

## 1. Introducción

En Ecuador, la baja adopción de tecnologías financieras (Fintech) entre jóvenes emprendedores (18-30 años) representa un obstáculo crítico para el desarrollo económico y la inclusión financiera digital [1]. A pesar del crecimiento acelerado del sector Fintech en el país—con más de 70 empresas registradas en 2023—, su uso efectivo en este grupo demográfico sigue siendo limitado [1].

El núcleo del problema radica en la escasa educación financiera: solo el 36 % de los jóvenes ecuatorianos comprende conceptos básicos como presupuestos, ahorro o instrumentos crediticios [3]. Esta brecha de conocimiento les impide aprovechar herramientas digitales como billeteras móviles, plataformas de *crowdfunding* o asesores automatizados, relegándolos a la informalidad y a opciones de financiamiento no reguladas.

La situación se agrava por factores contextuales. Por un lado, el ecosistema Fintech ecuatoriano, aunque en expansión, enfrenta desafíos de acceso desigual en ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca, donde se concentran los emprendedores [2]. Por otro, la desconfianza hacia estas tecnologías, derivada de la falta de alfabetización digital, perpetúa ciclos de exclusión [2].

Este estudio busca analizar cómo el nivel de educación financiera influye en la adopción y uso de tecnologías Fintech por parte de jóvenes emprendedores en Ecuador. Metodológicamente, emplea un modelo de regresión logística ordinal (Ordered Logit) aplicado a una muestra de 100 emprendedores, con el fin de cuantificar esta relación y aportar evidencia empírica para el diseño de políticas públicas y estrategias educativas efectivas.

Los hallazgos preliminares destacan el rol preponderante de la confianza como predictor clave, mientras que la educación financiera, aunque relevante, no resultó estadísticamente significativa en el modelo final, sugiriendo la existencia de variables mediadoras que abren nuevas líneas de investigación.

## 2. Materiales y Métodos

### 2.1. Diseño de Investigación

Se realizó una investigación cuantitativa de tipo **explicativa** y diseño **no experimental transversal**, con el objetivo de analizar la relación entre el nivel de educación financiera y la adopción de tecnologías Fintech entre jóvenes emprendedores ecuatorianos. El estudio se desarrolló durante el primer semestre de 2025.

### 2.2. Población y Muestra

La población objetivo comprendió **jóvenes emprendedores ecuatorianos** (18-30 años) con negocios activos. Se utilizó un **muestreo no probabilístico por conveniencia**, obteniendo una muestra final de  $n = 100$  participantes distribuidos en:

- Quito: 45 % (45 participantes)
- Guayaquil: 35 % (35 participantes)
- Cuenca: 20 % (20 participantes)

Los criterios de inclusión fueron: edad entre 18-30 años, posesión de *smartphone*, y tener un negocio operando al menos 6 meses.

### 2.3. Variables e Instrumento

La recolección de datos se realizó mediante una **encuesta digital estructurada** con 8 variables principales:

Cuadro 1: Variables del estudio

Variable	Tipo	Descripción / Escala
Ciudad	Categoría	Quito, Guayaquil, Cuenca
Edad	Númerica continua	Años cumplidos
Educ Fin	Ordinal (1-5)	Nivel de educación financiera
Uso FinTech	Ordinal (1-5)	Frecuencia de uso de Fintech
Comp Digital	Ordinal (1-5)	Competencia digital percibida
Emprend Formal	Binaria (0/1)	Negocio formal (1) o informal (0)
Confianza	Ordinal (1-5)	Confianza en plataformas Fintech
Acceso Internet	Binaria (0/1)	Acceso regular a internet (1)

Las escalas Likert de 5 puntos (1: Muy bajo, 5: Muy alto) midieron percepciones, mientras las variables binarias evaluaron características objetivas. Los datos fueron depurados eliminando respuestas inconsistentes (8 % del total) y procesados en el software estadístico R.

### 2.4. Modelo Econométrico

Para analizar la relación entre las variables, se aplicó un **modelo de regresión logística ordinal (Ordered Logit)**, apropiado cuando la variable dependiente es categórica con orden natural. El modelo permite estimar la probabilidad de que un individuo se encuentre en una categoría superior de uso

de Fintech, dados sus niveles de educación financiera, competencia digital y confianza.

La variable dependiente  $Y$  (Uso FinTech) tiene tres categorías ordenadas:

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{Bajo} \\ 2 & \text{Medio} \\ 3 & \text{Alto} \end{cases}$$

El modelo se expresa mediante la función logit acumulada:

$$\log \left( \frac{P(Y \leq j)}{1 - P(Y \leq j)} \right) = \alpha_j - (\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + Z\gamma)$$

Donde:

- $P(Y \leq j)$ : Probabilidad acumulada de estar en la categoría  $j$  o inferior
- $\alpha_j$ : Puntos de corte o *thresholds* ( $j = 1, 2$ )
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ : Coeficientes de las variables principales
- $X_1$ : Educación Financiera (Educ Fin, con componentes lineal y cuadrático)
- $X_2$ : Competencia Digital (Comp Digital, con componentes lineal y cuadrático)
- $X_3$ : Confianza en Fintech (Confianza)
- $Z$ : Vector de variables de control (Ciudad, Acceso Internet, etc.)
- $\gamma$ : Coeficientes de las variables de control

La versión expandida del modelo, incluyendo los términos polinomiales para capturar efectos no lineales, es:

$$\log \left( \frac{P(Y \leq j)}{1 - P(Y \leq j)} \right) = \alpha_j - (\beta_{1L} \cdot X_{1L} + \beta_{1Q} \cdot X_{1Q} + \beta_{2L} \cdot X_{2L} + \beta_{2Q} \cdot X_{2Q} + \beta_3 \cdot X_3 + Z\gamma)$$

### 2.5. Análisis Estadístico

El análisis incluyó:

- **Estadística descriptiva** para caracterizar la muestra
- **Prueba de supuestos** del modelo (proporcionalidad de *odds*, multicolinealidad)
- **Estimación de coeficientes** y razón de momios (*odds ratios*)
- **Análisis de efectos marginales** para interpretación práctica
- **Predicción de probabilidades** para perfiles específicos

La significancia estadística se evaluó con  $\alpha = 0,05$ , y la bondad de ajuste se verificó mediante pruebas de razón de verosimilitud.

## 3. Resultados

### 3.1. Estimación del Modelo Logit Ordinal

La estimación del modelo de regresión logística ordinal reveló que la **confianza en las plataformas Fintech** es el predictor más fuerte y estadísticamente significativo para explicar el nivel de adopción. La Tabla 2 presenta los coeficientes estimados:

[h]

Cuadro 2: Coeficientes del modelo logit ordinal

Variable	Coeficiente ( $\beta$ )	Error Estándar	Valor-t	Significancia
Confianza	3.109	0.627	4.96	$p < 0,001^{***}$
Educ Fin (Lineal)	1.982	1.517	1.31	$p = 0,191$
Educ Fin (Cuadrático)	-1.092	0.873	-1.25	$p = 0,211$
Comp Digital (Lineal)	0.907	0.884	1.03	$p = 0,305$
Comp Digital (Cuadrático)	0.295	0.642	0.46	$p = 0,646$

\*\*\* Significativo al 0.1 %

### 3.2. Interpretación de los Coeficientes

Los coeficientes del modelo se interpretan mediante la **razón de momios (Odds Ratio, OR)**. Para la variable *Confianza*:

$$OR_{\text{Confianza}} = e^{3,109} = 22,4$$

Esto indica que por cada punto adicional en la escala de confianza (1-5), la *odds* de estar en una categoría superior de uso de Fintech (por ejemplo, "Alto" vs "Medio/Bajo") se multiplica por **22.4 veces**.

Para la educación financiera, aunque no significativa estadísticamente, el componente lineal presenta:

$$OR_{\text{Educ Fin (L)}} = e^{1,982} = 7,26$$

Lo que sugiere una tendencia positiva: mayor educación financiera se asocia con mayor probabilidad de uso alto.



Juan Calderón-Cisneros, Bianca Gamboa-Brito

*jcalderonc@unemi.edu.ec, bgamboab@unemi.edu.ec*

### 3.3. Puntos de Corte y Probabilidades Predichas

Los puntos de corte estimados ( $\alpha_j$ ) definen los umbrales entre categorías:

$$\begin{aligned}\alpha_1 &= 7,32 \quad (\text{Umbral Bajo—Medio}) \\ \alpha_2 &= 12,63 \quad (\text{Umbral Medio—Alto})\end{aligned}$$

Para ilustrar la capacidad predictiva del modelo, se analizó un caso concreto:

**Perfil de ejemplo:**

- Confianza: 4/5 (Alta)
- Educación Financiera: "Medio"
- Competencia Digital: "Alto"

Las probabilidades predichas para este perfil son:

**Cuadro 3:** Probabilidades predichas para el perfil de ejemplo

Categoría de Uso	Probabilidad	Interpretación
Bajo	0.0011 (0.1 %)	Prácticamente nula
Medio	0.1879 (18.8 %)	Probabilidad moderada
Alto	0.8109 (81.1 %)	Muy alta probabilidad

### 3.4. Verificación de Supuestos

#### 3.4.1. Proporcionalidad de Odds

La prueba de Brant mostró evidencia a favor del supuesto fundamental:

$$\chi^2 = 0,000129, \quad p = 1,0$$

No se encontraron violaciones significativas al supuesto de odds proporcionales.

#### 3.4.2. Multicolinealidad

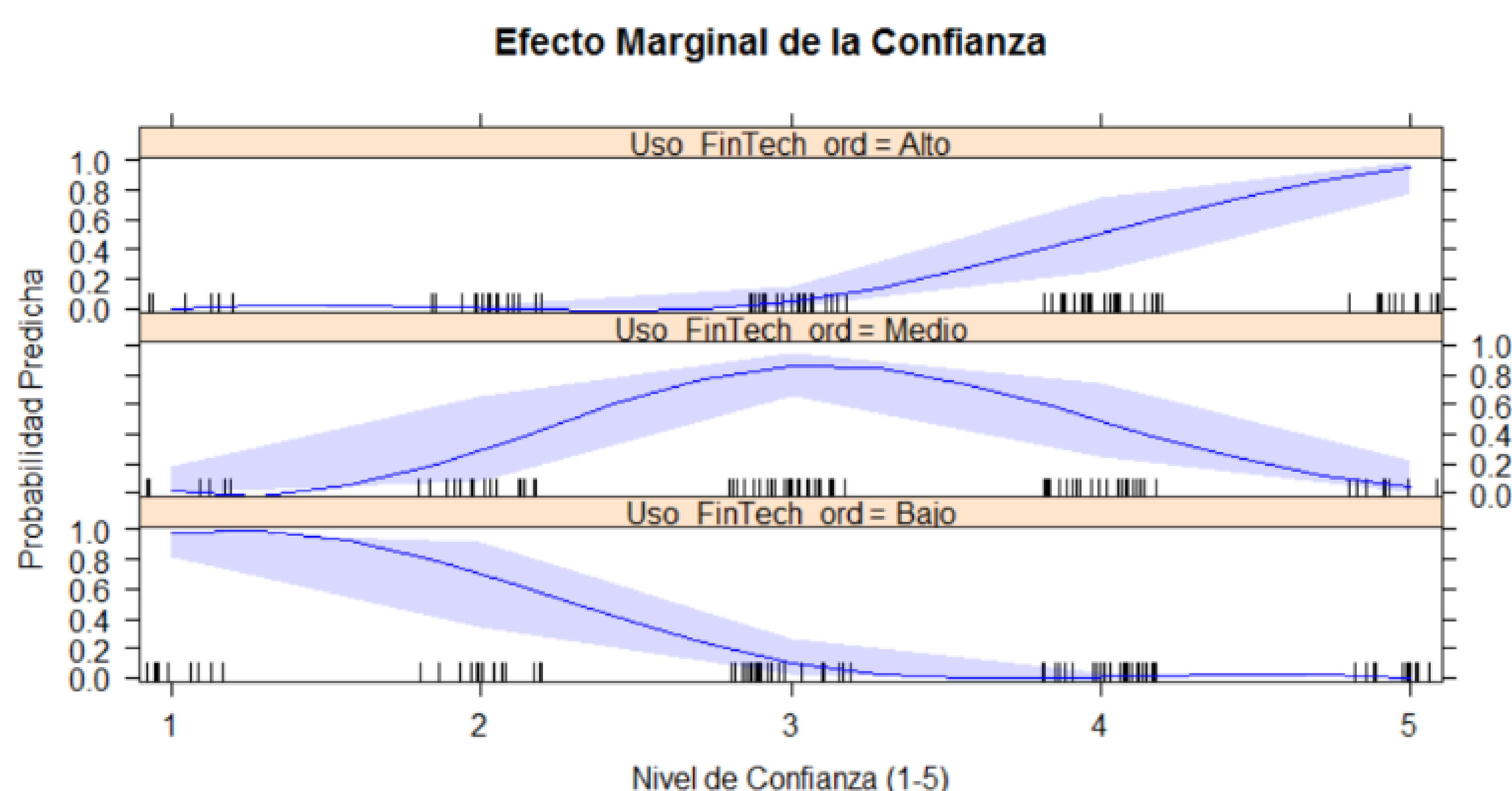
Los factores de inflación de varianza generalizada (GVIF) indican:

- Educ\_Fin: GVIF = 4.457 (multicolinealidad moderada)
- Comp\_Digital: GVIF = 4.526 (multicolinealidad moderada)
- Confianza: GVIF = 1.097 (sin problemas)

La correlación entre educación financiera y competencia digital es esperada pero manejable.

### 3.5. Efectos Marginales

Los efectos marginales de la confianza sobre las probabilidades predichas muestran patrones diferenciados (Figura 1):



**Figura 1:** Efectos marginales de la confianza sobre las probabilidades predichas para cada categoría de uso Fintech

- **Uso Alto:** Relación positiva fuerte. A mayor confianza, mayor probabilidad.
- **Uso Medio:** Relación en forma de campana. Máxima probabilidad en niveles intermedios.
- **Uso Bajo:** Relación negativa. A mayor confianza, menor probabilidad.

### 3.6. Hallazgo Principal

El análisis revela que, aunque la educación financiera muestra una asociación positiva con el uso de Fintech, **no alcanza significancia estadística** en presencia de la variable confianza. Este último factor emerge como el **determinante principal**, explicando la mayor variación en los patrones de adopción entre jóvenes emprendedores ecuatorianos.

## 4. Consideraciones Finales

### 4.1. Conclusiones Principales

El presente estudio ha permitido identificar los factores determinantes en la adopción de tecnologías Fintech por parte de jóvenes emprendedores en Ecuador. Los hallazgos más relevantes son:

1. **La confianza es el predictor principal:** El análisis del modelo logit ordinal reveló que la **confianza en las plataformas Fintech** es el factor más fuerte y estadísticamente significativo ( $\beta = 3,109$ ,  $p < 0,001$ ). Cada punto adicional en la escala de confianza (1-5) multiplica por aproximadamente **22.4 veces** la probabilidad de un uso frecuente o diario de estas tecnologías.
2. **Educación financiera no significativa:** Aunque la educación financiera mostró una asociación positiva con el uso de Fintech ( $OR = 7.26$  para el componente lineal), **no alcanzó significancia estadística** ( $p = 0,191$ ) en el modelo final. Esto sugiere que su efecto podría estar mediado por otras variables, como la confianza o la competencia digital.
3. **Perfiles de alto uso identificados:** Los emprendedores con alta confianza (4/5 en la escala), competencia digital alta y educación financiera media presentan una probabilidad del **81.1 %** de ser usuarios frecuentes de Fintech, frente a solo 0.1 % de probabilidad de uso bajo.
4. **Patrones diferenciados por confianza:** Los efectos marginales muestran tres patrones claros:
  - Alta confianza → Uso intensivo (Alto)
  - Confianza moderada → Uso ocasional (Medio)
  - Baja confianza → Uso escaso o nulo (Bajo)

### 4.2. Limitaciones del Estudio

Es importante reconocer ciertas limitaciones metodológicas:

- **Muestra no probabilística:** El muestreo por conveniencia limita la generalización de los resultados a toda la población de jóvenes emprendedores ecuatorianos.
- **Tamaño muestral reducido:** Con  $n = 100$  participantes, el estudio tiene poder estadístico limitado para detectar efectos pequeños o moderados, particularmente en las variables que no alcanzaron significancia.
- **Multicolinealidad moderada:** La correlación entre educación financiera y competencia digital ( $GVIF \approx 4.5$ ) puede haber afectado la precisión de las estimaciones de estos coeficientes.
- **Diseño transversal:** Al ser un estudio de corte transversal, no se pueden establecer relaciones causales definitivas entre las variables analizadas.

### 4.3. Recomendaciones

Basado en los hallazgos, se proponen las siguientes recomendaciones:

- **Desarrollar programas integrales de fomento de confianza:** Implementar iniciativas que aborden los principales motivos de desconfianza, como talleres educativos sobre seguridad digital, políticas transparentes de manejo de datos y sistemas de certificación independiente.
- **Segmentar estrategias de marketing:** Diseñar campañas diferenciadas según niveles de confianza detectados, con mensajes específicos para escépticos, usuarios ocasionales y usuarios comprometidos.
- **Mejorar la experiencia de usuario:** Invertir en interfaces más intuitivas y procesos simplificados que reduzcan las barreras de entrada, especialmente para usuarios con menores competencias digitales.

## Referencias

- [1] CAF. Educación financiera en Ecuador. *Reporte CAF*, 2022.
- [2] C. Chimbo Yari, J. Crespo Padilla, and G. Guamán Tenezaca. Análisis de la incidencia de la educación financiera y la competencia digital... *Revista UAZUAY*, 2024.
- [3] S. de Bancos del Ecuador. Registro de empresas fintech. *Reporte Anual*, 2023.