parte (B) se muestra una de las familias de una de las instituciones participantes del estudio realizando la actividad presencialmente.

Una de las actividades realizadas en el tema de operaciones con números naturales con los estudiantes y luego realizada en el plan de formación con las familias fue el Ahorro; para esta


  
 Universidad del Atlántico
   
 Facultad de Ciencias de la Educación
   
 Programa de Licenciatura en Matemáticas.
   
 Educación Económica y financiera en familia. Guía de trabajo. Tema: El presupuesto.


Apreciadas familias, a través de la siguiente guía aprenderemos a realizar un presupuesto familiar. Les invitamos a ver atención los siguientes videos proyectados por el profesor.


Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=84Iq3U0Y> Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=F48R\\_Dc](https://www.youtube.com/watch?v=F48R_Dc) Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=3Iq1W4K>

**Trabajo en familia.** El reto de los ingresos y gastos familiares, parte A.

A continuación, se muestran algunos de los apuntes realizados por una familia para crear su presupuesto familiar. Recorten y peguen en los siguientes cuadros según el tipo.


 Servicio de Luz: \$ 60.000    Sueldo de papá: \$1.500.000  
 Ir al cine: \$ 60.000    Mercado: \$600.000  
 Subsidio Cajacopi: \$81.000    Blower: \$25.000  
 Pago Arriendo del apartamento: \$400.000  
 Ganancia por ventas de Avon: \$120.000

INGRESOS	
FIJOS	VARIABLES
GASTOS	
FIJOS	VARIABLES

 ¡Muchas gracias por su valiosa participación!...



(A) Presupuesto familiar

(B) Miembros de familia elaborando presupuesto

FIGURE 4. Actividad guiada de presupuesto familiar

actividad se presentaba a las familias a manera de historietas los beneficios del Ahorro en la planificación y organización de los recursos en familia. En la

En la figura 5 se presentan dos de las familias de dos de las instituciones participantes del estudio realizando la actividad de planificación de metas de ahorro, la cual fue desarrollada en sus hogares y guiada por miembros de la misma familia. En la imagen a izquierda los dos padres de familia y su hijo y en la imagen a derecha una madre de familia guía la actividad para sus 5 hijos; en todos los casos los padres o adultos responsables de cada niño o niña se mostraron muy interesados en ser coeducadores de estos para que se formaran en la toma de decisiones con responsabilidad en asuntos relacionados con sus finanzas.

En la figura 6 se presenta la respuesta de una familia participante del estudio ante el cuestionamiento de reflexionar entorno a la importancia para su familia de practicar el ahorro a nivel de familia hasta convertirlo en un hábito en el seno del hogar. Ante la pregunta planteada que les invitaba a una reflexión individual como familia para posteriormente socializarse entre las familias participantes a la actividad; la cual se realiza de manera presencial en la institución educativa. Los resultados de manera general apuntan a una toma de consciencia de las familias que la planificación en aspectos financieros contribuye a una organización y distribución responsable de los recursos que se adquieran, y que en términos del tema el Ahorro les resulta importante practicarlo al punto de convertirlo en un hábito para la familia y para cada miembro de esta de manera personal también.

Se pudo establecer ausencia en su gran mayoría de cultura financiera y la carencia de conocimientos básicos en EEF; presentando un manejo inadecuado de sus finanzas. Dentro de los aspectos a destacar se encontró que no se elabora un presupuesto por parte de las familias que les permita establecer sus ingresos y gastos durante un periodo de tiempo dado, que constantemente prestan dinero durante el mes para suplir sus necesidades. Además, las



FIGURE 5. Actividad guiada de planificación del ahorro en familia.

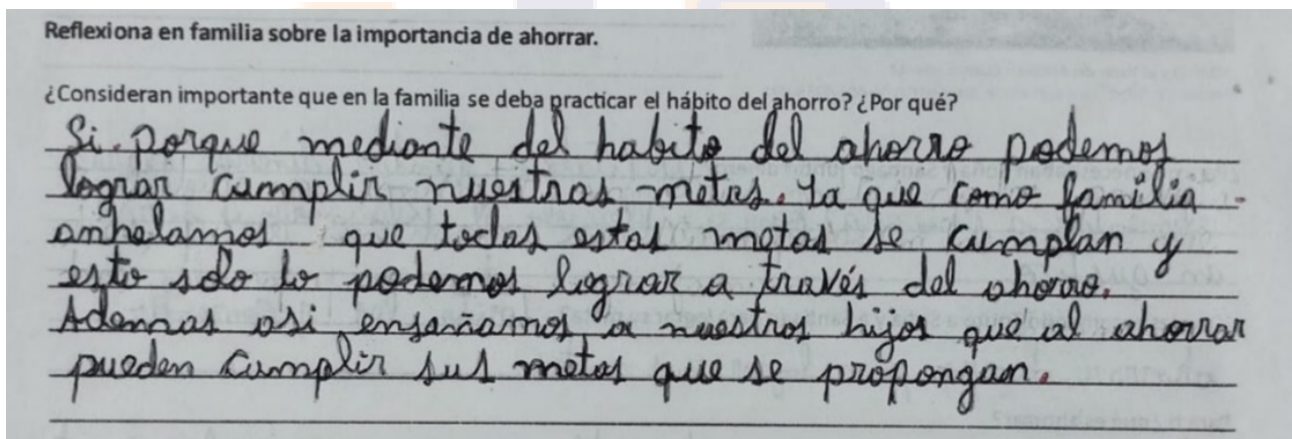


FIGURE 6. Importancia del ahorro como proyecto de familia

pocas veces que practican el ahorro lo hacen sin que éste comportamiento responda a la necesidad de alcanzar metas establecidas con anterioridad sino para usar este dinero en cualquier eventualidad que se presente.

Es importante resaltar que del trabajo realizado con las familias se infiere que cuando el trabajo es en conjunto con todos sus miembros, éstas pueden tener un gran impacto en la educación económica y financiera de quienes conforman la familia, y fue notorio de manera particular en los miembros más jóvenes especialmente en la infancia y adolescencia, lo cual encuentra apoyo en trabajos anteriores como los de [13, 14].

La EEF en las familias puede aportar a la democracia en el hogar, pues se evidenció un diálogo en los miembros de la familia para gestionar adecuadamente sus recursos, para tomar decisiones de que elementos considerarían en sus presupuestos, en definir sus metas de ahorro, en determinar los tiempos para programar sus metas.



## 5. Conclusiones

La EEF ha sido creada por medio del Plan Nacional de desarrollo 2010-2014 prosperidad para todos [9] con el fin que los estudiantes se fortalezcan en aptitudes, conocimientos y de forma asertiva puedan tomar decisiones independientes y responsables acerca de sus economías y finanzas. Esta investigación permite considerar factible que el docente de matemáticas utilice los contenidos y procesos de enseñanza de la matemática escolar en grados de básica primaria para mostrar los aprendizajes de la matemática contextualizados al entorno del estudiante y su familia, además que le proporciona la posibilidad de contribuir con la formación de la comunidad de padres y madres de las familias de sus estudiantes en beneficio de una mejor calidad de vida de estas en lo referente al manejo de recursos financieros.

Este trabajo agrega especial atención al contexto del estudiante y su motivación por la matemática al incluir las familias en la formación en EEF y se puede inferir logros adicionales e importantes tales como familias que consiguen identificar y establecer metas familiares, además de identificar mediante reflexiones a nivel familiar la importancia del ahorro para cumplir metas familiares y personales a corto, mediano y largo plazo, entre otros. Otro aspecto concluyente con este trabajo es que la familia puede tener un gran impacto en la educación económica y financiera de sus miembros, especialmente en la infancia y adolescencia cuando están desarrollando sus hábitos y actitudes hacia el dinero y las finanzas.

## REFERENCES

- [1] Arias, F. *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6<sup>a</sup> ed). Madrid: Episteme. (2012). Cited on p. 3.
- [2] Banco de la República de Colombia. *Reporte de estabilidad financiera-Primer semestre de 2023*. (2023). Cited on p. 3.
- [3] Cruz Barba, E. *Educación financiera en los niños: una evidencia empírica*. Sinéctica, **51** (2018). Cited on p. 3.
- [4] Núñez-Rueda, S. N., Vargas-Daza, M del P., y Palacio-García, L. A. *Contenidos digitales como estrategia didáctica para el desarrollo de conocimientos económicos y financieros en estudiantes de educación media*. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, **12** (2022). no. 2, 251–264. Cited on p. 3.
- [5] Valbuena, S., y Palencia, R. *Efecto de los programas de educación económica y financiera en la educación formal e informal en Colombia*. Revista Cedotic, **6** (2021), no. 1, 13–31. Cited on p. 2.
- [6] Opletalová, A. *Financial Education and Financial Literacy in the Czech Education System*, Procedia - Social and Behavioral Sciences, **171** (2015), 1176–1184. Cited on p. 3.
- [7] Pabuena H., Berrio J., Valbuena S. *Familia y contexto escolar con tecnología en la Educación Económica y Financiera*. Revista Cedotic, **8** (2023). no. 1, 37–56. Cited on p. 3.
- [8] Zureck, A. *Achieving Active Learning and Deep Learning With Media Using The Example Of Teaching Finance*. Problems of Education in the 21st Century, **79** (2021). no. 3, 485–504. Cited on p. 3.
- [9] Ministerio de Educación Nacional-Asobancaria. *Mi plan, mi vida y mi futuro. Orientaciones pedagógicas para la educación económica y financiera. Documento N.º 26*. Bogotá D.C. (2014). Cited on pp. 2 and 9.
- [10] Comisión Intersectorial para la Educación Económica y Financiera [CIEEF]. *Estrategia Nacional de Educación Económica y Financiera de Colombia*. (2017). Cited on pp. 2 and 4.
- [11] Mogollón-Guerrero, M. A., Molano-Castro, M. Z., Mesa-Jiménez, F. Y. *Una Mirada a la educación económica y financiera en Básica Primaria*. Pensamiento Y Acción, **23** (2018), 49–62. Cited on p. 2.
- [12] Valbuena Duarte, S., Marín Tapia, K. A., De la Hoz, A. P. *Desarrollo de competencias en educación económica y financiera para la toma de decisiones informadas del ciudadano común*. Revista Logos Ciencia y Tecnología, **12** (2020), no.1, 95–109. Cited on pp. 2 and 4.
- [13] De La Hoz-Granadillo, E., Morelos-Gómez, J. Escobar-Zapata, M. C. *Caracterización de perfiles de educación financiera en Familia y contexto escolar con tecnología en la Educación Económica y Financiera hogares colombianos*. Desarrollo Gerencial, **13** (2021), no.1, 1–23. Cited on p. 8.
- [14] Valbuena, S., Barbutin J., Bolivar, L. *Aprendizajes en familia de Educación Económica y Financiera (EEF) asistida por tecnología*. En VI Encuentro de Ciencias Básicas (2022). 57–65. Cited on p. 8.

- [15] Revista Semana. *La pesadilla de más de 8000 víctimas al sacar gota a gota virtuales en Colombia; son amenazadas y acosadas*. 30 de junio, (2023) Cited on p. 6.
- [16] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). *Competencias en Iberoamérica: Análisis de PISA 2012*(2012). Cited on p. 2.
- [17] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). *Panorama de la educación 2016*. (2016). Cited on p. 2.
- [18] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) *Colombia Country Note. Results from PISA 2018*. (2019). Cited on p. 2.
- [19] Valbuena Duarte, S., Sepúlveda, S., Castillo, Y. *EEF en matemática con aplicaciones digitales del sector financiero*. Revista MATUA. **7** (2020), no. 1, 81–90. Cited on pp. 2 and 4.
- [20] Banco Interamericano de Desarrollo (BID). *Informe Anual 2018: Estados Financieros*. (2018). Cited on p. 3.

I.E.D COMUNITARIA METROPOLITANA, BARRANQUILLA 127, COLOMBIA  
Email address: maguas@inedcom.edu.co

GIMED, UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO BARRANQUILLA 127, COLOMBIA  
Email address: soniabalbuena@mail.uniatlantico.edu.co

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA, UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO, BARRANQUILLA 127, COLOMBIA  
Email address: jberrioalbuena@mail.uniatlantico.edu.co