

**Uso de pagos electrónicos de los usuarios  
en las entidades financieras del Ecuador**

**Usage of electronic payments by users in  
financial entities in Ecuador**

**John Marco Solis-Sotomayor<sup>1</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
jsolis2@utmachala.edu.ec

**Ricardo Adrián Zapata-Sansen<sup>2</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
rzapata3@utmachala.edu.ec

**Andrés Marcelo Pacheco-Molina<sup>3</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
apacheco@utmachala.edu.ec

**Norman Vinicio Mora-Sánchez<sup>4</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
nmora@utmachala.edu.ec

**[doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1380](https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1380)**

V7-N6-1 (nov) 2022, pp. 11-23 | Recibido: 24 de agosto de 2022 - Aceptado: 30 de septiembre de 2022 (2 ronda rev.)

1 Estudiante en proceso de titulación de la Universidad Técnica de Machala  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3818-4154>

2 Estudiante en proceso de titulación de la Universidad Técnica de Machala  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8112-9380>

3 Ingeniero Comercial por la Universidad Técnica de Machala. Máster in Business Administration. Docente Titular e Investigador de la Universidad Técnica de Machala  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5022-9044>

4 Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ingeniero Comercial. Docente Titular e Investigador de la Universidad Técnica de Machala  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2814-2751>

### Cómo citar este artículo en norma APA:

Solis-Sotomayor, J, Zapata-Sansen, R., Pacheco-Molina, A., & Mora-Sánchez, N., (2022). Uso de pagos electrónicos de los usuarios en las entidades financieras del Ecuador. 593 Digital Publisher CEIT, 7(6-1), 11-23 <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1380>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

Se realizó un estudio en la provincia de El Oro, donde se calculó la probabilidad de que un usuario de una entidad financiera con determinadas condiciones sociodemográficas utilice o no pagos electrónicos, para su uso en empresas FinTech. El modelo empleado para esta investigación fue el de Regresión Logística Binaria (RLB), mediante un análisis con el programa estadístico SPSS. Se obtuvo que las personas que trabajan en el cantón Machala tienen un 64% más de probabilidades de utilizar pagos electrónicos con respecto a quienes laboran en los otros cantones, y las personas con ingresos mayores a \$ 155 USD, tienen 160% más de probabilidad de utilizar pagos electrónicos en contraste a quienes tienen ingresos menores a dicho monto. Se tomó en cuenta dos grupos de variables: las significativas, que se obtuvieron de las personas que trabajan en Machala y, por otro lado, las variables cualitativas, que corresponden a los usuarios que tienen mayor facilidad en el uso de pagos electrónicos.

**Palabras clave:** Pagos electrónicos; pagos móviles; FinTech; usuarios; entidades financieras.

## ABSTRACT

This study was driven in the province of El Oro where the probability that a user of a financial institution with certain sociodemographic conditions uses electronic payments or not for use in FinTech companies was calculated. The model used for this research was Binary Logistic Regression (LR), using an analysis carried out with the statistical program SPSS. It was found that people who work in Machala are 64% more likely to use electronic payments with respect to users who work in other cities, and people with incomes greater than \$ 155 USD are 160% more likely to use electronic payments than those with incomes below that amount. Two groups of variables were taken into account: the significant ones, which were obtained from the people who work in Machala and, on the other hand, the qualitative variables, which correspond to the users who have greater facility in the use of electronic payments.

**Key words:** Electronic payments; mobile payments; FinTech; users; financial entities

## Introducción

El actual contexto económico, financiero y sociológico del Ecuador, evidencia la importancia que han tenido los pagos electrónicos en la pandemia provocada por el SARS-CoV-2 y sus variantes, ya que este virus ha influenciado (de manera positiva o negativa) la psiquis de las personas. Por esta razón, los pagos móviles ganaron popularidad en los últimos 2 años, y sobre todo entre mayo y septiembre del 2020, donde claramente se aprecia un crecimiento de las transferencias electrónicas interbancarias en un 35%. (Banco Central del Ecuador [BCE], 2021).

El Ecuador posee una población diversamente económica, por esa razón, para un mayor entendimiento de la condición socioeconómica de las personas, se identifican tres clases sociales: clase alta, media y baja. De esta clasificación se desprende una subclasificación en donde hay una especie de mezcla, esto debido a que en el país existen personas que, según sus condiciones de vida, ingresos económicos, tipo de vivienda, entre otras variables más, pueden ubicarse entre las clases, media-alta o media-baja. Éstas son el común denominador de la sociedad ecuatoriana (Galarza, 2021).

El aspecto sociodemográfico y económico del Ecuador es evaluado eficazmente por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el cual mide de manera específica los niveles de empleo, subempleo, desempleo, trabajos no remunerados, estadísticas laborales, población y vivienda, entre otras variables las cuales serán de mucha utilidad para la elaboración de esta investigación. Los indicadores socioeconómicos descritos a continuación, son considerados según el INEC como indicadores básicos en la población del Ecuador.

En el mes de diciembre del año 2021 la canasta familiar básica se situó en \$ 719.65 USD y para el año 2020 fue de \$ 710.08 USD, esto significa que los productos para que una familia pueda llevar una vida digna han subido como consecuencia, al padre de familia le cuesta pagar más que antes. El Ecuador también tuvo

una inflación mensual (IPC) del 0.07%, este indicador es muy importante, ya que puede medir las alteraciones de los precios a nivel general que corresponden a la compra y consumo final de bienes y servicios en cada una de las familias del Ecuador y sus estratos; sobre todo en el área urbana del país, se observa que, en comparación al año anterior, es decir 2020, hay un incremento del porcentaje del IPC, ya que para diciembre de ese año se situó en -0.03, esto repercute directamente el poder de compra o adquisición por parte de los consumidores. Para diciembre de 2021 el desempleo subió a 4.1%, el empleo se redujo hasta llegar al 33, 9% y la pobreza incrementó al 27.7% (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2021). Se observa que, en su mayoría, los valores de los indicadores se han incrementado de manera negativa con respecto al desempleo y a la adquisición de productos de primera necesidad. Todas estas variables descritas anteriormente inciden a las personas en el uso de pagos electrónicos.

La presente investigación busca calcular la probabilidad de que un usuario de una entidad financiera con determinadas condiciones sociodemográficas utilice o no pagos electrónicos, para su uso en empresas FinTech. Esto se logrará al aplicar el modelo de Regresión Logística Binaria (RLB), para calcular la probabilidad de uso de los pagos electrónicos, demostrando también la robustez de las estimaciones mediante la prueba de verosimilitud y la prueba de Hoslem Lemeshow.

## Marco teórico

### Bancos y cooperativas como entidades financieras

En el Ecuador está vigente la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero que forma parte de la normativa que regula la Superintendencia de Bancos y que, en el art. 2 de dicha ley expone que informan parte del grupo de Instituciones Financieras privadas, además se caracterizan por ser mediadores en el mercado monetario, donde suelen captar el capital de los socios, a través de depósitos u otras formas de adquisición, con el fin de obtener un monto

para destinarlo a los recursos a las actividades crediticias y de inversión de dicha entidad bancaria (Ley General de Instituciones del Sistema Financiero, art. 2).

En lo relacionado a las Cooperativas de Ahorro y Crédito, en el art. 81 de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria del sistema financiero, expresa que las cooperativas si forman parte del grupo de las Instituciones financieras privadas, quienes a su vez están formadas por personas naturales o jurídicas que se integran libremente con el propósito de cumplir actividades de mediación financiera y compromiso social (Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, art. 81).

### Características de cooperativas y bancos

**Tabla 1**

*Diferencias entre Cooperativas de Ahorro y Crédito y Bancos, según la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2020).*

Cooperativas de Ahorro y Crédito	Bancos
-Regularizado por la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria	-Regularizado por la Ley Orgánica del Sistema Financiero Nacional
-Fiscalizada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria	-Fiscalizada por la Superintendencia de Bancos
-Sociedad de personas	-Sociedad de capitales
-Protege el interés común	-Cuida el interés individual
-Servicio a socios	-Atiende a clientes
-Dirección participativa y horizontal	-Dirección centralizada y vertical
-Conformada por socios	-Conformada por accionistas

### Usuarios de entidades financieras

El art. 1 de la Codificación de la Superintendencia de Bancos, libro primero, tomo IV, hace hincapié en regular la aplicación y protección de los derechos de los usuarios por parte de las instituciones financieras públicas y privadas, teniendo siempre en cuenta que las actividades financieras están sujetas al orden público y, en particular, a los principios de buenas prácticas, aplicados por los órganos públicos de gobierno corporativo y el sector financiero privado. Su alcance abarca la relación

entre los usuarios y las entidades controladas por la Superintendencia de Bancos, pero no afecta la demás legislación que prevé medidas y herramientas para proteger a los usuarios del sector financiero público y privado (Codificación Superintendencia de Bancos, art. 1).

Las personas que más utilizan los pagos electrónicos son aquellas que están situadas en la edad de 25 a 40 años, esto se debe a que en este rango de edad suelen tener más actividad comercial, como el pago de servicios básicos, arriendos, hipotecas, incluso pagos en el ámbito académico (Karsen et al., 2019). También depende el nivel de educación ya que, la población que tenga el más alto nivel, será aquella que haga más transacciones digitales y esto va relacionado directamente al tipo de empleo que tengan los usuarios, ya que las personas que poseen un trabajo formal son las que más utilizan este sistema; también influye el sector en dónde residan (Aurazo & Vega, 2021).

### Tecnologías financieras (FINTECH)

Uno de los factores claves para el desarrollo de las FINTECH son los pagos móviles, ya que éstos tributan en el desarrollo de las estrategias financieras, mercadotécnicas y de recursos humanos de dichas empresas. (Nelloh et al., 2019). Los pagos electrónicos no son solo para grandes corporaciones, ya que las pequeñas empresas han descubierto que pueden ahorrar dinero al eliminar la necesidad de pagar por servicios de manejo de efectivo y cheques en papel (Quintero & Mejía, 2021). Las empresas FINTECH son aquellas organizaciones que han adoptado como modelo de negocio el uso de tecnologías digitales tanto para compra y venta ya sea de bienes o servicios; por esa razón y debido la pandemia, el sistema financiero de muchos países incluyendo el ecuatoriano, se vieron obligados a adoptar este tipo de tecnología, debido a que es una industria de grandes oportunidades, y que aplica nuevas tecnologías a actividades financieras y de inversión, además, ofrecen aplicaciones, procesos, productos y modelos de negocios en la industria de los servicios financieros (Fu & Mishra, 2022).

El desarrollo y crecimiento de las FINTECH es influenciado por organismos externos, como la organización que regula la salud en el mundo, es decir la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que recomienda a empresas comerciales y a los diferentes consumidores de todo el mundo, a cambiarse y hacer uso de métodos de pago que no tengan que ver con contacto físico, y sobre todo que se evite la manipulación de dinero en efectivo. La intervención de la OMS es un factor clave que influye en el comportamiento y desarrollo tanto de las FINTECH como en la generación “X” (Daragmeh et al., 2021). La tendencia hacia los pagos electrónicos a empresas está siendo impulsada por usuarios que quieren realizar sus compras de forma rápida y sencilla. El uso de pagos electrónicos también está en aumento debido a la necesidad de reducir el fraude, que cuesta a las empresas miles de millones de dólares cada año (Arango et al., 2022).

### **Introducción a los pagos electrónicos**

Un pago electrónico comprende la utilización de tarjetas de débito, crédito, banca móvil y/o por internet; para adquirir este servicio digital, es necesario que las personas registren una cuenta bancaria de ahorros o corriente, es decir, el usuario tiene que constar en el sistema financiero ecuatoriano antes de realizar cualquier transacción. (Aurazo y Vega, 2021). Un sistema de pago electrónico es aquella herramienta que facilita las transacciones financieras a través del internet o mediante aplicaciones móviles. Pueden ser billeteras digitales, cheques electrónicos, sistemas de débito inmediato y pagos mediante transferencias virtuales. (Echebarría, 2017). Uno de los aspectos que tributan a la utilización de los pagos electrónicos es que, al hacer uso de ellos, la rentabilidad de una empresa aumenta porque se incurre en menos costos en términos de impresión de facturas, distribución de facturas y otros costos asociados (Mediomundo, 2022).

### **Incertidumbres en los pagos digitales**

Una variable que es frecuente en las personas que todavía no utilizan pagos electrónicos, es la inseguridad de datos

transferibles que presentan este tipo de transacciones. El comercio electrónico tiene una baja eficiencia con respecto a la seguridad del usuario y sus datos tales como, el número de cuenta bancaria, dirección domiciliaria, código de seguro de vida, número de identidad, etc. Ante estas inseguridades, los propietarios de diferentes empresas FINTECH han mejorado muchísimo el sistema de comercio electrónico, de tal manera que, las transacciones electrónicas puedan ser totalmente seguras y ya no exista esa inconformidad por parte de los usuarios (Zhu et al., 2020).

También se presentan algunas variables que afectan negativamente a los pagos móviles, por lo que las empresas FINTECH aún trabajan para la mejora y comodidad de sus usuarios. Estas incertidumbres es un común denominador en el mundo entero, debido a que los pagos electrónicos se manejan universalmente y en cada país existen incertidumbres parecidas, tales como, el riesgo de seguridad, riesgos de pago en línea, riesgos de supervisión y riesgos financieros, los cuales afectan negativamente y los usuarios dejan de utilizar este sistema. Cabe recalcar que las variables de incertidumbre antes descritas. (Wu et al., 2021).

A pesar de que existe en el Ecuador un gran movimiento en transacciones digitales, lamentablemente no se ha logrado que la mayoría de la población forme parte de la banca del país, ya sea pública o privada, pues es necesario que el usuario tenga una cuenta en un banco o cooperativa para hacer uso de los pagos digitales, lo que sin duda es un fracaso (Campuzano et al., 2018). El hecho de que aún muchas personas no formen parte del sistema de pagos electrónicos, genera desconfianza con los pagos y con el dinero electrónico, tales como los bitcoins (Arauz et al., 2021).

### **Utilidad de los pagos electrónicos**

Los pagos móviles en algunos países son muy populares y han ganado un crecimiento rápido en sus usuarios. Una de las variables es la utilidad o los intereses de los usuarios al mantener su dinero en una póliza de ahorro y



manejar digitalmente desde ahí sus movimientos. Esto afecta de manera positiva a que sigan utilizándose este tipo de sistemas de pagos. Dicha utilidad afecta mucho a la percepción de satisfacción del usuario, su confianza, la intención de permanencia, al igual que la seguridad y privacidad, los cuales son factores claves de permanencia del usuario. Al tener un alto nivel de seguridad en los pagos móviles, los beneficiarios se ven positivamente afectados y genera un alto grado de confianza (Sasongko et al., 2022).

Uno de los beneficios que otorga el uso de pagos electrónicos es la previsión (estimaciones) económicas y financieras en un periodo. ¿A quién no le gustaría predecir el futuro económico de un país, de una región o de alguna ciudad en específico? Los pagos electrónicos brindan esa facilidad, ya que al final del camino las transacciones digitales no son otra cosa que el conjunto de datos acumulados de pagos registrados a través de transferencias bancarias electrónicas, tarjetas de crédito y débito, etc. Es por esa razón que sí se puede predecir la actividad económica de un país, con la ayuda de modelos matemáticos; tal es el caso del utilizado e implementado en la actividad económica en Colombia, que permitió predecir con bastante precisión el crecimiento económico de la región (León & Ortega, 2018). De hecho, con todos estos modelos implementados para la mejora continua del sistema de pagos digital, los usuarios están respondiendo de manera positiva generando en ellos la confianza esperada, como sucede con los estudiantes en Polonia a quienes se les brinda seguridad y privacidad de sus datos (Szumski, 2020). Los usuarios también han descubierto que los pagos móviles son más convenientes que llevar consigo dinero en efectivo o cheques en todo momento. Pueden usar su teléfono como tarjeta de cajero automático y hacer compras dondequiera que vayan sin tener que preocuparse por olvidar su billetera en casa o perder su tarjeta de crédito en el metro (Donoso, 2022).

Los pagos electrónicos en el Ecuador, son parte de las nuevas tendencias que día a día se desarrollan con la ayuda de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) sobre todo

en esta pandemia, ya que las empresas que se manejaron de manera mixta, es decir presencial y en mayor porcentaje digital, lo consideran un recurso valiosísimo para sus operaciones digitales. En toda negociación el objetivo es el ganar-ganar y el comercio electrónico no es la excepción, ya que cada día que pasa aumentan constantemente los usuarios y sus transacciones junto con sus beneficios (Jiménez et al., 2022). Los pagos digitales también reducen el costo de transacción (Eriksson et al., 2021).

La desconfianza ante estos sistemas de pagos está siendo erradicada a través de estrategias, modelos y métodos a seguir. Tal es el caso del país asiático de Bangladesh, en dónde se está batallando contra estas incertidumbres a través de un esquema de pago electrónico fuera de línea. Este tipo de esquemas requieren cálculos no tan complejos como los habitados en un sistema digital en línea. Este esquema emplea datos que la gente está dispuesta a otorgar, tales como la fecha de vencimiento de sus cuentas, nombres y sueldo actual, además cuenta con un sistema único de moneda electrónica propia del país, todo esto para contrarrestar la desconfianza y animar a la población a consumir este tipo de servicios para su seguridad y comodidad (Kutubi et al., 2021). El código QR también está siendo implementado por muchos países para resguardar la información de los usuarios (Yan et al., 2021).

## Método

En la presente investigación se realizó un estudio en donde se implementó el modelo de Regresión Logística Binaria (RLB), a través del instrumento denominado encuesta, mediante un análisis elaborado con el programa estadístico SPSS para la obtención de resultados, midiendo de esta manera la probabilidad que una persona con determinadas condiciones sociodemográficas utilice o no pagos electrónicos. El nombre binario se debe a que este tipo de modelo permite evaluar dos variables de manera general, si el usuario está utilizando o no el sistema de pagos móviles bajo ciertas condiciones específicas. La RLB es una herramienta muy útil para la aplicación de casos prácticos y también en ejemplos con

finés didácticos, siempre y cuando se busque la presencia o ausencia de una característica en específico o algún resultado de las variables estudiadas. Para esto, hace falta dar un vistazo al modelo de regresión lineal común, ya que es similar; no obstante, la diferencia radica en que la RLB trabaja con variables que son dependientes y dicotómicas (González, 2009).

Este tipo de metodología es de mayor utilidad que una regresión lineal ya que una variable binaria es calculada según su condición en varios eventos (Rubio et al., 2021). Se busca identificar a las personas que utilizan medios de pagos electrónicos, en contraste a las que utilizan un sistema de pago tradicional o también denominado dinero en efectivo.

En cuanto a la interpretación de los resultados, se presentaron variables independientes dicotómicas, es decir resultados que se dividieron en dos aspectos, los mismos que requirieron de una interpretación minuciosa para la presentación de los resultados. Se identificó variables categóricas con más de 2 opciones de respuesta según lo dictaminó la encuesta, al igual que se obtuvo variables independientes continuas.

En la presente investigación se encuestó a 400 personas, de la provincia de El Oro, de las cuales en la variable de edades constan 195 personas de 18 a 24 años, 117 personas de 25 a 34 años, 61 personas de 35 a 49 años, y 27 personas de 50 años en adelante. En cuanto a la frecuencia de género, el femenino representó un total de 223, en comparación a las respuestas representadas por el género masculino que fueron 177.

Una vez obtenidas las respuestas de las encuestas realizadas, se procedió a ordenarlas en el formato excel de tal manera que sea práctico el manejo de los datos. Los resultados fueron clasificados en dos secciones: 1) datos sociodemográficos y 2) los resultados en cuanto al uso de efectivo y pagos digitales. Inmediatamente ordenados los datos, se reconocieron las variables dependientes e independientes o también llamadas covariables. Para esta investigación

las variables dependientes fueron las preguntas de uso del efectivo y pagos digitales y las covariables fueron las condicionantes tales como, la edad, género, nivel de estudio, tipo de trabajo, ingreso, etc.

### **Organización de los datos**

Para esta investigación se emplearon 6 variables dicotómicas que permitieron medir las distintas dimensiones de estudio, tal es el caso del uso 1 que aportó el método de pago preferido por las personas encuestadas, esto debido a que la muestra poblacional para esta investigación estuvo delimitada únicamente a personas que pertenecían al sistema financiero de la provincia de El Oro, de esta manera, el grupo tuvo una distribución normal de los datos, tales como socio-demográficos correspondientes a la edad, género, nivel de estudio, cantón residente, trabajo habitual, tipo de trabajo e ingresos mensuales; todos esos datos fueron convertidos en variables categóricas. De esta manera, la variable edad se agrupó en dos, un primer grupo de aquellos individuos que están de 18 y 24 años y el otro grupo fue personas iguales o mayores a 25 años. En cuanto al cantón de residencia, por el tema de paridad de los porcentajes, se optó por agrupar a las personas que residen en la ciudad de Machala y el otro grupo de personas que tenían su residencia en cualquier otro cantón de la provincia de El Oro. De manera similar se procedió con el trabajo habitual, ya que se dividió en aquellas personas que tenían empleo y se diferenció de aquellas que no lo tenían. Con respecto a los ingresos, se realizó un análisis especial, ya que se tomó en consideración una división que se estipula en instituciones gubernamentales como el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC, que normalmente segmenta los grupos poblacionales según el ingreso que éstos perciban en quintiles, es decir, en cinco grupos poblacionales, dado que el quintil 1 correspondiente a personas que tienen ingresos de \$155 USD o menos al mes. Este quintil fue el que agrupaba la mayor cantidad de personas, por esa razón se decidió trabajar con este quintil, dado que el porcentaje de personas era bastante significativo, de tal manera que, en cuanto a ingresos, el análisis dicotómico que

se hizo fue el de tomar en consideración todas aquellas personas que perciben un sueldo de \$155 USD o menos e incluirlas en un solo grupo, y aquellas personas que tenían sueldos superiores a los \$155 USD se los incluyó en otro grupo.

### Descripción del método

Se eligió el método de Regresión Logística Binaria, bajo el modelo denominado de eliminación “hacia atrás”, con verificación de máxima verosimilitud. El modelo de análisis que se utilizó fue de tipo exploratorio. La variable categórica independiente fue el método de pago del usuario. Todas las variables dependientes que se usaron para este modelo fueron categóricas, es decir, aquellas que tuvieron una respuesta limitada (dicotómica). Se procedió a ingresar la v. predictiva (categórica) de la edad, es decir, aquellas personas menores a 25 años, y en otro grupo a todas las mayores o iguales a 25. El nivel de estudio no se incluyó, debido a que la mayor concentración de la muestra se focalizó en personas que ya han obtenido un título de tercer nivel o aquellas que se encuentran estudiando la universidad.

En cuanto a la variable del cantón de residencia y trabajo habitual, se observó que existe una paridad de datos entre el número de personas que trabajaban en Machala o dentro de la provincia de El Oro. La variable denominada como tipo de trabajo se analizó de manera dicotómica para considerar un análisis a partir del quintil uno, ya que aquí se observó la mayor paridad de datos, es decir, el 50% de la muestra reflejó ingresos iguales o menores a \$155 USD, y el restante 50% tuvo ingresos mayores a esa cantidad.

### Resultados

**Tabla 2**

Codificación de variable dependiente.

Valor original	Valor interno
Uso dinero en efectivo	0
Usos medios de pago electrónico	1

Para esta investigación, la variable dependiente en cuanto al uso del dinero en efectivo fue 0 (cero), que quiere decir que el valor está alejado de los pagos electrónicos y para la variable del uso de medios de pago electrónicos fue 1, lo que significa que los valores ingresados son cercanos a los pagos electrónicos.

**Tabla 3**

Tabla de clasificación a, b.

Observado USO_1 Uso dinero en efectivo Usos medios de pago electrónico	Paso 0	USO_1	Uso dinero en efectivo Usos medios de pago electrónico	Pronosticado		
				Porcentaje correcto		
				0	143	0,0
				0	257	100,0
						64,3
			Porcentaje global			64,3

a. La constante se incluye en el modelo.

b. El valor de corte es ,500

En esta tabla se omitieron las variables predictoras y solo se analizó la variable dependiente que es USO 1 con una respuesta dicotómica. Esto permitió medir las frecuencias, sabiendo de antemano que la respuesta más significativa es la de uso de medios de pago electrónicos, donde reflejó un total de 257 de 400 respuestas, lo que permite afirmar que el modelo que se implementó, tiene un 64,3% de tasa de acierto.

**Tabla 4**

Las variables no están en la ecuación.

Paso 0	Variables	Edad (1)	Puntuación	gl	Sig.
			2,314	1	,128
		Género (1)	2,337	1	,126
		Quintil de ingreso 1(1)	7,448	1	,006
		Cantón de Trabajo Habitual (1)	6,842	1	,009
		Tipo de trabajo (1)	3,306	1	,069
		Estadísticos globales	13,144	5	,022



El chi cuadrado residual indica un valor de 13,1444, lo que muestra un nivel de significancia de 0,022. Si este valor fuese mayor a 0,05, significaría que las variables predictivas no contribuyen al modelo, pero en esta investigación, se mostró una significancia que está por debajo del 0,05. La edad, el género, el ingreso, el cantón de trabajo habitual y el tipo de trabajo son las variables que fueron de gran ayuda para predecir si la persona cancela con pagos electrónicos o no.

**Tabla 5**

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo.

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	13,211	5	,021
	Bloque	13,211	5	,021
	Modelo	13,211	5	,021
Paso 2 <sup>a</sup>	Paso	-,006	1	,940
	Bloque	13,206	4	,010
	Modelo	13,206	4	,010
Paso 3 <sup>a</sup>	Paso	-,079	1	,779
	Bloque	13,127	3	,004
	Modelo	13,127	3	,004
Paso 4 <sup>a</sup>	Paso	-1,476	1	,224
	Bloque	11,650	2	,003
	Modelo	11,650	2	,003

a. Un valor negativo de chi-cuadrados indica que el valor de chi-cuadrados ha disminuido del paso anterior.

La prueba ómnibus de coeficientes es un modelo comprobatorio bajo el método de pasos sucesivos “hacia atrás” aplicando la prueba de verosimilitud. Ésta tabla significa que la RLB se ha realizado sistemáticamente cuidando cada uno de los procesos, todo esto para eliminar las variables que son menos significativas para el modelo. Es importante que la prueba ómnibus de coeficientes tenga un nivel de significancia menor a 0.05, esto es un indicador que el modelo tiene validez y congruencia en los datos.

**Tabla 6**

Resumen del modelo.

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	508.362 <sup>a</sup>	,032	,045
2	508.367 <sup>a</sup>	,032	,045
3	508.446 <sup>a</sup>	,032	,044
4	509.923 <sup>a</sup>	,029	,039

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 3 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

El R cuadrado de Nagelkerke es un indicador más riguroso que permitió estimar los datos significativos del modelo para predecir el método de pago de las personas, se pudo llegar a esta conclusión debido a que la ubicación del valor residual del R cuadrado de Nagelkerke está en menos de 0.05, esto quiere decir que el modelo tiene significación predictiva.

**Tabla 7**

Variables en la ecuación (sociodemográficas).

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	Edad (1)	-,018	,233	,006	1	,940	,983
	Género (1)	-,252	,220	1,321	1	,250	,777
	Quintil de ingreso 1(1)	,438	,257	2,910	1	,088	1,550
	Cantón de Trabajo Habitual (1)	-,408	,221	3,422	1	,064	,665
	Tipo de trabajo (1)	-,074	,263	,078	1	,780	,929
	Constante	,713	,288	6,127	1	,013	2,040
	Paso 2 <sup>a</sup>	Género (1)	-,254	,218	1,352	1	,245
Quintil de ingreso 1(1)		,444	,244	3,310	1	,069	1,559
Cantón de Trabajo Habitual (1)		-,411	,219	3,518	1	,061	,663
Tipo de trabajo (1)		-,074	,263	,079	1	,778	,929
Constante		,703	,256	7,535	1	,006	2,020

Paso 3ª	Género (1)	-.262	.216	1,470	1	.225	.769
	Quintil de ingreso I(1)	.476	.217	4,803	1	.028	1,609
	Cantón de Trabajo Habitual (1)	-.413	.219	3,568	1	.059	.662
	Constante	.670	.228	8,666	1	.003	1,955
Paso 4ª	Quintil de ingreso I(1)	.475	.217	4,819	1	.028	1,609
	Cantón de Trabajo Habitual (1)	-.445	.217	4,213	1	.040	.641
	Constante	.536	.197	7,376	1	.007	1,709

a. Variables especificadas en el paso 1: Edad, Género, Quintil de ingreso 1, Cantón de Trabajo Habitual, Tipo de trabajo.

En cada paso se midió la significancia que tienen cada una de las variables predictivas, y aquellas como la de Wald que tuvieron un valor de 0.006 se eliminaron inmediatamente de la ecuación. Este modelo sirvió para calcular la probabilidad de que una persona pague de manera electrónica o en efectivo, y las que se usaron fueron las siguientes: el quintil de ingreso (v. sociodemográfica), y el cantón de trabajo habitual. Considerando las variables sociodemográficas como aquellas que tienen mayor incidencia en este modelo, se obtuvo que las personas que trabajan en el cantón Machala tienen un 64% más de probabilidades de utilizar pagos electrónicos y las personas con ingresos mayores a \$155 USD tienen 1.6 (160%) veces más de probabilidad de utilizar pagos electrónicos.

**Tabla 8**

Variables en la ecuación (cualitativas).

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1ª	Educacion Financiera (1)	-.138	.254	.298	1	.585	.871
	Facilidad (1)	-1,761	.468	14,163	1	.000	.172
	Intencion (1)	-.101	.241	.174	1	.676	.904
	Seguridad (1)	-1,006	.269	13,944	1	.000	.366
	Utilidad (1)	.040	.578	.005	1	.944	1,041
	Constante	1,199	.237	25,611	1	.000	3,317

Paso 2ª	Educacion Financiera (1)	-.140	.253	.304	1	.581	.870
	Facilidad (1)	-1,749	.436	16,090	1	.000	.174
	Intencion (1)	-.099	.240	.171	1	.679	.905
	Seguridad (1)	-1,005	.269	13,945	1	.000	.366
	Constante	1,200	.236	25,788	1	.000	3,321
Paso 3ª	Educacion Financiera (1)	-.138	.253	.299	1	.584	.871
	Facilidad (1)	-1,775	.432	16,892	1	.000	.169
	Seguridad (1)	-1,032	.261	15,598	1	.000	.356
	Constante	1,167	.222	27,720	1	.000	3,212
Paso 4ª	Facilidad (1)	-1,778	.431	16,983	1	.000	.169
	Seguridad (1)	-1,045	.260	16,085	1	.000	.352
	Constante	1,071	.134	63,834	1	.000	2,919

a. Variables especificadas en el paso 1: Educación Financiera, Facilidad, Intencion, Seguridad, Utilidad.

Este análisis (v. cuantitativas) tiene mucha similitud con el modelo descrito anteriormente (v. sociodemográficas), la diferencia radica en el tipo de variables. En el paso 4 se pudo observar 2 variables que son predictoras, Facilidad y Seguridad. Estas tuvieron una mayor significancia en la probabilidad de que una persona utilice o no pagos electrónicos.

Las personas que perciban mayor facilidad en el uso de pagos electrónicos tendrán un 16% más de probabilidades de utilizarlos; en contraste a los que sienten dificultad al acceder a los pagos móviles. Igualmente, en temas de seguridad, aquellas personas que han manifestado sentir mayor seguridad en los pagos electrónicos que en el efectivo tienen una probabilidad del 35% más de utilizarlos. Evidentemente existen factores sociodemográficos que tienen incidencia en la probabilidad en contraste a los factores cualitativos.

## Discusión

En la investigación de Pereira y Pedreschi (2022), los pagos electrónicos motivan a la población universitaria para que los estudiantes formen parte del sistema de la banca-virtual, debido a los beneficios del uso de este medio de pago móvil, que mayormente se enfocan en los costos del servicio proporcionado, ya que

es más económico para los clientes que usar efectivo o tarjetas de crédito. Efectivamente, en los resultados de esta investigación se pudo evidenciar que, de igual manera, los individuos encuestados acuden a este medio de pago electrónico por los mismos beneficios que tienen que ver con los costos del servicio.

La presente investigación coincide con Espinoza y Armijos (2021) en que los pagos móviles son cada vez más populares debido a la conveniencia de usar un dispositivo móvil para cancelar bienes y servicios, ya que se puede usar en cualquier lugar, y momento ya que las transacciones se realizan al instante. También, según los resultados obtenidos en la investigación, se plantea que en un par de años se pueda ver a más personas utilizándolos para sus necesidades diarias y no solo para grandes compras.

Por último, Jocevski et al. (2020) en su artículo sobre los pagos móviles enfocado a modelos de negocio sostiene que el crecimiento de los pagos electrónicos está impulsado por el aumento de las transacciones digitales, que por lo general no requieren efectivo y se realizan simplemente deslizando o tocando un lector de tarjetas, lo cual coincide con los resultados evidenciados en este trabajo, debido a que una de las variables que se utilizó para el modelo de RLB es la facilidad del uso de este sistema de pagos.

## Conclusiones

Para calcular la probabilidad de los usuarios al utilizar pagos electrónicos se tomó en cuenta dos grupos de variables: las significativas, que se obtuvieron de las personas que trabajan en Machala y, por otro lado, las variables cualitativas, que se obtuvieron de usuarios que tengan mayor facilidad en el uso de pagos electrónicos. Así mismo, existe un margen de personas que sienten seguridad al utilizar este sistema de pago.

Luego de aplicar el modelo de Regresión Logística Binaria, bajo el esquema de la prueba de Verosimilitud, se logró estimar variables

significativas y cualitativas, que ayudaron a predecir el método de pago de las personas. Además, con los resultados obtenidos del R cuadrado de Nagelkerke, se deduce que el modelo tiene significancia predictiva.

Se deduce que en los usuarios encuestados en el cantón Machala si existe un alto porcentaje de utilización de pagos electrónicos. Esto se ve reflejado en las variables tanto sociodemográficas, ya que, aquellas personas que trabajan en el cantón Machala tienen el 64% más de probabilidad a utilizar los pagos electrónicos en contraste a aquellos usuarios que trabajan en otros cantones de la provincia de El Oro, además, aquellas personas que tienen ingresos mayores a \$155 USD, tienen 160% más de probabilidades de hacer uso de pagos electrónicos, en comparación a aquellas personas que ganan menos de dicho monto. Las variables cualitativas también ayudaron a concluir que, aquellas personas que sienten seguridad al utilizar los pagos tienen un 35% más de probabilidades de hacer uso de los pagos móviles que aquellas personas que se sienten inseguras de hacerlo, al igual que la variable de facilidad en el uso de pagos móviles que reflejó 16% más de probabilidades de uso de los pagos electrónicos.

Las variables como, el lugar de trabajo habitual, nivel de ingresos, educación financiera y confiabilidad del usuario, es información útil para las empresas FinTech, ya que en esta investigación se evidenció que éstas variables influyeron mucho para que las personas realicen pagos electrónicos; por esta razón, el sector de las organizaciones FinTech debe aprovechar, mejorar y automatizar los servicios y mecanismos financieros de sus empresas en la ciudad de Machala y de la provincia de El Oro, aprovechando la información proporcionada en este estudio.

## Referencias bibliográficas

Arango, C., Ramírez, A., & Restrepo, M. (2022). *Person-to-business Instant payments: could they work in Colombia?* [www.henrystewartpublications.com/jpss](http://www.henrystewartpublications.com/jpss)

- Arauz, A., Garratt, R., & Ramos F., D. F. (2021). Dinero Electrónico: The rise and fall of Ecuador's central bank digital currency. *Latin American Journal of Central Banking*, 2(2), 100030. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2021.100030>
- Aurazo, J., & Vega, M. (2021). Why people use digital payments: Evidence from micro data in Peru. *Latin American Journal of Central Banking*, 2(4), 100044. <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2021.100044>
- Campuzano, J., Chávez, G., & Maza, J. (2018). *El fracaso del dinero electrónico en Ecuador*. 7(3), 82–101. <https://doi.org/10.17799/33cemp.2018.070335.82-101/84>
- Daragmeh, A., Lentner, C., & Sági, J. (2021). FinTech payments in the era of COVID-19: Factors influencing behavioral intentions of “Generation X” in Hungary to use mobile payment. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100574>
- Donoso, M. (2022). ¿Cuán importante es la seguridad cibernética para lograr la seguridad hídrica? *Revista de Ciencias Ambientales*, 56(1), 284–297. <https://doi.org/10.15359/rca.56-1.15>
- Eriksson, N., Gökhan, A., & Stenius, M. (2021). A qualitative study of consumer resistance to mobile payments for in-store purchases. *Procedia Computer Science*, 181, 634–641. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.212>
- Espinosa, M., & Armijos, V. (2021). *La transformación digital y su incidencia en el e-commerce en Ecuador*. 169–174. <https://doi.org/10.54808/CICIC2022.01.169>
- Fu, J., & Mishra, M. (2022). Fintech in the time of COVID-19: Technological adoption during crises. *Journal of Financial Intermediation*, 50, 100945. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2021.100945>
- Jiménez, O., Jaramillo, L., & Salcedo, V. (2022). Tendencias digitales: diagnóstico de aplicación en PYMES en la Ciudad de Machala, Ecuador Postpandemia. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 1–23.
- Jocevski, M., Ghezzi, A., & Arvidsson, N. (2020). Exploring the growth challenge of mobile payment platforms: A business model perspective. *Electronic Commerce Research and Applications*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100908>
- Karsen, M., Chandra, Y. U., & Juwitasary, H. (2019). Technological factors of mobile payment: A systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 157, 489–498. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.004>
- Kutubi, A., Alam, K., & Morimoto, Y. (2021). A simplified scheme for secure offline electronic payment systems. *High-Confidence Computing*, 1(2), 100031. <https://doi.org/10.1016/j.hcc.2021.100031>
- León, C., & Ortega, F. (2018). Nowcasting economic activity with electronic payments data: A predictive modeling approach. *Revista de Economía Del Rosario*, 21(2), 381–407. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.7205>
- Mediomundo, C. (2022). EL ECOSISTEMA FINTECH (TECNOLOGÍA FINANCIERA) COMO. *Revista Gestión I + D*, 7, 12–39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8255368>
- Nelloh, L., Santoso, A., & Slamet, M. (2019). Will users keep using mobile payment? It depends on trust and cognitive perspectives. *Procedia Computer Science*, 161, 1156–1164. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.228>
- Pereira, A., & Pedreschi, M. (2022). ACCESO Y USO DE MEDIOS TECNOLÓGICOS BANCARIOS\_ FACTOR RELEVANTE EN LA BANCARIZACIÓN DE LA POBLACIÓN UNIVERSITARIA

DEL DISTRITO DE CHITRÉ,  
HERRERA, PANAMÁ, 2018-2019.  
*Revista Colegiada de Ciencia*, 3, 19–  
35. [http://portal.amelica.org/ameli/  
journal/334/3342999003/3342999003.pdf](http://portal.amelica.org/ameli/journal/334/3342999003/3342999003.pdf)

Quintero, J., & Mejía, M. (2021). Factores asociados a la adopción de la banca electrónica en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 17(2), 1–23. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i2.659>

Rubio, J., Pérez, B., Acosta, D., & Arroyo, J. (2021). Preferencias en el uso de pagos electrónicos en el Ecuador. *CUESTIONES ECONOMICAS*, 31, 1–25. <https://doi.org/10.47550/rce/31.1.3>

Sasongko, D., Handayani, P., & Satria, R. (2022). Analysis of factors affecting continuance use intention of the electronic money application in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 197, 42–50. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.116>

Szumski, O. (2020). Digital payment methods within polish students -leading decision characteristics. *Procedia Computer Science*, 176, 3456–3465. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.051>

Wu, J., Jiangong, N., Wu, Z., & Jiang, H. (2021). Early warning of risks in cross-border mobile payments. *Procedia Computer Science*, 183, 724–732. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.02.121>

Yan, L. Y., Tan, G. W. H., Loh, X. M., Hew, J. J., & Ooi, K. B. (2021). QR code and mobile payment: The disruptive forces in retail. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102300>

Zhu, Q., Liu, B., Han, F., & Lee, M. (2020). The optimization effect of fuzzy fractional-order ordinary differential equation in block chain financial cross-border E-commerce payment mode. *Alexandria Engineering Journal*, 59(4), 2839–2847. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.06.031>