

## Educación financiera y finanzas personales: un algoritmo matemático booleano en caso aplicado

## Financial education and personal finance: a Boolean mathematical algorithm in an applied case

Alexander Fernando Haro <sup>1</sup> [0000-0001-7398-2760], Diego Alfonso Rubio <sup>2</sup> [0009-0002-2478-0083],  
Karla Estefanía Morales <sup>3</sup> [0000-0001-7812-6680], Gloria Narcisca Román Cañizares <sup>4</sup> [0000-0003-3750-1477],  
Tamara Yadira Armas Naranjo <sup>5</sup> [0009-0006-4921-6795]

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico España. Ambato. Ecuador, <sup>2</sup> Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica Indoamérica. Ambato. Ecuador, <sup>4</sup> Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi. Latacunga. Ecuador

<sup>5</sup> Pontificia Universidad Católica Sede Ambato. Ambato. Ecuador

<sup>1</sup>alexander.haro@iste.edu.ec, <sup>2</sup>diego.rubio01@uptc.edu.co, <sup>3</sup>kmorales8@indoamerica.edu.ec,

<sup>4</sup>narcisa.r@hotmail.es, <sup>5</sup>tarmas@pucesa.edu.ec

### CITA EN APA:

Haro Sarango, A. F., Rubio, D. A., Morales, K. E., Román Cañizares, G. N., & Armas Naranjo, T. Y. (2023). Educación financiera y finanzas personales: un algoritmo matemático booleano en caso aplicado. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e183. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e183>

**Recibido:** 2023-04-08

**Revisado:** 2023-04-14 al 2023-05-03

**Corregido:** 2023-05-10

**Aceptado:** 2023-05-15

**Publicado:** 2023-05-19

### TESLA

Revista Científica  
ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

**Resumen:** La educación financiera se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades y valores que se necesitan para tomar decisiones financieras inteligentes y responsables. Esto incluye la capacidad de administrar el dinero, entender cómo funcionan los mercados financieros, cómo invertir sabiamente y cómo planificar el futuro financiero. Esta investigación se estructura en evaluar los factores de la casualidad probabilística de la educación financiera en estudiantes de posgrado basado en competencias financieras, conocimiento financiero, habilidades y capacidades financieras. Para su resolución se usa el análisis comparativo cualitativo de conjuntos borrosos (fsQCA). Una vez habiendo desagregado las probabilidades combinatorias entre las variables de análisis, se puede aceptar la hipótesis, en otros términos, La actitud financiera y, el Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero son elementos “necesarios” para el aplicativo fsQCA, con consistencias de 0,996 y 0,976. Sin embargo, la categoría de conocimiento plasmada en la H3 no es totalmente excluida, tiene presencia en algunas combinaciones y posee un nivel de consistencia de 0,847.

**Palabras Clave:** Educación financiera, Habilidades financieras, Finanzas, Capacidades, Conocimientos.

**Abstract:** Financial education refers to the body of knowledge, skills and values needed to make smart and responsible financial decisions. This includes the ability to manage money, understand how financial markets work, how to invest wisely, and how to plan for the financial future. This research is structured and financial capabilities. The mathematical model Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) is used for its resolution. Having disaggregated each of the combinatorial probabilities among the analysis variables, the hypothesis (H1 and H2) can be accepted, in other words, Financial attitude and Behavioralism and skills for financial development are "necessary" elements for the fsQCA application, with consistencies of 0.996 and 0.976. However, the category of knowledge embodied in H3 is not totally excluded, it is present in some combinations and has a level of consistency of 0.847.

**Keywords:** Financial education, Financial skills, Finance, Finance, Capabilities, Knowledge.

## 1. INTRODUCCIÓN

Si bien existe una comprensión básica sobre la importancia de la educación financiera en el mundo, no significa que sea conocimiento global; la educación financiera permite tomar decisiones precisas sobre el uso y manejo del dinero (Njaramba et al., 2015); la educación financiera se sobreentiende como la capacidad de usar el conocimiento y las habilidades para manejar de forma propicia los recursos financieros propios, lo que a largo plazo permite concebir la seguridad financiera (Dwiastanti, 2015), pero para aquello, es necesario identificar cada uno de los términos que comprende la educación financiera, aunque en principio es básico, cuando nos adentramos a las finanzas y economía como tal esta toma una dificultad (Zait & Berteau, 2015), la práctica activa del conocimiento en conjunto con la integración financiera permite que el sujeto que lo realice sea más sofisticado en el campo de las finanzas, lo cual, lo convierte en competente (Lusardi, 2006), aunque para aquello la formación constante es necesaria y, debido a la necesidad inmediata, muchos recurren a conocedores financieros, como instructores o asesores (Hogarth, 2002).

La educación financiera permite a la población conocer sobre las entidades que los rodean (Macías & López, 2015). La educación financiera permite comprender sobre los sucesos elementales que pueden llevar a un país o persona a una crisis (García et al., 2014b). Permite conocer cómo funcionan las entidades financieras y cuál es el papel del ciudadano en la administración de los fondos (Gómez, 2009). Permite comprender cifras, gráficos e investigaciones elementales sobre la economía y las finanzas (Vargas et al., 2016). Permite comprender sobre el funcionamiento de un negocio, es decir, aspectos como el endeudamiento, liquidez, rentabilidad, inversión y riesgo (Villada et al., 2017). Facilita la administración del hogar mediante el aprendizaje de cómo sacar las cuentas y sobre el uso del dinero (Andaluz, 2014).

Para Mungaray et al. (2021) la educación financiera comprende un papel de suma importancia en el desarrollo del bienestar de los ciudadanos, mediante la mitigación de la desigualdad y la propensión a la toma de decisiones financiera acertadas. Genta Maragni et al. (2021) lo categoriza como un medio de empoderamiento que permite la emancipación de los individuos, en otros términos, la mitigación de la dependencia. Fonseca & Lord (2020) asumen que la educación financiera es un mecanismo académico que reduce las brechas de género. Ferrada et al. (2020) afirma que la educación financiera es una oportunidad curricular que permitirá un desarrollo propicio de los futuros ciudadanos.

Cunha (2020) asevera que la promoción de la educación financiera facilitará a los próximos encargados del futuro adaptarse con mayor facilidad a la sociedad. Ramos (2019) ratifica que uno de los problemas de que la educación financiera no aumente su cobertura deriva de la ineficacia de la implementación de políticas públicas, tanto en la planificación objetiva como en la evaluación. Por último, Bruzón Cid (2019) argumenta que la educación financiera como la principal herramienta para garantizar la protección jurídica de los clientes bancarios.

La educación financiera es considerada el factor determinante de parte de los ciudadanos para poder crecer en el entorno económico. Esta se enfoca en la correcta administración de la deuda basada en la

solvencia personal, y la holgura, la cual radica en la liquidez, asimismo, la educación financiera reside en los recursos adjudicados como ingresos y la forma en como satisfacen sus necesidades básicas, en congruencia con la misma, forjar un volumen de ahorro propicio para problemas adversos (Lamadrid Bazán et al., 2021).

Durante los últimos diez años, América Latina y el Caribe han presentado un resultado satisfactorio en el rendimiento de su economía, sin embargo, a pesar de que las perspectivas han sido positivas, el nivel de pobreza y desigualdad económica es aún significativa; por lo cual, es circunstancial que la región busque soluciones que satisfagan las necesidades de sus ciudadanos, siempre y cuando su participación en dichos programas sea activa (García, Grifoni, López y Mejía, 2013). La educación financiera se ha convertido en el mecanismo propicio para que sus ciudadanos mejoren sus condiciones de vida a largo plazo (Vargas, Navarro y Zúñiga, 2016). La carencia de la educación financiera se refleja en el ínfimo uso de productos financieros, como pólizas de inversión y créditos, la falta de planificación en esta área por parte de los comensales aduce que disminuye la competitividad personal y en el macro entorno incide en la reducción del desarrollo del territorio (García, Grant y Mejía, 2014).

La educación financiera cada día es más importante para el desenvolvimiento personal en un eterno altamente competitivo, asimismo, su influencia radica en la creciente cantidad de productos financieros emitidos por las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIS) (Villada et al., 2017). En los jóvenes, los fundamentos de la educación financiera se han concebido como el pilar de su formación académica, estructurado mediante un razonamiento global y con un encuadre de los beneficios que permutarán a largo plazo. Por otro lado, se argumenta que la educación financiera se construye como el pilar para una sociedad más culta (Martínez, 2013; Millán, 2012).

Las finanzas son una temática que compete a cada uno de los ciudadanos de un territorio, la responsabilidad de parte de estos coadyuva a generar bienestar social, ya que permite que el territorio sea más productivo por el manejo cíclico de los recursos monetarios (Andaluz, 2014). Cuando los países inician el proceso de crecimiento económico, se debe principalmente al crecimiento económico de su gente y, por lo tanto, están encontrando formas de brindarles un mejor acceso y una mayor participación en los diferentes mercados. La gestión financiera es fundamental para las personas, las organizaciones y los países. Pero para una buena gestión financiera, debe estar familiarizado con los conceptos básicos de la educación financiera (Albuquerque, 2004).

La pregunta que redunde en la investigación es: ¿qué tan eficiente y eficaz es la educación financiera adjudicada por los estudiantes?; la globalización conlleva a que la educación evolucione de forma progresiva, debido a los nuevos flujos de bienes y servicios, así como la información basada en el conocimiento (Franco, 2016). Un estudio realizado por Moreno-García, García-Santillán y Gutiérrez-Delgado (2017) arguye que para poseer un excelente dominio de la educación financiera es necesario conocer sobre las tasas de interés, ahorro, inflación, uso de tarjeta de crédito, elaboración y conciliación de presupuestos, por último, la administración correcta de los gastos frente al nivel de ingresos.

Con la globalización se han eliminado las barreras de entrada al mercado local, se ha incrementado el acceso a productos innovadores y tecnológicos, y ha surgido el deseo de obtener estos productos para impulsar la salud, alimentación, educación, todo esto con el objetivo de suprimir las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que oriunda en las clases económicas media y baja (Gutiérrez, 2009).

Esta investigación tiene como objetivo identificar los hábitos a suprimir para una mejor gestión financiera. Como se mencionó anteriormente, todos necesitan administrar su dinero en algún momento de sus vidas y, según el diagnóstico del Ordenamiento Territorial Departamental de Boyacá (OTDB) presentado por la Gobernación de Boyacá (2018), se enfatiza en que se observa un crecimiento económico débil, el cual incide en una administración errónea y derrochadora del dinero, las consideraciones redundan en la falta de educación financiera. Esta investigación se estructura en la evaluación de los factores de la casualidad probabilística de la educación financiera en estudiantes de posgrado basado en competencias financieras, conocimiento financiero, habilidades y capacidades financieras.

## **2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS**

### ***2.1. Propósito y enfoque***

El propósito de este estudio es desarrollar un algoritmo matemático booleano aplicado al campo de la educación financiera y las finanzas personales. El enfoque del estudio se centra en el análisis de la información financiera y la evaluación de los riesgos en la toma de decisiones financieras personales.

El objetivo principal del estudio es proporcionar a los usuarios un método sistemático y confiable para evaluar la información financiera disponible, identificar patrones y establecer estrategias de inversión y ahorro. Además, el estudio busca ayudar a los usuarios a comprender mejor los conceptos y principios básicos de la educación financiera y las finanzas personales, y a aplicarlos en su vida diaria.

El estudio utiliza un enfoque cuantitativo y utiliza datos financieros reales para desarrollar el algoritmo matemático booleano. El algoritmo se construye a partir de reglas lógicas que se basan en las características financieras relevantes, como los ingresos, los gastos, los ahorros y las inversiones.

### ***2.2. Recolección de datos, cronología, categorías de análisis y estratificación***

Mediante solicitud a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se obtiene que la cantidad de estudiantes de posgrados inscritos en la sede de Tunja, los cuales son 2402, y pasa a convertirse en población de estudio, bajo los siguientes parámetros se determina la muestra de 422 estudiantes con un nivel de confianza superior a 95%.

### ***2.3. Modelo matemático - Análisis comparativo cualitativo de conjuntos borrosos (fsQCA)***

El planteamiento del fsQCA procura satisfacer lógicamente diversas hipótesis aplicativas, mediante simulaciones de Inteligencia Artificial que otros artificios no han logrado satisfacer o presentan consideraciones parciales; se detalla algunos aspectos relevantes de la metodología:

- Outcome representa a la variable dependiente o acciones de consecuencia
- Diferentes variables de entrada podrían generar los mismos resultados
- Las relaciones causales no suelen ser simétricas

- Alguna acción puede ser causa, pero no sustancial para explicar la totalidad
- Se deben cuantificar las variables categóricas transformándolas en continuas

Con estas premisas y adaptadas a los fundamentos de esta investigación, se delimitan las variables de entrada y la de salida:

**Tabla 1.**

Input y Output para fsQCA

| Categoría Input                                                   |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Género</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino (1)</li> <li>• Masculino (2)</li> </ul>                                                                          |
| <b>Estudio de posgrado que se encuentra cursando</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización (1)</li> <li>• Maestría (2)</li> <li>• Doctorado (3)</li> </ul>                                           |
| <b>Edad</b>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 a 25 (1)</li> <li>• 26 a 30 (2)</li> <li>• 31 a 35 (3)</li> <li>• 36 a 40 (4)</li> <li>• Mayor de 41 (5)</li> </ul>    |
| <b>Nivel de ingresos promedio mensual</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1smmlv (1)</li> <li>• 1smmlv a 2smmlv (2)</li> <li>• 2smmlv a 5smmlv (3)</li> <li>• Más de 5smmlv (4)</li> </ul> |
| <b>Años de experiencia</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor a un año (1)</li> <li>• De 1 a 3 años (2)</li> <li>• 3 a 6 años (3)</li> <li>• Mayor a 6 años (4)</li> </ul>        |
| <b>Actitud financiera</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (1,6 a 8 pts)</li> </ul>                                                                                                  |
| <b>Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (0,6 a 8,80 pts)</li> </ul>                                                                                               |
| <b>Conocimiento</b>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (0 a 15 pts)</li> </ul>                                                                                                   |
| Categoría Output                                                  |                                                                                                                                                                    |
| <b>Puntaje de Educación Financiera</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (2,2 a 31,8 pts)</li> </ul>                                                                                               |

Fuente: Elaboración propia

Con la delimitación, se establecen las siguientes hipótesis:

- **H1.** La Actitud financiera es la base para tener una adecuada educación financiera.
- **H2.** El Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero influye en la educación financiera.
- **H3.** El conocimiento es la base para tener una adecuada educación financiera

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se procede a desarrollar el aplicativo fsQCA, este tipo de análisis se realiza en el marco del paradigma epistemológico, debido a su estupenda interacción en actividades cualitativas como cuantitativas, además, al poseer aspectos de la lógica booleana, realiza modelos con y sin pertenencia.

Una de las pruebas iniciales para poder realizar el análisis fsQCA es revisar la distribución de la información y validar la escala de la encuesta elaborada, mediante el Alfa de Cronbach aplicado en 422 sujetos de estudio, sin ninguna acción de exclusión, impuesto en 30 variables entre categóricas y cuantitativas, se obtiene un Alfa de 0,792, para las Ciencias Sociales el rango debería ser superior a 0,60, por lo cual, el Alfa conseguido es adecuado para el tratamiento de la información consiguiendo de esta manera un nivel de confiabilidad significativo.

Tabla 2.

## Analysis of Necessary Conditions

| Analysis of Necessary Conditions                           |             |          |
|------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| Variable                                                   | Consistency | Coverage |
| Género                                                     | 0,52399     | 0,737633 |
| Estudio de posgrado que se encuentra cursando              | 0,583889    | 0,797989 |
| Edad                                                       | 0,65439     | 0,835834 |
| Nivel de ingresos promedio mensual                         | 0,671255    | 0,910225 |
| Años de experiencia laboral                                | 0,724163    | 0,810609 |
| Actitud financiera                                         | 0,996206    | 0,736885 |
| Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero | 0,976497    | 0,819021 |
| Conocimiento                                               | 0,847165    | 0,949151 |

Fuente: Elaboración propia mediante el Software fsQCA

Luego de analizados los datos referentes a educación financiera escalados e insertados en el programa fsQCA, donde se analizaron las variables: género, estudio de posgrado que se encuentra cursando, edad, nivel de ingresos promedio mensual, años de experiencia, actitud financiera, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero y conocimiento, determinadas como variables de ingreso y, puntaje de educación financiera como variable de salida; se puede evidenciar que la variable *actitud financiera* y *conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero* son necesarias para determinar si tienen educación financiera, debido a que la consistencia es superior-igual a 0,90; las demás variables son suficientes, pero no son necesarias para explicar. Es decir, si el encuestado no muestra *actitud financiera* y *conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero*, no tiene educación financiera.

Tabla 3.

## Tabla de la verdad

| Solución | Composición                                                                                                                                                                           | raw coverage | unique coverage | consistency |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-------------|
| 1        | ~Edad * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero                                                                                               | 0,636        | 0,032           | 0,909       |
| 2        | Estudio de posgrado que se encuentra cursando * Años de experiencia laboral * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero                         | 0,485        | 0,001           | 0,916       |
| 3        | Años de experiencia laboral * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero * Conocimiento                                                          | 0,613        | 0,005           | 0,993       |
| 4        | ~Género * ~ Estudio de posgrado que se encuentra cursando * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero * Conocimiento                            | 0,340        | 0,005           | 0,996       |
| 5        | Estudio de posgrado que se encuentra cursando * ~ Nivel de ingresos promedio mensual * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero * Conocimiento | 0,375        | 0,004           | 0,998       |
| 6        | ~Género * Años de experiencia laboral * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero                                                               | 0,408        | 0,002           | 0,879       |
| 7        | Nivel de ingresos promedio mensual * Años de experiencia laboral * Actitud financiera * Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero                                    | 0,602        | 0,002           | 0,944       |

Fuente: Elaboración propia mediante el Software fsQCA

El análisis de los hallazgos de FsQCA, muestran 7 soluciones para tener mayor educación financiera.

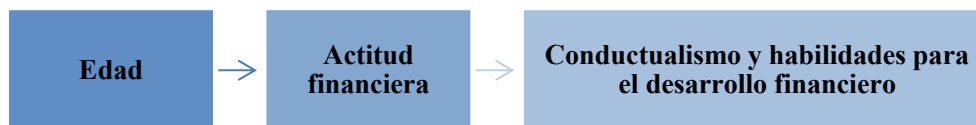
- **La primera solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera no es necesario tener una edad elevada, pero sí es prudente tener una significativa actitud financiera en conjunto



con el conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero; este análisis posee una consistencia de 0,909 y, se presenta en el 3,2% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,636.

**Figura 1.**

Primera solución



Fuente: Elaboración propia

- **La segunda solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera es pertinente encontrarse estudiando cursos altos de postgrado, considerar los años de experiencia laboral, poseer un significativo puntaje en actitud financiera y, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero; este análisis posee una consistencia de 0,916 y, se presenta en el 0,1% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,485.

**Figura 2.**

Segunda solución

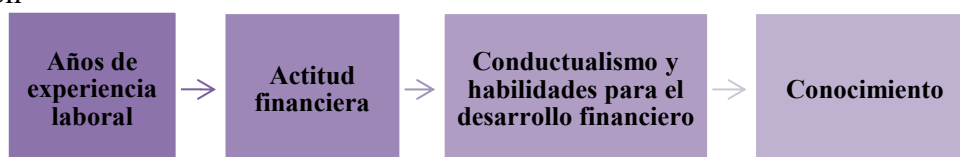


Fuente: Elaboración propia

- **Tercera solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera es pertinente contar con elevados años de experiencia laboral, y puntajes significativos en actitud financiera y, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero; este análisis posee una consistencia de 0,993 y, se presenta en el 0,1% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,485.

**Figura 3.**

Tercera solución



Fuente: Elaboración propia

- **Cuarta solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera es pertinente estar categorizado con el género femenino, no considerar el grado de postgrado que se encuentre cursando, sin embargo, es prioritario conferir un elevado nivel de actitud financiera y, Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero en conjunto con el conocimiento financiero; este análisis posee una consistencia de 0,996 y, se presenta en el 0,5% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,340.

**Figura 4.**

Cuarta solución



Fuente: Elaboración propia

- **Quinta solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera es pertinente estar cursando elevados niveles de postgrado, no considerar el nivel de ingreso promedio mensual, pero sí conferir puntajes significativos en actitud financiera y, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero, en conjunto con el conocimiento financiero; este análisis posee una consistencia de 0,998 y, se presenta en el 0,4% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,375.

**Figura 5.**

Quinta solución



Fuente: Elaboración propia

- **Sexta solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera es pertinente, estar categorizada con el género femenino, poseer elevados años de experiencia laboral, en conjunto con un significativo puntaje en actitud financiera y, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero; este análisis posee una consistencia de 0,879 y, se presenta en el 0,2% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,408.

**Figura 6.**

Sexta solución



Fuente: Elaboración propia

- **Séptima solución:** para poder tener un elevado nivel de educación financiera es pertinente contar un elevado nivel de ingreso promedio mensual, sublimes años de experiencia laboral, y puntajes significativos en actitud financiera y, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero; este análisis posee una consistencia de 0,993 y, se presenta en el 0,1% de los sujetos de estudio y adjudica una probabilidad de 0,485.

**Figura 7.**

Séptima solución



Fuente: Elaboración propia



Una vez habiendo desagregado cada una de las probabilidades combinatorias entre las variables de análisis, se puede aceptar la hipótesis (H1 y H2), en otros términos, La actitud financiera y, el Conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero son elementos “necesarios” para el aplicativo fsQCA, con consistencias de 0,996 y 0,976. Sin embargo, la categoría de conocimiento plasmada en la H3 no es totalmente excluida, tiene presencia en algunas combinaciones y posee un nivel de consistencia de 0,847.

La educación financiera es un tema importante para poder tomar decisiones precisas sobre el uso y manejo del dinero. Autores como Njaramba et al. (2015) y Dwiastanti (2015) afirman que la educación financiera permite concebir la seguridad financiera a largo plazo, aunque Zait & Berteau (2015) advierten que se necesita comprender cada uno de los términos que comprende la educación financiera, ya que, cuando se profundiza en el campo de las finanzas, esta se vuelve más compleja. Lusardi (2006) menciona que la práctica activa del conocimiento junto con la integración financiera permite que el individuo sea más competente en finanzas, aunque la formación constante es necesaria. Muchos recurren a conocedores financieros, como instructores o asesores, como lo menciona Hogarth (2002).

La educación financiera no solo es importante para la administración personal del dinero, sino también para comprender el papel del ciudadano en la administración de los fondos y las entidades financieras, según lo mencionado por autores como Macías & López (2015) y Gómez (2009). También permite comprender sobre cifras, gráficos e investigaciones elementales sobre la economía y las finanzas (Vargas et al., 2016), sobre el funcionamiento de un negocio, como el endeudamiento, liquidez, rentabilidad, inversión y riesgo (Villada et al., 2017), y facilita la administración del hogar mediante el aprendizaje de cómo sacar las cuentas y sobre el uso del dinero (Andaluz, 2014).

Si bien existe una comprensión mediana sobre algunos conceptos de las finanzas, estos no son lo suficientemente significativos para un desarrollo propicio, Njaramba et al. (2015) asegura que el manejo del dinero en el presente mediante las decisiones que se realicen comprometerá el flujo de dinero y el futuro, en tal aspecto, si existe una desestabilización financiera personal a temprana edad, podría comprometer los resultados a largo plazo.

Martins et al. (2022) asevera que el conocimiento financiero es el fundamento para la educación financiera, Torribia & Ximénez-De-Embún (2020) infiere que corresponde a las habilidades financieras, Aristei & Gallo (2022) deduce que la educación financiera depende de los rasgos conductuales, por último, García-Mata & Celis-Moscoso (2021) alude que es necesario la unificación de aptitudes y actitudes para poseer óptimas decisiones financieras; el último autor tiene un elevado acercamiento a los resultados de la investigación, para el aplicativo fsQCA la actitud financiera y, conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero, son variables necesarias, por ende, sin aquello un sujeto no tendría educación financiera.

Mayorga (2013) infiere que el conocimiento no es suficiente, el pertinente es que hace el sujeto con el conocimiento, en las combinaciones forjadas mediante el fsQCA permiten corroborar como el

conocimiento, a pesar de tener significativa consistencia, siempre dependerá de la actitud financiera, el conductualismo y habilidades.

#### 4. CONCLUSIONES

La educación financiera se convierte en un elemento circunstancial para el comportamiento de la sociedad, una población con alto conocimiento financiero tendrá la posibilidad de superar problemas generacionales y, además, tendrán la posibilidad de brindar a su núcleo familiar un elevado nivel de calidad de vida. La educación financiera, ya sea individualista o del núcleo familiar, permite mitigar los grandes problemas de la inclusión financiera que se presentan en la sociedad, asimismo, contribuye a la economía de la comunidad y permite que los países tengan un mejor desarrollo.

Prosiguiendo con el análisis, para satisfacer el segundo objetivo, donde se procura analizar los aspectos propios de los sujetos de estudio y los elementos derivados de la educación financiera, se puede determinar lo siguiente:

- La actitud financiera es una variable necesaria y está presente en cada combinación, al igual que el conductualismo y habilidades para el desarrollo financiero.
- La edad no es un factor directo y, solo está presente en un modelo.
- Los estudios de posgrados que se encuentran cursando es un elemento directamente proporcional e inversamente proporcional dependiendo del modelo.
- Los años de experiencia laboral es un elemento que contribuye al nivel de educación financiera.
- El conocimiento financiero es un elemento que contribuye al nivel de educación financiera.
- El Género es un elemento directamente proporcional e inversamente proporcional dependiendo del modelo.
- El nivel de ingresos promedio mensual es un elemento directamente proporcional e inversamente proporcional dependiendo del modelo.

La efectividad de la metodología implementada depende del contexto en el que se utiliza y de la calidad de los datos que se analizan. En el caso del estudio descrito en el texto, la metodología fsQCA se utilizó para analizar datos recopilados de 422 participantes y se encontró que ciertas variables eran necesarias para determinar la educación financiera, mientras que otras eran suficientes pero no necesarias.

La consistencia de los resultados fue alta, con un Alpha de 0.792 indicando una alta confiabilidad en los datos. Además, la metodología produjo siete soluciones diferentes para lograr una mayor educación financiera, lo que sugiere que es una herramienta útil para analizar relaciones complejas entre variables.

En general, la metodología fsQCA ha demostrado ser efectiva en diversos estudios y ha sido utilizada en una variedad de campos, desde la ciencia política hasta la psicología y la sociología. Sin embargo, su eficacia depende de la calidad de los datos y de la habilidad del investigador para seleccionar las variables adecuadas y analizar los resultados de manera precisa.

## FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

|                                                        | Alexander Fernando Haro | Diego Alfonso Rubio | Karla Estefanía Morales | Gloria Narcisca Román Cañizares | Tamara Yadira Armas Naranjo |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Participar activamente en:                             |                         |                     |                         |                                 |                             |
| Conceptualización                                      | X                       | X                   | X                       |                                 | X                           |
| Análisis formal                                        |                         |                     | X                       |                                 |                             |
| Adquisición de fondos                                  |                         |                     | X                       |                                 | X                           |
| Investigación                                          | X                       | X                   | X                       | X                               | X                           |
| Metodología                                            | X                       | X                   |                         |                                 |                             |
| Administración del proyecto                            | X                       |                     |                         | X                               |                             |
| Recursos                                               | X                       | X                   | X                       | X                               | X                           |
| Redacción –borrador original                           | X                       |                     | X                       |                                 |                             |
| Redacción –revisión y edición                          | X                       | X                   |                         | X                               |                             |
| La discusión de los resultados                         | X                       | X                   |                         |                                 | X                           |
| Revisión y aprobación de la versión final del trabajo. | X                       | X                   | X                       | X                               |                             |

## RECONOCIMIENTO A REVISORES: (Espacio a ser llenado por la editorial)

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor de sección Carlos Gómez Cano, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

## REFERENCIAS

- Albuquerque Llorens, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista de la CEPAL*.
- Andaluz, D. L. (2014). *Educación Financiera*. Palibrio.
- Aristei, D., & Gallo, M. (2022). Assessing gender gaps in financial knowledge and self-confidence: Evidence from international data. *Finance Research Letters*, 46. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102200>
- Bruzón Cid, I. (2019). Financial education as a tool for legal protection. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 10, 700-709. Scopus.
- Cunha, M. P. (2020). The financial market reaches the classroom: Financial education as a public policy in Brazil. *Educacao e Sociedade*, 41. Scopus. <https://doi.org/10.1590/ES.218463>
- Dwiastanti, A. (2015). Financial Literacy as the Foundation for Individual Financial Behavior. *Journal of Education and Practice*, 6(33), 99-105.
- Ferrada, C., Díaz-Levicoy, D., Puraivan, E., & Silva-Díaz, F. (2020). Bibliometric analysis on Financial Education in Primary Education. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 225-242. Scopus.
- Fonseca, R., & Lord, S. (2020). Canadian Gender Gap in Financial Literacy: Confidence Matters. *Hacienda Publica Espanola*, 235(4), 153-182. Scopus. <https://doi.org/10.7866/HPE-RPE.20.4.7>

- Franco, M. A. (2016). Finanzas y educación financiera en las empresas familiares Pymes. *Sinapsis*, 8(1), 99-118. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5732164>
- García, E. L. A., Grant, M. G. A., & Mejía, F. E. (2014a). Contexto de la educación financiera en México. *Ciencia administrativa*, 1, 21-30.
- García, E. L. A., Grant, M. G. A., & Mejía, F. E. (2014b). CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN FINANCIERA EN MÉXICO. *Ciencia Administrativa*, 1, Article 1. <https://cienciadministrativa.uv.mx/index.php/cadmiva/article/view/1606>
- García-Mata, O., & Celis-Moscoso, I. (2021). Las capacidades financieras como determinantes de la alfabetización alimentaria entre estudiantes universitarios. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. <https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1118>
- García, N., Grifoni, A., López, J. C., & Mejía, D. (2013). N° 12. *La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas*. CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/379>
- Genta Maragni, F. T., Hsiao, J., Casa Nova, S. P. C., Duarte Cardoso de Brito, N. D., & Aranha E Silva, A. L. (2021). Healthily crazy business! Solidarity economy and financial education as emancipation tools for the mentally ill. *Innovar*, 31(82), 203-222. Scopus. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n82.98422>
- Gobernación de Boyacá. (2018). *Ordenamiento territorial departamental de Boyacá*. <https://fddocuments.ec/document/otdb-ordenamiento-territorial-departamental-de-otdb-ordenamiento-territorial.html>
- Gómez, F. (2009). *Educación Financiera: Retos y lecciones a partir de experiencias representativas en el mundo*.
- Gutiérrez, E. J. D. (2009). *Globalización y educación crítica*. Enrique Díez Gutiérrez.
- Hogarth, J. M. (2002). Financial literacy and family & consumer sciences. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 94(1), 14.
- Lamadrid Bazán, J. E., De la Torre, O., & Alfaro-Calderón, G. G. (2021). Educación financiera: Origen, análisis y evolución de las aportaciones científicas utilizando técnicas bibliométricas en la Web of Science. *Inquietud Empresarial*, 21(2), 35-49.
- Lusardi, A. (2006). Financial literacy and financial education: Review and policy implications. *NFI Policy Brief*, 2006-PB, 11.
- Macías, J. I. S., & López, F. R. (2015). Educación financiera para la inclusión financiera: Una hoja de ruta. *eXtoikos*, 17, 17-20.
- Martínez, J. M. (2013). Educación financiera para jóvenes: Una visión introductoria. *Educación Financiera para Jóvenes: Una visión introductoria*. Alcalá de Henares, Madrid, España: Documentos de trabajo.
- Martinez, A., & Alvarez, K. (2022). Strategic Plan Deployment Model as a Strategy Management System. In *Innovation and Research-A Driving Force for Socio-Econo-Technological Development: Proceedings of the CI3 2021* (pp. 542-554). Cham: Springer International Publishing.
- Martins, A., Madaleno, M., & Ferreira Dias, M. (2022). Are the energy literacy, financial knowledge, and education level faces of the same coin? *Energy Reports*, 8, 172-178. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.01.082>

- Mayorga, W. (2013). Capacidades financieras de los asegurados de vida. *Revista Fasecolda*, 154, 13-18. <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/67>
- Millán, J. M. (2012). Cultura financiera, el agobio de nuestros tiempos. *Rosario, Universidad del Rosario*.
- Moreno-García, E., García-Santillán, A., Gutiérrez-Delgado, L., Moreno-García, E., García-Santillán, A., & Gutiérrez-Delgado, L. (2017). Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa. *Revista iberoamericana de educación superior*, 8(22), 163-183. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-28722017000200163&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-28722017000200163&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Mungaray, A., Gonzalez, N., & Osorio, G. (2021). Financial education and its effect on income in Mexico. *Problemas del Desarrollo*, 52(205), 55-78. Scopus. <https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2021.205.69709>
- Njaramba, J., Chigeza, P., & Whitehouse, H. (2015). financial literacy: The case of migrant African-Australian women entrepreneurs in the cairns region. *Entrepreneurship and sustainability issues*, 3, 198-208.
- Ramos, C. M. (2019). The role of the media in the communication of the Public Policy of the National Strategy of Financial Education in Chile. *Estudios Sobre el Mensaje Periodístico*, 25(3), 1541-1556. Scopus. <https://doi.org/10.5209/esmp.67003>
- Torrubia, M. J. M., & Ximénez-De-Embún, D. P. (2020). Habilidades Financieras de la población española adulta: Diagnóstico y determinantes. *Papeles de Economía Española*, 166, 166-184.
- Vargas, B. G. C., Navarro, J. C. D., & Zúñiga, M. N. C. (2016). Educación Financiera. *Revista Publicando*, 3(9), 740-751. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5888318>
- Villada, F., López-Lezama, J. M., & Muñoz-Galeano, N. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. *Formación universitaria*, 10(2), 13-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200003>
- Zait, A., & Berteau, P. E. (2015). Financial literacy–Conceptual definition and proposed approach for a measurement instrument. *the Journal Of accounting and management*, 4(3).