

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

DETERMINANTES QUE IMPULSAN LA EDUCACIÓN FINANCIERA EN
ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MEZA VILLACIS ARELIS PATRICIA

arelis.meza@epn.edu.ec

DIRECTORA: DRA©. GUACHAMÍN GUERRA MARCELA ELIZABETH

marcela.guachamin@epn.edu.ec

QUITO, NOVIEMBRE 2021

DECLARACIÓN

Yo, Arelis Patricia Meza Villacís, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado en ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.



Meza Villacis Arelis Patricia

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Arelis Patricia Meza Villacís, bajo mi supervisión.



Dra. © Guachamín Guerra Marcela Elizabeth

Directora del Proyecto

AGRADECIMIENTOS

A mi guía, Marcela Guachamín, gracias por brindarme su tiempo, sus consejos, su paciencia, sus enseñanzas, y en particular por ofrecer su energía, cariño y orientación en la elaboración de este proyecto.

A Wilson M., Jonathan Z., Nathaly G., Karla J., Timothée y Dante por su apoyo en la realización de esta investigación.

A mis profesores, Nicolás Vásquez y Yasmín Salazar, por la confianza fomentada en mí para desarrollar mis habilidades adquiridas en la academia y por inspirarme a no limitar mis ideales.

A mis amigos: César, Paulita, Bianca, Emi, Jess, Gio, Ale, Eymy, Marjorie y Marceline, por ser la familia que yo elegí, por su apoyo, su acompañamiento, sus consejos, gracias por tantas risas y tristezas que compartimos, ahora son historias que guardo en mí con la felicidad de haber coincidido en esta vida.

A mis amigos Jona, Karly, Cris, Alex, Rubichita, por la hermandad, amor, cariño y por estar desde el inicio de este camino hasta hoy. Nada es legendario si tus amigos no están ahí para verlo.

A mis hermanos Pablo, Sebas, Caro y Faby, por escucharme, abrazarme con el alma y estar junto a mí, gracias por tanto amor y apoyo.

A mis abuelitos: Nelson (+) y Fabiola (+), Diva y Medardo, por apoyarme e inspirarme a buscar lo que verdaderamente me hace feliz, gracias por estar siempre para mí.

A mi madre, Liliana por acompañarme y no permitir que me rinda, por apoyarme en todos mis sueños por más locos e inalcanzables que parezcan, gracias ma.

A mi padre, Patricio por enseñarme el amor a la matemática y a usar portaminas, gracias por los consejos, el cariño, el acompañamiento y el apoyo, que fortaleció mi carácter.

A mí perrihija, Niky, por salvarme y protegerme.

DEDICATORIA

A mí madre

Liliana

A mis abuelitos;

Nelson (+) y Fabiola (+)

Medardo y Diva

Con amor, Arelis

Índice general

Índice preliminar

Declaración	
Certificación	
Agradecimientos	
Dedicatoria	
Índice de figuras	III
Índice de tablas	IV
Índice de anexos	V
Resumen	VI
Abstract.....	VII
Preámbulo	VIII

Índice de contenido

1. Introducción	9
1.1 Planteamiento del problema	9
1.2 Justificación	11
1.3 Objetivo general	12
1.4 Objetivos específicos	12
2 Marco teórico	13
2.1 Revisión de la literatura teórica	13
2.1.1 <i>La importancia de la educación financiera</i>	13
2.1.2 <i>Ventajas y desventajas de la educación financiera</i>	15
2.2 Evidencia empírica de la educación financiera	17
2.3 Características que conforman los indicadores de educación financiera	21
2.4 Factores que influyen en la educación financiera	24
3 Educación financiera en el Ecuador	26
3.1 Análisis de la educación financiera en Ecuador	26
4 Datos y metodología	37
4.1 Datos	37
4.2 Metodología	38
4.2.1 <i>Modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM)</i> ..	39
4.2.2 <i>Metodología del modelo logit binomial</i>	45
4.3 Descripción de variables	52

4.3.1	<i>Descripción de las variables empleadas en el modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM)</i>	52
4.3.2	<i>Descripción de las variables empleadas en los modelos logit binomial</i>	54
4.4	Validación de los modelos	59
4.4.1	<i>Validación del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM)</i>	59
4.4.2	<i>Validación del modelo logit binomial</i>	60
5	Resultados	61
5.1	Resultados del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM)	61
5.2	Resultados de modelos logit binomial	70
5.2.1	<i>Resultado del modelo logit binomial con los subindicadores de conocimiento financiero como variable dependiente</i>	71
5.2.2	<i>Modelos logit para el indicador de Conocimiento Financiero</i>	76
6	Conclusiones y recomendaciones	82
6.1	Conclusiones	82
6.2	Recomendaciones	85
7	Bibliografía	86
8	Anexos	90
8.1	Datos	90
8.1.1	<i>Datos perdidos</i>	90
8.2	Validación de los modelos logísticos de subindicadores e indicador de Conocimiento Financiero post estimación	90
8.2.1	<i>Análisis de heterocedasticidad</i>	90
8.2.2	<i>Análisis de omisión de variable relevante</i>	91
8.2.3	<i>Medidas de bondad de ajuste para los modelos logit</i>	91

Índice de figuras

Figura 1 En el Último Trimestre Recibió Charlas o Material de Educación Financiera	10
Figura 2 Recibió el Bono de Desarrollo Humano vs En el Último Trimestre Recibió Charlas o Material de Educación Financiera	10
Figura 3 Indicador de Acceso a la Inclusión Financiera.....	28
Figura 4 Demanda de Servicios Financieros (Medios de Pago)	29
Figura 5 Demanda de Servicios Financieros (Remesas)	29
Figura 6 Parámetro del Acceso a Servicios Financieros.....	33
Figura 7 Parámetro del Uso Productos Financieros.....	34
Figura 8 Parámetro de Conductas y Actitudes Hacia el Dinero	35
Figura 9 Parámetro de Evaluación de Conceptos	36
Figura 10 Tipos Jerárquicos del Componente del Modelo PLS-SEM	41
Figura 11 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero y sus Subindicadores	56
Figura 12 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Área	57
Figura 13 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Género	57
Figura 14 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Estado Civil.....	58
Figura 15 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Nivel de Instrucción	58
Figura 16 Modelo PLS-SEM Reflexivo - Reflexivo	67
Figura 17 Curva de Roc de los Modelos de los Subindicadores de Conocimiento Financiero.....	75
Figura 18 Curva de Roc de los Modelos del Indicador de Conocimiento Financiero	80

Índice de tablas

Tabla 1 Lista de Variables Observables en Cada Subindicador del Modelo PLS-SEM	40
Tabla 2 Signos Esperados de la Relación entre los Subindicadores y las Variables Socio-demográficas	49
Tabla 3 Signos Esperados de la Relación entre el Indicador de Conocimiento Financiero y las Variables Socio-demográficas	51
Tabla 4 Definición de Variables Aplicadas en el Modelo PLS-SEM	52
Tabla 5 Estadística Descriptiva de las Variables Utilizadas en el Modelo PLS-SEM.....	53
Tabla 6 Definición de Variables Aplicadas en el Modelo Logit Binomial	54
Tabla 7 Estadística Descriptiva de las Variables Utilizadas en el Modelo Logit Binomial.....	54
Tabla 8 Estimación de los Modelos de Tipo Jerárquico por PLS-SEM	61
Tabla 9 Análisis de la Confiabilidad Compuesta Mediante el R^2	62
Tabla 10 Análisis de la Confiabilidad Compuesta por Medio del Alfa de Cronbach	63
Tabla 11 Análisis de la Confiabilidad Compuesta Mediante el Rho de Dillon-Goldstein	63
Tabla 12 Varianza Extraída (AVE)	64
Tabla 13 Modelos de Ruta Path	64
Tabla 14 Tamaño del Efecto F^2	65
Tabla 15 Cargas Cruzadas de los Coeficientes del Modelo	65
Tabla 16 Indicador de Conocimiento Financiero a Nivel Provincial	69
Tabla 17 Estimación de los Modelos con los Subindicadores de Conocimiento Financiero como Variables Dependientes	71
Tabla 18 Matriz de Confusión de los Subindicadores de Conocimiento Financiero	76
Tabla 19 Porcentaje General de Correcta Clasificación para los Modelos de los Subindicadores de Conocimiento Financiero.....	76
Tabla 20 Estimación de los Modelos con el Indicador de Conocimiento Financiero como Variable Dependiente.....	77
Tabla 21 Matriz del Indicador de Conocimiento Financiero.....	81
Tabla 22 Porcentaje General de Correcta Clasificación para los Modelos del Indicador de Conocimiento Financiero.....	81

Índice de anexos

Anexo 1 Depuración de la Base de Datos	90
Anexo 2 Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Test para Analizar la Heterocedasticidad de los Modelos Logit con los Subindicadores de Conocimiento Financiero	90
Anexo 3 Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Test para Analizar la Heterocedasticidad de los Modelos Logit con el Indicador de Conocimiento Financiero.....	90
Anexo 4 Ramsey RESET en los Modelos Logit con los Subindicadores de Conocimiento Financiero..	91
Anexo 5 Ramsey RESET en los Modelos Logit con el Indicador de Conocimiento Financiero.....	91
Anexo 6 Criterios de Información AIC y BIC de los Modelos con los Subindicadores de Conocimiento Financiero.....	91
Anexo 7 Criterios de Información AIC y BIC de los Modelos de Conocimiento Financiero.....	91

Resumen

La presente investigación permitió conocer el grado de educación financiera en el Ecuador, mediante la construcción de un indicador de Conocimiento Financiero. Para lo cual, se utilizó los datos de la encuesta ENEMDU de diciembre de 2018 dirigida al jefe de hogar o cónyuge, con una muestra de 7201 individuos. También, se evaluó la relación socio-demográfica versus el indicador obtenido, con el objetivo de identificar los determinantes del conocimiento financiero y plantear recomendaciones para incrementar el nivel de educación financiera en Ecuador.

La construcción del indicador de Conocimiento Financiero se realizó con la metodología del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM). Con los resultados de estas estimaciones se identificó el promedio del grado de educación financiera de cada provincia, evidenciando un nivel bajo o medio en la mayor parte de las provincias del Ecuador. Además, a través de un modelo logit binomial este estudio identificó las relaciones entre los subindicadores e indicador de Conocimiento Financiero y las variables socio-demográficas que influyen en tener alto o bajo nivel de educación financiera, de lo cual se determinó brechas de género y ubicación del área geográfica, donde el hecho de ser mujer disminuye la probabilidad de tener un alto nivel de educación financiera, al igual que vivir en el área rural. Por otro lado, se identificó que el tener algún grado de instrucción formal o encontrarse en un nivel de empleo no garantiza que los individuos tengan alto nivel de Conocimiento Financiero

En Ecuador se debería reformar las políticas financieras con el objetivo de plantear una estrategia de inclusión financiera que impulse directrices sobre educación financiera a nivel nacional. Por medio de la cooperación de instituciones reguladoras, el sistema financiero público y privado, la academia y expertos que puedan proponer metodologías lúdicas sobre educación financiera, de acuerdo con la edad, el área y la accesibilidad tecnológica. Por lo que se recomienda sociabilizar la importancia de adquirir educación sobre conocimientos financieros, para que la población mejore su bienestar económico fomentando el ahorro y evitando el sobreendeudamiento.

Abstract

The present research allowed us to assess the level of financial education in Ecuador, through the construction of a Financial Knowledge indicator. To that end, data from the December 2018 ENEMDU survey directed to the head of household or spouse was used, with a sample of 7201 individuals. Also, the socio-demographic relationship versus the indicator obtained was evaluated, with the objective of identifying the determinants of financial knowledge and make recommendations to increase the level of financial education in Ecuador.

The construction of the Financial Knowledge indicator was carried out with the Partial Structural Equation Model (PLS-SEM) methodology. With the results of these estimates, the average level of financial education in each province was identified, showing a low or medium level in most of the provinces of Ecuador. In addition, through a binomial logit model, this study identified the relationships between the Financial Knowledge indicator and the socio-demographic variables that influence having a high or low level of financial education. From this, gender gaps and geographic area location were determined, such as the fact that being a woman decreases the probability of having a high level of financial education, as does living in a rural area. On the other hand, it was identified that having some degree of formal education or being employed does not guarantee that individuals have a high level of financial literacy.

In Ecuador, financial policies should be reformed with the objective of proposing a financial inclusion strategy that promotes financial education guidelines at the national level through cooperation between regulatory institutions, the public and private financial system, as well as academy and experts who can propose playful methodologies on financial education (according to age, area and technological accessibility). It is recommended to socialize the importance of acquiring financial literacy, so that the population improves its economic welfare by promoting savings and avoiding over-indebtedness.

Preámbulo

La Educación Financiera posibilita el fortalecimiento de la administración de los recursos de las personas y las finanzas de sus hogares (García, Grifoni, López, & Mejía, 2013). Además, es un instrumento esencial de la combinación de políticas para la estabilidad financiera, la oportuna regulación de mercado, el control y protección del consumidor financiero (OECD Conference Centre, 2018). Asimismo, puede favorecer en el sistema económico reduciendo brechas de desigualdad, impulsando a crear sociedades más inclusivas con consumidores educados e informados.

Este estudio tiene como objetivo construir un indicador del nivel de conocimiento financiero mediante un modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), e identificar sus determinantes socio-demográficas. Además, esta investigación analiza la educación financiera en el Ecuador, identifica el grado de Conocimiento Financiero a nivel provincial y evalúa los determinantes socio-demográficos de los individuos que han adquirido estos conocimientos.

Este trabajo se compone de seis capítulos; el Capítulo 1 abarca el problema, la justificación y los objetivos planteados en la investigación, el Capítulo 2, aborda los fundamentos teóricos y empíricos de la educación financiera, el Capítulo 3, explora la evolución de la educación financiera en el Ecuador, el Capítulo 4 describe los datos y la metodología aplicada en el estudio, el Capítulo 5 presenta los resultados de los subindicadores e indicador de Conocimiento financiero y su promedio a nivel provincial, además, muestra los resultados de las estimaciones de los modelos y el análisis de las relaciones econométricas con las variables socio-demográficas, el Capítulo 6 presenta las conclusiones obtenidas a partir de los resultados y las recomendaciones propuestas.

1. Introducción

Este capítulo aborda la problemática sobre la importancia de impulsar el conocimiento financiero, además, presenta la justificación del tema y los objetivos que alcanzará esta investigación.

1.1 Planteamiento del problema

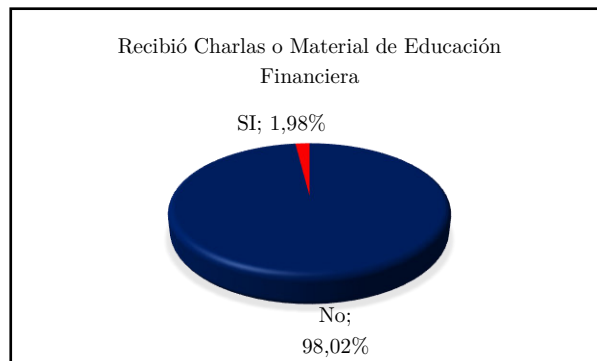
Según Grohmann, Klühs & Menkhoff (2017) la ausencia de inclusión financiera es un problema de alcance mundial, lo cual se ve reflejado en la falta de bancarización de dos mil millones de adultos a nivel internacional. Estos autores proponen que a mayor educación financiera más accesibilidad financiera; por consiguiente, esto podría influir en el desarrollo económico de un país.

Mejía y Rodríguez (2016) enfatizan que en varios países desarrollados la evidencia de los determinantes de educación financiera es limitada, de igual manera en la región de Latinoamérica, en vista de que esta zona presentaría un bajo acceso de educación e inclusión financiera a causa de factores como; elevados índices de pobreza, empleo informal, falta de programas que incentiven el aprendizaje de la educación financiera, entre otros.

En este contexto; Palacio (2017), Palacio y Pineda (2019), Peñarreta y Armas (2019) manifiestan que la mayor parte de la población ecuatoriana desconoce de conceptos de: ahorro, inversión, sobreendeudamiento, productos financieros y de manejo de un presupuesto para el hogar.

La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada en diciembre del 2018, consideró un módulo de Acceso y Uso de Servicios – Productos Financieros, el cual reflejó que el nivel de educación financiera por vía de material o charlas es bajo, ya que solo el 1,9 % de la población encuestada ha recibido educación financiera, de los cuales el 70,6% son hombres y el 29,4% mujeres, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1 *En el Último Trimestre Recibió Charlas o Material de Educación Financiera*

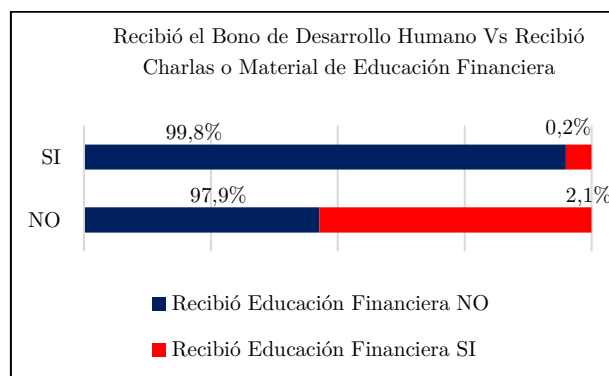


Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Del mismo modo, en la Figura 2, se observa que de 496 personas que recibieron la transferencia monetaria condicionada “Bono de Desarrollo Humano”, el 0,2% recibió en el último trimestre charlas o material de educación financiera.

Figura 2 *Recibió el Bono de Desarrollo Humano vs En el Último Trimestre Recibió Charlas o Material de Educación Financiera*



Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

De acuerdo con lo mencionado, se puede evidenciar que en el Ecuador la accesibilidad a la educación financiera es baja; por lo que, este estudio propone identificar el nivel de conocimiento de la educación financiera en el país, a través de la construcción de un indicador que evaluará las capacidades financieras de los individuos, para lo cual se utilizará los datos de la ENEMDU de diciembre del 2018.

Para la construcción del indicador se empleará el modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), a través de la cual se identificará las relaciones de dependencia reflexivas o formativas entre múltiples variables exógenas y endógenas, con el objeto de

construir primero subindicadores expresados a través de variables latentes y obtenidos mediante la combinación de regresiones múltiples y análisis factorial. Posteriormente, se evaluará la relación de estos subindicadores para obtener el indicador del conocimiento de educación financiera.

Además, este estudio evaluará los determinantes que impulsan la accesibilidad al conocimiento financiero en el Ecuador, mediante la metodología logit binomial, tomando como variable dependiente el nivel alto o bajo del conocimiento financiero.

Finalmente, con los resultados obtenidos se planteará recomendaciones enfocadas en promover la educación financiera, no solo como un procedimiento de capacitación obligatoria a los clientes de las entidades financieras reguladas, sino además como un programa dentro de los pensum de estudio desde la niñez con el objetivo de generar una cultura de educación financiera en el Ecuador.

1.2 Justificación

La educación financiera es un derecho que poseen los usuarios del sistema financiero de acuerdo con el artículo 8 del Código Orgánico Monetario y Financiero, en donde se menciona que las entidades e instituciones financieras afines deben brindar capacitaciones sobre el manejo de finanzas personales a sus usuarios con el objetivo de que comprendan sus derechos y obligaciones financieras.

Además, en la Resolución N°433-2017-G de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, se menciona que la Dirección Nacional de Inclusión Financiera (DNIF) del Banco Central del Ecuador (BCE), debe generar estrategias de educación financiera dirigidas a segmentos de la población excluida del sistema financiero formal (BCE, 2020).

De acuerdo con lo antes mencionado, tanto las entidades privadas como públicas están obligadas a transferir el conocimiento sobre educación financiera a sus usuarios, personal y público en general.

A pesar de que las entidades financieras en los últimos años han creado ciertos recursos para capacitar en educación financiera a sus clientes, es importante evaluar el alcance de estas capacitaciones

de manera geográfica tomando en cuenta que gran parte de la población no está bancarizada, por lo que evaluar el nivel de adquisición de estos conocimientos son claves para impulsar una estrategia de educación financiera.

La presente investigación permitirá medir; a través de la construcción de un indicador de conocimiento financiero, el nivel alto o bajo de educación financiera de la población ecuatoriana, utilizando los datos de la encuesta ENEMDU de diciembre del 2018. Además, se evaluará la relación socio-demográfica de la población versus el nivel de conocimiento financiero, con el objetivo de plantear recomendaciones de focalización de programas de educación financiera en Ecuador.

1.3 Objetivo general

Construir un indicador del nivel de Conocimiento Financiero mediante un modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales e identificar sus determinantes.

1.4 Objetivos específicos

- Analizar la evolución de la educación financiera en el Ecuador.
- Construir un indicador que mida el Conocimiento Financiero en función de parámetros tales como: Economía del Hogar, Uso de Productos Financieros, Conductas y Actitudes hacia el Dinero, y Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros, estimados a través del modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).
- Analizar los determinantes que impulsan el conocimiento financiero en el Ecuador.
- Analizar la relación entre el indicador de Conocimiento Financiero y variables socio-demográficas.

2 Marco teórico

Este capítulo presenta los elementos de la teoría y evidencia empírica de la educación financiera; primero se exponen bases teóricas sobre la educación financiera y se manifiesta sus ventajas y desventajas, segundo se aborda la evidencia empírica, tercero se describe metodológicos para la construcción de un indicador de educación financiera y por último se indican los factores que influyen en el conocimiento financiero.

2.1 Revisión de la literatura teórica

2.1.1 *La importancia de la educación financiera*

La educación financiera es el proceso de adquirir información y conocimientos para la toma de decisiones eficientes sobre finanzas personales. Bernheim et al (2001) definen a la educación financiera como el desarrollo del conocimiento, actitudes y habilidades del uso, y administración de la propia situación financiera dentro de las circunstancias en las que viven las personas, a través de medios educativos y formativos.

La preocupación de los distintos gobiernos por las consecuencias de las crisis financieras a nivel nacional e internacional incentivaron a que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) en el año 2003, elabore principios y recomendaciones generales en cuanto a buenas prácticas de educación financiera, con el objetivo de empoderar a los consumidores por medio de la adquisición de conocimientos respecto a crédito, seguros y pensiones privadas. Dado esto, la OECD (2005) definió a la educación financiera como el desarrollo del conocimiento de conceptos y riesgos del uso de productos financieros por parte de los usuarios, consumidores e inversionistas; a través de la enseñanza y/o el asesoramiento que impulse a la toma de decisiones, y oportunidades financieras adecuadas del uso de los productos financieros, con la finalidad de mejorar la accesibilidad de financiamiento y rentabilidad, por medio de la inversión. A su vez, la educación financiera provee de

herramientas y fortalece la administración de los recursos y finanzas de los hogares, sin excluir a personas de bajos ingresos que no formen parte de la banca (OECD, 2005).

Widdowson & Hailwood (2007) mencionan que el conocimiento financiero incluye factores como: destrezas elementales de aritmética, comprensión de los beneficios y riesgos, habilidad de comprender conceptos financieros básicos y la capacidad de saber cuándo se requiere asesoramiento. Estos son algunos elementos de la educación financiera que promueve el progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), aprobados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015 para la Agenda 2030, debido a que empodera a las personas e incentiva a la reducción de: la pobreza, las diferencias de género, la inaccesibilidad a la información y tecnología; asimismo, ayuda a mejorar la prosperidad de los individuos, es decir que influye en el ODS 1 a través de la inclusión financiera¹, en el ODS 2 y ODS 3 garantiza la salud y el bienestar de las personas mediante la salud financiera², en el ODS 4 promueve la movilidad socioeconómica que fomenta salir de la pobreza, en el ODS 5 induce a la igualdad de género por medio del acceso al uso de productos financieros empoderando a las mujeres, y en el ODS 9 innova y propicia la accesibilidad a la educación financiera en forma digital (BBVA, 2019).

La educación financiera permite la adquisición de conocimientos y aptitudes en las finanzas personales, las cuales abren paso a la planificación y el alcance de metas dentro de un entorno financiero, económico y social; además, el aprendizaje de conceptos como: inflación, impuestos y ciclos económicos puede consolidar la toma de mejores decisiones y elecciones para sostener un nivel de vida satisfactorio (Olmedo, 2009).

¹Según la OECD (2005), la inclusión financiera se define como el proceso de promoción y accesibilidad a la oferta de productos y servicios financieros, disponibles para la población de todos los segmentos a través de innovación, conciencia y educación financiera que promueva el bienestar financiero y la inclusión económica.

² Arellano, Cámara & Mejía (2019) definen a la salud financiera cómo la estabilidad de un individuo en cuanto a la gestión de sus ingresos y gastos que afectan al bienestar y la salud física, el no tenerlo desencadena problemas como: la probabilidad de presentar molestias de salud como el estrés, que afecta la seguridad, productividad y la autoestima de las personas.

Por otro lado, las finanzas personales generan conductas y herramientas que se utiliza para la planificación financiera, además, facilitan la formación de hábitos y el acceso al uso de productos financieros que reforzarán el bienestar financiero (Fornero, 2017).

Para la OECD (2018) la educación financiera es un instrumento esencial de la inclusión financiera que a la vez impulsa la estabilidad financiera, estimula a la regulación del mercado y el control, y promueve la protección del consumidor financiero; además, puede favorecer en el sistema económico disminuyendo brechas y desigualdades socioeconómicas, formando así sociedades más inclusivas e impulsando a mejorar el bienestar, comportamiento y actitud financiera del consumidor. Por otro lado, la educación financiera estimula la planificación de sus finanzas y el uso de productos financieros como; ahorros a largo plazo y prevención de sobreendeudamiento, de tal modo que genera un equilibrio financiero personal.

2.1.2 Ventajas y desventajas de la educación financiera

La educación financiera motiva a desarrollar ámbitos de ahorro, inversión y accesibilidad a fuentes de financiamiento; sin embargo, el acceso a los servicios financieros puede verse afectado con el exceso de confianza en la toma de decisiones sin considerar que en el ámbito financiero hay regulaciones que se actualizan constantemente y que dependen del tipo de institución. Considerando esto, Villada, López y Muñoz (2017), mencionan que la educación financiera proporciona instrumentos para que las personas tomen decisiones eficaces que mejoren su prosperidad económica. Por lo que es importante que los usuarios tengan conocimientos de la actualización de los productos y normas financieras.

La educación financiera provee de ventajas que permiten identificar problemas financieros que afectan a las personas y a sus hogares, además, propicia de beneficios a lo largo de la vida, como por ejemplo; en los niños concientiza el valor del dinero y el ahorro, en los adolescentes otorga independencia de gestión financiera para su vida, y en los adultos estimula la planificación de compras de inmuebles y/o servicios que beneficien a sus familias, por otro lado, a la sociedad en general ayuda a: enfrentar

imprevistos, invertir para aportar liquidez a los mercados, ahorrar para su retiro y fortalecer el sistema financiero (COM, 2007). Es decir que, mientras mayor sea el nivel de conocimiento financiero, mayor será el desarrollo y la eficiencia del mercado, asimismo, impulsará a que los agentes se informen y participen en el sector financiero, lo cual podría también estimular al crecimiento económico (Edufiemp, 2021).

Otra de las ventajas, es que la educación financiera incentiva al ahorro y a la participación en el mercado de valores (Guiso and Jappelli, 2008). Además, los ciudadanos con cultura financiera buscarán mejores productos y servicios financieros que se adapten a sus necesidades, estimulando la competencia e innovación entre oferentes que impulsan la eficiencia y el desarrollo del conocimiento para evaluar riesgos y ganancias de una transacción financiera (Bucher & Koenen, 2011).

De acuerdo con Capuano & Ramsay (2011), Lusardi & Mitchell (2014), la educación financiera promueve el ahorro para la gestión de deudas e incrementa la probabilidad de la planificación para la jubilación, asimismo, genera una conciencia de prudencia para la solicitud de financiación y mejora la planificación de las finanzas personales impulsando a tener un presupuesto y control sobre sus ingresos y gastos.

Por otro lado, a pesar de tener una extensa lista de ventajas y beneficios sobre la educación financiera, también se puede presentar desventajas debido a la racionalidad limitada de los individuos que bloquea el análisis de toda la información disponible como, por ejemplo: la elección de opciones de financiamiento de alto coste, pagar mayores comisiones y subestimar o sobreestimar niveles de endeudamiento (Lusardi & Mitchell, 2014). También, se puede dar la ilusión de tener alto grado de educación financiera, lo cual conduce a una divergencia cognitiva que descarta la información conflictiva buscando respaldo en pensamientos que son parte de una ilusión de conocimientos, que permiten asumir elecciones en esa perspectiva, dicho exceso de confianza, puede conducir a la toma de decisiones como realizar inversiones peligrosas; así mismo, debido a estereotipos de cultura puede conducir a la

vulnerabilidad del aprendizaje de la familia, ya que dejan la toma de estas decisiones por completo al jefe del hogar deslindándose de aprender sobre educación financiera (Roa et al., 2014).

2.2 Evidencia empírica de la educación financiera

En los últimos años se ha incrementado el interés de investigar sobre las prácticas de conocimiento financiero y el desarrollo de herramientas para medir su impacto y efectividad, por ejemplo; la OECD (2006) estudió la importancia de la educación financiera, evidenciando que los usuarios pueden ser tan analfabetos sobre cuestiones financieras al igual que los consumidores con menor grado de escolaridad, además, esta investigación menciona que las economías emergentes que tengan población cualificada en educación financiera podrían contribuir en el progreso del sector económico real a través de la inyección de capital en el sistema financiero, mientras que, en las economías desarrolladas es crucial mantener altos niveles de conocimiento financiero por parte de la ciudadanía, para fomentar el ahorro adecuado para la jubilación y a la vez reducir el riesgo de sobreendeudamiento.

Delavande, Rohwedder and Willis (2008) analizaron la importancia del capital humano en forma de conocimiento financiero, considerando el ahorro y el comportamiento sobre la inversión, a través del modelo de Merton o modelo estructural de valuación de riesgo de crédito medido en dos períodos. Para este estudio utilizaron variables relacionadas al ahorro del consumidor y la asignación de cartera mediante bonos, seguros y acciones de riesgo. Este estudio concluyó, que las personas podrían invertir en la adquisición de educación y capacitación financiera para acceder a activos con mayor rendimiento, o a su vez contratar asesores financieros para reducir gastos. De manera similar, Guiso & Jappelli (2008) identificaron que los hogares con más analfabetismo financiero son más propensos a una participación ineficiente y baja en el mercado de valores.

Lusardi & Mitchell (2011) realizaron una encuesta de tres preguntas respecto a decisiones de inversión, con el objetivo de medir el conocimiento financiero en: Alemania, Países Bajos, Suiza, Italia, Nueva Zelanda, Rusia y Estados Unidos. Mediante los datos obtenidos, los autores desarrollaron un

modelo a través de variables instrumentales en el que determinaron que el nivel de educación financiera es bajo en dichos países. Además, estos autores identificaron que; el conocimiento financiero tiene una correlación positiva entre los ingresos y el nivel de instrucción, al igual que la etnia y la ubicación geográfica, y que existen brechas de género. Por último, este estudio demostró que la educación financiera tiene un comportamiento de [U] invertida, ya que el conocimiento aumenta con la edad y disminuye después de cierto tiempo. Los autores concluyeron que existe una relación de causalidad entre el conocimiento financiero y la planificación de jubilación. Por lo que los académicos recomiendan que los programas de capacitación de educación financiera deberían dirigirse a los diferentes subgrupos de la población.

Atkinson & Messy (2012) manifiestan que; si el conocimiento es percibido de manera positiva como beneficio propio, este será adquirido con eficacia, mientras que, si la percepción es negativa, por ejemplo, en el uso de productos financieros como el ahorro a futuro, generaría menor propensión a desarrollar el comportamiento financiero y tendería a incitar al gasto a corto plazo, disminuyendo la posibilidad de aplicar una planificación financiera futura, sin embargo, LaBorde, Mottner & Whalley (2013) sostienen que la importancia de la percepción del conocimiento va a la par con la transmisión de este.

La educación financiera posibilita el afianzamiento de la administración de los recursos de las personas y las finanzas de sus hogares, también beneficia a la economía en general, puesto que proporciona herramientas para la creación de consumidores educados e informados, así mismo, incita a tomar decisiones financieras adecuadas a lo largo de la vida del individuo (García, Grifoni, López & Mejía, 2013). A su vez, los autores proponen que el conocimiento financiero tiende a impulsar el desarrollo de los países en el sector de la banca y aporta en la reducción de las barreras de la demanda de inclusión financiera.

Calcagno & Monticone (2014) evaluaron la confianza de los asesores financieros considerando la instrucción financiera del cliente, con el objeto de conocer si la disponibilidad de los especialistas sustituye la falta de conocimiento por parte de los clientes. Para este estudio utilizaron un modelo de asignación de cartera y analizaron de forma experimental el efecto del grado de educación financiera sobre la demanda de asesoramiento, es decir, en qué medida los financistas buscan consultoría y confían en la misma. En consecuencia, sus resultados mostraron que los asesores revelan mejor información sólo a clientes con altos conocimientos, los cuales identifican la decisión correcta y no delegan su elección de cartera. Mientras que, los usuarios con bajos niveles de educación, seleccionan la opción del profesional e incurren en gastos operativos o a su vez invierten por sí mismos sin conocimiento previo o recomendación. Los autores concluyen que la educación financiera y la calidad del asesoramiento se complementan, pero no sustituyen al aprendizaje. Por lo que, recomiendan la aplicación de una política que garantice la solidez en la toma de decisiones financieras.

Por otro parte, Arrondel et al (2013) midieron el conocimiento financiero, considerando el vínculo entre la educación y las decisiones financieras en Francia a través de una encuesta, de la cual el treinta por ciento de los entrevistados tenían conocimientos financieros. Con los datos obtenidos realizaron un análisis empírico por medio de la metodología benchmark. Los resultados que obtuvieron indicaron que la variación del nivel de educación financiera en la población francesa se encuentra correlacionada con el nivel de instrucción, el género, la edad y la afiliación política, de forma que dichos individuos manifiestan un comportamiento con propensión a formular un plan financiero a largo plazo o a adquirir acciones. Para finalizar, los autores concluyeron que el entendimiento financiero está más relacionado con las habilidades cognitivas que con la cultura, y que la educación financiera es un componente específico del capital humano que permite a las personas enfrentar problemas financieros esenciales y tomar decisiones adecuadas. Además, los autores recomiendan fomentar políticas efectivas para alentar a la planificación a largo plazo según las preferencias de los consumidores.

Lusardi & Mitchell (2014) realizaron una encuesta en Estados Unidos, Suiza, Países bajos y Alemania, con preguntas enfocadas en; la capacidad para realizar cálculos relacionados con las tasas de interés, comprensión de la inflación y diversificación de riesgos, con la finalidad de identificar el nivel de conocimiento financiero de subgrupos específicos. Con los datos obtenidos las autoras utilizaron la metodología de calibrar modelos con parámetros plausibles de los consumidores de niveles educativos bajos, medios y altos, a través de la recursividad hacia atrás. Como resultados, evidenciaron la existencia de brechas en subgrupos respecto a: género, edad y nivel de instrucción, por consiguiente, predijeron que en la sociedad puede ser óptimo aumentar la educación financiera desde temprana edad. Para finalizar, determinaron que un individuo completamente racional y bien formado consumirá menos de su estipendio en épocas de altos ingresos y ahorrará para apoyar el consumo cuando la renta disminuya y que, además, los consumidores bien informados pueden actuar como sus propios defensores en contra de la promoción de productos y servicios financieros que son inadecuados, o a su vez innecesariamente costosos o abusivos.

Arellano, Cámara y Mejía (2019) realizaron una encuesta en: Colombia, Perú, Chile, Bolivia y Ecuador, con el objetivo de evaluar cómo las personas utilizan el sistema financiero para superar su inestabilidad económica, con las respuestas de los entrevistados construyeron un índice de salud financiera en función del: gasto, ahorro, crédito y planificación, por medio de ocho indicadores. Posteriormente, los autores analizaron la vulnerabilidad financiera en función del indicador y las variables socio-demográficas mediante la estimación de un modelo Probit ordenado, del cual obtuvieron como resultados que; la mayor parte de la población se encuentra en vulnerabilidad financiera ante la incapacidad de enfrentar impactos económicos con sus propios recursos, también indican que las áreas rurales respecto a las urbanas tienen mejor resiliencia pese a su deficiente salud financiera. Además, los autores señalan que la vulnerabilidad financiera se divide en dos partes: estructural y ajustable. La primera incluye factores fijos que los individuos no pueden cambiar en el corto plazo, por ejemplo, la

capacidad de las personas para generar ingresos salariales, mientras que, la segunda sí puede ser modificada, ya que está determinada por su comportamiento financiero derivado de su participación en el mercado. Por lo que sugieren que la educación financiera tiene un efecto positivo y significativo sobre la salud financiera.

Barajas et al. (2020) plantean a la educación financiera como una habilidad esencial para mejorar el bienestar financiero y la inclusión económica, por lo que los autores la definen como; la comprensión de información y conceptos financieros básicos, a través de la capacidad de; entender conocimientos, desarrollar habilidades, actitudes y comportamientos del uso de productos de la banca, que impulsan a la toma de decisiones acertadas como: ahorro para la educación y jubilación, diversificación de inversiones, solicitud de préstamos con prudencia y una adecuada gestión de riesgos.

De acuerdo con los autores mencionados, para determinar el nivel de conocimiento financiero de los individuos, es necesario también evaluar; las habilidades, las aptitudes, su capacidad de gestión económica del hogar y el uso de productos financieros, por lo que, este estudio contribuirá a confirmar si estos factores están relacionadas con un nivel alto o bajo de conocimientos de educación financiera, y evaluará a la par aspectos socio-demográficos, con el objetivo de identificar en que áreas se necesita impulsar la educación financiera, tomando en cuenta las características de los individuos que fomentan el bienestar económico de los hogares.

2.3 Características que conforman los indicadores de educación financiera

En el apartado de la evidencia empírica de la educación financiera, los autores destacan el bajo nivel de conocimiento financiero en los distintos países y resaltan la prioridad de implementación de programas y capacitaciones que desarrollen el conocimiento, comportamiento y conciencia financiera de las personas, con el objetivo de generar un impacto positivo y eficiente a largo plazo.

La OECD ha realizado recomendaciones y buenas prácticas para la concienciación financiera como, por ejemplo, establecer proyectos dirigidos a consumidores e inversores para que puedan adquirir un mejor acceso al servicio financiero y, además, contribuyan en la estabilidad financiera de un país. Con el propósito de evaluar el impacto general, la OECD (2005) diseñó un kit de herramientas para recolectar información sobre inclusión y educación financiera dentro de una población pequeña o región de un país, con el objetivo de comparar los niveles de alfabetización e inclusión financiera entre las naciones, a través, del desarrollo de encuestas periódicas y elaboración de indicadores que permitan realizar el seguimiento del impacto alcanzado y evolución de los programas aplicados con el fin de incrementar la alfabetización financiera (OCDE/CAF, 2020).

Entre las recomendaciones de la OECD para el desarrollo de las encuestas, tomando en cuenta que deben ser similares para la comparación entre distintos países a nivel internacional, tienen la responsabilidad de cumplir con parámetros como; tener una muestra de población adulta entre 18 y 79 años, la entrevista que efectúen puede ser en persona o por teléfono, en el caso de países con disponibilidad del uso de internet también podrían realizarlos en línea y con respecto al uso de las preguntas del cuestionario dependería de los enfoques de cada país (OCDE/CAF, 2020).

Las sugerencias de la OECD fueron utilizadas por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)³, en la elaboración del Programa de Inclusión Financiera de la CAF, orientado a apoyar a países de la región con el diseño, revisión e implementación de estrategias de consolidación de educación financiera, con base en, la mejora del uso de productos y servicios financieros, también, con la recomendación del uso de medidas regulatorias que amplíen la inclusión financiera, asimismo, con el desarrollo de infraestructuras digitales como innovación financiera en América Latina y el apoyo a instituciones financieras para la mejora y progreso, de productos y servicios financieros enfocados en las

³ La CAF promueve el desarrollo de los sistemas financieros e inclusión de las personas y mipymes, por lo que ha intensificado la elaboración del diseño de programas, capacitaciones y divulgación de estrategias que fomenten el incremento de inclusión y educación financiera en América Latina (OECD, 2020).

necesidades de los clientes, a su vez, genera indicadores y bases de datos a través de la medición de las capacidades financieras de la población de los países de la región (OCDE/CAF, 2020).

Los indicadores que se utilizan para evaluar el conocimiento financiero son herramientas de medición que reflejan la realidad a través de una función valorativa y descriptiva, que ayuda a; cuantificar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de una organización, programa o política (Alfaro & Gómez, 2016). Asimismo, la Organización Mundial del Turismo (OMT) considera a los indicadores como; medidas de la existencia de dificultades o riesgo, es decir que, muestran síntomas de indicios de situaciones o problemas que pueden ser identificados y evaluados (OMT, 2005).

Para identificar los niveles de educación financiera, la CAF construye indicadores de: conocimiento financiero, actitudes y comportamientos financieros, en lo cual los primeros reflejan el dominio de conceptos básicos de inflación, tasa de interés, relación entre riesgo y rentabilidad, y funcionamiento del mercado, mientras que el segundo se refiere al manejo financiero, ahorro e inversión, y el uso de crédito (OCDE/CAF, 2020).

Para un mejor entendimiento de los indicadores utilizados por la CAF, se tiene conceptos de Iturrioz, Mateu & Valor (2007) quienes definen a los productos financieros como instrumentos que generan rentabilidad por inversión del dinero o que a su vez son medios de financiación, estos son: el ahorro (cuentas corrientes, cuentas de alto rendimiento, depósito de ahorro y fondos de inversión), productos de previsión (planes de jubilación y seguros), créditos (medios de apoyo y fondos de garantía), por otro lado, Armijo (2016) sugiere que la economía del hogar es el desempeño de las labores administrativas de los bienes y del capital en dinero que se desarrolla en una familia, además, que la gestión y planificación permite realizar operaciones de cuánto se gastará, ahorrará o invertirá. Por otra parte, Luna & Li-Ping (1998) consideran a las conductas hacia el dinero como la toma de decisiones económicas bajo la influencia de factores: sociales, personales, socioeconómicos y culturales, en el que el dinero es el mediador del comportamiento del individuo, mientras que, la evaluación es una herramienta

para mejorar la eficacia y eficiencia de la conciencia de la ciudadanía respecto al conocimiento y aprendizaje de información que afianza la toma de decisiones, como por ejemplo el gasto y las mejoras sociales que se pueden generar a partir de este.

2.4 Factores que influyen en la educación financiera

En Ecuador han evaluado el nivel de conocimiento financiero autores como: Mejía y Rodríguez (2016), que a finales del 2013 realizaron una encuesta en conjunto con la CAF con el objetivo de identificar los conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos de los individuos con relación a temas financieros y evaluar las capacidades financieras de: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Los datos obtenidos en dicha encuesta los utilizaron para construir tres índices: (a) economía del hogar, (b) actitudes y conductas, y, (d) conceptos y conocimientos. Estos índices midieron la educación financiera de los individuos. Posteriormente aplicaron la metodología del modelo de mínimos cuadrados ordinarios ponderados, a través de los cuales identificaron brechas demográficas como: género, edad, nivel educativo, ingresos y capacidad de ahorro.

Palacio (2017) por su parte, midió el conocimiento financiero en los participantes de los Programas de Educación Financiera: Caso del Banco de Loja S.A., en el que, por medio de la encuesta realizada por este banco en 2016, la autora tomó una muestra de 182 capacitados y la analizó mediante la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Propuso dos hipótesis a contrastar respecto al grado de conocimiento financiero en relación con el género y las ciudades de Loja y Zamora Chinchipe, de lo cual, obtuvo como resultados que el género influye en la variable estudio más no en la variable cobertura, y, determinó la existencia de diferencias significativas en el nivel de educación financiera.

Peñarreta, García y Armas (2019) realizaron un análisis de educación financiera en clientes de la banca en Ecuador, mediante una encuesta dirigida a 744 usuarios. Con los datos obtenidos aplicaron metodologías de Análisis Multivariante (Clúster) y Análisis Probit Multinomial. Los resultados de los autores sugieren que la población con desconocimiento financiero, comportamiento pasivo y aptitud

financiera negativa deberían ser el punto focal para el diseño de futuras estrategias de educación financiera.

En vista de que los estudios realizados en el Ecuador se han enfocado en muestras pequeñas es indispensable establecer un macro análisis, considerando una metodología alterativa para construir un indicador que mida el nivel de conocimiento financiero del Ecuador.

Por ese motivo, este estudio se enfoca en la construcción de un indicador de Conocimiento Financiero mediante el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS), conocido como PLS-SEM, el cual es una técnica multivariante de segunda generación de tipo exploratorio y confirmatorio. Usando esta metodología se logrará especificar las relaciones entre las variables observables y las variables latentes que subyacen de estas (Hair et al., 2014), probando las hipótesis de teorías y conceptos existentes en este capítulo.

En consecuencia, la presente investigación contribuirá para delinear métodos de evaluación y monitoreo sobre el conocimiento en educación financiera por parte de la población ecuatoriana.

3 Educación financiera en el Ecuador

En este capítulo se analiza la educación financiera en Ecuador y se da a conocer las normativas que regulan la promoción del conocimiento financiero por parte de las entidades del Sistema Financiero Nacional ecuatoriano. Además, se exploran datos de encuestas realizadas por parte del Banco Central del Ecuador (BCE) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), para evaluar la evolución de la inclusión y educación financiera.

3.1 Análisis de la educación financiera en Ecuador

La educación financiera es uno de los factores que permiten el acceso a la inclusión financiera puesto que el conocimiento financiero incita a fomentar el ahorro y disminuye el sobreendeudamiento. Actualmente, la inclusión y la educación financiera es promovida a nivel mundial, por lo que la mayoría de los países han generado estrategias de inclusión financiera atadas a sus políticas monetarias y financieras, con la finalidad de incrementar el acceso financiero responsable, la capacitación actualizada del conocimiento financiero, y la recopilación de datos de alto nivel que contribuyan en el fortalecimiento de la implementación de dichas políticas (Demirgüç-Kunt et al., 2017).

La educación financiera es un componente imprescindible para la inclusión financiera, ya que la instrucción de información financiera fomenta la administración de sus recursos y el uso responsable de los productos y servicios del sistema bancario, y también promueve el ahorro, de ahí que surge la necesidad de capacitar mediante programas de educación financiera y campañas publicitarias a los sectores urbanos y rurales de escasos recursos, por medio de la promoción del uso de servicios y productos como; pagos, ahorros y crédito, con el objetivo de dinamizar las pequeñas economías y estimular el acceso al sistema financiero formal (BCE, 2012).

En Ecuador, la inclusión financiera tiene como objetivo promover la participación de la población exenta al acceso del uso de servicios y productos financieros en el sector bancario. El Banco Central del Ecuador como entidad encargada de la instrumentación de las políticas monetarias, crediticias y financieras, impulsa el acceso al sistema financiero a través de la creación de una cultura financiera que permita el uso responsable de transacciones como: ahorro, remesas, préstamos, tarjetas de débito y crédito, asimismo, garantiza la regulación de la prestación de servicios, protección a los consumidores y ampliación de la cobertura geográfica por parte de la oferta bancaria (BCE, 2012).

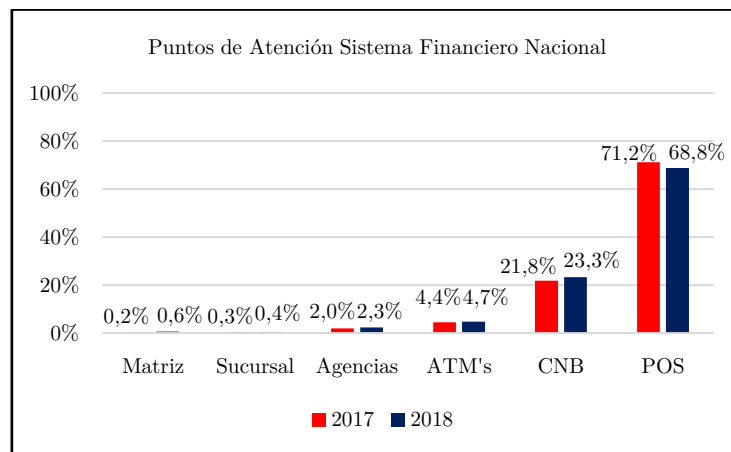
Uno de los indicadores del acceso a la inclusión financiera en Ecuador es la bancarización, la cual aporta en el crecimiento económico, la solidez y la solvencia del sistema financiero, por lo que, con el objetivo de incrementar el alcance de servicios financieros a la población de bajos ingresos, que se encuentran en zonas urbanas y rurales, la Junta Bancaria en su Resolución No. JB-2008-1150 creó los Corresponsables no Bancarios⁴ (CNB), que se encuentran a cargo de personas naturales o jurídicas que brindan algún servicio comercial, cuyas funciones autorizadas a realizar son; depósitos en cuentas de ahorro y corriente, retiros con la tarjeta de débito, consulta de saldos, pagos de servicios básicos y del bono de desarrollo humano (BCE, 2012).

Las Estadísticas Monetarias y Financieras del Banco Central del Ecuador en su Boletín Anual No.3 y No.4, del 2017 y 2018 respectivamente, presentan datos de la información recibida por algunos Bancos y Cooperativas del Sistema Financiero Nacional, en la que la base de datos se encuentra en función de los puntos de atención y cobertura geográfica a nivel nacional, con una población proyectada de 16.776.977 para el 2017 y 17.023.408 para el 2018. Estos datos evidenciaron la ampliación de la cobertura geográfica para el acceso al uso de servicios de la banca a través del incremento de Corresponsables No Bancarios (CNB) del 21,8% al 23,3%, entre los años 2017 y 2018, asimismo, se

⁴ Definido en el Art. 8, como los “canales mediante los cuales las instituciones financieras, bajo su entera responsabilidad, pueden prestar sus servicios a través de terceros que estén conectados mediante sistemas de transmisión de datos, previamente autorizados, identificados y que cumplan con todas las condiciones de control interno, seguridades físicas y de tecnología de la información, entre otras” Resolución No. JB-2008-1150 de la Junta Bancaria.

puede observar un crecimiento de 0,3% en implementación de Cajeros Automáticos (ATM), y en la misma magnitud el aumento del número de Agencias Matriz y Sucursales, no obstante, los Puntos de Venta Electrónica⁵ (POS) disminuyeron en 2,4 puntos porcentuales, tal como se presenta en la Figura 3.

Figura 3 *Indicador de Acceso a la Inclusión Financiera*



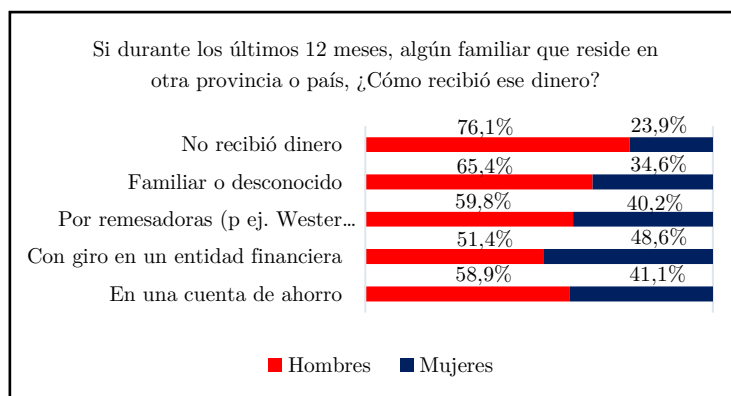
Fuente: Boletín No. 3 Anual 2017 y Boletín No. 4 Anual 2018 del BCE

Elaboración: La autora

El Banco Central del Ecuador con el fin de evaluar el nivel de conocimientos financieros realizó una encuesta para identificar la Oferta y Demanda de Servicios Financieros para Hogares y Empresas, en el año 2017, cuyos datos se encuentran en el Boletín Anual No.1 de agosto 2018, con una muestra de 4.445 individuos, los mismos que mostraron que; más del 50% de entrevistados reciben dinero a través de productos del sistema bancario, sin embargo, el 65,4% de los encuestados recibió dinero mediante un familiar, como se observa en la Figura 4.

⁵ Los Puntos de Venta Electrónica POS son dispositivos digitales inalámbricos utilizados en la recepción de pagos con tarjetas de crédito o débito, adaptados a cada tipo de dependencia comercial. En Ecuador la empresa que presta el servicio de la Red de Puntos de pago es Datafast.

Figura 4 *Demanda de Servicios Financieros (Medios de Pago)*

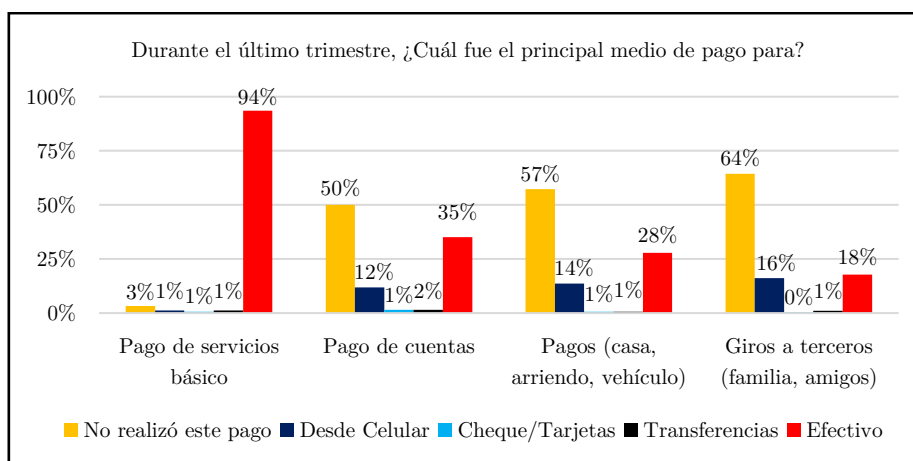


Fuente: Boletín No. 1 Anual 2018 del BCE.

Elaboración: La autora

En la Figura 5, se muestra que el 94% de los pagos de servicios básicos se realizan en efectivo y que el uso de Cheques, tarjetas o transferencias es bajo.

Figura 5 *Demanda de Servicios Financieros (Remesas)*



Fuente: Boletín No. 1 Anual 2018 del BCE.

Elaboración: La autora

En los últimos años se ha incrementado el conocimiento de educación financiera debido a la existencia de resoluciones normadas por la Constitución de la República de Ecuador 2008, la cual determina que, el Código Orgánico Monetario y Financiero, formula y establece las políticas monetarias, financieras y crediticias, las cuales son: instrumentadas por el BCE, reguladas por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, y fiscalizada por la Superintendencia de Bancos (Registro Oficial N°332. Código Orgánico Monetario y Financiero, Quito, viernes 12 de septiembre del 2014).

Tomando en cuenta que, la Superintendencia de Bancos interviene, controla y supervisa las actividades que ejercen las entidades públicas y privadas del Sistema Financiero Nacional (Registro Oficial N°332. Código Orgánico Monetario y Financiero, Quito, viernes 12 de septiembre del 2014), de acuerdo con el Libro I.- Normas de Control para las Entidades de los Sectores Financieros Público y Privado. Título XIII.- De los Usuarios Financieros. Capítulo IV.-De los Programas de Educación Financiera por parte de las Entidades Controladas por la Superintendencia de Bancos. Sección I.- Ámbito y Definiciones. Artículo 1⁶.- Del Ámbito y Artículo 2.- Glosario de Términos, inciso a)⁷ y c)⁸, Determina que las instituciones financieras controladas por la Superintendencia de Bancos deberán diseñar “Programas de Educación Financiera” para sus usuarios, personal y público en general, por lo que, a fin de dicha planificación definen a la educación financiera como la adquisición de los conocimientos financieros que son; la agrupación de habilidades, actitudes y comportamiento, que requieren las personas para la toma de decisiones de administración de sus recursos financieros, que proporcionen una mejor calidad de bienestar económico (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

Así mismo, conforme con el Libro I.- Normas de Control para las Entidades de los Sectores Financieros Público y Privado. Título XIII.- De los Usuarios Financieros. Capítulo V.- De la Protección al Usuario Financiero, de los Servicios de Información y Atención de Reclamos. Sección I.- Del Servicio

⁶ Art.1.- Del Ámbito. – Las entidades controladas por la Superintendencia de Bancos deberán desarrollar "Programas de Educación Financiera" (PEF) a favor de sus clientes y/o usuarios, colaboradores y público en general, con el propósito de apoyar a la formación de conocimientos en temas relacionados con el ámbito de control y supervisión del organismo de control, y con relación a los derechos y obligaciones que tienen los clientes y/o usuarios; procurando que esta formación esté encaminada a que los clientes y/o usuarios tomen decisiones acertadas en temas personales y sociales de carácter económico, en su vida cotidiana (...) (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

⁷ Art.2.-Glosario de Términos, inciso a). – “Es el conjunto de habilidades, actitudes y comportamientos que las personas necesitan para tomar mejores decisiones en la administración de su dinero” (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

⁸ Art.2.-Glosario de Términos inciso c). – Es un proceso continuo mediante el cual la población aprende o mejora la comprensión de los conceptos, características, costos y riesgos de los productos y servicios financieros, adquiere habilidades para conocer sus derechos y obligaciones y tomar decisiones a través de la información y asesoría objetiva recibida a fin de actuar con certeza y de esta manera mejorar sus condiciones y calidad de vida (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

de Información. Artículo 1⁹.- Del alcance y Artículo 2¹⁰.- De las definiciones, establecen que; las entidades financieras deben brindar información clara, con todas las especificaciones, peligros y precios de los productos y servicios financieros, para que, los usuarios puedan determinar resoluciones apropiadas (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

De acuerdo con la normativa antes mencionada, se debería crear una cultura financiera en Ecuador impulsada por las entidades financieras a través de programas de capacitación de educación financiera, con el objeto de proteger a los consumidores, considerando los derechos del uso de servicios y productos financieros, fomentando así la confianza de la población en el sistema financiero y sensibilizando a la sociedad en la importancia de mejorar o ser partícipe de la adquisición de dichos conocimientos.

De igual manera, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) se encarga de la supervisión de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, entidades que también promueven la educación financiera a usuarios y público en general. Debido a que en la Sección 4 “De la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria”, el Artículo 74¹¹.- Ámbito, determina que las funciones de la SEPS son las del Artículo 62, a excepción del numeral 10 y 19 (Registro Oficial N°332. Código Orgánico Monetario y Financiero, Quito, viernes 12 de septiembre del 2014).

⁹ Art.1.- Del Alcance. – Las entidades de los sectores financieros público y privado deben velar porque la información que suministran al mercado sobre los productos y servicios financieros sea clara, veraz, completa y oportuna y permita que, los usuarios tengan la posibilidad de adquirir un conocimiento cabal sobre la materia y, puedan tomar las decisiones que consideren más adecuadas sobre la utilización de los productos y servicios ofrecidos (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

¹⁰ Art.2.- De las Definiciones. –“Para efectos de la aplicación de este capítulo, se entenderá por: (...)” (expedido mediante resolución No. SB-2015-665, de 17 de agosto de 2015; reformada con Resolución No. SB-2020-0754 de 19 de agosto de 2020).

¹¹ Art.74.- Ámbito. –La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, en su organización, funcionamiento y funciones de control y supervisión del sector financiero popular y solidario, se regirá por las disposiciones de este Código y la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria. La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, además de las atribuciones que le otorga la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, tendrá las funciones determinadas en el artículo 62, excepto los numerales 18 y 19. El numeral 10 del artículo citado se aplicará reconociendo que las entidades de la economía popular y solidaria tienen capital ilimitado. Los actos expedidos por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria gozarán de la presunción de legalidad y se sujetarán a lo preceptuado en el artículo 73 respecto de su impugnación, reforma o extinción. (Registro Oficial N°332. Código Orgánico Monetario y Financiero, Quito, viernes 12 de septiembre del 2014).

Además, en la Resolución de la SEPS, en la sección I “Ámbito y Objeto” de la Norma de Control Sobre los Principios y Lineamientos de Educación Financiera, el Artículo 3.-Definiciones, inciso a)¹² y b)¹³, precisa que la inclusión financiera permite a las personas el acceso y la elección de uso de productos y servicios financieros, mientras que, la educación financiera provee de conocimientos para la toma de decisiones financieras informadas y responsables que estimulen su bienestar económico (RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IGS-INFMR-INGINT-IGJ-2020-0153).

De igual forma, se destaca en la resolución de la SEPS el Artículo 5¹⁴.- Lineamientos Generales y el Artículo 6¹⁵.- Contenidos, de la Sección IV “De las Iniciativas y Programas de Educación Financiera”, en los que estipulan que los programas de educación financiera que se elaboren deben tener un lenguaje simple, integral, formativo y actual, enfocado a todos los segmentos de la ciudadanía, y que también contenga definiciones y conceptos de ahorro e inversión, planificación y presupuesto familiar, endeudamiento responsable, y, productos y servicios financieros (RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IGS-INFMR-INGINT-IGJ-2020-0153).

En conformidad con los artículos antes mencionados, se visibiliza el compromiso de parte de los Organismos Reguladores y las Entidades Financieras, de promover el conocimiento financiero a la ciudadanía en general, sin discriminación de; edad, género, instrucción académica y nivel de ingresos, bajo la formulación de material incluyente.

¹² Art.3.- Definiciones, inciso a). –Acceso y utilización de productos y servicios financieros de calidad por parte de personas naturales y jurídicas capaces de elegirlos de manera informada. Los productos y servicios financieros deben ofrecerse de manera transparente sostenible y responder a las necesidades de la población; (RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IGS-INFMR-INGINT-IGJ-2020-0153).

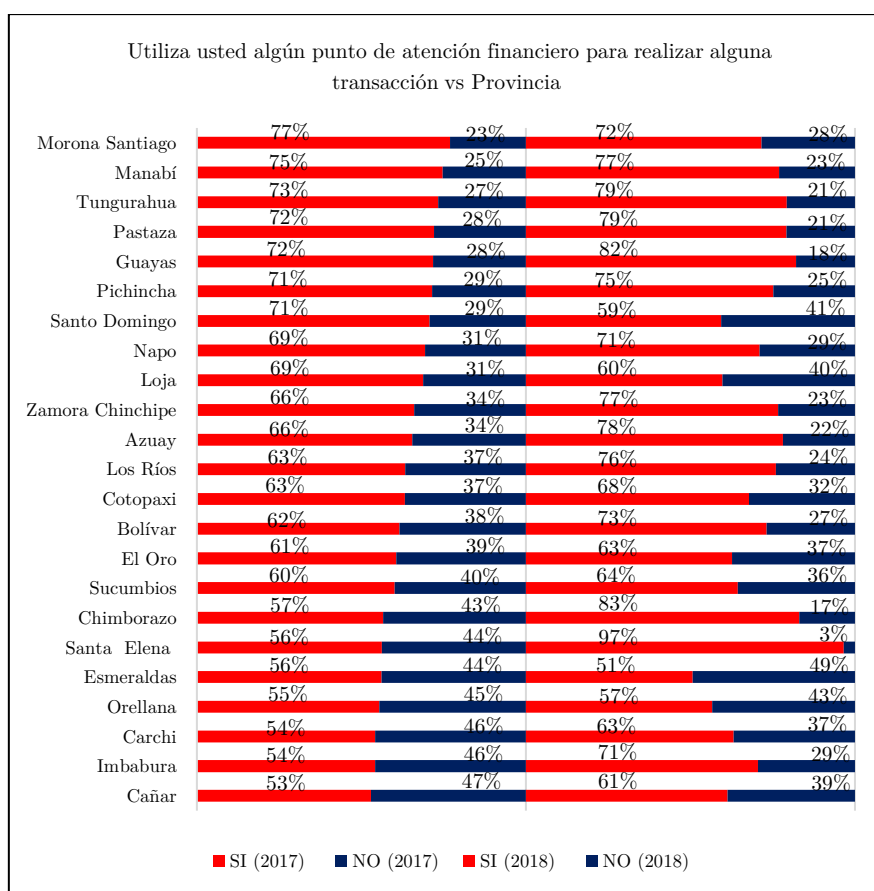
¹³ Art.3.- Definiciones, inciso b). –Proceso por el cual los socios, clientes, usuarios y proveedores financieros adquieren o mejoran su conocimiento y comprensión sobre los diferentes productos y servicios financieros, sus beneficios y riesgos; sus derechos y obligaciones, para tomar decisiones responsables e informadas, que le permitirán mejorar su bienestar económico (...);(RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IGS-INFMR-INGINT-IGJ-2020-0153).

¹⁴ Art.5.- Lineamientos generales. Las iniciativas y programas de educación financiera que desarrollen o implementen las cooperativas de ahorro y crédito y las asociaciones mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda, deberán considerar los siguientes lineamientos: (...) (RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IGS-INFMR-INGINT-IGJ-2020-0153).

¹⁵ Art.6.- Contenidos. Las iniciativas y programas de educación financiera podrán enfocarse en las distintas temáticas propias del manejo del dinero y el bienestar económico, considerándose relevantes, los siguientes contenidos: (...) (RESOLUCIÓN No. SEPS-IGT-IGS-INFMR-INGINT-IGJ-2020-0153).

Por otro lado, el INEC en sus encuestas de la ENEMDU de diciembre del 2017 y 2018, realizó una sección de Acceso y Uso de Servicios y/o Productos Financieros, con el objeto de diagnosticar la inclusión financiera en el Ecuador por parte de la demanda, asimismo, para identificar hábitos, comportamientos y barreras que obstaculizan el acceso al sistema financiero formal. Para dichas encuestas consideraron preguntas financieras que permitan evaluar la inclusión y educación financiera a nivel provincial, donde se evidenció, que la mayor parte de las provincias han incrementado el uso de algún punto de atención bancaria y corresponsal no bancario (CNB) para realizar transacciones como pagos, retiros o depósitos de dinero, lo cual se puede observar en la Figura 6, en donde las personas del Cañar incrementan el uso de puntos de atención financiera del 53% al 61%, por otro lado, en Esmeraldas disminuye en 4 puntos porcentuales.

Figura 6 *Parámetro del Acceso a Servicios Financieros*

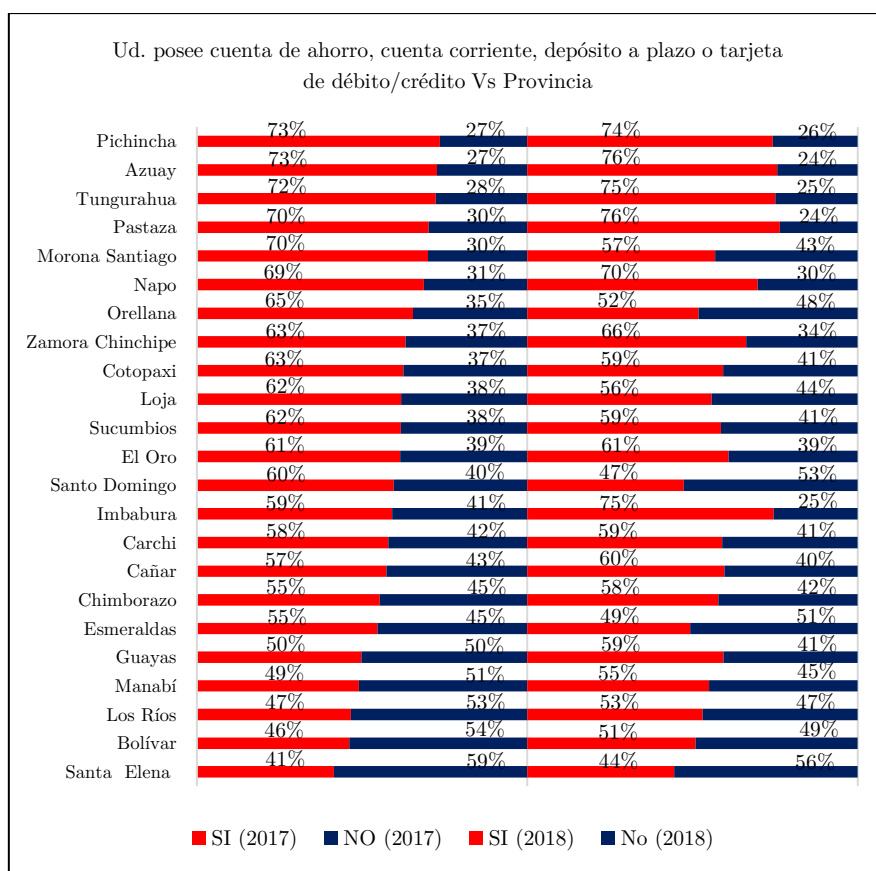


Fuente: ENEMDU (2017) y ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

En la Figura 7, se muestra el porcentaje de la población por provincia que dispone de algún producto financiero como; cuentas de ahorro o corriente, depósitos a plazo y tarjetas de débito, en la cual se observa que en la mayoría de las provincias más del 50% de la población disponen de estos productos, sin embargo, en el 2017 en Santa Elena y Bolívar, el 41% y 46% de la ciudadanía poseen de escasos productos bancarios, con un leve aumento porcentual para el 2018.

Figura 7 *Parámetro del Uso Productos Financieros*

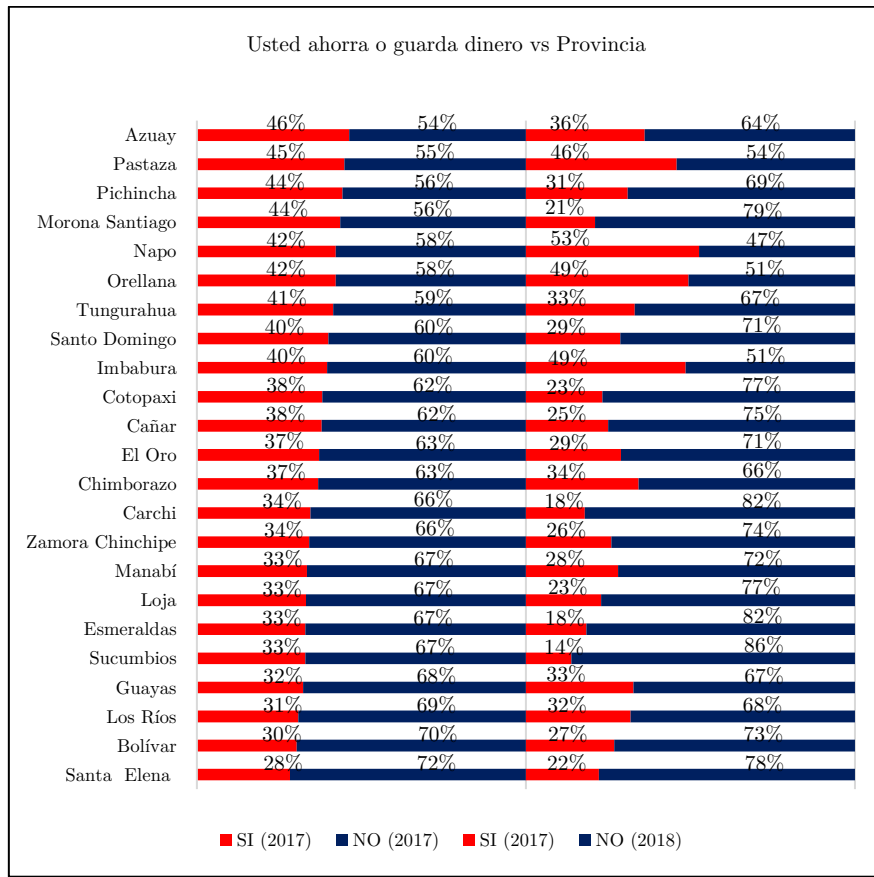


Fuente: ENEMDU (2017) y ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Por otro lado, la Figura 8 indica el porcentaje de las provincias que sostienen una cultura de ahorro, en las cuales ninguna alcanza el 50%, y evidencia también, que Santa Elena y Bolívar tienen los niveles más bajos de ahorro, con el 28% y 30% en el 2017, cuyos valores para el 2018 disminuyeron en 3 y 6 puntos porcentuales respectivamente.

Figura 8 *Parámetro de Conductas y Actitudes Hacia el Dinero*

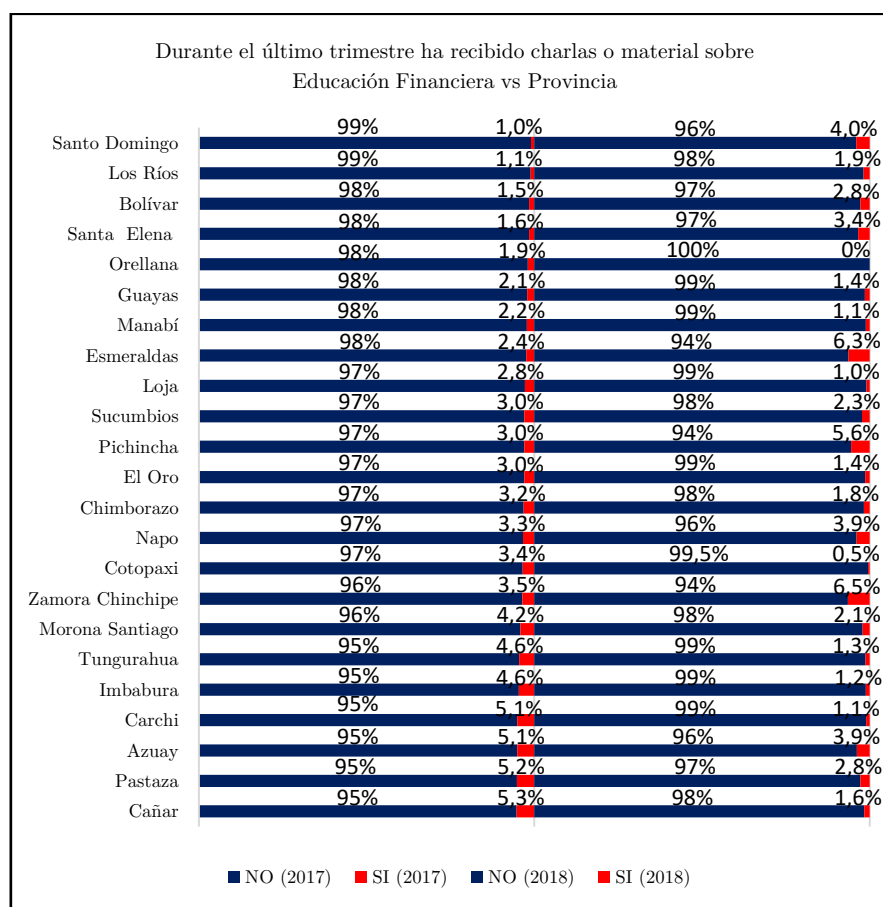


Fuente: ENEMDU (2017) y ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Por último, en la Figura 9, se observa que el porcentaje más bajo de personas que recibieron educación financiera en el 2017 es en Santo Domingo con el 1%, mientras que, en el 2018 es en Cotopaxi con el 0,5% de los ciudadanos, por lo que, esta figura señala que la mayoría de los encuestados no recibieron algún material o charlas vinculadas a educación financiera, demostrando el escaso nivel de conocimientos financieros de los individuos a nivel Nacional.

Figura 9 *Parámetro de Evaluación de Conceptos*



Fuente: ENEMDU (2017) y ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Con el diagnóstico descriptivo realizado en función de los datos de la encuesta ENEMDU de diciembre 2017 y 2018, se ha evidenciado que el grado de inclusión y educación financiera en Ecuador es bajo, por lo que, esta investigación tiene como objetivo evaluar los determinantes que impulsan el conocimiento financiero en Ecuador, a través de la construcción de un indicador que mida el nivel de educación financiera, considerando parámetros enfocados a identificar: (a) Conducta y Actitudes hacia el Dinero, (b) Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros, (c) Economía del Hogar, (d) Uso de Productos Financieros. Para lo cual se utilizará la metodología del modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), considerando los datos de la Encuesta ENEMDU de diciembre 2018, además, a través de la metodología del modelo logit binomial, se analizará las relaciones econométricas del indicador y los subindicadores con las variables socio-demográficas.

4 Datos y metodología

En este capítulo se describe la fuente de información de los datos y las variables empleadas en la construcción del indicador de Conocimiento Financiero, además, se explica las metodologías utilizadas en el estudio y se presenta el análisis descriptivo de las variables de la evaluación socio-demográfica.

4.1 Datos

La presente investigación utilizó los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), correspondiente a diciembre de 2018. Para lo cual se fusionó los datos de los módulos; información de los miembros del hogar, características ocupacionales, ingresos y acceso, y uso de servicios y/o productos financieros, en función al jefe del hogar o cónyuge, de modo que, la muestra es de 7.201 individuos (INEC, 2018).

La encuesta ENEMDU es realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), tiene un diseño de muestra probabilístico, bietápico y estratificado, cuya información es recolectada de manera trimestral a personas que residen más de 5 años en los hogares del Ecuador, exceptuando la población que habita en viviendas colectivas, flotantes y sectores con grupos indigentes. La unidad de observación son las viviendas que se encuentran ubicadas en áreas urbanas y rurales, no obstante, su cobertura geográfica es Nacional, en la que; Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato, son las cinco ciudades auto representadas del país (INEC, 2018).

En lo que respecta al tratamiento de la base de datos, se realizó un análisis descriptivo de las variables de la muestra, para la adecuada selección de ítems o variables observadas, que se emplearon en la construcción del indicador de Conocimiento Financiero y la posterior evaluación socio-demográfica. La descripción de la depuración de la base de datos se detalla en el Anexo 1, en el cual, tomando en consideración el criterio de Mejía y Rodríguez (2016) se eliminó el 0,02% de los registros de la variable edad que no pertenecían a los individuos mayores de 18 años, de igual manera, se suprimió el 0,1% de

la variable provincia correspondiente a zonas no delimitadas, asimismo, se retiró el 0,85% de datos perdidos de la variable ingreso per cápita.

Por otro lado, de acuerdo con Viada et al., (2016), se creó una categoría de “no contesta” con los datos de las variables con patrones de carencia de información, obteniendo una submuestra de 7.066 individuos.

4.2 Metodología

Arrondel et al (2013), Lusardi & Mitchell (2014), Mejía y Rodríguez (2016), Peñarreta, García y Armas (2019), emplearon diferentes metodologías para la construcción de indicadores que midan el grado de la educación financiera, tales como; benchmark, el modelo de Merton, variables instrumentales y análisis multivariante (clúster). Por otro lado, esta investigación propuso para la construcción del indicador de Conocimiento Financiero, el uso de la metodología del modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) y para la evaluación de los determinantes socio-demográficos relacionados con el nivel de Conocimiento Financiero se utilizará el modelo logit binomial.

Con respecto a la selección de las variables de la encuesta ENEMDU de diciembre 2018, se realizará orientada en las secciones; planificación financiera, conocimiento sobre productos financieros, conductas y actitudes hacia el dinero, y evaluación de conceptos de finanzas, del cuestionario de la CAF (2015)¹⁶ y el estudio de Mejía & Rodríguez (2016)¹⁷.

Por consiguiente, se procederá al análisis exploratorio para la construcción del indicador de Conocimiento Financiero en función de los subindicadores; Conducta y Actitudes hacia el Dinero, Economía del Hogar, Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros y Uso de Productos

¹⁶ La Encuesta de medición de capacidades financieras en los países andinos: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, Informe Ecuador 2014, detalla los aspectos relevantes de la educación financiera en Ecuador. (CAF, 2015).

¹⁷ “La evidencia sobre los determinantes de la educación financiera es escasa a nivel internacional”, por lo que la CAF a finales del 2013 aplicó la encuesta para medir las capacidades financieras de cuatro países de la región andina, (Mejía & Rodríguez, 2016).

Financieros, estimados a través de la metodología del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM), conforme a (Hair et al., 2014).

Una vez construido el indicador de Conocimiento Financiero y los subindicadores, se realizará un análisis de relación con las variables socio-demográficas con categoría dicotómica, a través de la metodología del modelo logit binario.

4.2.1 Modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM)

El modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), es un método estadístico ordinario basado en la regresión de mínimos cuadrados (OLS), el cual predice constructos y estima relaciones de ruta a partir del uso de un conjunto de datos observados. Esta técnica tiene como objetivo; minimizar los términos de error o varianza residual de las construcciones endógenas, es decir que, estima los coeficientes y maximiza el coeficiente de determinación (R^2) (Hair et al., 2014).

El PLS-SEM es una técnica de análisis multivariante de segunda generación de tipo exploratorio, que busca patrones latentes en los datos y posibilita el análisis de la relación de dependencia entre variables dependientes e independientes, además, mediante la incorporación de variables no observables o latentes, medidas directamente por la relación de las variables observadas, incrementa la capacidad explicativa de la revisión de la teoría empírica (Hair et al., 2014).

El PLS-SEM consta de dos componentes fundamentales que verifican la validez de la exploración de las variables observadas, seleccionadas para la medición de las variables latentes, estos son; el modelo estructural y el modelo de medición, el primero establece la relación entre las variables latentes endógenas con las variables latentes exógenas, mientras que el segundo postula las relaciones entre las variables latentes o constructo con sus variables observables (Viñán y Juárez, 2017).

En la Tabla 1, se muestra las variables observables seleccionadas de la base de datos ENEMDU de diciembre 2018, para el análisis exploratorio del modelo de medida, cuyos indicadores podrían ser de tipo formativo o reflexivo, por lo que, a fin de construir el indicador de Conocimiento Financiero (η) y los subindicadores; Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3), y Uso de Productos Financieros (Y_4), se utilizaron las siguientes variables:

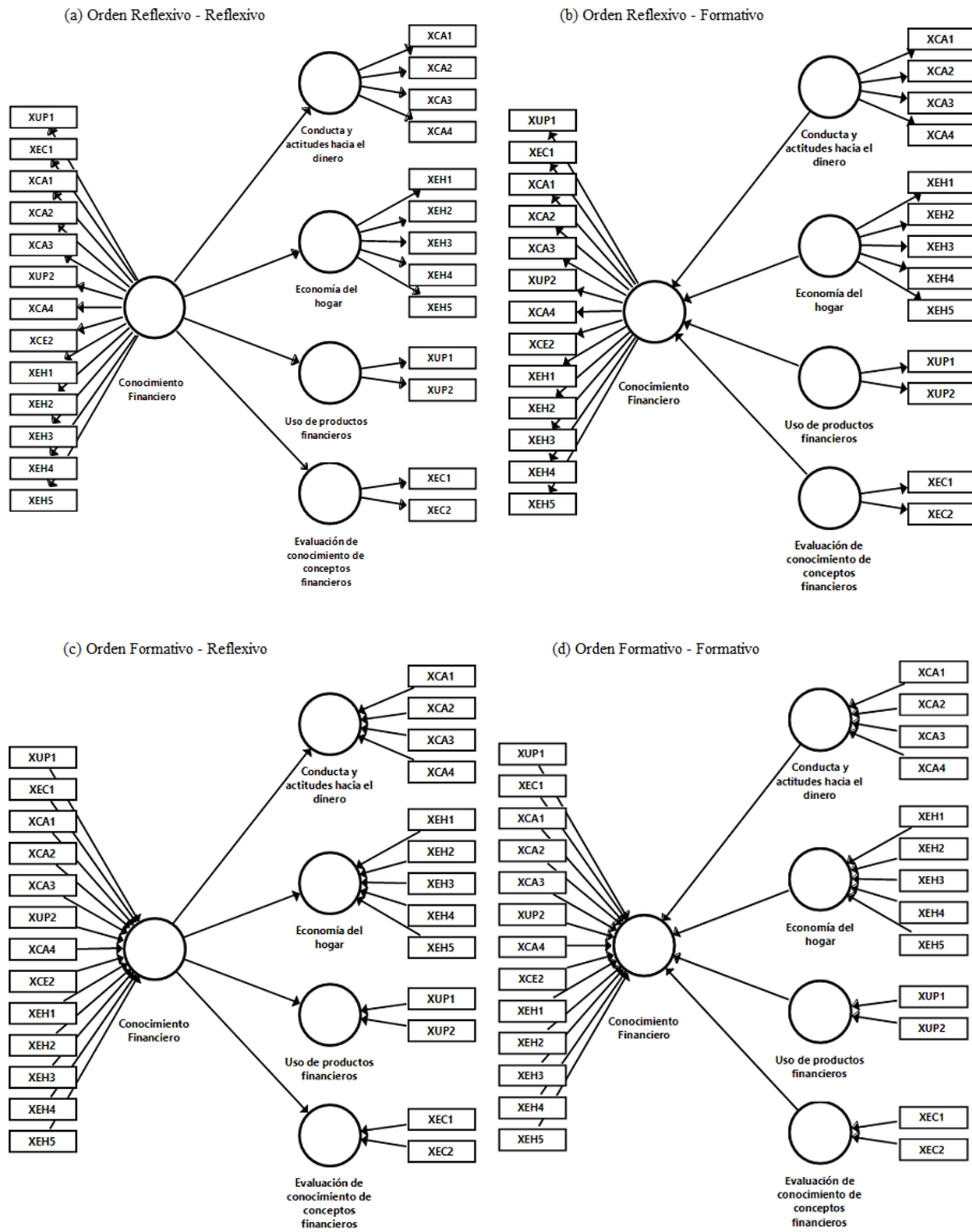
Tabla 1 *Lista de Variables Observables en Cada Subindicador del Modelo PLS-SEM*

Código	Variable Observada	Subindicadores	Indicador
XCA1	Retiro de dinero		
XCA2	Ahorro, inversiones y depósitos		
XCA3	Calificación de puntos de atención financiera	$Y_1 =$ Conducta y Actitudes hacia el Dinero	
XCA4	Frecuencia de uso de puntos de atención financiera		
XEH1	Ahorra dinero		
XEH2	Presupuesto pagos del hogar		
XEH3	Reserva para emergencias	$Y_2 =$ Economía del Hogar	
XEH4	Ahorro para jubilación		$\eta =$
XEH5	Cuota pago de deudas		Conocimiento Financiero
XEC1	Realiza depósitos, retiros, pagos en algún punto de atención financiera	$Y_3 =$ Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	
XEC2	Satisfecho con los servicios financieros		
XUP1	Ubicación de puntos de atención financiera	$Y_4 =$ Uso de Productos Financieros	
XUP2	Tiene cuenta de ahorro		

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Figura 10 Tipos Jerárquicos del Componente del Modelo PLS-SEM



Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015) y ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

La Figura 10, muestra los componentes del modelo PLS-SEM de tipo jerárquico de orden: (a) Reflexivo – Reflexivo, (b) Reflexivo – Formativo, (c) Formativo – Reflexivo, (d) Formativo – Formativo, en conjunto con las variables observables definidas en la Tabla 1. El modelo de medición de carácter reflexivo asume que las variables observables causan la medida más precisa, en la que la covarianza tiene un término de error asociado a cada variable observable, las rutas están direccionadas desde las variables latentes presentadas como circunferencias hacia las variables observables que están representadas como rectángulos, por otra parte, este modelo no exige que los datos tengan una distribución normal, mientras que el modelo de medición de índole formativo sí, ya que realiza una predicción de relación causal, es decir que su ruta está en dirección desde las variables observables hacia las variables latentes (Hair et al., 2014).

Para obtener la estimación del PLS-SEM se realiza un proceso de iteración en tres etapas, del cual se obtiene la estimación de la ruta, el peso y los coeficientes de medida (Yuniarto & Robert, 2017).

Para la especificación del PLS-SEM se dispone de una ecuación estructural que consta de dos partes, la primera es la componente estructural en la que las variables latentes se vinculan entre sí, a través de sistemas de ecuaciones simultaneas, y la segunda componente es la de medida en cual se relacionan las variables latentes con las variables observables mediante la confirmación factorial restringida del modelo (Buitrago et al., 2018).

El modelo estructural o modelo interno consta tan sólo de las variables latentes cuya relación se representa como una ecuación multilineal, por lo que, para la estimación del modelo estructural se utilizará la ecuación expresada como:

$$\eta = B\eta + \zeta\xi + \varepsilon \quad (1)$$

Dónde:

η = Vector de $p \times 1$ de variables latentes endógenas o constructo

ξ = Vector de $q \times 1$ de variables latentes exógenas

B = Matriz $p \times p$ de coeficientes pertenecientes a η

ζ = Matriz $p \times q$ de coeficientes relacionados de ξ a η

ε = Vector de $p \times 1$ de errores aleatorios asociado a η

Cuyos supuestos satisfacen las condiciones: $E(\varepsilon) = 0, Var(\varepsilon) = \Sigma \varepsilon, Cov(\eta, \varepsilon) = 0, Cov(\xi, \varepsilon) = 0$, lo cual tiene como consecuencia la especificación predictiva:

$$E(\eta|\eta, \xi) = B\eta + \zeta\xi \quad (2)$$

Por otro lado, para la representación del modelo externo o de medida se tiene dos tipos: Reflexivo y Formativo. En el modelo externo o de medida de tipo reflexivo, se manifiesta la variable latente y se asume como una función lineal de la variable latente η . Además, dado que el modelo estructural es de tipo causal con errores no correlacionados, la ecuación del modelo de medición reflexivo para las variables latentes endógenas se establece por:

$$Y_i = X_{y_i}\eta + \delta_{y_i} \quad (3)$$

Dónde:

Y_i = Vector $\eta_{y_i} \times 1$ de variables observables relacionadas linealmente con las variables latentes endógenas η .

X_{y_i} = Matriz de tamaño $\eta_{y_i} \times p$, la cual contiene los coeficientes de la estructura lineal entre las variables latentes endógenas con sus variables observables.

δ_{y_i} = Vector $\eta_{y_i} \times 1$ de errores del modelo de medición.

Cuyos supuestos satisfacen: $E(\delta_{y_i}) = 0, Var(\delta_{y_i}) = \Sigma \delta_{y_i}, y Cov(\eta, \delta_{y_i}) = 0$.

De ahí que, el modelo de medición de tipo reflexivo relaciona las variables latentes exógenas con sus variables observables, la ecuación se encuentra expresada por:

$$X_i = \Lambda_{x_i}\eta + \delta_{x_i} \quad (4)$$

Dónde:

X_i = Vector $\eta_{x_i} \times 1$ de variables observables relacionadas linealmente con las variables latentes exógenas.

Λ_{x_i} = Matriz de tamaño $\eta_{x_i} \times q$, contiene los coeficientes de la estructura lineal entre ξ con sus variables observables X.

δ_{x_i} = Vector $\eta_{x_i} \times 1$ de errores del modelo de medición.

Tal que, satisface: $E(\delta_{x_i}) = 0$, $\text{Var}(\delta_{x_i}) = \Sigma(\delta_{x_i})$ y $\text{Cov}(\eta, \delta_{x_i}) = 0$.

La especificación del modelo de medida de tipo reflexivo se determina por:

$$\alpha_{j_i} = \lambda_{0j_i} + \lambda_{j_i}\eta + \delta_{j_i} \quad (5)$$

Dónde:

α_{j_i} = Matriz reflexiva con las variables i como observables y j como latentes.

λ_{0j_i} = Intercepto

λ_{j_i} = Cargas factoriales del constructo sobre α_{j_i}

η = Constructo

δ_{j_i} = Error residual

Los supuestos satisfacen que: $E(\alpha_{j_i} | \eta) = \lambda_{0j_i} + \lambda_{j_i}\eta$, entonces, $E(\delta_{j_i}) = E(\eta\delta_{j_i}) = 0$.

En el modelo externo o de medida de tipo formativo la variable latente es causada por las variables observables, en la que la variable latente es asumida como una función lineal de las variables observables. La especificación del modelo de medida de tipo formativo se determina por:

$$\eta = \lambda_{0j_i} + \sum_{i=1}^{y_{j_i}} \lambda_{j_i} X_{j_i} + \delta_{j_i} \quad (6)$$

Dónde:

Y_{j_i} = Número de indicadores formativos

η = Constructo

X_{j_i} = Matriz formativa con las variables observables

λ_{0j_i} = Intercepto

λ_{j_i} = Cargas factoriales que reflejan la contribución de α_{j_i} al η

δ_{j_i} = Error residual

Los supuestos cumplen con: $E(\eta|\alpha_{j_i}) = \lambda_{0j_i} + \sum_{i=1}^a \lambda_{j_i} \alpha_{j_i}$, entonces, $E(\delta_{j_i}) = E(\lambda_{j_i} \delta_{j_i}) = 0$.

Después de identificar el modelo de medida, se procede a estimar los parámetros antes mencionados.

4.2.2 Metodología del modelo logit binomial

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de esta investigación es analizar los Determinantes que Impulsan el Conocimiento Financiero en el Ecuador, se empleará la metodología de modelos logit para datos dicotómicos, debido a que la respuesta toma valores posibles que representan el éxito o la falla del atributo a estudiar, en este caso, el nivel de educación financiera, de modo que, se determina la probabilidad de que un individuo tenga alto o bajo nivel de conocimiento financiero. Para lo cual se

tomará como variable dependiente el resultado del indicador (η) construido con la metodología de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM), mencionada en la sección anterior; y, como variables independientes; el área, género, nivel de escolaridad, nivel de ingresos, situación laboral, cuyos resultados se compararán con los del estudio de Arellano, Cámara y Mejía (2019), los signos esperados se muestran en la Tabla 2. Asimismo, para el análisis de las variables socio-demográficas y los subindicadores, los valores resultantes se contrarrestarán con la investigación de Mejía y Rodríguez (2016) y Peñarreta, García y Armas (2019), cuya descripción de los signos esperados se presenta en la Tabla 3.

De acuerdo con Rodríguez (2007), al emplear los predictores como factores discretos es posible resumir los datos de las personas que tienen o no, alto nivel de conocimiento financiero en términos numéricos, por lo que, la distribución binomial se usará en respuesta de Y_i con los valores cero y uno, con probabilidades π_i y $1 - \pi_i$, en los que;

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{Si tiene un alto nivel de conocimiento financiero} \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases}$$

Dónde y_i tiene una distribución de Bernoulli con el parámetro π_i debido a la estructura estocástica de los términos, la cual se escribe de forma compacta como;

$$Pr\{Y_i = y_i\} = \pi_i^{y_i} (1 - \pi_i)^{1 - y_i} \quad (7)$$

Y su forma general es:

$$Pr(Y_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_k + X_{ki})}} = \frac{e^{(\alpha + \beta_k + X_{ki})}}{1 + e^{(\alpha + \beta_k + X_{ki})}} \quad (8)$$

Es así como se especifican las ecuaciones, dónde:

Y_i = Indicador de Conocimiento Financiero

X_{ki} = Conjunto de variables socio-demográficas

Por lo que, se procederá a especificar las variables endógenas y exógenas a través de la ecuación:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_k X_{ki} + z_i \quad (9)$$

Dónde:

β_0 = Intercepto de la Curva (Parámetro a estimar)

β_k = Pendiente de la Curva (Parámetro a estimar)

z_i = Término de error

k = Índice de diferenciación de las variables

Entonces, a través de la ecuación 9, se estimarán cuatro modelos con cada uno de los subindicadores de Conocimiento Financiero calculados como variables latentes endógenas en el modelo de PLS-SEM descrito en la sección anterior, los cuales representarán la variable dependiente de cada modelo logit binomial. Por otro lado, se estimarán cuatro modelos con el indicador de Conocimiento Financiero o variable latente exógena, considerada como la variable dependiente en los modelos logit binomial y se aumentará de forma progresiva las variables exógenas o agregadas en cada modelo.

La forma funcional de los modelos con subindicadores de Conocimiento Financiero como variable dependiente queda expresada por:

$$Y_{ji} = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + \beta_9 X_{9i} + \beta_{10} X_{10i} + \beta_{11} X_{11i} + z_i \quad (10)$$

Con $i = 1, \dots, N_1$, siendo $N_1 = 7.066$

Dónde:

Y_{1i} : Subindicador Conducta y Actitudes hacia el Dinero

Y_{2i} : Subindicador Economía del Hogar

Y_{3i} : Subindicador Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros

Y_{4i} : Subindicador Uso de Productos Financieros

β_0 : Constante

β_{ki} : Coeficientes asociados a cada variable independiente

X_{1i} : Edad

X_{2i} : Edad al cuadrado

X_{3i} : Área

X_{4i} : Género

X_{5i} : Estado civil soltero

X_{6i} : Nivel de instrucción primaria

X_{7i} : Nivel de instrucción secundaria

X_8 : Nivel de instrucción superior

X_{9i} : Pleno empleo

X_{10i} : Ingreso per cápita

X_{11i} : Recibió el Bono de desarrollo humano (BDH)

z_i = Término de error

La Tabla 2 muestra los signos esperados de los modelos logit con los subindicadores de conocimiento financiero como variable dependiente.

Tabla 2 *Signos Esperados de la Relación entre los Subindicadores y las Variables Socio-demográficas*

Etiqueta de la Variable	Tipo de Variable	Economía del Hogar	Actitudes	Conceptos
		Signo Esperado	Signo Esperado	Signo Esperado
Urbano	Categoría	+	+	-
Genero	Dicotómica	-	-	-
Edad	Continua	+	+	+
Edad2	Continua	-	-	-
Soltero	Dicotómica	-	-	-
Educación	Categoría	+	+	+
Empleo formal	Dicotómica	+	+	+
Ingreso	Categoría	+	-	-
Ahorro	Dicotómica	-	+	-
Transferencia monetaria del Estado	Dicotómica	-	-	-

Fuente: Mejía y Rodríguez (2016) y Peñarreta, García y Armas (2019)

Elaboración: La autora

Por otro lado, la forma funcional de los modelos para estimar la relación entre el indicador de Conocimiento Financiero y las variables socio-demográficas será:

$$\begin{aligned}
 \eta_i = & \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + \beta_9 X_{9i} + \beta_{10} X_{10i} \\
 & + \beta_{11} X_{11i} + \beta_{12} X_{12i} + \beta_{13} X_{13i} + \beta_{14} X_{14i} + \beta_{15} X_{15i} + \beta_{16} X_{16i} + \beta_{17} X_{17i} + \beta_{18} X_{18i} \\
 & + \beta_{19} X_{19i} + \beta_{20} X_{20i} + \beta_{21} X_{21i} + \beta_{22} X_{22i} + \beta_{23} X_{23i} + \beta_{24} X_{24i} + \beta_{25} X_{25i} + \beta_{26} X_{26i} \\
 & + \beta_{27} X_{27i} + z_i
 \end{aligned} \tag{11}$$

Con $i = 1, \dots, N_1$, siendo $N_1 = 7.066$

Dónde:

η_i : Indicador de Conocimiento Financiero

β_0 : Constante

β_{ki} : Coeficientes asociados a cada variable independiente

X_{1i} : Área

X_{2i} : Género

X_{3i} : Edad

X_{4i} : Edad al cuadrado

X_{5i} : Estado civil casado

X_{6i} : Estado civil divorciado

X_{7i} : Estado civil viudo

X_{8i} : Estado civil unión libre

X_{9i} : Nivel de instrucción primaria

X_{10i} : Nivel de instrucción secundaria

X_{11i} : Nivel de instrucción superior

X_{12i} : Condición de empleo subempleo

X_{13i} : Condición de empleo no pleno empleo

X_{14i} : Condición de empleo desempleo

X_{15i} : Condición de empleo población económicamente inactiva

X_{16i} : Ingreso per cápita 2 (\$100-\$200)

X_{17i} : Ingreso per cápita 3 (\$201-\$400)

X_{18i} : Ingreso per cápita 4 (\$401-\$800)

X_{19i} : Ingreso per cápita 5 (\$801-\$1600)

X_{20i} : Ingreso per cápita 6 (\$1601-\$3200)

X_{21i} : Ingreso per cápita 7 (>\$3201)

X_{22i} : Recibió el Bono de desarrollo humano (BDH)

X_{23i} : Solicitó un crédito a una entidad financiera

X_{24i} : Solicitó un crédito a un familiar

X_{25i} : Solicitó un crédito a un usurero

X_{26i} : Tiene tarjeta de débito o crédito

X_{27i} : Recibió charlas o material de Educación Financiera

z_i = Término de error

La Tabla 3 presenta los signos esperados del modelo con el indicador de conocimiento financiero como variable dependiente.

Tabla 3 *Signos Esperados de la Relación entre el Indicador de Conocimiento Financiero y las Variables Socio-demográficas*

Variable	Descripción	Tipo de Variable	Signo Esperado
Área	1 urbano 0 rural	Dicotómica	
Edad	Edad del individuo en años	Continua	+
Edad al cuadrado	Edad al cuadrado	Continua	
Género (Base: Masculino)	1 femenino 0 caso contrario	Dicotómica	-
Estado Civil (Base: Soltero)	1 casado 0 caso contrario	Dicotómica	+
Divorciado	1 divorciado 0 caso contrario	Dicotómica	-
Viudo	1 viudo 0 caso contrario	Dicotómica	
Unión libre	1 unión libre 0 caso contrario	Dicotómica	-
Nivel de instrucción (Base; ninguno)	1 primaria 0 caso contrario	Dicotómica	
Secundaria	1 secundaria 0 caso contrario	Dicotómica	+
Superior	1 superior 0 caso contrario	Dicotómica	+
Condición de empleo (Base; Pleno)	1 subempleo 0 caso contrario	Dicotómica	
No pleno	1 no empleo 0 caso contrario	Dicotómica	
Desempleo	1 desempleo 0 caso contrario	Dicotómica	-
Inactivo	1 inactivo 0 caso contrario	Dicotómica	

Fuente: Arellano, Cámara y Mejía (2019)

Elaboración: La autora

Una vez estimados cada uno de los modelos logit, se procederá a realizar pruebas individuales para medir el nivel de significancia y observar si el conjunto de los modelos logit son aceptables, y de manera particular, elegir al modelo más parsimonioso de los cuatro modelos con el indicador de Conocimiento Financiero como variable dependiente.

4.3 Descripción de variables

4.3.1 Descripción de las variables empleadas en el modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM)

Considerando el cuestionario de CAF (2015), se seleccionó las variables de la encuesta ENEMDU de diciembre 2018 en relación con la literatura, para asignarlas a los ítems que conforman cada uno de los subindicadores; Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3) y Uso de Productos Financieros (Y_4), cuyas variables latentes formarán el constructo o indicador de Conocimiento Financiero (η). La Tabla 4 muestra la descripción de las variables aplicadas en el modelo PLS-SEM y la Tabla 5 presenta la estadística descriptiva de dichas variables.

Tabla 4 *Definición de Variables Aplicadas en el Modelo PLS-SEM*

Código	Variable	Tipo de Variable	Descripción	Fuente
y1=	Conducta y actitudes hacia el dinero	Latente	La forma en que los individuos administran su dinero respecto al pago de deudas, cuidado y ahorro.	CAF (2015)
XCA1	Retiro de dinero	Dicotómica	Transacciones financieras habituales como retiro de dinero.	INEC (2018)
XCA2	Ahorro, inversiones y depósitos	Dicotómica	Transacciones financieras como inversiones a plazo que realiza la ciudadanía,	
XCA3	Calificación de puntos de atención financiera	Catagórica	El grado de satisfacción de las personas con el uso y atención de los puntos de atención financiera.	
XCA4	Frecuencia de uso de puntos de atención financiera	Catagórica	Uso de cuentas para transacciones de retiro y depósito de dinero, o uso de tarjetas de crédito o débito más de tres veces al mes.	
y2=	Economía del hogar	Latente	La gestión que realizan los hogares respecto al ahorro relacionadas con decisiones del presupuesto de la familia.	CAF (2015)
XEH1	Ahorra dinero	Dicotómica	Cultura de ahorro de los encuestados.	INEC (2018)
XEH2	Presupuesto pagos del hogar	Dicotómica	Ahorra dinero para los pagos de gastos del hogar como educación, comida y arriendo.	

Continúa en la siguiente página

Código	Variable	Tipo de Variable	Descripción	Fuente
XEH3	Reserva para emergencias	Dicotómica	Ahorra dinero para atender emergencias como enfermedades, accidentes o imprevistos.	
XEH4	Ahorro para jubilación	Dicotómica	Ahorra dinero para el retiro y la vejez.	
XEH5	Cuota pago de deudas	Dicotómica	Ahorra dinero para el pago de deudas.	
y3=	Evaluación de conocimiento de conceptos financieros	Latente	El uso de los puntos de atención financiera para realizar transacciones monetarias.	CAF (2015)
XEC1	Realiza depósitos, retiros, pagos en algún punto de atención financiera	Categoría	En donde realiza las transacciones financieras de depósitos, retiros o pagos, en agencia bancaria, mutualista, cooperativa de ahorro y crédito, ATM, CNB.	INEC (2018)
XEC2	Satisfecho con los servicios financieros	Dicotómica	Satisfecho de disponer dinero cuando quiera.	
y4=	Uso de productos financieros	Latente	Beneficio de los servicios financiero respecto al conocimiento de los productos financieros que ofrece el sistema privado y público.	CAF (2015)
XUP1	Ubicación de puntos de atención financiera	Categoría	Distancia entre la residencia o el lugar del trabajo del encuestado respecto al punto de atención financiera.	INEC (2018)
XUP2	Tiene cuenta de ahorro	Dicotómica	Tiene cuenta de ahorro y puede disponer del dinero en cualquier momento.	

Elaboración: La autora

Tabla 5 *Estadística Descriptiva de las Variables Utilizadas en el Modelo PLS-SEM*

Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1)							
Código	Observaciones	Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	VIF
XCA1	7.066	Retiro de dinero	1,399	0,490	1	2	1,701
XCA2	7.066	Ahorro, inversiones y depósitos	1,635	0,481	1	2	1,238
XCA3	7.066	Calificación de puntos de atención financiera	4,394	1,128	1	6	1,666
XCA4	7.066	Frecuencia de uso de puntos de atención financiera	3,159	1,675	1	5	1,387
Economía del Hogar (Y_2)							
XEH1	7.066	Ahorra dinero	1,691	0,462	1	2	5,198
XEH2	7.066	Presupuesto pagos del hogar	1,790	0,408	1	2	2,518
XEH3	7.066	Reserva para emergencias	1,760	0,427	1	2	3,423
XEH4	7.066	Ahorro para jubilación	1,922	0,267	1	2	1,244
XEH5	7.066	Cuota pago de deudas	1,882	0,322	1	2	1,455
Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3)							
XEC1	7.066	Realiza depósitos, retiros, pagos en algún punto de atención financiera	2,684	1,672	1	5	1,369
XEC2	7.066	Satisfecho con los servicios financieros	1,508	0,500	1	2	1,369
Uso de Productos Financieros (Y_4)							
XUP1	7.066	Ubicación de puntos de atención financiera	2,218	1,210	1	4	1,539
XUP2	7.066	Tiene cuenta de ahorro	1,390	0,488	1	2	1,539

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

4.3.2 Descripción de las variables empleadas en los modelos logit binomial

Los subindicadores; Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3) y Uso de Productos Financieros (Y_4), y el indicador de Conocimiento Financiero (η), son las variables dependientes de carácter latente estimadas a través de la metodología del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM), las cuales se emplearán en los modelos logit, mientras que las variables independientes son de tipo socio-demográfico que se seleccionaron del cuestionario de la ENEMDU de diciembre de 2018. La Tabla 6 muestra la descripción de estas variables y la Tabla 7 presenta la estadística descriptiva de dichas variables.

Tabla 6 *Definición de Variables Aplicadas en el Modelo Logit Binomial*

Grupo	Descripción
Área	Ubicación geográfica; área rural y área urbana.
Edad	Años cumplidos
Edad al cuadrado	Años cumplidos al cuadrado
Género	Características atribuibles al género. Categorías masculino y femenino.
Estado Civil	Estado civil inscrito en el registro civil, mientras que el estado conyugal no, categorías; Soltero, Casado, Divorciado, Viudo y Unión libre.
Nivel de instrucción	Nivel de estudio alcanzado por la persona dentro del sistema de educación formal. Categorías creadas; Ninguno, Primaria, Secundaria, Superior.
Condición de empleo	Población en edad de trabajar económicamente activa. Categorías de empleo creadas; empleo pleno, subempleo, empleo no pleno y desempleo.
Ingreso per cápita	Ingresos monetarios para el mantenimiento económico del hogar. Se creó 7 categorías en función del estudio de Mejía y Rodríguez (2016). Estas son; 1) <\$100, 2) \$100-\$200, 3) \$201-\$400, 4) \$401-\$800, 5) \$801-\$1600, 6) \$1601-\$3200, 7) > \$3201
BDH	Recibe ayuda económica por parte del gobierno como transferencia monetaria del programa del Bono de desarrollo Humano.
Solicitó un crédito	Si solicitó un crédito a quien lo realizó. Categorías; A una entidad financiera, A un familiar, A un usurero, No solicitó.
Tiene tarjeta de débito o crédito	Si posee algún producto que ofrece el sistema financiero como cuentas de ahorro y corrientes, depósito a plazo, tarjetas de crédito o débito.
Recibió educación financiera	Si recibió algún material o charlas relacionadas a la educación financiera,

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Tabla 7 *Estadística Descriptiva de las Variables Utilizadas en el Modelo Logit Binomial*

Código	Observaciones	Variable	Media	Desviación estándar	Mín.	Máx.
área	7.066	Área	0,640	0,480	0	1
género	7.066	Género	0,284	0,451	0	1
edad	7.066	Edad	52,457	16,161	18	99
edad2	7.066	edad al cuadrado	3.012,925	1.786,126	324	9.604
ECS	7.066	Estado Civil (Soltero)	0,107	0,309	0	1
ECC	7.066	Estado Civil (Casado)	0,425	0,494	0	1
ECD	7.066	Estado Civil (Divorciado)	0,148	0,355	0	1
ECV	7.066	Estado Civil (Viudo)	0,101	0,302	0	1

Continúa en la siguiente página

Código	Observaciones	Variable	Media	Desviación estándar	Min.	Máx.
ECU	7.066	Estado Civil (Unión libre)	0,107	0,309	0	1
NP	7.066	Nivel de instrucción (Ninguno)	0,063	0,242	0	1
NC	7.066	Nivel de instrucción (Primaria)	0,430	0,495	0	1
NS	7.066	Nivel de instrucción (Secundaria)	0,326	0,469	0	1
NP	7.066	Nivel de instrucción (Superior)	0,181	0,385	0	1
CEP	7.066	Condición de empleo (Pleno)	0,386	0,487	0	1
CES	7.066	Condición de empleo (subempleo)	0,127	0,333	0	1
CEN	7.066	Condición de empleo (No Pleno)	0,288	0,453	0	1
CED	7.066	Condición de empleo (Desempleo)	0,014	0,116	0	1
CEI	7.066	Condición de empleo (PEA inactiva)	0,185	0,389	0	1
IP	7.066	Ingreso per cápita	285,441	361,576	1,3	10.222,5
IP1	7.066	Ingreso per cápita 1 (<\$100)	0,205	0,404	0	1
IP2	7.066	Ingreso per cápita 2 (\$100-\$200)	0,325	0,468	0	1
IP3	7.066	Ingreso per cápita 3 (\$201-\$400)	0,282	0,450	0	1
IP4	7.066	Ingreso per cápita 4 (\$401-\$800)	0,137	0,344	0	1
IP5	7.066	Ingreso per cápita 5 (\$801-\$1600)	0,042	0,200	0	1
IP6	7.066	Ingreso per cápita 6 (\$1601-\$3200)	0,007	0,085	0	1
IP7	7.066	Ingreso per cápita 7 (>\$3201)	0,002	0,046	0	1
BDH	7.066	Recibió el BDH	0,076	0,265	0	1
SCB	7.066	Solicitó un crédito a una entidad financiera	0,084	0,278	0	1
SCF	7.066	Solicitó un crédito a un familiar	0,013	0,112	0	1
SCU	7.066	Solicitó un crédito a un usurero	0,007	0,081	0	1
NSC	7.066	No solicitó un crédito (base)	0,896	0,305	0	1
TTDC	7.066	Tiene tarjeta de débito o crédito	0,154	0,361	0	1
REF	7.066	Recibió charlas o material de Educación Financiera	0,025	0,157	0	1
Y_1	7.066	Subindicador conducta y actitudes hacia el dinero	0,319	0,466	0	1
Y_2	7.066	Subindicador economía del hogar	0,699	0,459	0	1
Y_3	7.066	Subindicador evaluación de conocimiento de conceptos financieros	0,407	0,491	0	1
Y_4	7.066	Subindicador Uso de productos financieros	0,347	0,476	0	1
η	7.066	Indicador de Educación Financiera	0,371	0,483	0	1

Fuente: ENEMDU (2018)

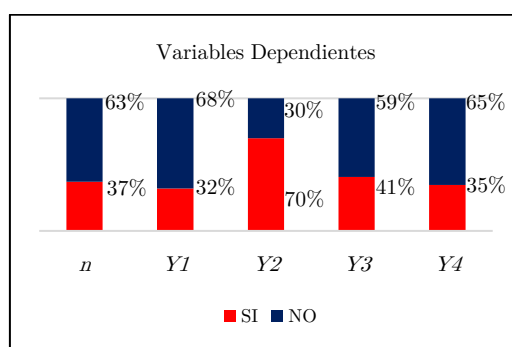
Elaboración: La autora

4.3.2.1 Variables endógenas

De acuerdo con la teoría del Capítulo 2, se especificó las variables observadas que serían utilizadas en la estimación de las variables latentes que formarán los subindicadores; Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3), Uso de Productos Financieros (Y_4), y el indicador de Conocimiento Financiero (η), estimados mediante la metodología PLS-SEM según Hair et al., (2014), cuyas variables latentes resultantes serán empleadas como variables dependientes en el análisis de la relación con las variables

socio-demográficas a través de la metodología del modelo logit binomial. En la Figura 11, se puede observar que el 63% de los individuos no poseen un alto nivel de Conocimiento Financiero, asimismo, que el 68% de los encuestados no disponen de buenas Conductas y Actitudes hacia el Dinero, sin embargo, el 70% de las personas mantienen una economía del hogar adecuada, por otro lado, el 59% de los ciudadanos no disponen de un amplio conocimiento en conceptos financieros y el 65% de los entrevistados no utilizan los Productos Financieros pertenecientes al sistema bancario.

Figura 11 *Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero y sus Subindicadores*



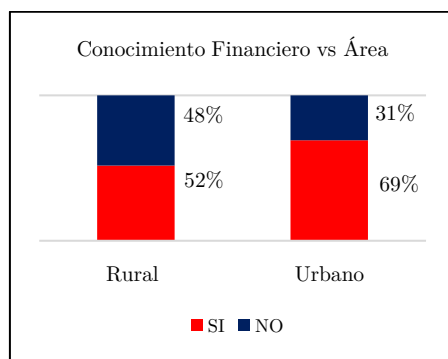
Fuente: ENEMDU (2018)
Elaboración: La autora

4.3.2.2 Variables exógenas

La caracterización de la población en cuanto a su comportamiento se describe a través de las variables socio-demográficas, las cuales se seleccionaron de la ENEMDU de diciembre de 2018 y forman parte del conjunto de variables independientes en el análisis de relación con los subindicadores y el indicador de Conocimiento Financiero mediante la metodología del modelo logit binomial. Por otro lado, cabe indicar que se realizó un análisis entre el indicador de Conocimiento Financiero y dichas variables en forma individual, obteniendo los siguientes resultados:

En la figura 12, se observa que el 48% del área rural no disponen de un alto nivel de conocimiento financiero, sin embargo, en el área urbana presenta la diferencia de 7 puntos porcentuales más bajos.

Figura 12 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Área

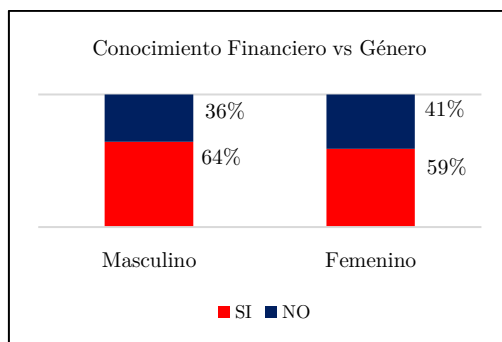


Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Por otro lado, la Figura 13, señala que el 64% de los hombres tienen un mayor nivel de Conocimiento Financiero a diferencia de las mujeres que tienen 5 puntos porcentuales menos.

Figura 13 Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Género

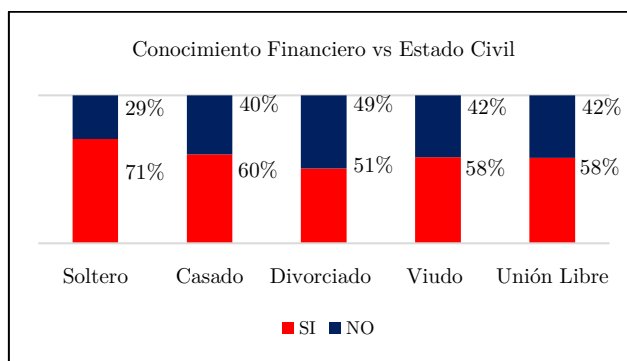


Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

En cambio, la Figura 14, indica que el 71% de personas con estado civil soltero, tienen mayor nivel de conocimiento financiero a diferencia de los que se encuentran en el estado de divorciados que tienen el 51%.

Figura 14 *Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Estado Civil*

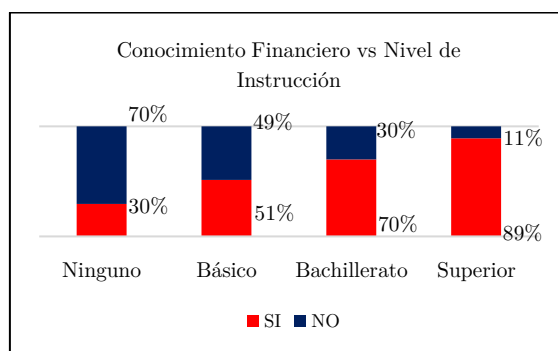


Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Por otra parte, en la Figura 15, se observa que el 70% de encuestados que no tienen ningún nivel de instrucción formal, no tienen un alto nivel de conocimiento financiero, mientras que el 89% de las personas que tienen el grado de escolaridad de nivel superior si lo poseen.

Figura 15 *Frecuencia del Indicador de Conocimiento Financiero vs Nivel de Instrucción*



Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

4.4 Validación de los modelos

4.4.1 Validación del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM)

Para evaluar la consistencia de los cuatro modelos propuestos a través de la metodología PLS-SEM primero se procederá a examinar la consistencia global mediante el índice de bondad de ajuste PLS global, conocido como Goodness of fit index (GOF)¹⁸.

Entonces, se evaluará el modelo PLS-SEM en dos etapas, la primera se realizará en el modelo de medida con el objeto de determinar la fiabilidad y la validez de cada modelo propuesto, para lo cual, se analizará la Confiabilidad Compuesta mediante el criterio de determinación R^2 ¹⁹, también, se examinará la Fiabilidad de Consistencia Interna con los criterios Alfa de Cronbach²⁰ y Rho de Dillon-Goldstein²¹, asimismo, se medirá la validez de convergencia y la fiabilidad por medio de la Varianza Media Extraída (AVE)²², por otro lado, se verificará la fiabilidad del indicador a través de la validez convergente con el Coeficiente de Correlación de Sperman (rho), el cual examinará que las medidas se correlacionen positivamente con las alternativas del constructo, los valores de estas cargas deben estar entre 0,40 y 0,70 (Hair et al., 2014).

En la segunda etapa se evaluará el modelo estructural para examinar las capacidades predictivas del modelo de medida y las relaciones entre constructos, a partir del nivel de significancia de los pesos del modelo externo o cargas externas y de los efectos totales valorados por la relevancia del tamaño y

¹⁸ El índice de GOF es una medida de ajuste global del modelo, el cual es la raíz cuadrada de la multiplicación del promedio de todos los índices de comunalidad por el \bar{R}^2 , que es el promedio de los R^2 , correspondientes a las regresiones del modelo estructural q-1 (Viñán y Juárez, 2017).

¹⁹ El coeficiente de Determinación R^2 es una medida de la proporción de la varianza de una construcción endógena explicada por sus construcciones predictoras, el mismo que es calculado por la correlación al cuadrado entre los valores reales y pronosticados de una construcción endógena específica. Este coeficiente representa los efectos combinados de las variables latentes exógenas sobre la variable latente endógena y sus valores óptimos son 0,25, 0,5, 0,70 (Hair et al., 2014).

²⁰ El criterio Alfa de Cronbach se encarga de que todas las variables observables sean confiables y que tengan sus cargas internas igual que en las variables latentes, sus valores aceptables son mayores a 0,70 (Hair et al., 2014).

²¹ La rho de Dillon-Goldstein es un indicador de la confiabilidad compuesta y varía entre 0 y 1, sus valores óptimos son mayores a 0,70 (Hair et al., 2014).

²² El promedio de la Varianza Extraída (AVE) evalúa la validez convergente y mide la fiabilidad de la carga del indicador, en el que los ítems deben converger y compartir una alta proporción de la varianza. Los valores deben ser superiores a 0,50 (Hair et al., 2014).

significancia de los Coeficientes de Ruta²³, el tamaño de efectos F^2 ²⁴, y finalmente se evaluará la colinealidad mediante el Factor de Inflación de la Varianza (VIF)²⁵.

4.4.2 Validación del modelo logit binomial

Con la finalidad de medir el nivel de significancia y observar si el conjunto de los modelos logit son aceptables, se procederá a realizar pruebas para validar los modelos a partir del análisis de post estimación, mediante el criterio Pseudo-R²⁶, el estadístico de la Razón de Verosimilitud (RV)²⁷, el estadístico de Wald²⁸ y los Criterios de información²⁹.

²³ Los coeficientes de Ruta del Modelo Estructural son las relaciones de ruta estimadas entre las variables latentes del modelo, es decir, son las betas estandarizadas en el análisis de regresión, en el que el error estándar del bootstrapping permite calcular el valor empírico t y examinar la importancia de los coeficientes de ruta, los cuales son significativos al 5% con el error de probabilidad menor a 0,05 (Hair et al., 2014).

²⁴ El tamaño de Efecto F^2 mide el efecto de contribución de una construcción exógena a una variable latente endógena, los valores son: pequeños (0,02), medianos (0,15) y grandes (0,35) (Hair et al., 2014).

²⁵ El Factor de Inflación de la Varianza (VIF) determina si dos constructos están altamente correlacionados a través de la evaluación del predictor, los valores aceptables son mayores o iguales que 0,20 (Hair et al., 2014).

²⁶ El Pseudo-R calcula el ajuste del modelo por medio de la función de verosimilitud, además, la incorporación de otro regresor al logit incrementa el valor de la verosimilitud maximizada, asimismo, al igual que en el MCO de una regresión lineal, dicha añadidura reduce la suma de los cuadrados de los residuos Stock & Watson (2012).

²⁷ El estadístico de la razón de Verosimilitud (RV) mide la significatividad de los coeficientes estimados, se prueba mediante la hipótesis nula respecto a que todos los coeficientes de pendiente son simultáneamente iguales a cero, además, sigue una distribución con grados de libertad igual al número de variables explicativas. Esta prueba es el equivalente a la prueba F en el modelo de regresión lineal Gujarati & Porter (2010).

²⁸ El estadístico de Wald es una prueba de hipótesis múltiple que estima el modelo logit no restringido y evalúa que tan bien se ajusta a los datos, tiene una distribución de ji-cuadrada asintótica con grados de libertad igual al número de restricciones que se prueban, también es conocido como el estadístico F robusto a la heteroscedasticidad Wooldridge (2010).

²⁹ Los criterios de información de Bayes (BIC) o Schwartz (SIC) y el de Akaike (AIC) miden la capacidad explicativa del modelo y penalizan el grado de complejidad, por lo que estos criterios miden la bondad de ajuste a partir de la máxima verosimilitud del modelo, y determinan que cuanto más alto sea el valor de la máxima verosimilitud el modelo más parsimonioso será el de los valores más bajos de dichos criterios Stock & Watson (2012) y Gujarati & Porter (2010).

5 Resultados

Este capítulo presenta los resultados de las estimaciones de la construcción del indicador de Conocimiento Financiero y los subindicadores; Conducta y Actitudes hacia el Dinero, Economía del Hogar, Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros, y Uso de Productos Financieros. Así mismo, se analiza la estimación de los modelos logit del análisis de relación entre el indicador, subindicadores y las variables socio-demográficas propuestas en el Capítulo 4, además, se presenta la interpretación de los resultados respecto a literatura de los estudios revisados en el Capítulo 2.

5.1 Resultados del modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM)

Al efectuar la metodología del modelo PLS-SEM, se estimó los modelos de tipo jerárquico de orden: (a) Reflexivo - Reflexivo, (b) Reflexivo - Formativo, (c) Formativo - Reflexivo, y, (d) Formativo - Formativo, de los cuales se obtuvo los resultados de los criterios para medir la calidad de cada modelo en forma global, estructural y medida, y los valores de las variables latentes resultantes para cada individuo de la muestra que posteriormente fueron estandarizados, clusterizados y utilizados como variables dependientes en el modelo logit.

Para evaluar el modelo se utilizó el índice de Gof, el cual mide la consistencia global del modelo PLS-SEM (Hair et al., 2014). La Tabla 8, describe el índice Gof y el error estándar para los cuatro modelos propuestos, los cuales presentan un nivel de consistencia aceptable, dado que el índice Gof es superior a 0,7, y el error estándar es inferior a 0,005.

Tabla 8 *Estimación de los Modelos de Tipo Jerárquico por PLS-SEM*

Índice de bondad de ajuste (Variables manifiestas unifactoriales)			
	Goodness of Fit Index		Error estándar
Orden Reflexivo- Reflexivo	0,832		0,002
Orden Reflexivo- Formativo	1,000		0,000
Orden Formativo- Reflexivo	0,840		0,002
Orden Formativo- Formativo	1,000		0,000

Elaboración: La autora

A su vez, se evaluó el porcentaje de variabilidad de los cuatro modelos, los cuales se muestra en la Tabla 9, en el que el modelo de tipo de orden Reflexivo - Reflexivo tiene mayor porcentaje de variabilidad en sus variables latentes, dónde, la medida de la proporción de la varianza de cada construcción endógena es explicada por sus construcciones predictoras, en las que el subindicador de Conduita y Actitudes hacia el Hogar (Y_1) presenta el valor más alto con 0,845, mientras que el de Economía del Hogar (Y_2) el más bajo con 0,302 , no obstante, los coeficientes de determinación de todos los subindicadores son óptimos.

Tabla 9 *Análisis de la Confiabilidad Compuesta Mediante el R^2*

Símbolo	Variables latentes	Coeficiente de Determinación R^2			
		Orden Reflexivo- Reflexivo (Mejor Modelo)	Orden Reflexivo- Formativo	Orden Formativo- Reflexivo	Orden Formativo- Formativo
Y_1	Conductas y Actitudes hacia el Dinero	0,845	-	0,874	-
Y_2	Economía del Hogar	0,302	-	0,212	-
Y_3	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	0,835	-	0,887	-
Y_4	Uso de Productos Financieros	0,789	-	0,848	-
η	Conocimiento Financiero	-	1,000	-	1,000

Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015)

Elaboración: La autora

Por lo que, se establece mediante el índice de Gof y el R^2 , que el modelo de tipo de orden Reflexivo – Reflexivo es el modelo óptimo y fiable.

Considerando esto, se procedió a evaluar la confiabilidad de consistencia interna del modelo de tipo de orden Reflexivo - Reflexivo a través del indicador Alfa de Cronbach, cuyos resultados se presentan en la Tabla 10, los cuales son aceptables debido a que sus valores son mayores o iguales a 0,7, en el que el indicador de Conocimiento Financiero (η) tiene el 0,877, mientras que, entre los subindicadores, el de Economía del Hogar (Y_2) presenta el valor más alto con 0,843 y el de Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3) el más bajo con 0,744, sin embargo, todos los

subindicadores y el indicador de Conocimiento Financiero (η), cumplen con los valores referenciales, por lo que, el modelo es consistente internamente ya que todas las variables observables son confiables y tienen sus cargas internas igual que en las variables latentes.

Tabla 10 *Análisis de la Confiabilidad Compuesta por Medio del Alfa de Cronbach*

Orden Reflexivo - Reflexivo		
Símbolo	Variables latentes	Alfa de Cronbach
Y_1	Conductas y Actitudes hacia el Dinero	0,747
Y_2	Economía del Hogar	0,843
Y_3	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	0,744
Y_4	Uso de Productos Financieros	0,684
η	Conocimiento Financiero	0,877

Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015)

Elaboración: La autora

Los valores resultantes de la evaluación de la fiabilidad compuesta a través del Rho de Dillon-Goldstein se expresa en la Tabla 11, dónde, el indicador de Conocimiento Financiero (η) presenta el valor de 0,898 de confiabilidad compuesta y sus subindicadores superan los valores referenciales de 0,7, entre los cuales el mayor valor apunta al de Economía del Hogar (Y_2) con 0,863, mientras que, el más bajo se tiene en el de Conductas y Actitudes hacia el Dinero (Y_1) con 0,841, aun así, todos los valores de los subindicadores e indicador de Conocimiento Financiero son adecuados.

Tabla 11 *Análisis de la Confiabilidad Compuesta Mediante el Rho de Dillon-Goldstein*

Orden Reflexivo- Reflexivo		
Símbolo	Variables latentes	Rho de Dillon-Goldstein
Y_1	Conductas y Actitudes hacia el Dinero	0,841
Y_2	Economía del Hogar	0,892
Y_3	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	0,886
Y_4	Uso de Productos Financieros	0,863
η	Conocimiento Financiero	0,896

Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015)

Elaboración: La autora

A continuación, se evaluó la validez convergente y se midió la fiabilidad de la carga del indicador a través del Promedio de la Varianza Extraída (AVE), cuyos valores se indican en la Tabla 12, en la que todos los subindicadores convergen y comparten una alta proporción de la varianza con valores superiores a 0,5, a diferencia del indicador de Conocimiento Financiero (η), que presenta un valor de 0,416, sin embargo, el nivel de fiabilidad de las cargas del modelo es aceptable.

Tabla 12 *Varianza Extraída (AVE)*

Orden Reflexivo- Reflexivo			
Símbolo	VARIABLES LATENTES		Varianza Extraída (AVE)
Y_1	Conductas y Actitudes hacia el Dinero		0,572
Y_2	Economía del Hogar		0,629
Y_3	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros		0,796
Y_4	Uso de Productos Financieros		0,759
η	Conocimiento Financiero		0,416

Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015)

Elaboración: La autora

La estimación de las relaciones de ruta entre las variables latentes del modelo se representa en la Tabla 13, la cual describe los coeficientes de ruta estimados mediante la regresión PLS, donde el subindicador Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1) presenta el valor más alto con 0,919, mientras que el de Economía del Hogar (Y_2) el más bajo con 0,549, aun así, todos los subindicadores son significativos.

Tabla 13 *Modelos de Ruta Path*

Orden Reflexivo- Reflexivo				
Símbolo	VARIABLES LATENTES	Coeficientes Path	Error estándar	t
Y_1	Conductas y Actitudes hacia el Dinero	0,919	0,005	196,308
Y_2	Economía del Hogar	0,549	0,010	55,256
Y_3	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	0,914	0,005	188,924
Y_4	Uso de Productos Financieros	0,888	0,005	162,681

Elaboración: La autora

El efecto de contribución de la construcción exógena a las variables latentes endógenas obtuvo valores muy grandes debido a que son mayores a 0,5, por lo que el tamaño de efecto F^2 tiene buena magnitud, cuyos valores se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14 *Tamaño del Efecto F^2*

El tamaño de Efecto F^2		
Símbolo	VARIABLES LATENTES	F^2
Y_1	Conductas y Actitudes hacia el Dinero	5,456
Y_2	Economía del Hogar	0,432
Y_3	Evaluación de Conocimientos Financieros	5,053
Y_4	Uso de Productos Financieros	3,747
η	Conocimiento Financiero	0,416

Elaboración: La autora

El peso estandarizado que conecta a las variables observables con las variables latentes se muestra en la Tabla 15, donde las variables del indicador de Conocimiento Financiero (η): ahorra dinero (XEH1), presupuesto pagos del hogar (XEH2), reserva para emergencias (XEH3), ahorro para la jubilación (XEH4) y cuota pago deudas (XEH5), son significativas al 5%, por otro lado, las variables restantes mientras más cercanas a 1 se encuentran son más fuertes e indican que el 50% de la varianza de los indicadores están explicados por sus factores. Además, la Tabla 15 indica el nivel de colinealidad de las variables observadas, a través del Factor de inflación de la Varianza (VIF), en el que los valores de las cargas cruzadas son aceptables. Con estos resultados se confirma que el indicador es adecuadamente fiable.

Tabla 15 *Cargas Cruzadas de los Coeficientes del Modelo*

Variable Latente	Código	VARIABLES OBSERVADAS	Cargas Estandarizadas	VIF
η	XUP1	Ubicación de puntos de atención financiera	0,791*** (0,005)	2,774
	XEC1	Realiza depósitos, retiros, pagos en algún punto de atención financiera	0,808*** (0,005)	2,909
	XCA1	Retiro de dinero	0,742*** (0,007)	2,190

Continúa en la siguiente página

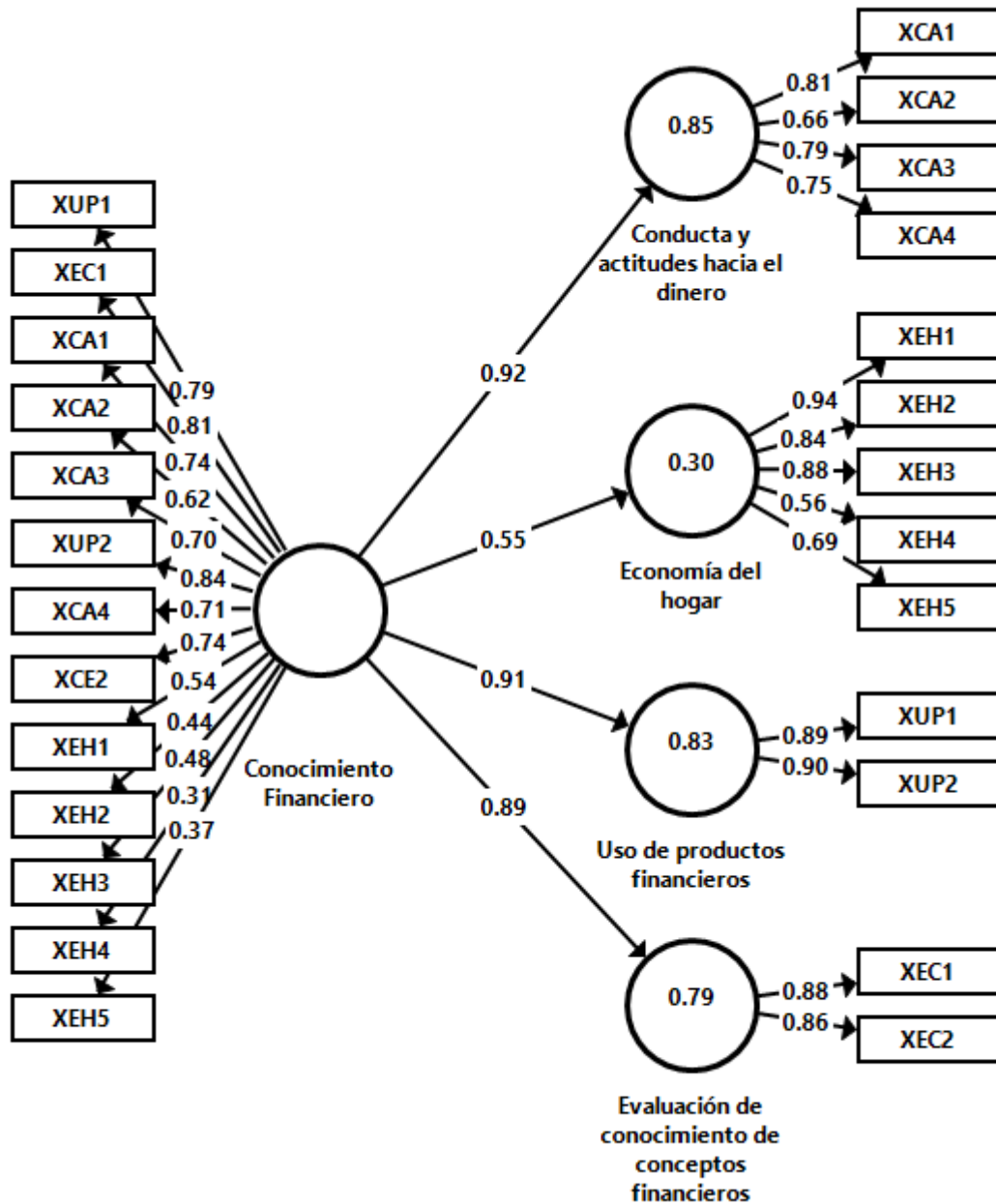
Variable Latente	Código	Variables Observadas	Cargas Estandarizadas	VIF
η	XCA2	Ahorro, inversiones y depósitos	0,617*** (0,007)	1,474
	XCA3	Calificación de puntos de atención financiera	0,703*** (0,008)	2,440
	XUP2	Tiene cuenta de ahorro	0,838*** (0,004)	4,440
	XCA4	Frecuencia de uso de puntos de atención financiera	0,711*** (0,006)	2,888
	XEC2	Satisfecho con los servicios financieros	0,738*** (0,006)	1,369
	XEH1	Ahorra dinero	0,536** (0,012)	5,305
	XEH2	Presupuesto pagos del hogar	0,441** (0,012)	2,521
	XEH3	Reserva para emergencias	0,484** (0,012)	3,450
	XEH4	Ahorro para jubilación	0,312** (0,011)	1,253
	XEH5	Cuota pago de deudas	0,368** (0,011)	
Y_1	XCA1	Retiro de dinero	0,814*** (0,005)	1,701
	XCA2	Ahorro, inversiones y depósitos	0,657*** (0,007)	1,238
	XCA3	Calificación de puntos de atención financiera	0,795*** (0,006)	1,666
	XCA4	Frecuencia de uso de puntos de atención financiera	0,749*** (0,006)	1,387
Y_2	XEH1	Ahorra dinero	0,938*** (0,002)	5,198
	XEH2	Presupuesto pagos del hogar	0,836*** (0,006)	2,518
	XEH3	Reserva para emergencias	0,881*** (0,004)	3,423
	XEH4	Ahorro para jubilación	0,558** (0,011)	1,244
	XEH5	Cuota pago de deudas	0,693*** (0,009)	1,455
Y_3	XUP1	Ubicación de puntos de atención financiera	0,885*** (0,003)	1,369
	XUP2	Tiene cuenta de ahorro	0,899*** (0,002)	1,369
Y_4	XEC1	Realiza depósitos, retiros, pagos en algún punto de atención financiera	0,884*** (0,003)	1,539
	XEC2	Satisfecho con los servicios financieros	0,859*** (0,003)	1,539

Errores estándar entre paréntesis *p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01

Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015)

Elaboración: La autora

Figura 16 Modelo PLS-SEM Reflexivo - Reflexivo



Fuente: Ringle, Wende & Becker (2015) y ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

La Figura 16 muestra el resultado gráfico de la estimación del modelo PLS-SEM de tipo jerárquico de orden Reflexivo - Reflexivo, en el que las rutas están direccionadas desde las variables latentes o subindicadores: Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3), Uso de Productos Financieros (Y_4), y del indicador de

Conocimiento Financiero (η), hacia las variables observables³⁰ las cuales causan la medida más precisa, asimismo, se presenta los valores de los pesos de las cargas externas en las flechas entre las rutas de los subindicadores hacia las variables observables, de igual manera, se refleja la Confiabilidad Compuesta medida por el R^2 en las circunferencias, mientras que los valores de los Coeficientes Path se encuentran en las flechas entre el Indicador de Conocimiento Financiero y los subindicadores.

En consecuencia, la Figura 16 informa la correcta especificación, ajuste y capacidad predictiva del modelo de orden Reflexivo - Reflexivo.

5.2 Resultado del indicador de Conocimiento Financiero a nivel provincial

Una vez seleccionado el modelo de Orden Reflexivo – Reflexivo como el más consistente de los cuatro modelos jerárquicos de PLS-SEM, se obtuvo para cada individuo de la muestra, los valores de las variables latentes de los subindicadores: Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3), Uso de Productos Financieros (Y_4), y del indicador de Conocimiento Financiero (η). Estos datos se estandarizaron mediante la normalización estadística con el objetivo de ajustarlos en una escala común, después, se agrupó los datos de cada observación individual según la provincia a la que pertenecen y se obtuvo un promedio de cada subindicador e indicador de conocimiento financiero de las veinte y tres provincias que conforman Ecuador a excepción de Galápagos ya que esta provincia no formó parte de las entrevistas realizadas para el módulo ingresos y acceso, y uso de servicios y/o productos financieros de la encuesta ENEMDU de diciembre 2018 .

³⁰ Variables observables de cada subindicador: XCA1(Retiro de dinero), XCA2(Ahorro, inversiones y depósitos), XCA3(Calificación de puntos de atención financiera), XCA4 (Frecuencia de uso de puntos de atención financiera), XEH1 (Ahorra dinero), XEH2 (Presupuesto pagos del hogar), XEH3 (Reserva para emergencias), XEH4 (Ahorro para jubilación), XEH5 (Cuota pago de deudas), XEC1 (Realiza depósitos, retiros, pagos en algún punto de atención financiera), XEC2 (Satisfecho con los servicios financieros), XUP1 (Ubicación de puntos de atención financiera), XUP2 (Tiene cuenta de ahorro).

Con el objetivo de identificar el grado promedio del nivel de educación financiera que poseen los individuos a nivel provincial en cada subindicador e indicador de Conocimiento Financiero, se procedió a realizar tres clústeres con los promedios de cada provincia a través de la metodología K-medias, estos clústeres representan los niveles bajo, medio y alto cuyos rangos son: Nivel Bajo [0, 0,5], Nivel Medio [0,5, 0,75] y Nivel Alto [0,75, 1]. Los valores resultantes se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16 *Indicador de Conocimiento Financiero a Nivel Provincial*

Provincia	Subindicador de Conductas y Actitudes hacia el Dinero	Subindicador de Economía del Hogar	Subindicador de Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	Subindicador de Uso de Productos Financieros	Indicador de Conocimiento Financiero	Promedio por provincia
Azuay	●	0,555 ●	0,781 ●	0,391 ●	0,321 ●	0,515 ●
Bolívar	●	0,619 ●	0,830 ●	0,571 ●	0,473 ●	0,624 ●
Cañar	●	0,639 ●	0,836 ●	0,489 ●	0,458 ●	0,608 ●
Carchi	●	0,620 ●	0,922 ●	0,510 ●	0,453 ●	0,628 ●
Cotopaxi	●	0,613 ●	0,877 ●	0,506 ●	0,453 ●	0,614 ●
Chimborazo	●	0,516 ●	0,776 ●	0,393 ●	0,440 ●	0,532 ●
El Oro	●	0,644 ●	0,807 ●	0,517 ●	0,464 ●	0,611 ●
Esmeraldas	●	0,694 ●	0,901 ●	0,625 ●	0,569 ●	0,698 ●
Guayas	●	0,590 ●	0,789 ●	0,480 ●	0,366 ●	0,559 ●
Imbabura	●	0,564 ●	0,737 ●	0,387 ●	0,398 ●	0,524 ●
Loja	●	0,659 ●	0,842 ●	0,483 ●	0,507 ●	0,626 ●
Los Ríos	●	0,631 ●	0,809 ●	0,534 ●	0,457 ●	0,610 ●
Manabí	●	0,646 ●	0,862 ●	0,534 ●	0,483 ●	0,633 ●
Morona Santiago	●	0,595 ●	0,872 ●	0,468 ●	0,440 ●	0,596 ●
Napo	●	0,555 ●	0,633 ●	0,378 ●	0,366 ●	0,486 ●
Pastaza	●	0,506 ●	0,700 ●	0,353 ●	0,356 ●	0,481 ●
Pichincha	●	0,541 ●	0,813 ●	0,394 ●	0,323 ●	0,520 ●
Tungurahua	●	0,516 ●	0,806 ●	0,362 ●	0,300 ●	0,499 ●
Zamora Chinchipe	●	0,557 ●	0,813 ●	0,360 ●	0,431 ●	0,543 ●
Sucumbíos	●	0,628 ●	0,933 ●	0,487 ●	0,477 ●	0,634 ●
Orellana	●	0,661 ●	0,674 ●	0,537 ●	0,558 ●	0,609 ●
Santo Domingo	●	0,677 ●	0,842 ●	0,643 ●	0,547 ●	0,678 ●
Santa Elena	●	0,592 ●	0,854 ●	0,602 ●	0,438 ●	0,622 ●
Promedio por cada subindicador e índice	●	0,601 ●	0,813 ●	0,478 ●	0,438 ●	0,585 ●
Umbrales de KPI	Nivel Bajo [0-0,5] ●	Nivel Medio [0,5-0,75] ●		Nivel Alto [0,75-1] ●		

Elaboración: La autora

La Tabla 16 indica que Loja y Zamora Chinchipe tienen un nivel medio de Conocimiento Financiero, con un promedio de 0,637 y 0,543 puntos, lo cual concuerda con lo expuesto por Palacio (2017). Por otra parte, el subindicador de Economía del Hogar muestra un alto nivel de manejo de presupuesto familiar en 19 provincias, en el que los puntos más altos se encuentran en el Carchi y

Sucumbíos con un promedio de 0,922 y 0,933 puntos. Por otro lado, el subindicador de Conductas y Actitudes Hacia el Dinero identifica un nivel medio en todas las provincias, dónde, Esmeraldas presenta el valor más alto con un promedio de 0,694 puntos, y los valores más bajos se encuentran en Chimborazo y Tungurahua, ambos con un promedio de 0,516 puntos. Por el contrario, el subindicador de Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros indica un nivel bajo en 12 provincias, de las cuales Pastaza representa el promedio más bajo con 0,356 puntos. De igual manera, se tiene con el subindicador de Uso de Productos Financieros que determina un nivel bajo en 19 provincias, dónde, Tungurahua tiene el menor promedio con 0,300 puntos.

La Tabla 16 indica que la mayoría de las provincias presentan niveles bajos en el subindicador de Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros con un promedio de 0,478 puntos a nivel nacional, de igual manera se tiene en el subindicador de Uso de Productos Financieros, el cual presenta un promedio de 0,438 puntos a nivel nacional. Por otro lado, el subindicador Conductas y Actitudes hacia el Dinero y el indicador de Conocimiento Financiero presentan un nivel medio con un promedio de 0,601 y 0,593 puntos a nivel nacional. Mientras que el subindicador de Economía del Hogar tiene un nivel alto con un promedio de 0,813 puntos a nivel nacional.

Los resultados obtenidos de los promedios de los subindicadores e indicador de Conocimiento Financiero a nivel provincial reflejan el análisis descriptivo evaluado en el Capítulo 3, en el cual se analizó la educación financiera en Ecuador, mediante la encuesta ENEMDU de diciembre de 2017 y 2018, dónde se identificó que la mayor parte de los encuestados a nivel provincial tienen niveles medios y bajos de educación financiera.

5.2 Resultados de modelos logit binomial

El análisis de relación entre la probabilidad con respuesta binaria de los subindicadores e indicador de Conocimiento Financiero y las variables socio-demográficas se realizó a través del modelo logit binomial, con el objeto de predecir el alto o bajo nivel de Educación Financiera. Para lo cual, se utilizó

el resultado de los valores estimados por medio de la metodología PLS-SEM de las variables latentes o subindicadores: Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del Hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3), Uso de Productos Financieros (Y_4), y del indicador de Conocimiento Financiero (η), cuyos datos previamente fueron normalizados a una escala común, y mediante el método K-medias o algoritmo de clasificación no supervisada, se ejerció una agrupación a partir de su estructura interna, a través de la clusterización en dos grupos “0” y “1”, definidos al minimizar la suma de las distancias entre cada observación y el centroide de su clúster.

5.2.1 Resultado del modelo logit binomial con los subindicadores de conocimiento financiero como variable dependiente

Las variables dummy de los subindicadores: Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1), Economía del hogar (Y_2), Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3), y Uso de Productos Financieros (Y_4), fueron utilizadas como variables dependientes en cada modelo logit para determinar los factores socio-demográficos que caracterizan a los individuos que poseen un alto o bajo nivel de: cultura del ahorro, manejo de presupuesto del hogar, información financiera, y acceso y uso de productos financieros.

Las estimaciones de los modelos logit Y_{ji} , se presentan en la Tabla 17, la cual indica los resultados de los cálculos de los coeficientes, efectos marginales y errores estándar.

Tabla 17 *Estimación de los Modelos con los Subindicadores de Conocimiento Financiero como Variables Dependientes*

Variable	Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1)		Economía del hogar (Y_2)		Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3)		Uso de Productos Financieros (Y_4)	
	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales
Edad	-0,0102 (-1,02)	-0,0020563 0,00201	0,0289** (-2,88)	0,0059347 .00206	-0,0103 (-1,06)	-0,0024042 0,00226	-0,0137 (-1,35)	-0,0028598 0,00211
Edad al cuadrado	0,0000736 (-0,82)	0,0000149 0,00002	-0,000240** (-2,59)	-0,0000494 0,00002	0,0000301 (-0,34)	7,05e-06 0,00002	0,000110 (-1,2)	0,0000229 0,00002
Área	0,180** (-2,94)	0,0360064 0,01209	-0,156** (-2,43)	-0,0317521 0,01295	0,0882 (-1,49)	0,0206105 0,01382	-0,289*** (-4,76)	-0,0610799 0,01304

Continúa en la siguiente página

Variable	Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1)		Economía del hogar (Y_2)		Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3)		Uso de Productos Financieros (Y_4)	
Género	-0,0226 (-0,36)	-0,0045631 0,01268	0,0205 (-0,32)	0,0042101 0,01309	-0,0618 (-1,01)	-0,0144277 0,01425	-0,103 (-1,60)	-0,0213509 0,0132
Soltero	0,533*** (-5,9)	0,1164601 0,02094	0,203** (-2,19)	0,0403848 0,01773	0,487*** (-5,46)	0,1181254 0,02206	0,572*** (-6,15)	0,1286503 0,02208
Nivel de instrucción (Ninguno- Base)								
Primaria	-0,372*** (-3,33)	-0,0742483 0,02204	-0,307** (-2,05)	-0,0637164 0,03133	-0,392*** (-3,43)	-0,0910106 0,02622	-0,535*** (-4,61)	-0,1094559 0,02334
Secundaria	-0,777*** (-6,17)	-0,1470342 0,02224	-0,516** (-3,25)	-0,1097584 0,03466	-0,887*** (-6,99)	-0,1966142 0,02627	-1,037*** (-8,00)	-0,1981566 0,02262
Superior	-1,462*** (-9,62)	-0,2320082 0,01797	-0,741*** (-4,40)	-0,1649293 0,03957	-1,451*** (-9,88)	-0,2835431 0,02236	-1,647*** (-10,51)	-0,2633247 0,01811
Pleno empleo	-0,702*** (-10,24)	-0,136392 0,01277	-0,339*** (-5,39)	-0,0706549 0,01324	-0,652*** (-10,16)	-0,1488497 0,0142	-0,671*** (-9,70)	-0,1349221 0,01341
Ingreso per cápita	-0,00192*** (-10,06)	-0,0003885 0,00004	-0,000892*** (-8,24)	-0,0001834 0,00002	-0,00198*** (-11,27)	-0,000463 0,00004	-0,00228*** (-11,19)	-0,0004747 0,00004
Recibió el BDH	-0,518*** (-4,78)	-0,0941281 0,01743	0,585*** (-4,01)	0,1069127 0,02311	0,206* (-1,93)	0,0491874 0,02595	0,328** (-3,03)	0,0719811 0,02486
Constante	0,745** (-2,58)		0,955** (-3,2)		1,366*** (-4,86)		1,426*** (-4,84)	
N	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066
Pseudo R2	0,0968		0,0636		0,1257		0,1552	
Errores estándar entre paréntesis *p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01								
En el Anexo 2 se presenta el estadístico de Wald el cual indica que la estimación de la varianza de los modelos se puede obtener a partir de la media de los valores al cuadrado.								
En el Anexo 4 se muestra el test Reset Ramsey, el cual indica la correcta especificación de los modelos								

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

El modelo (Y_1) con el subindicador Conducta y Actitudes hacia el Dinero como variable dependiente, presenta los resultados de la estimación en la Tabla 17, en la que la variable área urbana indica una relación positiva significativa al 5%, lo cual expresa que el hecho de que los individuos vivan en el área urbana incrementa la probabilidad de tener buena administración de su dinero con respecto a las deudas y el ahorro en un 3,6%. Asimismo, la variable soltero manifiesta una relación positiva con significancia al 1%, por lo cual el hecho de que las personas se encuentren en estado civil como soltero incrementa la probabilidad con el 11,46% de tener buenas Conductas y Actitudes hacia el Dinero. Por otro lado, la variable nivel de instrucción presenta una relación negativa significativa al 1%, en la que a medida que incrementa el grado de escolaridad aumenta el porcentaje de que disminuya la probabilidad de tener conocimiento y actitudes hacia el dinero en 7%, 14% y 23% respectivamente, lo cual expresa que el nivel de instrucción no garantiza que los individuos tengan un alto nivel de cultura del ahorro de igual manera se da en la variable pleno empleo, la cual expresa una relación negativa con un nivel de

significancia del 1%. Mientras que, la variable que identifica al individuo que recibe el bono de desarrollo humano tiene una relación negativa al 1%, la misma que resalta que el hecho de recibir el bono de desarrollo humano disminuye la probabilidad de administrar adecuadamente su dinero en 9,9%, lo cual concuerda con Mejía y Rodríguez (2016).

El modelo (Y_2) representa el subindicador de Economía del Hogar, el cual muestra en la Tabla 17 los resultados de su estimación, dónde, la variable área urbana a diferencia del modelo (Y_1) presenta una relación negativa significativa al 5%, mientras que la variable soltero tiene una relación positiva significativa al 5%, en la que el hecho de estar en estado civil como soltero incrementa la probabilidad de gestionar adecuadamente el ahorro en 4%. Por otra parte, la variable nivel de instrucción expresa una relación negativa significativa al 1%, lo cual concuerda con Mejía y Rodríguez (2016), quienes afirman que el bajo grado de instrucción formal no condiciona a las decisiones relacionadas al presupuesto, lo mismo sucede respecto a la variable pleno empleo. En cambio, la variable recibe el bono de desarrollo humano presenta una relación positiva significativa al 1% cuyo resultado indica lo contrario del modelo (Y_1), es decir que el hecho de recibir la transferencia monetaria condicionada por parte del Gobierno de Ecuador incrementa la probabilidad de gestionar adecuadamente su dinero en un 10,69%.

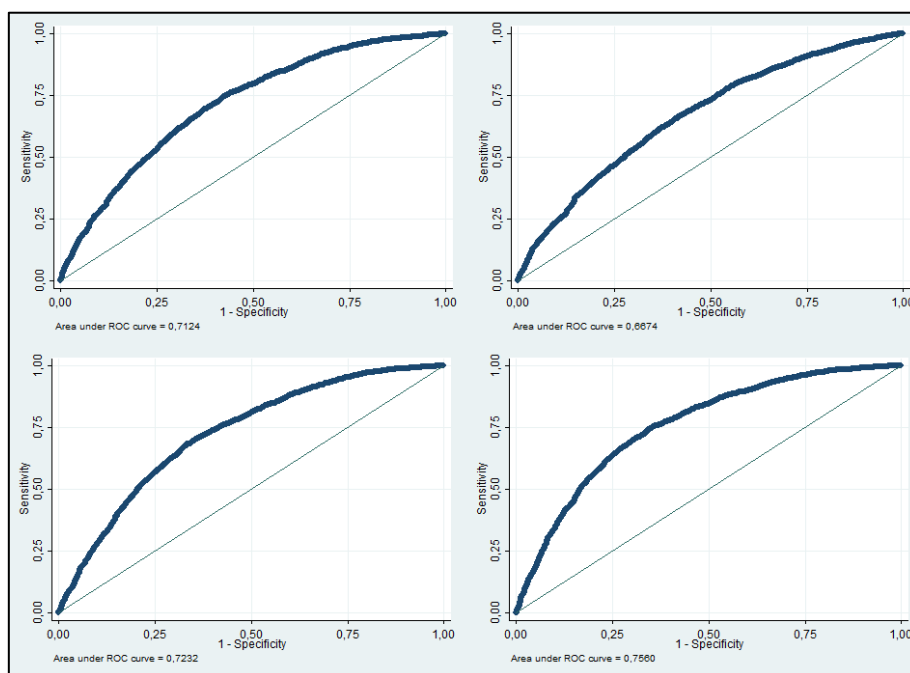
El modelo (Y_3) representa el subindicador Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros. En la Tabla 17 se describe la estimación del subindicador, donde la variable área urbana presenta una relación positiva no significativa a diferencia del modelo (Y_1) y el modelo (Y_2), lo cual indica que el hecho de residir en el área urbana no asegura que los individuos tengan un alto nivel de información financiera, mientras que, la variable soltero muestra una relación positiva significativa al 1% al igual que en los modelos (Y_1) y (Y_2). Por otro lado, la variable nivel de instrucción expresa una relación negativa al 1% tal como los modelos (Y_1) y (Y_2), lo cual, corrobora el análisis de Mejía y Rodríguez (2016), quienes afirman que el bajo grado de instrucción formal no precisa buen nivel de conocimiento de conceptos financieros. En cambio, la variable bono de desarrollo humano, resalta una

relación positiva significativa al 10%, la cual señala que el hecho de recibir la transferencia monetaria condicionada por parte del gobierno ecuatoriano incrementa la probabilidad de disponer de información financiera en un 4,9%.

El modelo (Y_4) describe el subindicador de Uso de Productos Financieros. La Tabla 17 muestra que la variable área urbana presenta una relación negativa al igual que en el modelo (Y_2), aunque con un nivel de significancia al 1%. Por lo contrario, la variable soltero expresa una relación positiva significativa al 1% como los modelos (Y_1), y (Y_3) lo cual indica que el hecho de estar soltero incrementa la probabilidad de ser beneficiario de los servicios financieros y utilizar los productos financieros que ofrece el sistema privado y público con un 12,86%. Por otro lado, las variables nivel de instrucción y pleno empleo muestran una relación negativa significativa al 1% como en los modelos (Y_1), (Y_2) y (Y_3). Mientras que, la variable bono de desarrollo humano indica una relación positiva como en los modelos (Y_2) y (Y_3), con la diferencia de que tiene un nivel de significancia al 5%, lo cual manifiesta que el hecho de recibir la transferencia monetaria condicionada por el gobierno ecuatoriano incrementa la probabilidad del uso de productos financieros del sistema bancario en 7,19%.

Por otra parte, en la Figura 17, se ilustra la clasificación de las observaciones, mediante la curva de diagnóstico de rendimiento (ROC), cuyos valores de corte calculan el nivel de sensibilidad y especificidad de los cuatro modelos, en los que el modelo de Conducta y Actitudes hacia el Dinero (Y_1) expone un valor bajo el área de la curva de 0,7124, lo cual señala que el discriminante es aceptable, al igual que el modelo de Economía del Hogar (Y_2) que indica un valor de 0,6674. Del mismo modo, los modelos Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros (Y_3) y el de Uso de Productos Financieros (Y_4) presentan valores de 0,7232 y 0,7560, los cuales son aceptables del nivel de discriminante.

Figura 17 Curva de Roc de los Modelos de los Subindicadores de Conocimiento Financiero



Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Con la Tabla 18 y Tabla 19 se analizó el desempeño de los modelos de los subindicadores de Conocimiento Financiero como variable dependiente en cada modelo, observándose que la matriz de confusión para el modelo de Conducta y Actitudes hacia el Dinero predice adecuadamente como verdadero cuando en realidad el 20.42% de las veces (sensibilidad) los datos son verdaderos, además, muestra que el modelo predice correctamente como falso, siendo el 93.12% de las veces (especificidad) falsos.

La matriz de confusión para el modelo de Economía del hogar indica que este modelo clasifica como (1) cuando los datos realmente son (1) el 96.72% de las veces (sensibilidad), mientras que, el modelo predice como (0) cuando en realidad los datos son (0) el 10.82% de las veces (especificidad).

La matriz de confusión para el modelo de Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros muestra que este modelo se clasifica como verdadero cuando los datos son realmente verdaderos el 56.19% de las veces (sensibilidad), mientras que, el modelo clasifica como falso cuando los datos son realmente falsos el 75.17% de las veces (especificidad).

Finalmente, la matriz de confusión para el modelo Uso de Productos Financieros señala que el modelo predice adecuadamente como (1) cuando los datos realmente son (1) el 47.04% de las veces (sensibilidad), mientras que, el modelo clasifica correctamente como (0) cuando los datos realmente son (0) el 84.45% de las veces (especificidad).

Tabla 18 *Matriz de Confusión de los Subindicadores de Conocimiento Financiero*

Clasificación del modelo	Conducta y Actitudes hacia el Dinero			Economía del hogar			Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros			Uso de Productos Financieros		
	Y ₁			Y ₂			Y ₃			Y ₄		
	Dato Real (1)	Dato Real (0)	Total	Dato Real (1)	Dato Real (0)	Total	Dato Real (1)	Dato Real (0)	Total	Dato Real (1)	Dato Real (0)	Total
Predicción (1)	460	331	791	4.778	1.895	6.673	1.615	1.041	2.656	1.152	718	1.870
Predicción (0)	1.793	4.482	6.275	162	231	393	1.259	3.151	4.410	1.297	3.899	5.196
Total	2.253	4.813	7.066	4.940	2.126	7.066	2.874	4.192	7.066	2.449	3.897	7.066

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Tabla 19 *Porcentaje General de Correcta Clasificación para los Modelos de los Subindicadores de Conocimiento Financiero*

	Conducta y Actitudes hacia el Dinero			Economía del hogar			Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros			Uso de Productos Financieros		
	Y ₁			Y ₂			Y ₃			Y ₄		
	Sensibilidad Pr (+ DR)	20,42%			96,72%			56,19%			47,04%	
Especificidad Pr (- DR)	93,12%			10,87%			75,17%			84,45%		
Falsos positivos Pr (DR +)	58,15%			71,60%			60,81%			61,60%		
Falsos negativos Pr (DR -)	71,43%			58,78%			71,45%			75,04%		
Correctamente especificado	69,94%			70,89%			67,45%			71,48%		

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

5.2.2 Modelos logit para el indicador de Conocimiento Financiero

Para determinar la relación socio-demográfica con respecto al alto o bajo nivel de Educación Financiera, se planteó cuatro modelos logit, para los cuales se utilizó como variable dependiente los valores de la variable dummy del Indicador de Conocimiento Financiero, y a partir del segundo modelo se realizó un incremento progresivo de variables independientes consideradas como variables agregadas, estas son: la recepción de la transferencia monetaria condicionada (BDH), si ha realizado algún crédito, si dispone de tarjeta de débito o crédito y si ha recibido material o charlas de educación financiera.

La Tabla 20 presenta los resultados de la estimación de los cuatro modelos logit con el indicador de Conocimiento Financiero (η) como variable dependiente, y los valores resultantes de los coeficientes, efectos marginales y errores estándar.

Tabla 20 *Estimación de los Modelos con el Indicador de Conocimiento Financiero como Variable Dependiente*

Grupo	Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
		Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales
área	Urbano	0,0907 (1,41)	0,0197964 0,01389	0,0730 (1,12)	0,0156431 0,0139	0,172** (2,61)	0,0327562 0,01246	0,172** (2,60)	0,0327108 0,01246
género	Femenino	-0,347*** (-4,09)	-0,0738938 0,01715	-0,355*** (-4,17)	-0,0740372 0,01691	-0,344*** (-4,00)	-0,0638372 0,01529	-0,342*** (-3,99)	-0,0635827 0,01529
Edad		-0,00641 (-0,59)	-0,0014056 0,00232	-0,00459 (-0,42)	-0,0009885 0,0023	-0,00663 (-0,61)	-0,0012787 0,00209	-0,00670 (-0,61)	-0,0012905 0,00209
Edad al cuadrado		0,0000918 (0,92)	0,0000201 0,00002	0,0000711 (0,71)	0,0000153 0,00002	0,0000776 (0,77)	0,000015 0,00002	0,0000782 (0,78)	0,0000151 0,00002
Estado Civil	Casado	-1,029*** (-9,46)	-0,2164834 0,02142	-0,993*** (-9,11)	-0,2055055 0,02132	-0,940*** (-8,44)	-0,174187 0,01995	-0,940*** (-8,44)	-0,1741787 0,01995
(Soltero - Base)	Divorciado	-0,277** (-2,41)	-0,0584474 0,02287	-0,285** (-2,48)	-0,0588877 0,02248	-0,251** (-2,14)	-0,0463144 0,02053	-0,253** (-2,16)	-0,0466087 0,02052
	Viudo	-0,378** (-2,89)	-0,0780332 0,02488	-0,354** (-2,71)	-0,0718747 0,02473	-0,342** (-2,59)	-0,0615402 0,02206	-0,344** (-2,61)	-0,0618659 0,02204
	Unión libre	-0,680*** (-5,95)	-0,1377484 0,0207	-0,650*** (-5,66)	-0,1293002 0,0206	-0,576*** (-4,91)	-0,1022081 0,01896	-0,576*** (-4,90)	-0,1021129 0,01896
Nivel de instrucción	Primaria	-0,519*** (-4,26)	-0,1119278 0,02584	-0,488*** (-3,97)	-0,1033768 0,02564	-0,463*** (-3,79)	-0,0877171 0,02301	-0,462*** (-3,79)	-0,0876003 0,02301
(Ninguno - Base)	Secundaria	-0,997*** (-7,43)	-0,2023866 0,02512	-0,957*** (-7,07)	-0,1909265 0,02502	-0,863*** (-6,39)	-0,1537518 0,02278	-0,860*** (-6,36)	-0,1533123 0,02278
	Superior	-1,702*** (-10,48)	-0,2888276 0,01966	-1,640*** (-10,03)	-0,2740378 0,0198	-1,424*** (-8,64)	-0,2143494 0,01918	-1,413*** (-8,56)	-0,2131123 0,01926
Condición de empleo	subempleo	0,645*** (6,98)	0,1507419 0,02262	0,639*** (6,83)	0,1473436 0,02283	0,570*** (5,90)	0,1201043 0,02216	0,568*** (5,88)	0,1196855 0,02215
(Pleno - Base)	No Pleno	0,602*** (7,59)	0,136729 0,01827	0,570*** (7,08)	0,1273269 0,0183	0,480*** (5,83)	0,0967092 0,01724	0,480*** (5,82)	0,0966733 0,01724
	Desempleo	0,148 (0,62)	0,0333265 0,05474	0,113 (0,46)	0,0247941 0,05413	-0,0212 (-0,08)	-0,0040673 0,04699	-0,0207 (-0,08)	-0,0039729 0,04703
	PEA inactiva	0,311** (2,95)	0,0703592 0,02402	0,258** (2,43)	0,0570244 0,02367	0,204* (1,88)	0,0404569 0,02184	0,200* (1,85)	0,0397057 0,02182
Ingreso per cápita 1 (<\$100 - Base)	IPC 2 (\$100-\$200)	-0,480*** (-6,33)	-0,1018045 0,0154	-0,468*** (-6,09)	-0,097342 0,01534	-0,448*** (-5,76)	-0,0830526 0,01395	-0,447*** (-5,75)	-0,0828352 0,01395
	IPC 3 (\$201-\$400)	-1,132*** (-13,08)	-0,2222812 0,01505	-1,099*** (-12,56)	-0,2118558 0,01505	-1,016*** (-11,33)	-0,1743062 0,01418	-1,014*** (-11,30)	-0,173993 0,01419
	IPC 4 (\$401-\$800)	-1,814*** (-14,01)	-0,2900463 0,01358	-1,802*** (-13,83)	-0,2809965 0,01343	-1,660*** (-12,46)	-0,2293372 0,01336	-1,657*** (-12,43)	-0,2289293 0,01337
	IPC 5 (\$801-\$1600)	-2,459*** (-8,47)	-0,3038606 0,01435	-2,454*** (-8,41)	-0,2942868 0,01402	-2,165*** (-7,21)	-0,2361084 0,01522	-2,161*** (-7,18)	-0,2358469 0,01525
	IPC 6 (\$1601-\$3200)	-3,394*** (-3,50)	-0,3136387 0,01775	-3,337*** (-3,45)	-0,3023262 0,01794	-2,663** (-2,84)	-0,2399982 0,02661	-2,662** (-2,84)	-0,2398938 0,02661

Continúa en la siguiente página

Grupo	Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
		Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales	Coefficientes	Efectos Marginales
	IPC 7 (>\$3201)	-1,883*	-0,257026	-1,850*	-0,2470716	-1,247	-0,1690347	-1,254	-0,1695241
		(-1,76)	0,06705	(-1,73)	0,06628	(-1,10)	0,09273	(-1,10)	0,09225
	Recibió el BDH	0,567***	0,1326786	0,541***	0,1248254	0,531***	0,1125226	0,530***	0,1121572
		(4,68)	0,02811	(4,47)	0,02804	(4,40)	0,02659	(4,39)	0,02657
No solicitó un crédito a una entidad financiera (Base)	Solicitó un crédito a un familiar			-1,789***	-0,2653242	-1,726***	-0,2220747	-1,718***	-0,2213763
				(-10,68)	0,01384	(-10,11)	0,01304	(-10,05)	0,0131
				0,0297	0,0064363	0,136	0,0271178	0,131	0,0260968
				(0,11)	0,05557	(0,47)	0,05514	(0,45)	0,05499
	Solicitó un crédito a un usurero			0,493	0,1141205	0,451	0,0956295	0,463	0,0981904
				(1,57)	0,07881	(1,41)	0,07632	(1,45)	0,07675
	Tiene tarjeta de débito o crédito					-3,071***	-0,3357779	-3,065***	-0,3353053
						(-12,13)	0,00999	(-12,11)	0,01002
	Recibió charlas o material de Educación Financiera							-0,295	-0,0530299
								(-1,07)	0,04117
	Constante	1,387***		1,410***		1,493***		1,497***	
		(4,24)		(4,28)		(4,51)		(4,52)	
	N	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066	7.066
	Pseudo R2	0,2120		0,2271		0,2496		0,2497	

Errores estándar entre paréntesis *p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01

En el Anexo 3 se presenta el estadístico de Wald el cual indica que la estimación de la varianza de los modelos se puede obtener a partir de la media de los valores al cuadrado.

En el Anexo 5 se muestra el test Reset Ramsey, el cual indica la correcta especificación de los modelos

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

El Modelo 1 identificó que la variable área urbana tiene un efecto positivo significativo al 5% de tener un nivel alto de educación financiera, cuyos resultados concuerdan con el estudio de Arellano, Cámara y Mejía (2019), quienes afirman que la ubicación del hogar afecta directa o indirectamente la adquisición de conocimientos financieros. Por otro lado, la variable género tiene una relación negativa significativa al 1%, lo cual indica que el hecho de ser mujer disminuye la probabilidad de tener alto nivel de conocimiento financiero en 7,38%, lo cual evidencia una brecha de género cuyo comportamiento concuerda con Lusardi & Mitchell (2011) y Arrondel et al (2013). La variable estado civil tiene una relación negativa significativa, ya que estar casado, en unión libre, estar divorciado o viudo disminuye la probabilidad de tener alto nivel de conocimiento financiero. Asimismo, la variable nivel de instrucción señala una relación negativa significativa al 1%, que refleja que a pesar de que las personas tengan

mayor nivel de instrucción no garantiza que tengan mayor nivel de conocimiento financiero. Por otro lado, la variable condición de empleo tiene una relación positiva y significativa en la que, el hecho de estar en subempleo incrementa la probabilidad de tener un nivel de conocimiento financiero al 15,07%, estos resultados corroboran los análisis de las investigaciones de Lusardi & Mitchell (2011), quienes sostienen que la mayoría de los trabajadores no realizan un presupuesto ni mucho menos planifican para su retiro.

El Modelo 2 presenta en la Tabla 20 resultados similares a los obtenidos en el Modelo 1, a diferencia de que se añade la variable agregada “solicitó un crédito”, en la que el hecho de solicitar un crédito a una entidad financiera muestra una relación negativa significativa al 1%, la cual disminuye la probabilidad de adquirir alto nivel de conocimiento financiero con 26,53%.

El Modelo 3 expresa los resultados de su estimación en la Tabla 20, los cuales se diferencian del Modelo 1 y del Modelo 2 en que la variable área urbana es significativa al 5%, asimismo, en que se incrementa la variable agregada tiene tarjeta de crédito o débito, la cual indica una relación negativa significativa al 1% en la que el hecho de poseer estos productos financieros disminuye la probabilidad de tener un alto nivel de educación financiera con 33,57%.

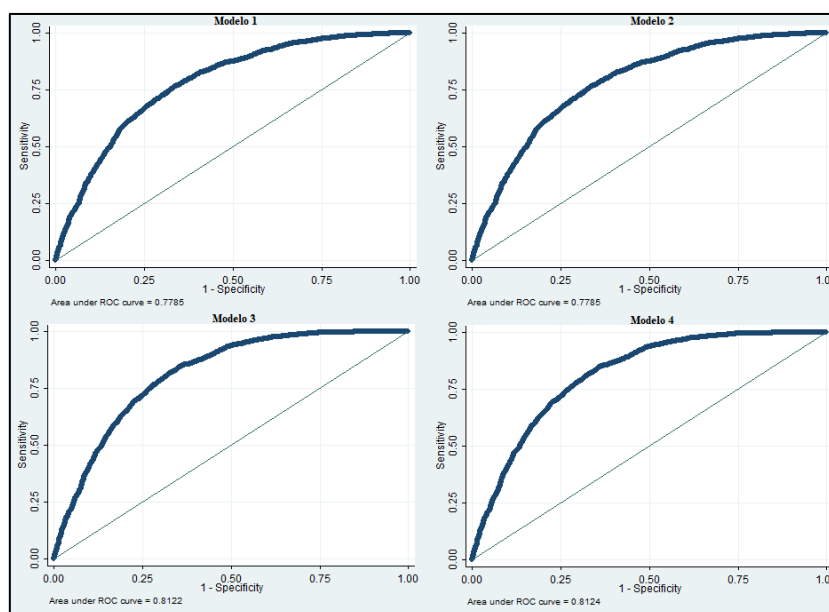
El Modelo 4 muestra en la Tabla 20 los valores de su estimación, los mismos que en su mayoría son similares a los del Modelo 1, Modelo 2 y Modelo 3, sin embargo, se diferencia en que se aumentó la variable agregada recibió charlas o material de Educación Financiera, la cual indica una relación negativa, lo que expresa que disminuye la probabilidad de tener alto nivel de conocimiento financiero, aunque reciba material de educación financiera.

Por otro lado, el nivel de la correcta especificación de cada modelo se muestra en la Tabla 20, donde, el Modelo 1 presenta el 21,20% de especificidad, mientras que el Modelo 2 incrementa a 22,71%, por su parte el Modelo 3 mejora con el 24,96%, y el Modelo 4 se intensifica con el 24,97%, lo cual demuestra que es el más parsimonioso de los cuatro modelos planteados, asimismo, se puede confirmar

con los test de validación de los modelos logit y los test post- estimación que se encuentran en el Anexo 3, Anexo 5, Anexo 7.

Por otra parte, la Figura 18, muestra la clasificación de las observaciones de los cuatro modelos, a través de la curva de diagnóstico de rendimiento (ROC), los cuales mientras más cercano sea a uno el valor bajo el área de la curva presentará un nivel excelente de discriminación. En la Figura 18 se observa que, de los cuatro modelos, el Modelo 4 indica el valor más alto, con 0,8124, lo cual manifiesta que tiene el mejor nivel de sensibilidad y especificidad, por lo tanto, se confirma que es el mejor modelo de Conocimiento Financiero.

Figura 18 *Curva de Roc de los Modelos del Indicador de Conocimiento Financiero*



Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

En la Tabla 21 y la Tabla 22 se presenta la matriz de confusión de los modelos de Conocimiento Financiero como variable dependiente, donde, el Modelo 4, que es el mejor modelo, indica que clasifica correctamente como personas con alto nivel de Conocimiento Financiero cuando en realidad el 64.89% de las veces (sensibilidad) son personas con alto grado de Conocimiento Financiero. Además, el Modelo 4 clasifica adecuadamente a las observaciones como personas con bajo nivel de Conocimiento Financiero cuando el 79.51% de las veces (especificidad) en realidad son personas con bajo grado de Conocimiento Financiero.

Tabla 21 *Matriz del Indicador de Conocimiento Financiero*

Clasificación del modelo	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Dato Real	Dato Real	Total	Dato Real	Dato Real	Total	Dato Real	Dato Real	Total	Dato Real	Dato Real	Total
	(1)	(0)		(1)	(0)		(1)	(0)		(1)	(0)	
Predicción (1)	1.464	781	2.245	1.583	833	2.416	1.701	917	2.618	1.700	911	2.611
Predicción (0)	1.156	3.665	4.821	1.037	3.613	4.650	919	3.529	4.448	920	3.535	4.455
Total	2620	4.446	7.066	2.620	4.446	7.066	2.620	4.446	7.066	2.620	4.446	7.066

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Tabla 22 *Porcentaje General de Correcta Clasificación para los Modelos del Indicador de Conocimiento Financiero*

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Sensibilidad Pr (1 DR)	55,88%	60,42%	64,92%	64,89%
Especificidad Pr (0 DR)	82,43%	81,26%	79,37%	79,51%
Falsos positivos Pr (DR 1)	65,21%	65,52%	64,97%	65,11%
Falsos negativos Pr (DR 0)	76,02%	77,70%	79,34%	79,35%
Correctamente especificado	72,59%	73,54%	74,02%	74,09%

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

6 Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

Esta investigación permitió medir el grado de educación financiera en las provincias del Ecuador³¹, mediante la construcción de un indicador de Conocimiento Financiero, a través de un modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Además, este estudio contribuyó a determinar el nivel alto o bajo de conocimiento financiero de acuerdo con las características socio-demográficas de los individuos de la muestra, por medio de la metodología del modelo logit binomial.

El indicador de Conocimiento Financiero se construyó a través de la técnica PLS-SEM, que es un sistema de ecuaciones estructurales parciales que permite establecer relaciones con varias posibilidades de iteración, entre las variables observables tomadas de la encuesta ENEMDU de diciembre de 2018. Estas variables se ajustan entre ellas de manera causal o de efecto formativo o reflexivo, de esta forma determinan las variables latentes de cada subindicador e indicador de Conocimiento Financiero que se ajusten a la teoría de la revisión de la literatura, para lo cual, se propuso cuatro modelos de iteración jerárquica de orden: Reflexivo - Reflexivo, Formativo - Reflexivo, Reflexivo - Formativo y Formativo - Formativo. A diferencia de otros estudios, la metodología PLS-SEM aplicada, permite identificar las variables observables que están relacionadas a los conceptos y características que evalúan: la Conducta y Actitudes Hacia el Dinero, la Economía del hogar, la Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros y el Uso de Productos Financieros, cuyos conceptos forman las variables latentes o subindicadores en cada modelo propuesto.

De los cuatro modelos PLS-SEM efectuados, se determinó como el modelo más consistente al de orden Reflexivo - Reflexivo, en el cual las variables latentes o subindicadores e indicador de

³¹ Se analizó las 23 provincias del Ecuador a Excepción de las Galápagos, debido a que no formó parte de las entrevistas de la encuesta ENEMDU de diciembre del 2018, por lo que no se dispuso de datos de esta provincia para realizar este estudio.

Conocimiento Financiero interactúan como efecto de las variables observables, en consecuencia, se construyó un modelo de medida que analizó la iteración reflexiva de los subindicadores obtenidos, para formar el indicador de Conocimiento Financiero. La consistencia de estas iteraciones reflexivas se evaluó a través de un análisis estructural que reafirmó la existencia de una relación causa y efecto entre los conceptos y las variables observables de acuerdo con su nivel de ajuste, es decir que fue el mejor modelo.

Esta investigación contribuye a la literatura empírica, al proponer la aplicación de la metodología PLS-SEM para construir un indicador de Conocimiento Financiero que evalúe el promedio del grado de educación financiera en Ecuador a nivel provincial, considerando que sólo existen estudios comparativos de países que construyen índices a nivel de país con ponderaciones estandarizadas para realizar un análisis regional entre algunos países de Latinoamérica, tal como se mencionó en la revisión de la literatura. Además, en este estudio se identificó que en Ecuador la mayoría de las provincias poseen un nivel medio y bajo de educación financiera, dónde, Napo, Pastaza y Tungurahua presentan los valores más bajos del grado de educación financiera con relación a otras provincias.

Por otro lado, esta investigación determinó las características socio-demográficas de los individuos con respecto a su nivel alto o bajo de conocimiento financiero empleando la metodología logit binomial. Para lo cual, primero, se evaluó la relación entre los subindicadores de Conocimiento Financiero y las variables independientes, dónde, se identificó que la variable área urbana muestra una relación positiva en los modelos Conducta y Actitudes hacia el Dinero, y Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros, resaltando que el hecho de vivir en el área urbana incrementa la probabilidad de tener actitudes de cultura de ahorro y conocer conceptos financieros, mientras que, los modelos con los subindicadores Economía del hogar y Uso de Productos Financieros expresaron una relación negativa, que destaca que el hecho de vivir en el área urbana no garantiza que se pueda tener un plan de presupuesto y acceso al uso de productos financieros.

Segundo, se evaluó las características de los individuos de acuerdo con el indicador de Conocimiento Financiero, obteniendo como resultado brechas de género en el que el hecho de ser mujer tiene un efecto negativo en la adquisición de conocimientos financieros. Por otro lado, con respecto a la ubicación geográfica se identificó que el vivir en el área urbana tiene un efecto positivo para adquirir un alto nivel de conocimiento financiero, lo cual se podría atribuir a que las personas que habitan en esta área tienen más cercanía al uso de los servicios y productos financieros del sistema bancario en comparación con los habitantes del área rural. Además, se determinó que el nivel de instrucción formal indica una incidencia negativa y significativa en cuanto a la educación financiera, debido a que no es una garantía que el tener un nivel de bachillerato o superior, incremente el nivel de conocimiento financiero, lo cual se podría relacionar a la falta de la materia de educación financiera en los diseños curriculares de la educación primaria y secundaria en Ecuador. Por lo que, los resultados contrarrestados con análisis empíricos confirman que las características individuales y las condiciones de ubicación geográfica del hogar influyen en la percepción de tener alto o bajo nivel de educación financiera.

6.2 Recomendaciones

Es recomendable sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de tener un alto nivel de educación financiera, de esta manera alentar las personas a que busquen y formen parte de las distintas ofertas de capacitación en educación financiera, con el objetivo de que se incentiven a emprender o transmitir su conocimiento financiero a su familia.

Así mismo el hecho de aprender conceptos de productos financieros y los derechos de uso, pueden ayudar a fomentar una planificación en el hogar con la creación de la cultura del ahorro y prever para su jubilación, con el fin de mantener un nivel de vida digna en el área económico financiero, fuera de los bucles del endeudamiento

Además, la educación financiera debe ser planteada como una estrategia no solo por parte del gobierno ecuatoriano y las entidades públicas y privadas que forman parte del Sistema Financiero Nacional, sino también por parte del Ministerio de Educación y las Entidades de Educación Superior, de tal forma que sin importar la edad, sin distinción de género, área geográfica donde vive, nivel de instrucción formal y nivel de ingresos, tengan acceso al conocimiento financiero desde tempranas edades a través de la malla curricular. Asimismo, mediante la creación de una red con agentes; expertos en educación, prestadores de servicios financieros, organizaciones de consumidores y oferta de la banca, para impulsar capacitaciones focalizadas en las personas con más bajo nivel de educación financiera, con un nivel de alcance regional y nacional, en el que se desarrollaren programas que promuevan e incentiven a la población a incrementar el nivel de conocimiento financiero. Por otro lado, contribuir en la recolección de datos de alto nivel para posteriores estudios. Adicionalmente, se recomienda que se profundice este estudio con el marco teórico enfocado en el género femenino o planificación para la jubilación.

7 Bibliografía

- Adeline Delavande & Susann Rohwedder & Robert Willis, 2008. "Preparation for Retirement, Financial Literacy and Cognitive Resources," Working Papers wp190, University of Michigan, Michigan Retirement Research Center.
- Alfaro, César, & Gómez, Javier (2016). Un sistema de indicadores para la medición, evaluación, innovación y participación orientado a la administración pública. *metahodos. revista de ciencias sociales*, 4(2),274-290. [fecha de Consulta 24 de enero de 2021]. ISSN. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4415/441548188006>
- Arellano, A., Cámara, N., & Mejía, D. (agosto de 2019). Disentangling vulnerability through consumer behavior: The Role of financial health. *BBVA Research* , N° 19/11.
- Armijo Reyes, Andrea Margarita (2016). Economía familiar y gestión del patrimonio familiar por las mujeres santiaguinas (Chile), 1580-1650. *HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local*, 8 (16), 14-51. [Fecha de Consulta 15 de Noviembre de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345846225002>
- Arrondel, Luc & Debbich, Majdi & Savignac, Frédérique. (2013). Financial Literacy and Financial Planning in France. *Numeracy*. 6. 10.5038/1936-4660.6.2.8.
- Atkinson, A. & Messy F. (2012). Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 15. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. (2019). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/edufin-summit-2018-la-educacion-financiera-es-responsabilidad-de-todos/>
- Barajas , A., Thorsten , B., Belhaj, M., & Naceur, S. B. (agosto de 2020). Financial Inclusion: What have we learned so far? What do we have to learn? *Paper, IMF Working, WP/20/157*.
- BCE. (2012). *Inclusión Financiera. Aproximaciones teóricas y prácticas*. Banco Central del Ecuador. Quito: Dirección Nacional de Inclusión Financiera.
- BCE. (2020). *Plan de Educación Financiera JULIO-DICIEMBRE 2020*. Banco Central del Ecuador. Quito: Dirección Nacional de Inclusión Financiera.
- Bernheim, B. & Garrett, Daniel & Maki, Dean. (2001). Education and Saving: The Long-Term Effects of High School Financial Curriculum Mandates. *Journal of Public Economics*. 80. 435-465.
- Bucher-Koenen, T., „Financial Literacy and Retirement Planning in Germany“, National Bureau of Economic Research Working Paper 17110, June 2011.
- Budi Yuniarto and Robert Kurniawan, "Modified multiblock partial least squares path modeling algorithm with backpropagation neural networks approach", *AIP Conference Proceedings* 1827, 020028 (2017) <https://doi.org/10.1063/1.4979444>
- Buitrago-Rodríguez, J.N., Tovar-Sánchez, L.M. and Lamos-Díaz, H., Modelo de ecuaciones estructurales para el estudio de la percepción de los estudiantes de pregrado de Ingeniería Industrial con el Proyecto Educativo del Programa-PEP. *Educación en Ingeniería*, 13(26), pp. 90-100, Julio, 2018.
- CAF. (2015). *Encuesta de Medición de Capacidades Financieras en los Países Andinos. Informe para Ecuador 2014*. Perú: Corporación Andina de Fomento. Obtenido de scioteca.caf.com

- Calcagno, R., Monticone, C., Financial Literacy and the Demand for Financial Advice, *Journal of Banking & Finance* (2014), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.03.013>
- Capuano, Angelo and Ramsay, Ian, What Causes Suboptimal Financial Behaviour? An Exploration of Financial Literacy, Social Influences and Behavioural Economics (March 23, 2011). U of Melbourne Legal Studies Research Paper No. 540, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1793502> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1793502>
- COM (2007) 808.
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2017). *La base de datos Global Findex 2017: Medición de la inclusión financiera y la revolución de la tecnología financiera. Cuadernillo de reseña*. Washington, DC: Banco Mundial. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3,0 IGO. doi:10.1596/978-1-4648-1259-0
- Edufiemp. (07 de Febrero de 2021). *Edufiemp*. Obtenido de <https://www.edufinet.com/edufiemp-cabecera/educacion-financiera/los-beneficios-de-la-educacion-financiera>
- Fornero, R. A. (2017). Finanzas personales y educación financiera: ¿Hilar delgado o trazar grueso? *XXXVII Jornadas Nacionales de Administración Financiera, SADAF, Septiembre 2017*.
- García, N., Grifoni, A., López, J. C., & Mejía, D. M. (2013). *Nº12 La Educación Financiera en América Latina y el Caribe. Situación Actual y Perspectivas*. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva, 12, Caracas: CAF. Obtenido de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/379>
- Guiso, L. and T. Jappelli (2008). Financial literacy and portfolio diversification. EUI Working Paper ECO 2008/31.
- Grohmann, Antonia, Theres Klühs and Lukas Menkhoff (2017), Does Financial Literacy Improve Financial Inclusion? Cross Country Evidence, *World Development*, forthcoming, 5th OECD-GFLEC Global Policy Research Symposium to Advance Financial Literacy, (pp. 17-18).
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (Quinta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hair, Jr., J. F., M. Hult, G. T., M. Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A PRIMER ON PARTIAL LEAST SQUARES STRUCTURAL EQUATION MODELING (PLS-SEM)*. (SAGE, Ed.) Los Angeles, London, New Delhi, Singapur, Washington DC.: SAGE.
- INEC. (2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Quito-Ecuador .
- INEC. (2018). *Manual del Encuestador /a; Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), diciembre 2018*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- INEC (2018). Metodología de Diseño Muestral de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Instituto Nacional de Estadística y Censos, Quito-Ecuador.
- Iturrioz del campo, J., Mateu Gordon, J. L., & Valor, C. (2007). Productos y servicios financieros socialmente responsables: situación actual y previsiones de crecimiento en las entidades financieras de economía social. *ResearchGate*.
- LaBorde, P., Mottner, S., & Whalley, P. (2013). Personal Financial Literacy: Perceptions of Knowledge, Actual Knowledge and Behavior of College Students. *Journal of Financial Education*, 39(3/4), 1-30. Retrieved March 17, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/23608645>

- Luna Arocas, R., & Li-Ping Tang, T. (1998). La psicología económica del dinero: análisis de la escala ética del dinero (M.E.S) y la escala de actitudes hacia el dinero (E.A.D,-6). *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 14(3), 295-313.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. (2011). Financial literacy around the world: An overview. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 497-508. doi:10.1017/S1474747211000448
- Lusardi, Annamaria, and Olivia S. Mitchell. 2014. "The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence." *Journal of Economic Literature*, 52 (1): 5-44. <http://dx.doi.org/10.1257/jel.52.1.5>
- Mejía Anzola, D. M., & Rodríguez Guzmán, G. (2016). Determinantes socioeconómicos de la educación financiera. Evidencia para Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. (CAF, Ed.) *Serie de Políticas Públicas y Transformación Productiva*(23). Obtenido de scioteca.caf.com
- OCDE/CAF (2020), Estrategias nacionales de inclusión y educación financiera en América Latina y el Caribe: retos de implementación.
- OECD Conference Centre. (2018). 5th OECD-GFLEC Global Policy Research Symposium to Advance Financial Literacy. *Effective Financial Education for Sustainable and Inclusive Growth*. Paris: OECD. Obtenido de <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/advancing-fin-lit-2018.htm>
- Olmedo Figueroa Delgado, Luis (2009). Las finanzas personales. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (65),123-144. [fecha de Consulta 24 de enero de 2021]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=206/20612980007>
- OMT (2005): Indicadores de desarrollo sostenible para los destinos turísticos. Guía práctica. Madrid: Organización Mundial del Turismo.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2005. Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies. Paris and Washington, D.C.: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2006. The importance of financial education. Paris and Washington, D.C.: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Palacio Valdivieso, G. d. (17 de Octubre de 2017). MEDICIÓN DEL CONOCIMIENTO FINANCIERO EN LOS PARTICIPANTES DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN FINANCIERA: CASO DEL BANCO DE LOJA S.A. *Redmarka: Revista Académica de Marketing Aplicado*, 47-60. doi:<https://doi.org/10.17979/redma.2017.02.019.4853>
- Palacio Valdivieso, G. d., & Pineda Arévalo, D. F. (5 de Abril de 2019). Determinantes de los programas de educación financiera de los bancos privados del Ecuador. Caso Banco de Loja, Ecuador. (R. C. Ciencias, Ed.) *Dominio de las Ciencias*, 5(2), 298-314. doi:10.23857/dc.v5i2.903
- Peñarreta Quezada, M., Garcia Tinizaray, D., & Armas Herrera , R. (2019). Eduación financiera y factores determiantes: Evidencias desde Ecuador. (R. ESPACIOS, Ed.) *ESPACIOS*, 40 (N°7), 11.
- Ringle, C. M., Wende, S. y Becker, J. M. 2015 "SmartPLS 3." Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.
- Roa, María & Alonso, Gloria & Rodríguez, Diego. (2014). Programas de educación e inclusión financieras de los bancos centrales y las superintendencias financieras de América Latina.
- Rodríguez, G. (2007). Lecture Notes on Generalized Linear Models. URL: <https://data.princeton.edu/wws509/notes/>

- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2012). *Introducción a la Econometría* (Tercera ed.). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Viada, Carmen & Bouza, Carlos & Ballesteros, Javier & Fors, Martha & Robaina, Maytee & Rolando, Uranga. (2016). REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS MÉTODOS DE IMPUTACIÓN DE DATOS FALTANTES.
- Villada, Fernando, López-Lezama, Jesús M, & Muñoz-Galeano, Nicolás. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. *Formación universitaria*, 10(2), 13-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200003>
- Viñán Andino, A. B., & Juárez Cerrillo, S. F. (2017). Modelo de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales. *DÉCIMA INTERNACIONAL DE LA ESTADÍSTICA Y LA PROBABILIDAD. 8*. México: Facultad de Ciencias Físico Matemático, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Obtenido de <https://www.fcm.buap.mx/SIEP2017/>
- Widdwson, D., & Hailwood, K. (2007). Financial literacy and its role in promoting a sound financial system. *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, 70(2), 37-47.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (Cuarta ed.). México: Cengage Learning.

8 Anexos

8.1 Datos

8.1.1 Datos perdidos

Anexo 1 *Depuración de la Base de Datos*

VARIABLES	Porcentaje Total
Ingreso per cápita	0,85%
Provincia	0,10%
Edad	0,02%

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

8.2 Validación de los modelos logísticos de subindicadores e indicador de Conocimiento Financiero post estimación

8.2.1 Análisis de heterocedasticidad

Anexo 2 *Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Test para Analizar la Heterocedasticidad de los Modelos Logit con los Subindicadores de Conocimiento Financiero*

Ho: Varianza constante				
	Conducta y Actitudes hacia el Dinero	Economía del hogar	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	Uso de Productos Financieros
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
Chi2(1)	239,25	245,17	104,20	251,45
Prob > chi2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Anexo 3 *Breusch-Pagan / Cook-Weisberg Test para Analizar la Heterocedasticidad de los Modelos Logit con el Indicador de Conocimiento Financiero*

Ho: Varianza constante				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Chi2(1)	297,74	320,09	436,44	434,88
Prob > chi2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

8.2.2 Análisis de omisión de variable relevante

Anexo 4 Ramsey RESET en los Modelos Logit con los Subindicadores de Conocimiento Financiero

Ho: Varianza constante				
	Conducta y Actitudes hacia el Dinero	Economía del hogar	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	Uso de Productos Financieros
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
F (3, 7053)	38,44	38,59	37,20	45,22
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Anexo 5 Ramsey RESET en los Modelos Logit con el Indicador de Conocimiento Financiero

Ho: Varianza constante				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
F (3, 7053)	16,55	33,73	71,45	71,67
Prob > F	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

8.2.3 Medidas de bondad de ajuste para los modelos logit

Anexo 6 Criterios de Información AIC y BIC de los Modelos con los Subindicadores de Conocimiento Financiero

	Conducta y Actitudes hacia el Dinero	Economía del hogar	Evaluación de Conocimiento de Conceptos Financieros	Uso de Productos Financieros
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4
Obs. 7.066				
AIC	8.555,837	8.585,311	9.070,767	8.379,138
BIC	8.638,194	8.667,667	9.153,124	8.461,495

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora

Anexo 7 Criterios de Información AIC y BIC de los Modelos de Conocimiento Financiero

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Obs. 7.066				
AIC	8.130.567	8.000.301	7.793.532	7.794.483
BIC	8.288.417	8.178.741	7.978.835	7.986.649

Fuente: ENEMDU (2018)

Elaboración: La autora