



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y DE ADMINISTRACIÓN

DEPARTAMENTO DE  
ECONOMÍA



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

# ***EL EFECTO DE LA FORMACIÓN FINANCIERA EN LAS HABILIDADES DE ALUMNOS DE BRASIL***

*Un estudio económico en base a PISA 2018*

Christiane Santos dos Santos

Programa de Maestría en Economía de la Facultad de  
Ciencias Económicas, Universidad de la República.

Montevideo - Uruguay

Diciembre de 2023



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y DE ADMINISTRACIÓN

DEPARTAMENTO DE  
ECONOMÍA



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

---

# ***EL EFECTO DE LA FORMACIÓN FINANCIERA EN LAS HABILIDADES DE ALUMNOS DE BRASIL***

*Un estudio económico en base a PISA 2018*

Christiane Santos dos Santos

Tesis de Maestría presentada al Programa de Maestría en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de la República, como parte de los requisitos para la obtención del título de Magíster en Economía.

Director de tesis: Profesora Titular Dr Luciana Méndez

Director académico: Profesora Titular Dr Paola Azar

Montevideo - Uruguay

Diciembre de 2023

# **Página de Aprobación**

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba el Trabajo Final:

**Título:** El efecto de la formación financiera en las habilidades de alumnos de Brasil: Un estudio económico en base a PISA 2018.

**Autora:** Christiane Santos dos Santos

**Tutora:** Luciana Méndez

**Posgrado:** Maestría en Economía

**Puntaje:**

**Tribunal:**

(nombre y firma)

(nombre y firma)

(nombre y firma).

*A mi madre con mucho amor y a mi primo Wictor.*

## Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme hacer la maestría y finalizarla a pesar de la distancia de la familia y amigos.

Agradezco a mi familia que fue de gran soporte, en especial a mi madre, que desde lejos me proporcionó todo apoyo emocional para que yo pudiera continuar.

Agradezco a mi amiga Martha que inició esta jornada conmigo y me dio todo apoyo cuando necesité.

A mis amigos que hice en Uruguay, amigos que se tornaron familia, me escuchaban hablar sobre la tesis, me daban apoyo emocional y ánimo para lograr terminarla mismo cuando ya no tenía fuerzas.

A la UDELAR y FCEA por darme todos los recursos necesarios para que pudiera continuar mis estudios.

A mi directora académica Paola, porque fue más que una directora, me ayudó en momentos de aflicción y siempre estuvo atenta a mis solicitudes.

A mi tutora Luciana, que me dió los recursos necesarios y consejos para finalizar la tesis.

Agradezco a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

*“La verdadera educación no es enseñar hechos nuevos o enumerar fórmulas rápidas, sino preparar la mente para pensar.”*

*Albert Einstein*

## *Resumen*

*En esta tesis se estudia la relación entre haber recibido formación financiera en el centro educativo en secundaria y los resultados en las pruebas PISA para educación financiera, matemática y lenguaje. Para ello se utiliza una base de datos provenientes de OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico); se estima una regresión lineal utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). No se encuentra una asociación entre haber recibido la formación en el centro y el resultado que obtiene el estudiante en educación financiera, para las pruebas de matemática y portugués se encuentra que hay una relación positiva de recibir formación financiera fuera del centro con los resultados en estas pruebas.*

## *Palabras clave*

*Educación financiera; Educación; PISA; Desempeño.*

## *Abstract*

*In this study I analyze the relationship between having received financial education in the educational center and the results in the PISA tests for financial education, mathematics and language. For this purpose, I use a database from the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) and estimate a linear regression by Ordinary Least Squares (OLS) method. My findings show that there is no significant effects of having received the training in the center and the result for financial education. However, for the tests of mathematics and Portuguese, a positive relationship of receiving financial training outside the center with the results in these tests is found.*

## *Keywords*

*Financial education; Education; PISA; Performance.*

## *Tabla de Contenido*

Introducción	10
Sistema Educativo Brasileño y Educación Financiera	14
Fundamentos Teóricos	17
Antecedentes y Justificación	17
Marco Teórico	20
Hipótesis	23
Estrategia Empírica	24
Datos	24
Metodología	26
Análisis descriptivo	30
Resultados Obtenidos	34
Conclusiones	43
Referencias Bibliográficas	45

# 1. Introducción

El conocimiento financiero que es definido por OCDE (2005), como la aptitud para entender y manejar información financiera de forma eficiente, permitiendo así tomar decisiones bien fundamentadas sobre la administración de recursos, ahorro, inversiones y deudas, es importante en un momento en que los productos financieros cada vez más complejos están fácilmente disponibles para una amplia gama de la población. Por ejemplo, los gobiernos en muchos países que presionan para aumentar el acceso a los servicios financieros, el número de personas con cuentas bancarias y el acceso a productos crediticios está aumentando rápidamente, además, los cambios en el escenario de la seguridad social también influyen en la necesidad de administrar de manera correcta el dinero (Klapper et al., 2016).

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2005), cada vez más gobiernos nacionales se dedican a desarrollar estrategias de educación financiera. Las implicaciones sociales y económicas a largo plazo del bajo nivel de educación financiera de gran parte de la población mundial han llevado a los gobiernos a crear políticas específicas, especialmente desde 2008 con la gran crisis financiera y económica internacional, ya que se notó la baja experiencia demostrada por muchos ciudadanos de realizar inversiones financieras correctas (Gerardi et al., 2010).

Para el contexto brasileño, la educación financiera es un tema que adquiere gran relevancia si se tiene en cuenta el gran endeudamiento que experimentan las familias en el país. Según la Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC) (Encuesta de endeudamiento y mora del consumidor), 70,9% de las familias en Brasil están endeudadas en el año 2021. Una medida implementada por el gobierno brasileño para intentar disminuir el endeudamiento es la educación financiera (Carvalho, 2016).

La literatura sobre la importancia de la inversión en educación en la primera infancia muestra según Heckman (2012) que las inversiones en esta etapa de vida de las personas reduce la brecha entre los logros educativos, disminuye la necesidad de inversión especial (por ejemplo en mayor apoyo escolar), incrementa la probabilidad de mejores condiciones de vida, reduce la probabilidad de actividades delictivas en el futuro y reduce los costos sociales en su conjunto.

Heckman (2012) afirma que invertir en educación en la primera infancia desarrolla habilidades cognitivas que convierten los conocimientos en experiencia y a personas en ciudadanos más productivos; como también fomenta el crecimiento económico ya que el futuro económico depende de la provisión de las herramientas necesarias para el desarrollo social y para la creación de una fuerza laboral altamente educada y capacitada.

En este sentido, y dada la importancia de la educación financiera, el gobierno identificó la necesidad de enseñar sobre finanzas no solamente a los adultos sino también a los niños y adolescentes, ya que la infancia proporciona mayor facilidad de adaptación pues el cerebro está en desarrollo con un neurotransmisor llamado GABA que ayuda los niños a procesar mejor nuevas informaciones. Es en esta fase también donde la prevención de malos hábitos como la mentira, mala administración de emociones, y otros hábitos que pueden perjudicar su desarrollo, tienen mayor eficiencia, ya que cuando adulto los cambios se tornan más difíciles pues el cerebro ya está desarrollado y tarda más los cambios. (Hipólito, 2018). Si se proporciona formación financiera en etapas tempranas del ciclo de vida, es más probable que las personas logren adquirir más habilidades financieras.

En este sentido, en el año 2010, el gobierno federal brasileño creó por medio del Decreto Federal 7.397/2010 (y renovado por el Decreto Federal 10.393, el 9 de junio de 2020), una campaña de promoción de la educación financiera y seguridad social y fiscal para todo el país llamada Estrategia Nacional de Educación Financiera (ENEF). El objetivo de la estrategia es contribuir al fortalecimiento de la ciudadanía, al dar apoyo a acciones que pueden ayudar a la población a tomar decisiones financieras más autónomas y conscientes.

Particularmente, para los niños y jóvenes, la ENEF ofrece un programa de educación financiera en las escuelas y liceos públicos y privados del país con el objetivo de contribuir al desarrollo de la cultura de planeamiento, prevención, ahorro, inversión y consumo consciente. Para ello, se creó un enfoque pedagógico que incluye actividades educativas, materiales didácticos y libros para estudiantes de primaria y secundaria que están disponibles en una plataforma abierta y en línea, todo material queda disponible para los centros educativos (ENEF, 2010). Cabe señalar que la implementación de este programa no es obligatoria para los centros.

Como estrategia de difusión también se realiza la Semana Nacional de Educación Financiera que suele promover una agenda oficial para orientar las acciones educativas para la población. Esta agenda representa una oportunidad para que organismos públicos, privados y de la sociedad civil

compartan programas de educación financiera y divulguen sobre la temática en todo Brasil. Al realizar estas acciones educativas, las entidades deben respetar el principio rector de la Estrategia Nacional de Educación Financiera donde la educación financiera debe ser gratuita y accesible para todos, o sea no se puede cobrar por los cursos en esta semana.

Para conocer el nivel de educación financiera de los estudiantes, Brasil participa por primera vez en 2015 en la prueba PISA (Programme for International Student Assessment) de educación financiera. En dicha evaluación, solo el 2,6% de los estudiantes en Brasil obtuvieron el promedio mínimo para aprobación dentro de la prueba de educación financiera. Mientras que el puntaje promedio para 10 países (Bélgica, Provincias Canadienses, Países Bajos, Australia, Estados Unidos, Polonia, Italia, España, Eslovaquia y Chile) de la OCDE fue de 489 puntos, Brasil quedó en último lugar con un promedio de 393 (OCDE, 2015).

Dado lo anterior, surge la interrogante de si la educación financiera presentada en los centros educativos mejora habilidades de los alumnos en Brasil, si existe una relación positiva entre recibirla en el centro y mejores resultados en pruebas.

Diversos estudios internacionales han explorado la asociación entre haber recibido educación financiera y los desempeños financieros futuros de los individuos. Hastings, Madrian y Skimmyhorn (2013) y Fernandes, Lynch y Netemeyer (2014) resumieron varios estudios para Estados Unidos, que vinculan las medidas financieras y educativas con el comportamiento de los individuos, y argumentaron que la educación financiera podría explicar poco de la variación en el comportamiento financiero, especialmente para los individuos de bajos ingresos. Ellos encuentran que la educación financiera no genera mejores resultados con el tiempo; incluso las intervenciones grandes con muchas horas de instrucción tienen efectos insignificantes en el comportamiento 20 meses o más desde el momento de la intervención. Además, los autores señalan que los estudios correlacionales que miden la educación financiera encuentran asociaciones más fuertes con los comportamientos financieros.

Los autores realizaron tres estudios empíricos y encuentran que los efectos parciales de la educación financiera disminuyen drásticamente cuando se controlan los rasgos psicológicos que se omitieron en investigaciones anteriores, o cuando se usa un instrumento de educación financiera para controlar las variables omitidas.

Brown, Collins, Schmeiser y Urban (2014) examinan la efectividad de la educación financiera obligatoria para estudiantes de secundaria en Estados Unidos. El estudio muestra que, si se implementa cuidadosamente un programa riguroso de educación financiera, puede mejorar los

puntajes crediticios y disminuir la probabilidad de incumplimiento crediticio para los jóvenes adultos.

Heinberg, Hung, Kapteyn, Lusardi, Savikhin-Samek y Yoong (2015) elaboran un programa piloto llamado Five Steps (Cinco pasos) en el que se enseñaban conceptos relacionados con la planificación financiera para la jubilación a la población de Estados Unidos con una muestra en que cerca de 30% de los participantes tienen menos de 40 años, 55% entre 41 y 64 años y 15% tiene más de 65 años. En particular, este programa proporcionó información sobre cinco conceptos fundamentales que subyacen a la planificación financiera, utilizando un formato de programa accesible, a través de videos en las redes que fueron diseminados como encuestas. Sus resultados mostraron que videos cortos y narrativas tuvieron efectos considerables a corto plazo en medidas objetivas de conocimiento. Pruebas de seguimiento de los conocimientos de los encuestados aproximadamente ocho meses después de la entrevista sugirieron que entre un cuarto y un tercio de la ganancia de conocimiento persistió. En otras palabras, un programa de este tipo puede tener resultados positivos tanto a corto como a mediano plazo.

Si bien la literatura señala la importancia de la educación financiera para adolescentes y jóvenes (Lusardi y Mitchell, 2016), la evidencia empírica en relación a la importancia de la educación financiera en los comportamientos individuales, no es concluyente. El presente estudio explora la existencia de una correlación entre la formación financiera y el desempeño de los alumnos de Brasil. En particular, si haber recibido educación financiera en el centro educativo mejora los desempeños en educación financiera de los estudiantes de Brasil. De manera adicional, busca indagar si hay una correlación entre la formación financiera con el desempeño en matemática y lenguaje. De esta forma, el presente trabajo intenta contribuir a la literatura existente sobre la educación financiera enfocado en los adolescentes, brindando evidencia para un país como Brasil; además de traer reflexiones acerca de políticas públicas para el área de la educación y en especial educación financiera.

Este trabajo se estructura de la siguiente forma. En primer lugar, se describe el sistema educativo brasileño y se ofrece una revisión de la literatura disponible sobre los efectos de la educación financiera a nivel internacional y para el caso brasileño. Luego se desarrolla el marco teórico en el que se basa este trabajo. Luego, el trabajo presenta la estrategia empírica y la base de datos utilizada. Por último se presentan los resultados y las conclusiones de este estudio.

## 2. Sistema Educativo Brasileño y Educación Financiera

La presente sección tiene el objetivo de presentar el sistema educativo brasileño, describir la educación financiera dentro del sistema educativo brasileiro, y las leyes que rigen ese sistema.

La estructura del sistema educativo brasileño está definida por dos legislaciones principales: la Ley de Directrices y Bases de la Educación - Ley nº 9.394 de 1996, conocida como LDB, y las directrices generales de la Constitución Federal de 1988. Estas directrices autorizan a las esferas gubernamentales a realizar y mantener programas educativos, que se diseñan a partir de la Base Curricular Nacional Común (BNCC).

Según la LDB, la Base Común Curricular (BNCC) es el documento que guía los currículos, temarios de los sistemas y redes de enseñanza de cada estado como también las propuestas pedagógicas de todos los centros públicos y privados de todas las fases de educación de los centros educativos en todo el territorio brasileño. La BNCC establece los conocimientos, competencias y habilidades que se espera que todos los estudiantes desarrollen a lo largo de la educación básica.

La educación en Brasil se divide en educación básica, y educación superior, pero también tiene educación profesional y tecnológica, educación a distancia, educación especial. La educación básica es obligatoria y se divide en preescolar: para alumnos de 4 a 6 años de edad (duración de 3 años); primaria (duración de 9 años), para alumnos de 6 a 14 años de edad; secundaria (3 años de duración) para alumnos de 15 a 17 años de edad. También existe la enseñanza secundaria técnica: los centros pueden ofrecer cursos técnicos en los periodos extraescolares para sus alumnos; esta modalidad no es obligatoria, puede ser elegida en lugar de la enseñanza secundaria regular. La duración es variable, de uno a tres años.

La tasa de analfabetismo entre las personas de 15 años o más está lejos de ser ideal. En 2019, según la Encuesta Nacional Continua por Muestreo de Hogares (PNAD Continua) realizada por el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), el porcentaje de brasileños analfabetos en este grupo de edad alcanzó el 6,6% (aproximadamente 11 millones de brasileños). La región con la tasa más alta de analfabetismo fue el Nordeste, con el 13,9%, y en la población afro o mestiza la tasa fue más del doble de la registrada en la población de ascendencia blanca (8,9% y 3,6%, respectivamente).

La descentralización, la municipalización y la autonomía de la unidad escolar constituyen la configuración del sistema educativo brasileño, con el fortalecimiento local ejercido a través de la autonomía escolar, objetivo principal de la descentralización de los sistemas educativos.

Cuando se trata de educación financiera, el documento normativo oficial que determina las directrices de enseñanza publicado en 2018 establece algunos puntos acerca del tema. El primero establece que la educación financiera es considerada un tema contemporáneo que debe hacer parte del currículo en los centros educativos, desde los niveles preescolar hasta la secundaria, de manera transversal e integradora. Entre los temas que son incluidos están educación para el consumo, educación financiera y fiscal. La enseñanza de tópicos de educación financiera de manera transversal, o sea vinculado a otras materias, es obligatoria para todos los centros tanto públicos como privados; sin embargo la enseñanza de educación financiera como materia específica no es obligatoria (Ditta et al., 2021).

Ditta et al. (2021) explica el funcionamiento de esta enseñanza de manera transversal. En matemática se enseñan aspectos tales como cuestiones relacionadas a porcentajes como también técnicas de cálculo, razonamiento lógico y la matemática financiera. El conocimiento financiero también puede ser ligado con la enseñanza en el área de ciencias humanas y sociales aplicadas donde hay espacio para el emprendimiento, donde deben trabajar en las clases con contenidos sobre el sistema monetario contemporáneo nacional y mundial, como también la discusión acerca de las relaciones de trabajo, producción y consumo.

En materia de historia deben desarrollar aspectos que involucren las cuestiones de cultura y política con la intención de hacer un estudio sobre la historia del dinero y sus funciones en la sociedad, cómo funcionan los impuestos en las diversas sociedades y del consumo en distintos momentos históricos (Ditta et al.,2021).

Sin embargo, la educación financiera en Brasil ya estaba siendo trabajada desde mediados del año 2008 por medio de ENEF con la semana nacional de educación financiera. Dicha estrategia tuvo apoyo de la secretaría de educación básica a través del Ministerio de Educación (MEC), y tuvo como objetivo llevar la educación financiera a los liceos públicos de algunos estados de Brasil como Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins y Distrito Federal; y en 2015, las escuelas públicas de enseñanza básica de las redes educativas municipales de Joinville (SC) y Manaus continuaron la experiencia (MEC, 2018).

Antes de trabajar con educación financiera en clase, los profesores de los departamentos de educación que se incorporaron al programa y participaron del proyecto, son capacitados por la AEF (Associação de Educação Financeira) (MEC, 2018).

El MEC licitó e imprimió libros de texto de educación financiera para educación secundaria pública. El conjunto de materiales distribuidos a los centros, en el marco del Programa de Educación Financiera en los Colegios – Educación Secundaria, está compuesto por nueve libros: tres libros para estudiantes, tres cuadernos de actividades para estudiantes y tres libros para profesores. Se imprimieron 1,9 millones de ejemplares, beneficiando a 2.969 escuelas y 47 departamentos de educación estatales y municipales (MEC, 2018).

## 3. Fundamentos Teóricos

### 3.1 Antecedentes y Justificación

#### **3.1.1 Internacionales**

De acuerdo a Lima y Costa (2018), la falta de conocimiento financiero puede afectar negativamente las finanzas de una persona llevándola a tomar decisiones equivocadas. Si se piensa como sociedad, estas malas decisiones pueden afectar macroeconómicamente al país, ya que la economía de un país también depende de cuan bien los consumidores están, y con la falta de conocimiento financiero las decisiones son equivocadas llevándolos a un endeudamiento. Así la educación en general y la alfabetización financiera (conocimiento más especializado) contribuyen a la toma de decisiones financieras más informadas, es decir, la inversión en conocimiento financiero puede interpretarse como una forma específica de capital humano la cual no está solamente asociada a más años de escolaridad (Lusardi y Mitchell, 2016).

En este sentido Mitchell y Lusardi (2015), brindan evidencia para 18 países (China, Bélgica, Estonia, Australia, Nueva Zelandia, República Checa, Polonia, Letonia, Francia, Rusia, Estados Unidos, España, Israel, Eslovenia, Croacia, Eslovaquia, Italia y Colombia), sobre la importancia de la educación financiera para estudiantes de secundaria. En base a los resultados estadísticos de PISA 2012 disponible en reporte técnico en la página de OCDE encuentran evidencia sustantiva que muestra que las personas que tienen más experiencia financiera tienden a planear, ahorrar e invertir más en el futuro. En un estudio para consumidores de Estados Unidos, Hilgert et al (2003) encuentran una correlación entre finanzas y conocimientos, aunque la causalidad no sea clara, encuentran que aquellos que puntúan más alto en pruebas, lo que indica que tienen conocimientos financieros, son más propensos a seguir las prácticas financieras recomendadas.

En la educación superior, Chen y Volpe (1998) encuentran que para estudiantes universitarios de Estados Unidos, la tasa promedio de puntos de prueba de educación financiera fue de 53% indicando un bajo nivel de conocimiento sobre finanzas personales. Los números se asemejan para estudiantes que recién ingresaban en la universidad, donde existe evidencia de una disminución de la competencia financiera de los estudiantes de Estados Unidos entre 1997 y 2006 (Avard et al., 2005; Mandell, 2006).

Por otra parte, Lusardi y Mitchell (2016) mencionan que existen algunos autores que se oponen a la educación financiera en las escuelas, por un estudio de estudiantes de secundaria en Estados Unidos, de Jump\$tart Coalition for Personal Financial Literacy (organización sin fines de lucro) que encontró que los estudiantes no lograron mejores resultados en las pruebas de alfabetización financiera, aunque éstos hayan asistido a clases de educación financiera. Por otro lado, Peng et al., (2007) en un estudio para estudiantes de secundaria y universitarios de Estados Unidos, concluyen que no hay una relación significativa entre la educación financiera y el conocimiento financiero.

Cordero, Gil-Izquierdo y Pedraja-Chaparrp (2019) realizaron un estudio para 18 países (Australia, Bélgica, República Checa, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Colombia, Rusia, Estonia, Francia, China, España, Italia, Croacia, Polonia, Eslovenia, Eslovaquia, Letonia y Israel) que participaron en la prueba de PISA 2012, sobre los efectos de la formación financiera en jóvenes estudiantes de secundaria. Para ello, utilizaron un modelo de regresión multinivel con efectos fijos de país. Sus resultados señalan que las habilidades financieras está positiva y significativamente correlacionada con la alfabetización financiera de los alumnos y eso independientemente de la estrategia aplicada para enseñar los conceptos financieros.

### **3.1.2 Nacionales**

Para Brasil, Potrich et al. (2013), realizaron una investigación con estudiantes universitarios de centros públicos y privados del sur del país. Ellos encontraron que los estudiantes no presentaban niveles deseados de alfabetización financiera. Para encontrar los resultados se aplicaron, entre los meses de abril y mayo de 2013, cuestionarios a 534 estudiantes y utilizaron regresión lineal a través del método de mínimos cuadrados ordinarios. Para la secundaria, Gorla et al. (2016), en un estudio para estudiantes de centros públicos de Rio Grande del Sur realizado en 2015, estado de Brasil, encuentran que no hay una educación financiera efectiva entre los estudiantes del nivel medio, es decir, no puntúan bien en las pruebas de educación financieras. La población de la investigación estuvo compuesta por 4.698 estudiantes de secundaria de 14 liceos públicos en la ciudad de Blumenau y región.

Bruhn et al (2013), hacen un ensayo de control randomizado para estudiar el impacto de un programa integral de educación financiera promovido por el gobierno federal para estudiantes de secundaria pública en todo Brasil. El programa tuvo una duración de 17 meses entre agosto de 2010 y diciembre de 2011, y se integró en las áreas de matemáticas, ciencias, historia y portugués. La

instrucción usó libros de texto nuevos con aula interactiva, ejercicios sobre temas de educación financiera, ejercicios para llevar a casa. El plan de estudios fue complementado por una capacitación del profesor, con herramientas digitales de aprendizaje y manuales para instructores. Los autores encontraron que el programa de educación financiera aumentó el conocimiento financiero de los alumnos como también aumentó la probabilidad de planeamiento financiero y mayor participación de los alumnos en las decisiones financieras de la familia.

La literatura sobre la educación financiera también señala que la educación financiera puede mejorar otros aspectos más allá de las habilidades financieras. Silva, Leal y Araújo (2018) sostienen que la formación financiera torna a las personas más conscientes de las oportunidades (toma de decisión), de las elecciones posibles y de las consecuencias de sus elecciones. Los autores citan a Clancy, Weiss & Schreiner, (2001) quienes señalan que la formación financiera ayuda a desarrollar habilidades de decisión para la acumulación de riquezas; a mejorar el comportamiento del individuo en el momento de tomar sus decisiones; a ampliar la visión de largo plazo y planeamiento; como también ayuda a los individuos a alcanzar sus metas económicas.

En este sentido, Campos (2012) menciona que la educación financiera como tema transversal en el currículo de matemáticas, puede traer importantes elementos para las aulas, contribuyendo al aprendizaje del estudiante en esa materia. Por ejemplo, a pesar de la importancia de estudiar los números y operaciones, muchos estudiantes culminan la escuela primaria sin haber entendido los diferentes significados de estas operaciones. El autor menciona que el uso de cálculos aproximados o estimaciones no ha sido debidamente considerado en las clases de matemática. Además, señala que las clases de educación financiera en diferentes momentos, como en situaciones de consumo o planificación financiera o en la elaboración de un presupuesto mensualmente, requiere el uso de cálculos aproximados. Así la educación financiera puede contribuir en el desarrollo de las habilidades matemáticas.

En el área de lenguaje, Araujo y Xavier (2021) señalan que es necesario educar a los niños en aspectos financieros, porque el dinero tiene un lenguaje en que se puede identificar textos, por ejemplo, en las clases de lenguaje o en la literatura infantil.

Teniendo en cuenta lo que fue presentado anteriormente, sobre el papel de la educación financiera y como ella es importante para Brasil, las preguntas que guían este trabajo son:

¿Cuál es la relación entre haber recibido educación financiera en la secundaria con las habilidades financieras medidas en la prueba PISA 2018?

¿Cuál es la relación entre la formación financiera recibida en la educación básica con las habilidades matemáticas y lenguaje medidas en la prueba PISA 2018?

De esta forma, el objetivo general de este trabajo es analizar de manera comparativa, si los estudiantes de Brasil que recibieron educación financiera en el centro educativo obtienen mejores desempeños en las pruebas PISA 2018 para educación financiera, matemáticas y lenguaje, en relación a quienes no la recibieron.

## 3.2 Marco Teórico

### **3.2.1 Función de producción educativa**

En esta sección se presentan los fundamentos teóricos y conceptuales relacionados con la función de producción educativa que dan un marco conceptual al presente estudio sobre desempeños en educación financiera para Brasil.

Para estudiar la función de producción educativa se describen los factores que intervienen en la formación de habilidades ya que el desempeño en las pruebas es la habilidad estudiada en este trabajo.

Para entender cómo los insumos educativos impactan el desempeño de los estudiantes, la función de producción educativa se presenta como una estructura clave que vincula el rendimiento estudiantil con los recursos invertidos en su formación. Según la teoría de Heckman (2008), los insumos educativos (como calidad de los docentes, currículo, y recursos disponibles) influyen en el desarrollo de habilidades de los estudiantes. Esto incluye tanto habilidades cognitivas como no cognitivas, las cuales pueden fortalecerse mutuamente en un proceso de desarrollo acumulativo y complementario. Las habilidades en un área, como la educación financiera, pueden generar beneficios indirectos en otras áreas, como las matemáticas y el lenguaje, mediante un proceso de transferencia de competencias.

Heckman y Mosso (2014) plantean que el desarrollo de habilidades es un proceso dinámico donde las habilidades previas del estudiante, sumadas a la inversión educativa y el entorno familiar, afectan sus resultados a lo largo del tiempo. Según esta perspectiva, tanto las habilidades cognitivas como las no cognitivas están interrelacionadas, y su evolución depende de factores como la calidad del entorno educativo y el apoyo parental. Esta complementariedad entre habilidades puede explicar por qué la educación financiera no solo fortalece el conocimiento financiero, sino que también puede influir positivamente en áreas como matemáticas y lenguaje.

Checchi (2006) formaliza esta idea en su función de producción educativa  $X_{it} = f(A_i, S_{it}, E_{it}, H_{it})$ , donde el rendimiento educativo de un estudiante ( $X_{it}$ ) se incrementa en función de su habilidad individual ( $A_i$ ), el tiempo de estudio ( $S_{it}$ ), los recursos per cápita del centro educativo ( $E_{it}$ ), y el entorno familiar y social ( $H_{it}$ ). En el caso de esta tesis, la variable de educación financiera se considera un insumo adicional que puede influir tanto en el desempeño financiero como en el rendimiento en otras pruebas. De esta forma, se espera que los estudiantes que recibieron educación financiera en su centro educativo tengan un mejor desempeño no solo en el área financiera, sino también en matemáticas y lenguaje.

Teniendo en cuenta la función de producción educativa propuesta por Checchi (2006), en este estudio se considera que la educación financiera recibida es un input que afecta el desempeño educativo. Por lo tanto, se espera que la educación financiera  $S$  (la variable que representa haber recibido educación financiera) aumente las habilidades financieras medidas por el puntaje obtenido en la prueba PISA.

Del mismo modo, este trabajo supone que la educación financiera puede aumentar las habilidades matemáticas y de lectura que son medidas también por resultados de las pruebas PISA.

### **3.2.2 Variables socioeconómicas y demográficas**

En esta sub-sección se describen las variables que se utilizarán en este trabajo, y que señala la literatura como relevantes a la hora de explicar el desempeño estudiantil.

El input del tiempo dedicado a la educación está ligado a las horas de estudios dedicadas por el alumno y generalmente eso tiene relación directa con el desempeño académico, según Nyikahadzoi et al. (2013) cuanto más tiempo de estudio dedican los alumnos mejor su desempeño estudiantil.

Sobre los recursos del centro se puede clasificar los inputs en recursos humanos, físicos y financieros. Para los recursos humanos, según Darling-Hammond (2017) los docentes y profesores son una parte fundamental de la función y destacan la importancia de contar con maestros capacitados y comprometidos para mejorar los resultados. En particular, Hattie (2013) señala que el impacto de los docentes en el aprendizaje de los estudiantes es uno de los factores más influyentes.

En relación a los recursos físicos, por ejemplo instalaciones y materiales, Cardoso, Rosa y Oliveira (2019) resaltan la importancia de las aulas bien equipadas, bibliotecas con acceso a recursos de calidad y laboratorios científicos para promover un aprendizaje efectivo.

En cuanto a los recursos financieros, el financiamiento adecuado de la educación también tiene un papel crucial. Según el informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI (UNESCO, 1996), una inversión adecuada y equitativa en educación es esencial para garantizar el acceso y la calidad de la educación.

Otro input considerado es el entorno familiar y social, por ejemplo las condiciones socioeconómicas y escolaridad de los padres son importantes para el desempeño del alumno. Existe acuerdo en la literatura sobre el efecto positivo del ingreso del hogar en el desempeño estudiantil, así como la escolaridad de los padres sobre el rendimiento educativo del niño; lo que se ve reflejado en el estudio de Krieg y Uyar, (2001).

Así como los padres influyen en el desempeño del alumno, los pares también tienen un papel importante. Según Kandel (1978) alumnos que tienen amistades que tienen buenos desempeños tienden a tener mejores resultados en comparación con alumnos que tienen amigos con un bajo desempeño académico.

El rendimiento académico ha sido estudiado bajo diferentes aspectos teóricos y metodológicos, y se reitera que es un fenómeno complejo y multicausal. Las características personales, sociodemográficas, socioeconómicas, institucionales y pedagógicas son las que usualmente se estudian e influyen en el desempeño de un estudiante (Vargas, 2014; Valera et al., 2009; Urbina, 2014).

Estudios como el de Ribeiro et al. (2016) sugieren que el contexto familiar, que incluye el nivel de educación de los padres, el número de miembros en el hogar, y el acceso a recursos educativos en el hogar, es uno de los factores más relevantes en el rendimiento académico de los estudiantes. La educación de los padres, particularmente la de la madre, se ha correlacionado positivamente con el rendimiento académico en múltiples estudios (Kane, 2003). A mayor educación de los padres, mayor es la probabilidad de que los estudiantes tengan acceso a un ambiente de estudio enriquecido y recursos educativos.

En relación a los factores referentes a la escuela y a los profesores los autores mencionan, si bien son menos importantes en términos relativos, también son relevantes en el desempeño escolar.

Otros factores como la estructura edilicia del centro, la existencia de laboratorios, el tamaño de las clases, el salario del maestro y su nivel de educación son estudiados por la literatura. Eso es confirmado por un estudio de Campbell (2007) que encontró una correlación entre el lugar de estudio y el desempeño académico del alumno.

Hanushek (1989) argumenta que los factores relacionados con los antecedentes familiares (nivel educativo de los padres, recursos económicos y expectativas) tienen mayor relevancia para el rendimiento de los estudiantes. En Brasil, Menezes-Filho (2007) en su trabajo, toma en cuenta variables relacionadas con los estudiantes y sus familias (repetición de algún grado, sexo, motivación, expectativas); con el centro educativo (recursos educativos, tamaño de las clases y programas de apoyo); y características de los docentes (calidad de los profesores, sexo, motivación, horas de trabajo). El autor concluye que las variables referentes al nivel socioeconómico del estudiante son las preponderantes en el desempeño estudiantil. Un punto fundamental señalado por el autor es el hecho de que los estudiantes de ascendencia blanca tienen mejores desempeños estudiantiles que los afro descendientes.

### 3.3 Hipótesis

Las hipótesis que se derivan de lo expuesto son:

1. Existe una correlación positiva y significativa entre haber recibido educación financiera en la educación básica y el desempeño de los estudiantes en la prueba PISA de educación financiera en 2018, dado todo lo demás constante.
2. *Ceteris paribus*, existe una correlación positiva entre la formación financiera en la educación básica y los resultados de los alumnos participantes de la prueba PISA para matemáticas y lenguaje.

## 4. Estrategia Empírica

### 4.1 Datos

Los microdatos utilizados en este trabajo provienen de la base de datos de PISA 2018, que están disponibles en la base de datos de OCDE.

El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) es un estudio comparativo internacional realizado cada tres años por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). PISA ofrece información sobre el rendimiento de los estudiantes de 15 años, la edad en la que se supone que ha finalizado la educación básica obligatoria en la mayoría de los países, vinculando datos sobre sus antecedentes y actitudes hacia el aprendizaje (INEP, 2021).

PISA evalúa tres dominios (lectura, matemáticas y ciencias) en todas las ediciones. En cada edición se evalúa un dominio principal, lo que significa que los estudiantes responden a un mayor número de ítems de la prueba en esa área de conocimiento y que los cuestionarios se centran en recopilar información relacionada con el aprendizaje en ese dominio. La investigación también evalúa los llamados dominios innovadores, como la resolución de problemas, la educación financiera y la competencia global.

Desde su primera edición en el año 2000, el número de países participantes ha aumentado con cada ciclo. En 2018, 79 países participaron en PISA, 37 de los cuales eran miembros de la OCDE y 42 países/economías socios. Brasil participa en PISA desde el inicio de la encuesta.

Dicha base contiene información sobre el conjunto completo de respuestas de los estudiantes, directores del centro educativo, maestros y padres. Se utiliza PISA 2018 ya que es la base disponible más reciente encontrada al momento de iniciar este trabajo. En 2018, 10.691 estudiantes de las 27 unidades territoriales de la Federación de Brasil participaron en la evaluación PISA.

El reporte técnico PISA (2018) identifica cuatro áreas de conocimiento para evaluar la educación financiera: dinero y transacciones, planificación y gestión financiera, riesgo y retorno, y escenario financiero.

El área de dinero y transacciones incluye el conocimiento de las diferentes formas y propósitos del dinero y cómo realizar transacciones monetarias, o sea, realizar compras con dinero, tarjeta de crédito y débito. También cubre las prácticas tales como cuidado con el dinero y otros objetos de valor, cálculo de la relación costo-beneficio, y completar documentos y recibos, incluidos los recibidos electrónicamente.

El área de planificación y gestión financiera incluye el proceso de seguimiento, gestión y planificación de ingresos y gastos, así como una comprensión de las formas de aumentar la riqueza y el bienestar financiero. Incluye contenido relacionado con el uso del crédito, así como el ahorro y la creación de riqueza.

Riesgo y retorno incorpora la capacidad para identificar formas de equilibrar y cubrir los riesgos, así como para gestionar finanzas frente a la incertidumbre con una comprensión del potencial de ganancias o pérdidas financieras en diferentes contextos.

La última área se refiere a la naturaleza y las características del mundo, sobre la situación financiera existente, así como las formas en que una amplia variedad de factores (tecnología, innovación, política gubernamental, medidas globales de crecimiento sostenible etc.) puede cambiar este escenario con el tiempo. Incluye reconocimiento de roles, regulación y protección de los consumidores financieros, conocimiento de derechos y responsabilidades de los consumidores en el mercado financiero y en el entorno financiero en general, así como las principales implicaciones de los contratos financieros que los estudiantes pueden lograr con el consentimiento de los padres o solo en un futuro próximo.

En la evaluación de educación financiera de la prueba PISA son utilizados dos tipos amplios de opciones de respuesta: respuesta construida y opciones de respuesta seleccionados. Las primeras requieren que los estudiantes produzcan sus propias respuestas. La respuesta puede ser una sola palabra o número, o puede involucrar redacción de oraciones o el desarrollo de un cálculo. Los elementos de respuesta contruidos que requieren una respuesta más elaborada son ideales para recopilar información en la capacidad de los estudiantes para explicar decisiones o demostrar un proceso de análisis.

El segundo tipo de opción de respuesta, es la del tipo seleccionada. Este tipo de elemento requiere que los estudiantes elijan una o más alternativas de un conjunto dado de opciones.

En PISA, las tareas de evaluación se estructuran en torno a situaciones genéricas de la vida, que pueden incluir, pero no se limitan a los contextos escolares. El enfoque de la evaluación puede ser del individuo, familia o grupo de pares y comunidad en general. Los contextos identificados para la evaluación de la competencia financiera de PISA son: educación y trabajo, hogar y familia, individuo y la sociedad.

## 4.2 Metodología

En este trabajo se analiza si existe una asociación entre haber recibido educación financiera en el centro educativo en secundaria y el desempeño estudiantil en las pruebas PISA de educación financiera, matemática y lenguaje. Para estudiar esta relación se propone estimar una ecuación lineal por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), considerando además variables sociodemográficas y socioeconómicas del individuo, características del centro, y características de los docentes.

Cabe señalar que, dados los posibles problemas de endogeneidad que pueden surgir en este estudio debido a, por ejemplo, variables omitidas que podrían impactar el resultado de los alumnos en la prueba PISA, este trabajo no pretende abordar la causalidad.

En este trabajo se estimará la siguiente ecuación siguiendo a la literatura especializada:

$$A_i = \beta_1 + \beta_2 ef + \beta_3 X_i + \beta_4 Z_i + \beta_5 Q_i + \beta_6 T_i + \varepsilon_i$$

Donde

$A_i$  es el nivel de habilidad del individuo medido por la puntuación obtenida en las diversas pruebas PISA; considerando alternativamente resultados financieros, portugués (lenguaje), y matemática. La variable dependiente, representada por  $A_i$  y que refleja los resultados de las pruebas presentes en los datos de PISA, consiste en una variable con diez resultados plausibles y posee una naturaleza continua. En este estudio, se emplea la media de los diez resultados para generar un único resultado, que además ha sido estandarizado.

$X_i$  es un vector de variables socioeconómicas;

$Z_i$  es un vector de variables sociodemográficas;

$Q_i$  es un vector de variables del contexto de la escuela;

$T_i$  es un vector de variables de características del profesor;

ef es la variable independiente de interés de este estudio, y es una variable binaria que representa el valor de **1** si el estudiante ha recibido educación financiera, ya sea como parte de una asignatura específica de educación financiera o integrada en otras materias. En cambio, toma el valor **0** si el estudiante no ha recibido ninguna formación en educación financiera en su centro.

$\varepsilon_i$  es el término de error.

Como variables de control se consideran las características socioeconómicas ( $X_i$ ), tales como el entorno del hogar que se aproxima según los recursos disponibles para estudiar en casa, recursos materiales disponibles en el hogar y la educación de los padres. También se controla por variables vinculadas a las características individuales sociodemográficas, como el sexo y el lugar de residencia. También se controla por variables vinculadas a las características de los centros escolares, como el tamaño de los mismos, el ratio profesor-alumnos, si los centros son públicos o privados. Estas variables están detalladas en la Tabla 1, paneles A, B, C y D, respectivamente.

**Tabla 1 Descripción de variables de control**

**Panel A. de variables sociodemográficas y socioeconómicas**

Unidad de Análisis	Dimensión	Indicador	Descripción
Estudiante	Sociodemográficas y socioeconómicas	Sexo	Variable dummy 1= mujer, 0 = hombre
		Educación de los padres	Variable categórica: preprimaria, primaria, secundaria basica, secundaria, postsecundaria, terciaria y posgrado
		Región de Brasil	Variable categoria: - Región norte, nordeste, centro-oeste, sudeste y sul.
		Recursos disponibles para estudiar en casa	Variable dummy 1= sí , 0 = no . (Mesa para estudiar, Cuarto solo, lugar tranquilo para estudiar, Computadora para hacer actividades del centro, software educacional, internet, literatura clásica, libros de poesía, trabajos de arte, libros para ayudar en las actividades de la escuela, diccionario, libros de arte, música o design.)
		Recursos materiales disponibles en el hogar.	Variable dummy 1= sí, 0 = no Televisores, auto, cuartos con baños, celular com internet, computadoras, tablet, ebook, instrumentos musicales.

**Panel B de variables de antecedentes escolares**

Unidad de Análisis	Dimensión	Indicador	Descripción
Estudiante	Antecedentes escolares	Repetición	Variable dummy: 1= Sí ( una vez, dos veces o más algún año escolar ) 0 = no
		Ed financiera como materia	Variable dummy: 1= sí, 0 = no
		Ed financiera como parte de otra materia	Variable dummy: 1= sí, 0 = no
		Ed financiera fuera del centro educativo	Variable dummy: 1= sí, 0 = no

### Panel C de variables de característica del centro

Unidad de Análisis	Dimensión	Indicador	Descripción
Centro educativo	Característica del centro	Tipo de centro	Variable dummy: 1 = centro público, 0 = centro privado.
		Si el centro ofrece cursos extracurriculares.	Variable dummy: 1= si, 0 = no. Actividades: obra escolar o musical, club de arte o actividades artísticas, equipo deportivo o actividades deportivas.
		Si el centro ofrece apoyo estudiantil.	Variable dummy: 1 = si, 0 = no Tipo de apoyo: salas donde los estudiantes pueden hacer sus tareas, el personal que ayuda con la tarea de casa y tutoría punto a punto.

### Panel D de variables de docentes

Unidad de Análisis	Dimensión	Indicador	Descripción
Centro educativo	Docentes	Si los profesores completaron el curso de formación.	Variable dummy: 1 = si ( opciones Si un programa de 1 año o menos o Si un programa de más de 1 año. 0 = No
		Sexo	Variable dummy: 1= hombre 0 = mujer
		Cuál es la situación laboral actual como docente (Full time o part time)	Variable categórica: opciones tiempo total (más que 90% de las horas en tiempo integral), medio periodo (71- 90% de las horas en tiempo integral), Medio periodo (50- 70% de las horas en tiempo integral) y tiempo parcial (Menor que 50% de las horas en tiempo integral)

Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018

A continuación, detallo las diversas variables de control consideradas en el análisis. Las variables están divididas según correspondan al estudiante o al centro educativo. A nivel de estudiante, se consideran variables sociodemográficas y socioeconómicas. En particular, se controla por el sexo del estudiante, nivel educativo de los padres, región de Brasil, los recursos disponibles para estudiar en casa y recursos materiales disponibles en el hogar.

La variable sexo, es una dummy que indica si el estudiante es varón o mujer. La variable región de Brasil comprende la región en que el estudiante vive y estudia; considero las siguientes: Norte, Nordeste, Centro - Oeste, Sudeste y Sur. La educación de los padres brinda información del nivel educativo más alto de los padres, y aproxima al entorno del hogar del estudiante. Otra variable importante es si el estudiante cuenta con recursos disponibles para estudiar en casa (variable dummy), ya que da cuenta del entorno del hogar.. Esta variable toma el valor 1 si el estudiante responde contar con al menos uno de los siguientes recursos: mesa para estudiar, un cuarto solamente para el estudiante, un computador para usar para actividades de la escuela, internet; cero si ningún recurso está disponible para estudiar.

De forma similar, la variable recursos materiales disponibles en el hogar toma el valor 1 si el estudiante responde contar con alguno de los siguientes recursos: televisor, autos, cuartos con baño, celular con acceso a internet, computadoras (notebook o de mesa), e instrumentos musicales; y cero en caso contrario.

Del grupo de antecedentes escolares presentados en el Panel B de la Tabla 1, se consideran las variables repetición y educación financiera recibida en el centro.

Sobre la variable repetición, el estudiante responde si repitió algún año escolar en primaria o en secundaria. La variable de educación financiera da cuenta de si el estudiante respondió afirmativamente alguna de las siguientes preguntas: ¿ya aprendió a administrar su dinero en un curso en el centro en una disciplina o curso específico sobre dinero? En el centro, como parte de otra disciplina o curso?. Es importante aclarar que para esta tesis esta variable no distingue entre los estudiantes que recibieron educación financiera como un curso independiente y aquellos que la recibieron de manera integrada en otras asignaturas, para este análisis la variable admite 1 para la respuesta “sí” a las dos preguntas.

En relación a las variables del centro, un primer grupo se refiere a las características del centro y un segundo grupo a características observables de los docentes. En el primero tenemos tipo de centro (público o privado), si el centro ofrece cursos extracurriculares y si el centro ofrece apoyo estudiantil. PISA releva información sobre los docentes, tales como: el sexo, formación y la situación laboral actual (tiempo completo o tiempo parcial).

En la Tabla 1 Panel C se describen las variables del centro. El tipo de centro refiere a si el centro es público o privado. Acerca de la variable cursos extracurriculares en el centro, PISA revela información con un listado de actividades que son: obra escolar o musical escolar, club de lectura, club de arte o actividades artísticas, equipo deportivo o actividades deportivas. Se elabora una variable dummy que toma el valor 1 si el estudiante tiene alguna de esas actividades extracurriculares y 0 en caso contrario.

Para la variable apoyo estudiantil por parte del centro, la información suministrada por PISA contiene un listado de tipos de apoyo, ellos son: sala(s) donde los estudiantes pueden hacer sus tareas, el personal que ayuda con la tarea de casa, y tutoría punto a punto. Esta variable también fue transformada en dummy tomando el valor 1 si el estudiante recibe algún tipo de apoyo en el centro y 0 en caso contrario.

En relación a la formación docente presente en la Tabla 1 Panel D, ésta surge de la pregunta ¿ha completado un programa de formación o formación docente? Así, la variable toma el valor 1 si responde haber completado un programa de formación (de 1 año o menos o más de 1 año) y 0 en caso contrario.

Otra característica considerada es el sexo del docente; la variable toma el valor 1 si es mujer y 0 si es hombre.

En cuanto a la situación laboral, los profesores deben marcar entre las opciones tiempo total (más que 90% de las horas en tiempo integral), medio período (71- 90% de las horas en tiempo integral), medio período (50- 70% de las horas en tiempo integral) y tiempo parcial (Menor que 50% de las horas en tiempo integral).

### 4.3 Análisis Descriptivo

En este apartado se presenta el análisis descriptivo relevante de las variables utilizadas en este trabajo. En la Tabla 2 se observa que en relación al sexo, no podemos afirmar la diferencia en la prueba de educación financiera, pues los resultados fue muy cercano ya para lenguaje las adolescentes tuvieron una mejor nota que los varones; en matemática se observa lo contrario, los varones obtuvieron mejor nota.

**Tabla 2. Análisis descriptivo sociodemográfico**

Variables	Educación Financiera			Matemática			Lenguaje		
	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.
Sexo: Femenino	4.265	422.3591	89.6498	9.743	379.5466	81.55554	9.743	425.8419	95.43818
Sexo: Masculino	4.046	422.2024	97.83592	9.259	391.585	89.03005	9.259	404.7928	100.0478
Región Norte	746	415.2074	93.33326	746	388.8131	84.62473	746	410.0178	98.91841
Región Nordeste	2.589	412.9949	93.72558	2.589	383.1086	81.81821	2.589	406.3112	97.22251
Región Sul	1.268	414.4667	95.31272	1.268	384.3935	82.34167	1.268	407.8028	96.41982
Región Sudeste	3.629	416.1641	93.07038	3.629	385.4135	82.86915	3.629	410.2973	97.20771
Región Centro Oeste	737	418.1827	95.10408	737	386.7369	83.7777	737	408.5828	98.36566

*Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018*

La Tabla 3 muestra que al contar con los recursos disponibles para estudiar en el hogar, los alumnos obtienen mejores resultados en las pruebas en relación a quienes no cuentan con estos recursos. Lo mismo se observa para aquellos estudiantes en hogares que cuentan con mayores recursos materiales en el hogar que pueden aproximar a la riqueza del hogar; cuantos más recursos mejores sus notas.

En relación al nivel educativo de los padres, tener posgrado está asociado a mejores desempeños de los alumnos en relación a los padres que tienen solamente educación preprimaria o primaria, eso para las tres áreas evaluadas en PISA.

**Tabla 3. Análisis descriptivo socioeconómico**

Variables	Educación Financiera			Matematica			Lenguaje		
	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.
Nivel educativo de los padres: Preprimaria	472	368.5814	78.38659	1.084	343.6458	68.68887	1.084	372.0677	82.89871
Nivel educativo de los padres: primaria	720	403.5592	80.4696	1.640	355.5891	72.24103	1.640	386.9436	83.65371
Nivel educativo de los padres: secundaria basica	1.034	401.0476	87.25944	2.338	369.7405	74.06467	2.338	396.3323	87.55954
Nivel educativo de los padres: secundaria	236	388.5192	85.82933	539	349.3701	74.81677	539	380.7432	84.91812
Nivel educativo de los padres: postsecundaria	2.052	429.1852	85.54668	4.647	390.2475	76.91677	4.647	422.3136	91.33233
Nivel educativo de los padres: terciaria	1.053	433.6183	83.90428	2.422	385.1192	74.66895	2.422	425.9473	88.00775
Nivel educativo de los padres: posgrado	2.513	443.9486	104.8177	5.773	411.2923	98.67755	5.773	437.3392	111.8636
Recursos disponibles para estudiar: si	245	480.7208	99.53459	245	448.6133	97.86369	245	476.839	10.92009
Recursos disponibles para estudiar: no	8.066	420.5078	92.96985	8,066	384.9947	84.55178	8,066	413.4573	97.08522
Recursos disponibles en la casa 1 o más	9121	400.3932	91.86454	9121	390.238	85.0491	9121	422.4928	97.56687
Recursos disponibles en la casa: 0	1570	400.9413	93.71748	1570	349.6625	78.65381	1570	376.8308	94.51091

Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018

En la Tabla 4 se presenta información sobre los antecedentes escolares del estudiante. Se observa que los alumnos que no repitieron ningún año en su vida escolar obtuvieron mejores notas en las tres áreas evaluadas. En relación a haber recibido educación financiera, observamos que en la modalidad en que los alumnos no la reciben como materia tuvieron mejores resultados de los que la tienen, ya en la modalidad en que los alumnos tiene educación financiera como parte de otra materia, los que no la tienen como parte de otra materia tienen mejores resultados en comparación a los la tienen, eso para las pruebas de matemática y portugués, no se puede afirmar para la prueba de educación financiera, pues los valores son aproximados. Esto puede ser un punto clave para esta investigación ya que este resultado es diferente al indicado por la hipótesis de que existe una correlación positiva entre recibir esta formación y los resultados en las pruebas.

**Tabla 4. Análisis descriptivo antecedentes escolares**

Variables	Educación Financiera			Matematica			Lenguaje		
	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.
Repitió algún año - No	5607	452.9202	85.15789	12818	411.1469	80.98896	12818	445.9922	91.74396
Repitió algún año - si	2501	359.6051	77.17782	5728	332.4911	68.6395	5728	353.4239	79.72552
Ed financiera como materia - si	2347	404.2909	93.11462	5417	367.3631	83.61072	5417	393.3737	96.61443
Ed financiera como materia - no	4645	442.1537	91.42189	10649	404.1274	84.63723	10649	439.1064	95.03123
Ed financiera como parte de otra materia - si	3,045	402.0879	93.56198	3,045	378.9739	87.23945	3,045	408.1863	98.03646
Ed financiera como parte de otra materia - no	5,854	400.9512	91.93656	5,854	398.7486	84.62455	5,854	435,897	95.68165
Ed financiera afuera del centro - si	5298	402.4642	92.01827	5298	387.3961	84.11371	5298	421.4097	95.03619
Ed financiera afuera del centro - no	3769	399,992	93.68202	3769	397.6415	87.55245	3769	432.7561	99.35394

Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018

En relación a las características del centro, la Tabla 5 muestra que los alumnos de los centros públicos tienen mejores resultados en todas las pruebas en relación a los estudiantes de centros privados. Además, los estudiantes que asisten a centros educativos que no tienen actividades extracurriculares o no ofrecen apoyo escolar tienen mejores resultados en las pruebas. Dada la poca cantidad de observaciones de centros que ofrecen apoyo y tienen actividades extracurriculares, ello puede relativizar este resultado.

**Tabla 5. Análisis descriptivo características del centro**

Variables	Educación Financiera			Matematica			Lenguaje		
	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.
Centro publico	8.206	422.364	93.83486	8.206	386.9755	85.79052	8.206	415.4538	98.17044
Centro privado	67	399.6627	77.75557	67	363.4945	62.9265	67	390.6521	82.67757
Actividad extracurricular: si	8	393.0254	92.88899	8	330.989	71.90035	8	369,565	83.92089
Actividad extracurricular: no	8,303	422.311	93.72067	8,303	386.9239	85.64431	8,303	415.3698	98.05123

Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018

La Tabla 6 presenta algunas características observables de los docentes. Así, se observa que aquellos docentes que completaron el curso de formación de más de un año de duración aumenta la probabilidad de que a los estudiantes les vaya mejor en las pruebas de matemática y lenguaje en relación a los docentes que no completaron el curso de formación. Para la prueba de educación financiera los alumnos tuvieron un mejor resultado cuando el profesor no completó el curso. Los alumnos tuvieron un mejor resultado en las pruebas cuando los profesores eran del sexo masculino. Por último, los alumnos obtuvieron mejores resultados en educación financiera y matemática cuando los profesores eran part time y en lenguaje cuando los profesores trabajan en tiempo completo.

**Tabla 6. Análisis descriptivo características de los docentes**

Variables	Educación Financiera			Matematica			Lenguaje		
	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.	N	Media	Dv. Std.
Profesor completó curso de formación: si, 1 año	811	416.0172	93.3049	811	381.6808	81.75553	811	401.2701	92.29407
Profesor completó curso de formación: si, más de 1 año	5421	410.9598	97.26857	5421	385.6146	81.97541	5421	409.3845	97.15215
Profesor completó curso de formación: no	811	416,085	94.21467	811	381,094	86.80308	811	406.7148	101.2801
Sexo: femenino	4271	413.0491	94.43912	4271	383.3876	83.84803	4271	406.3228	97.46666
Sexo: masculino	2773	417.7786	92.50238	2773	386.6251	80.50822	2773	411.1146	96.62404
Situación laboral: Full-time (more than 90% of full-time hours)	3079	416.0121	93.89507	3079	384.8293	82.66027	3079	408.9828	97.89805
Situación labora: Part-time (71-90% of full-time hours)	1368	411.8136	94.00292	1368	383.0399	81.02359	1368	406.1349	95.94397
Situación laboral: Part-time (50-70% of full-time hours)	1641	416.7285	91.53506	1641	385,391	81.79239	1641	408.6341	95.70905
Situación laboral: Part-time (less than 50% of full-time hours)	975	412.3948	95.37468	975	385.3603	85.32058	975	407.0941	98.44352

Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018

## 5. Resultados Obtenidos

En este apartado se presentan los resultados principales. Como fue dicho en la sección anterior, se realizan regresiones MCO para estudiar si existe una correlación entre haber recibido educación financiera en el centro con los resultados en las pruebas PISA de educación financiera, matemática y lenguaje.

### **5.1 Resultados para la prueba de educación financiera**

En la Tabla 7 se presentan los resultados de la regresión para la prueba de educación financiera. Como resultado principal del estudio se encontró que los estudiantes que no recibieron educación financiera en el centro muestran un mejor desempeño en comparación a los que recibieron, resultado este que no está de acuerdo con la literatura, pero se acerca a los resultados mencionados por Lusardi y Mitchell (2016) que encontró que los estudiantes no lograron mejores resultados en las pruebas de alfabetización financiera, aunque éstos hayan asistido a clases de educación financiera.

También en la Tabla 7 se presentan los resultados para las variables explicativas consideradas en este estudio, que son el conjunto de variables socioeconómicas y sociodemográficas del estudiante, las variables de contexto del centro, y las características observables de los profesores.

Las variables sociodemográficas tienen los signos esperados según lo que fue mencionado en el marco teórico, y la variable sexo es la única que presenta resultado significativo con las mujeres presentando mejores resultados y no se encuentra resultados significativos por regiones.

En relación a las variables socioeconómicas, se observa que todas tienen los signos esperados y son significativas. En primer lugar, existe una relación positiva entre el nivel educativo de los padres y el resultado alcanzado en la prueba financiera. Este resultado informa que los padres que tienen un mayor nivel educativo influyen en los resultados de los alumnos en la prueba de educación financiera.

En relación a los recursos disponibles para estudiar y recursos materiales disponibles en el hogar, se observa una relación positiva con el resultado de la prueba; en línea con la literatura previa. Eso indica que un mayor nivel socioeconómico de la familia está relacionado positivamente

con mejores resultados en la prueba como evidencia Kane (2003) en su estudio donde encuentra que existe correlación positiva entre la renta de la familia (nivel socioeconómico) y la permanencia y graduación de los alumnos.

En relación a las variables de antecedentes escolares de los alumnos, la única variable significativa es si repitió algún año. Se observa que quien ya repitió algún año disminuye su puntuación en la prueba de educación financiera en comparación con quien no repitió. Además, quienes estudian en un centro educativo público, presentaron mejores resultados en la prueba de educación financiera, así como estudiantes que asisten a los centros que ofrecen actividades extracurriculares, pero estos resultados fueron no significativos.

Por último, la única característica observable de los profesores que influye en el resultado obtenido en la prueba de educación financiera es el sexo; tener una profesora mujer aumenta el puntaje obtenido como se ve en la Tabla 7.

Los resultados de la regresión para la prueba de educación financiera muestran un hallazgo inesperado: los estudiantes que no recibieron educación financiera en el centro educativo obtuvieron puntajes ligeramente superiores en comparación con aquellos que sí recibieron esta formación. Este resultado contrasta con la hipótesis inicial de que la educación financiera tendría un efecto positivo en el rendimiento en dicha prueba.

Una posible explicación para este resultado podría estar relacionada con la endogeneidad de la muestra y las características socioeconómicas de los estudiantes que reciben educación financiera. Es posible que los centros educativos que ofrecen formación financiera lo hagan en áreas donde se detectan necesidades educativas o socioeconómicas específicas, como en contextos de pobreza o baja alfabetización financiera en el hogar. En estos casos, los estudiantes pueden estar en desventaja por factores externos al centro educativo, como la falta de apoyo familiar o recursos limitados en el hogar, que afectan su rendimiento general.

Además, la implementación y calidad de los programas de educación financiera pueden variar entre centros, lo cual podría influir en los resultados. Es posible que la educación financiera en algunos centros no esté diseñada o ejecutada de forma óptima, lo que disminuye su efectividad en mejorar los conocimientos financieros de los estudiantes. Por lo tanto, la relación negativa observada podría estar indicando una limitación en la implementación del programa, en lugar de un impacto directo de la educación financiera en los puntajes de las pruebas.

**Tabla 7. Resultados educación financiera**

PRUEBA EDUCACIÓN FINANCIERA	Coef	Dv. Std.	P> t
Sexo	0,1255	0,0226	0,000***
Región Nordeste	0,1285	0,1519	0,398
Región Sur	0,2623	0,1861	0,0159
Región Sudeste	0,2201	0,1667	0,187
Región Centro Oeste	0,2042	0,2117	0,335
Primaria	0,3089	0,0625	0,000**
Secundaria Basica	0,3112	0,0581	0,000***
Secundaria	0,2743	0,0845	0,001***
Postsecundaria	0,4666	0,0538	0,000***
Terciaria	0,5452	0,0577	0,000***
Posgrado	0,6602	0,533	0,000***
Recursos disponibles para estudiar	0,369	0,0618	0,000***
Recursos disponibles en el hogar	0,205	0,3473	0,000***
REPEAT	-0,8678	0,0262	0,000***
Educación Financiera	-0,1793	0,028	0,000***
Tipo de centro	-0,1586	0,1375	0,249
Actividades Extracurriculares	0,3294	0,3825	0,389
Apoyo Escolar	-0,0387	0,1869	0,836
Completó el curso 1 año	0,0589	0,0376	0,118
Completó el curso más de 1 año	0,0025	0,0497	0,958
Sexo	0,052	0,0245	0,034**
Situación laboral full time	-0,0413	0,0326	0,206
Situación laboral part time 71% - 90%	0,0125	0,0307	0,682
Situación laboral part time 50% - 705	-0,0401	0,0369	0,278

Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018

## 5.2 Resultado para la prueba de matemática

En la Tabla 8 se presentan los resultados de la regresión para la prueba de matemática. Como resultado principal del estudio se encontró que los que recibieron educación financiera en el centro presentan un resultado negativo y significativo en matemática en comparación a los que no recibieron educación financiera.

En relación a las variables sociodemográficas, la variable sexo es la única significativa. En particular, que la estudiante sea mujer se relaciona positivamente y significativamente con el resultado en la prueba de matemática o sea, las mujeres obtienen mejores resultados que los varones en la prueba de matemática. Ya para regiones ninguna tiene un resultado significativo, como puede ser visualizado en la Tabla 8.

Así como para los resultados de la prueba de educación financiera, en relación a las variables socioeconómicas, se observa que todas tienen los signos esperados y significativos. Los niveles educativos de los padres presentaron resultados positivos, con el nivel educativo más alto presentando mayor coeficiente. Como mencionado por Parcel et al (2010) en general, las familias que enfrentan condiciones de pobreza tienden a mostrar un nivel educativo más bajo por parte de los padres. Este aspecto, según lo señalado por los autores impacta directamente en el entorno en el que se desarrollan los niños, repercutiendo en sus logros académicos. Dichos autores sostienen que la educación materna incide significativamente en habilidades verbales, rendimiento en lectura y matemáticas de sus hijos.

En relación a los recursos disponibles para estudiar y recursos materiales disponibles en el hogar presentaron una relación positiva con el resultado de la prueba, o sea los que tienen estos recursos obtienen mejores resultados en la prueba, y estos están alineados con lo esperado por antecedentes y el marco teórico como en el estudio de Krieg y Uyar, (2001). Eso indica que un mayor nivel socioeconómico de la familia está relacionado positivamente con mejores resultados en la prueba.

Para los resultados de los antecedentes escolares y del centro, si el estudiante asiste a un centro público tiene menor puntaje en la prueba de matemática, pero dicha relación negativa es no significativa.

En cuanto a si el estudiante ya repitió algún año escolar, la variable es significativa y negativa, indicando que repetir algún año tiene una relación negativa con los resultados de la prueba de matemática en comparación a quienes no repitieron ningún año.

En la Tabla 8, para las características de los docentes la única variable que presentó resultado significativo fue el sexo, donde tener una profesora mujer aumenta el puntaje obtenido en la prueba de matemática.

**Tabla 8. Resultados matemáticas**

PRUEBA MATEMÁTICA	Coef	Dv. Std.	P> t
Sexo	0,276	0,0228	0,000***
Región Nordeste	0,2062	0,1535	0,179
Región Sur	0,22	0,1881	0,242
Región Sudeste	0,2134	0,1684	0,205
Región Centro Oeste	0,173	0,214	0,419
Primaria	0,0726	0,0631	0,25
Secundaria Basica	0,2468	0,0587	0,000***
Secundaria	0,1594	0,0854	0,062*
Postsecundaria	0,3576	0,0543	0,000***
Terciaria	0,2979	0,5834	0,000***
Posgrado	0,6279	0,0538	0,000***
Recursos disponibles para estudiar	0,4596	0,0625	0,000***
Recursos disponibles en el hogar	0,2582	0,0351	0,000***
REPEAT	-0,8305	0,0263	0,000***
Educación Financiera	-0,168	0,028	0,000***
Tipo de centro	-0,1556	0,1418	0,272
Actividades Extracurriculares	-0,1255	0,3866	0,745
Apoyo Escolar	0,0654	0,189	0,729
Completó el curso 1 año	0,0535	0,0376	0,155
Completó el curso más de 1 año	-0,0033	0,0497	0,9466
Sexo	0,0403	0,0245	0,100*
Situación laboral full time	-0,0226	0,0326	0,488
Situación laboral part time 71% - 90%	0,0128	0,0307	0,676
Situación laboral part time 50% - 705	0,0039	0,0369	0,915

*Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018*

### 5.3 Resultado prueba de portugués

En la Tabla 9 se presentan los resultados de la regresión para la prueba de portugués (lenguaje). Como resultado principal del estudio se encontró que los estudiantes que recibieron educación financiera en el centro educativo presentan un resultado negativo y significativo, o sea que los que no recibieron educación financiera en el centro obtuvieron mejores resultados en la prueba de lenguaje en comparación a los que sí lo recibieron.

En relación a las variables sociodemográficas, los resultados para la prueba de lenguaje en la Tabla 9 son diferentes de los resultados de las dos pruebas de matemática y educación financiera, pues presenta resultados significativos para el sexo y región. A las mujeres les va peor que a los varones en la prueba de lenguaje, mientras que los estudiantes de las regiones Sur o Sudeste

obtienen mejores desempeños en la prueba de portugués (lenguaje) en comparación con los estudiantes de las demás regiones.

Para las variables socioeconómicas, los resultados fueron los mismos que en la prueba de educación financiera, donde se observó una correlación positiva entre los niveles educativos de los padres y el desempeño en la prueba, siendo el nivel educativo más elevado asociado con un coeficiente superior. Este hallazgo indica que los padres con un mayor nivel educativo ejercen influencia en los resultados de sus hijos en la evaluación de lenguaje.

Lo mismo pasa con los recursos disponibles para estudiar y recursos materiales disponibles en el hogar, los estudiantes que tienen estos recursos obtienen mejores resultados en la prueba en comparación a los que no tienen, y estos resultados están alineados con lo esperado por antecedentes y el marco teórico. Eso indica que un mayor nivel socioeconómico de la familia está relacionado positivamente con mejores resultados en la prueba.

Los resultados de la prueba de lenguaje también presentaron resultados semejantes al de la prueba de matemática y educación financiera para los antecedentes escolares y del centro. La variable si ya repitió algún año es la única con resultado significativo y tiene un signo negativo o sea una relación inversa con el resultado en la prueba, las restantes no son significativas. (Tabla 9).

En lo que respecta a las características de los profesores, en la evaluación de lenguaje, se observa una relación positiva y significativa tanto con el sexo de los profesores como con la variable que indica si completaron exitosamente un curso de un año. Es decir, tanto el sexo como la finalización del curso por parte del docente están vinculados de manera positiva con los resultados en la prueba de lenguaje, como se detalla en la Tabla 9.

Al igual que en las otras dos pruebas, para lenguaje, tener una profesora mujer aumenta el puntaje obtenido en la prueba.

**Tabla 9. Resultados portugués**

PRUEBA PORTUGUÉS	Coef	Dv. Std.	P> t
Sexo	-0,0761	0,0227	0,001***
Región Nordeste	0,2293	0,1529	0,134
Región Sur	0,3443	0,1874	0,066*
Región Sudeste	0,3474	0,1678	0,038**
Región Centro Oeste	0,3183	0,2131	0,135
Primaria	0,1598	0,0629	0,011**
Secundaria Basica	0,2531	0,0585	0,000***
Secundaria	0,266	0,0851	0,002***
Postsecundaria	0,3959	0,0541	0,000***
Terciaria	0,4383	0,581	0,000***
Posgrado	0,5774	0,0536	0,000***
Recursos disponibles para estudiar	0,3901	0,0622	0,000***
Recursos disponibles en el hogar	0,1833	0,0349	0,000***
REPEAT	-0,7729	0,0262	0,000***
Educación Financiera	-0,1231	0,0285	0,000***
Tipo de centro	-0,1721	0,1412	0,223
Actividades Extracurriculares	-0,0194	0,3851	0,96
Apoyo Escolar	0,0125	0,1882	0,947
Completó el curso 1 año	0,0857	0,0376	0,023**
Completó el curso más de 1 año	0,0575	0,0496	0,247
Sexo	0,0485	0,0245	0,048**
Situación laboral full time	-0,0258	0,0326	0,428
Situación laboral part time 71% - 90%	0,0002	0,0306	0,994
Situación laboral part time 50% - 705	-0,0218	0,0369	0,554

*Fuente: Elaboración propia en base a PISA 2018*

En conjunto, los resultados obtenidos para las tres áreas evaluadas – educación financiera, matemáticas y lenguaje – sugieren que recibir educación financiera en el centro educativo no tiene un efecto positivo claro sobre el rendimiento de los estudiantes en dichas pruebas. De hecho, en los tres casos, los estudiantes que no recibieron educación financiera presentan puntajes ligeramente superiores. Esta tendencia podría interpretarse desde una perspectiva de endogeneidad y limitaciones en la implementación del programa.

La evidencia observada sugiere que los centros que ofrecen educación financiera podrían estar ubicados en áreas con necesidades socioeconómicas específicas, donde los estudiantes enfrentan múltiples desafíos externos que afectan su rendimiento académico. Este sesgo de selección implica que la relación negativa entre educación financiera y rendimiento académico podría no ser causal, sino el reflejo de condiciones contextuales desfavorables que no han sido completamente capturadas en el modelo.

Para abordar esta limitación, sería útil realizar un análisis más detallado que permita controlar de manera más rigurosa los factores contextuales. Por ejemplo, el uso de técnicas de emparejamiento (matching) o la implementación de un diseño experimental en futuras investigaciones podrían ayudar a equilibrar las características de los grupos con y sin educación financiera, proporcionando resultados más concluyentes sobre el impacto de la educación financiera en el rendimiento académico.

Además, estos resultados invitan a reflexionar sobre el contenido y diseño de los programas de educación financiera. Podría ser beneficioso revisar los objetivos pedagógicos y considerar una integración más completa de la educación financiera con habilidades aplicables en otras áreas académicas. De esta forma, se podría maximizar el impacto de la educación financiera no solo en el conocimiento financiero, sino también en el rendimiento en matemáticas y lenguaje, promoviendo un desarrollo de habilidades más integral.

#### **5.4 Análisis de endogeneidad**

El trabajo no muestra una relación de causalidad ya que existen problemas de endogeneidad que puede presentarse en estos tipos de estudios. Ferrera y Chaparro (2016) presentan los problemas para esa relación de causalidad; el primer problema es que la relación de educación financiera y conocimientos financieros pueden presentar errores de medida en la variable dependiente.

Otro problema señalado por el autor es que el nivel de cultura financiera es considerado como un output del proceso que tiene lugar en los centros escolares, pero que también se ve influido por aspectos ajenos al sistema educativo, como son por ejemplo el contexto familiar o las actitudes de los estudiantes. También completa el autor que otro problema sería que una variable omitida esté correlacionada con alguna variable independiente.

Además de los problemas presentados anteriormente, Coleman et al. (1966) señala otro problema para la relación de causalidad. Suele ser habitual que las escuelas participantes en el programa tengan características distintas de las que no lo hacen, como ejemplo es el tipo de alumno que frecuenta la escuela, de manera que si este aspecto no se controla, los resultados obtenidos resultan sesgados en la función de producción educativa.

Para intentar resolver algún tipo de problema de sesgo PISA utiliza en su metodología los valores plausibles, el método consiste en utilizar las respuestas del alumno a los ítems que le fueron presentados, con los valores de los parámetros de la calibración nacional y un conjunto de variables

de condicionamiento. Según Arias (2006) para las pruebas de PISA, el problema que hay que resolver es que cada alumno responde solamente a un número limitado de ítems del test y es preciso estimar de algún modo cómo sería su comportamiento en el total de los ítems utilizados en la evaluación. Para ello, se predicen estos resultados utilizando las respuestas de los ítems que ya contestaron y hacen una probabilidad de los posibles resultados para los otros ítems. De esta distribución se obtienen aleatoriamente cinco valores y con esos valores hacen el promedio de los estadísticos obtenidos con cada uno de los valores plausibles y presentan en el informe.

## 6. Conclusiones

En este trabajo se estudia la relación entre el hecho de recibir formación financiera en el centro educativo en la secundaria y el resultado que obtienen los estudiantes en las pruebas PISA para educación financiera, matemáticas y lenguaje para Brasil. Para esto, se utilizaron datos provenientes de PISA y del seguimiento por la OCDE, de 2018 que nos proporciona información acerca de las características de los centros educativos, profesores, alumnos y padres. La metodología que se utiliza es una estimación lineal de MCO que estima una relación entre haber recibido formación financiera en el centro y los resultados en la prueba PISA.

Los resultados que se encontraron para el caso de Brasil son los siguientes. Primero, se encontró que los que no reciben educación financiera en el centro presentan un resultado positivo, pero no significativo, en comparación a los que reciben educación financiera en el centro. Segundo, se encontró que existe relación positiva y significativa entre no recibir la formación financiera en el centro educativo y los resultados para matemáticas y lenguaje. Ello significa que no recibir educación financiera en el centro mejora los resultados en las pruebas en relación a los que recibieron educación financiera en el centro. Este resultado no era esperado, ya que la literatura previa, Cordero, Gil-Izquierdo y Pedraja-Chaparrp (2019), señalan que la formación financiera en el centro ayudaba a los alumnos a mejorar sus habilidades.

Este resultado podría indicar que la formación financiera que recibieron los estudiantes en el centro educativo puede no estar siendo suficiente, o sea la manera como está siendo aplicada las clases de educación financiera, o los tópicos que están enseñando pueden no estar de acuerdo a lo que los alumnos necesitan saber para rendir la prueba PISA para educación financiera. A pesar de la educación financiera ser para todo el Brasil y obligatoria de manera transversal, los resultados pueden presentar divergencias, pues muchos centros privados ya enseñan la educación financiera como materia específica, mientras muchos centros públicos siguen la enseñanza transversal. Vale resaltar que hay divergencias en las regiones de Brasil con número de personas analfabetas por ejemplo, lo que puede ser una dificultad para la implementación de esta enseñanza.

También podría dar cuenta de que los profesores que están enseñando educación financiera no cuenten con la formación necesaria y específica, explicando los malos resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba PISA.

En línea con la literatura previa Menezes-Filho (2007), el nivel socioeconómico del hogar tiene un papel importante para el desempeño escolar del estudiante y cuantos más recursos

materiales disponibles en el hogar y recursos disponibles para estudiar, revelan una mejor renta por parte de la familia, tienen mejores resultados en las pruebas PISA, y eso puede estar vinculado a una mejor calidad de estudio.

En relación a los resultados para educación financiera, se encontraron resultados significativos, pero no de acuerdo a la hipótesis. Uno de los motivos para estos resultados es la muestra limitada para esa variable.

Se encuentran evidencias que sugieren que es importante estudiar la relación de la formación financiera, pues vemos que los resultados encontrados en este estudio indican que la implementación de la enseñanza de educación financiera afecta los resultados de alguna manera, sean positivos o negativos, sin embargo, para continuar estudiando estos efectos es necesario identificar puntos donde se pueda hacer un análisis de causalidad, pero en este estudio no se puede trabajar con efectos causales de haber recibido educación financiera en desempeños, porque no se aborda metodológicamente la endogeneidad.

La formación financiera es importante porque desarrolla habilidades en los alumnos. Sin embargo, es imperativo que esta capacitación se imparta de manera efectiva para lograr los resultados deseados. La obtención de datos más específicos es fundamental para cuantificar resultados con confianza, especialmente en el contexto brasileño, donde la educación financiera aún no es obligatoria como asignatura independiente. La integración transversal con otras materias, como matemáticas, puede introducir sesgos en los resultados, complicando la tarea de definir datos precisos únicamente relacionados con la educación financiera.

## 7. Referencias Bibliográficas

ARAÚJO, D. da S.; XAVIER, E. D. de S. (2021). Educação Financeira e a Linguagem: Uma Proposta Transversal a Partir do Gênero Textual Fábula. Revista Científica FESA, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 50–63, 2021. DOI: 10.29327/232022.1.2-4. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/12>.

ARIAS, R. M. (2006). La metodología de los estudios PISA. Revista de Educación, 2006. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:ae4c714e-11e6-4612-9c2a-090998c74303/re200608-pdf.pdf>

ATKINSON, A., & MESSY, F. (2012). Measuring Financial Literacy: Results of the OECD International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study [Working Paper N° 15]. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, OECD Publishing.

AVARD, S. et al. (2005). The financial knowledge of college freshmen. College student journal, v. 39, n. 2, p. 321–340, 2005.

BOTTAZI, R.; JAPPELLI, T.; PADULA, M. (2011). The portfolio effect of pension reforms: evidence from Italy. Journal of Pension Economics and Finance, 10(01), 75-97.

BUSSO, M.; BASSI, M.; URZÚA, S. VARGAS, J. (2012). Desconectados: Habilidades, educación y empleo en América Latina. BID.

BRUHN, M. et al. (2013). The Impact of High School Financial Education: Experimental Evidence from Brazil. [s.l.] The World Bank, 2013.

CAMPOS, M.B.(2012). A Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental. Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Juiz de Fora, Minas Gerais.

CARDOSO, R. S., ROSA, M. J., & OLIVEIRA, I.B. (2019). Facilities and resources for teaching and learning: The perception of students and teachers in Portuguese secondary schools. Journal of Applied Research in Higher Education, 11(2), 317-333.

CARVALHO, M. G. de. (2016). Endividamento das Famílias no Brasil: Aspectos Econômicos e Financeiros. Revista Faete, Teresina. disponível em: <http://www.faete.edu.br/papers/31>.

CHECCHI, D. (2006). The Economics of Education: Human Capital, Family Background and Inequality. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511492280

CHEN, H.; VOLPE, R. P. (1998). An analysis of personal financial literacy among college students. Financial services review, v. 7, n. 2, p. 107–128, 1998.

CORDERO, J. M.; GIL-IZQUIERDO, M.; PEDRAJA-CHAPARRO, (2019) F. Financial education and student financial literacy: A cross-country analysis using PISA 2012 data. The Social Science Journal, 2019.

- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309.
- DELFINO, J. A.; PETREI, A. H, (1989). "La educación y la estructura de ingresos en el mercado laboral", en *Ensayos en Economía de la Educación*, Buenos Aires, edición del autor.
- DITTA, A. W. C.; MATOS, T.; IGNACIO, F.; RAMIREZ, R.A, (2021). Educação Financeira como tema transversal na BNCC. XVI Simpósio dos programas de mestrado profissional unidade de pós graduação, extensão e pesquisa.
- ENEF. Estratégia Nacional de Educação Financeira. (2010). <https://www.vidaedinheiro.gov.br/programas-transversais/>.
- FERRERA, J.M., & CHAPARRO, F.M. (2016). La educación financiera y su efecto sobre el conocimiento financiero de los alumnos españoles en PISA 2012.
- GERARDI, K., GOETTE, L. y MEIER, S. (2010). Financial Literacy and Subprime Mortgage Delinquency: Evidence from a Survey Matched to Administrative Data. Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Paper Series No. 2010-10
- GLEWWE, P.; MURALIDHARAN, K. (2015). Improving School Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications, *Research on Improving Systems of Education* (October).
- GORLA, M.C.; MAGRO, C.B.D.; SILVA, T.P. da.; NAKAMURA, W.T. (2016). A Educação Financeira dos Estudantes do Ensino Médio de Rede Pública segundo aspectos Individuais, Demográficos e de Socialização. XVI Congresso USP controladoria e contabilidade.
- HANUSHEK, E. A. (1989). The impact of differential expenditures on school performance. *Educational researcher*, 18(4), 45-62.
- HATTIE, J. (2003). Teachers make a difference: What is the research evidence? Australian Council for Educational Research.
- HECKMAN, J. J. (2008). Schools, Skills, and synapses. *Economic Inquiry*, 46(3), 289-324
- HECKMAN, J. (2012). Invest in early childhood development: Reduce deficits, strengthen the economy. <https://www.heckmanequation.org/>.
- HILGERT, M.; HOGARTH, J.; BEVERLY, S. (2003). Household Financial Management: The Connection Between Knowledge and Behavior. *Federal Reserve Bulletin*. 89. 309-322.
- HIPOLITO, K.S. (2018). Educação Financeira e Economia Comportamental: A Importância da Alfabetização Financeira Para Crianças e Adolescentes. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- LIMA, A. S.; COSTA, C. S. (2015). Educação Financeira na Educação Básica: Um Bom Negócio. *Educação Matemática em Revista*. n. 44, 2015. <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/432>.
- LUSARDI, A. (2007). 401 (k) Pension Plans and Financial Advice: Should Companies Follow IBM's Initiative?. *Employee Benefit Plan Review*, 62(1), 16-17.

- LUSARDI, A.; MITCHELL, O. S. (2011). Financial literacy and retirement planning in the United States. *Journal of Pension Economics and Finance*, Cambridge University Press, 10(04), 509-525.
- LUSARDI, A.; MITCHELL, O. (2016), La importancia económica de la alfabetización financiera: teorías y pruebas, *Boletín*, LXII, issue 4, p. 301-348, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cml:boletn:v:62:y:2016:i:4:p:301-348>.
- MANDELL, L. (2006). Financial literacy: If it's so important, why isn't it improving? *Networks Financial Institute Policy Brief*, n. 2006- PB, p. 8, 2006.
- MEC. Ministério da Educação. (2018). <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35987-educacao-financeira>.
- MENEZES-FILHO, N. (2007). Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil. Instituto Futuro Brasil, Ibmecc-SP e FEA-USP.
- MENEZES, Ebenezer Takuno de. Verbete descentralização do ensino. *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil*. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <<https://www.educabrasil.com.br/descentralizacao-do-ensino/>>. Acesso em 16 out 2022.
- MITCHELL, O.; LUSARDI, A. (2015) Financial Literacy and Economic Outcomes: Evidence and January. *Pension Research Council*, PRC WP2015-01, Philadelphia.
- OCDE. (2005). *Recomendación sobre los Principios y Buenas Prácticas de Educación y Concienciación Financiera*. Julio, 2005.
- OECD. (2017). *PISA 2015 results: students' financial literacy*. Paris: OECD Publishing, 2017. v. 4. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264270282-en>>
- PEIC. Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor. (2021). <https://static.poder360.com.br/2022/01/peic-cnc-2021.pdf>
- PENG, T. C. M. et al. (2007). The impact of personal finance education delivered in high school and college courses. *Journal of Family and Economic Issues*, v. 28, n. 2, p. 265–284.
- PISA. Programme for International Student Assessment (2015). OCDE. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf>.
- POTRICH, A.; VIEIRA, K.; CERETTA, P. (2013). Nível de alfabetização financeira dos estudantes universitários: afinal, o que é relevante?. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*. 12. 315-334. 10.5329/RECADM.2013025.
- RIBEIRO, R., CIASCA, S. M., & CAPELATTO, I. V. (2016). Relação entre recursos familiares e desempenho escolar de alunos do 5º ano do ensino fundamental de escola pública. *Revista Psicopedagogia*, 33(101), 164-174. Recuperado em 27 de junho de 2023, de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862016000200006&lng=pt&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000200006&lng=pt&lng=pt).
- SENA, F. S. M. de. (2021). *CONHECIMENTO FINANCEIRO E ASPIRAÇÕES EDUCACIONAIS NA JUVENTUDE: uma análise microeconômica com base no PISA 2015 e 2018*". Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento, PUCRS.

SILVA, M. A. da.; LEAL, E. A.; ARAÚJO, T. S. (2018). Habilidades matemáticas e o conhecimento financeiro no ensino médio. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 12:e147269. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2018.147269>.

SILVA, T. P.; MAGROA, C. B. D.; GORLA, M. C.; & NAKAMURAB, W. T. (2017). Financial Education Level of High School Students and its Economic Reflections. *RAUSP Management Journal*, 52(3), 285-303.

UNESCO (1996). *Learning: The Treasure Within. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. UNESCO Publishing.

URBINA, P. B. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama. *Estudios Pedagógicos, Valdivia*, v. 40, n. 1, p. 25-39, 2014.

VALERA, J. et al. (2009). Una explicación del rendimiento estudiantil universitario mediante modelos de regresión logística. *Visión gerencial, Mérida*, n. 2, p. 415-427, 2009.

VARGAS, G. M. G. (2014). Factores asociados al rendimiento académico tomando en cuenta el nivel socioeconómico: estudio de regresión múltiple en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Educare, Heredia*, v. 18, n. 1, p. 119-154, 2014.