

---

## Dinero electrónico y su afectación en el capital humano: visión regional en Ecuador

---

Jesús Godoy-Jaramillo<sup>8</sup>

*Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador*

Fecha de recepción: Agosto de 2017. Fecha de aceptación: Diciembre 2017

### Resumen

El objetivo de esta investigación es examinar el efecto del capital humano en el uso del dinero electrónico a nivel regional en el Ecuador. Utilizamos datos de corte transversal del Banco Central del Ecuador y de la Encuesta Nacional de Empleo y Subempleo Urbano y Rural. La variable dependiente es el uso del dinero electrónico y la variable independiente es el capital humano. Los resultados sugieren que el capital humano es un instrumento para mejorar y aumentar el uso del dinero electrónico, en particular en las regiones menos desarrolladas.

**Palabras clave:** Dinero electrónico. Efectivo electrónico. Capital humano. Ecuador.

**Código JEL:** E4. E58. E42. N50

## Electronic money and its impact on human capital: regional vision in Ecuador

### Abstract

The objective of this research is to examine the effect of human capital on the use of electronic money at a regional level in Ecuador. We use cross-sectional data from the Central Bank of Ecuador and the National Survey of Employment and Urban and Rural Sub-employment. The dependent variable is the use of electronic money and the independent variable is human capital. The results suggest that human capital is an instrument to improve and increase the use of electronic money, particularly in less developed regions.

**Keywords:** Electronic money Electronic cash Human capital. Ecuador.

---

<sup>8</sup>Autor de correspondencia. Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario La Argelia. Correo electrónico: [jesus.godoy@unl.edu.ec](mailto:jesus.godoy@unl.edu.ec)

## 1. Introducción

El dinero electrónico, medida tomada en Ecuador en Marzo del 2016, según el banco central ha movido 29.2 millones de dólares desde su creación encargada por el banco central del Ecuador, y en el caso de la escolaridad, variable tomada para representar al capital humano en Ecuador, según el INEC (2010), el grado de escolaridad por área, en el caso de las personas de 24 años o más, esta en 10.9. Dado que no existe una teoría, para este artículo, se toma como referencia lo encontrado por Halpin (2009), en su trabajo, menciona que la eliminación de las barreras regulatorias para la emisión de dinero electrónico, que se puede traducir como la implantación, puede actuar como un catalizador para el crecimiento de mercado, un mayor crecimiento de mercado requerirá una inversión significativa en tecnologías e infraestructura y colaboración entre los proveedores de servicios para desarrollar atractivas propuestas que inciten a los consumidores a replantear los métodos de pago utilizados en el día a día. También examinamos, como referencia lo encontrado por Kang (2016), su investigación encuentra que el capital humano debe ser considerado cuando se aplica innovaciones sociales para marketing. Evidenciamos en esta investigación que, hacer innovaciones como el uso de dinero electrónico, el capital humano puede ser muy sensible a aspectos generalmente como el consumo y al ahorro, factores decisivos a la hora de dinamización de la economía.

El presente trabajo se constituye en un aporte a la literatura, debido a que en la actualidad no se evidencia estudios con la relación, entre el dinero electrónico y el capital humano. El presente artículo se encargará de responder a la siguiente pregunta ¿cuál es el impacto que ha generado el uso del dinero electrónico en el capital humano en Ecuador?. Los resultados que se encontró necesaria la preparación, de las instituciones y personas en general para hacer uso del dinero electrónico, además de un alto consumo cuando se hace uso del dinero electrónico. Existen trabajos sobre el problema planteado en este artículo, entre los estudios realizados resaltan algunos como, Bakys (2006), en el que toma a los pagos electrónicos para mejorar el sistema de pagos interbancarios, es decir para aprovechar las oportunidades de la tecnología. En otro caso Samer (2008), resalta el crecimiento del uso del internet y su adecuación para los mercados electrónicos, estos mercados electrónicos hacen que las distancias se acorten, siendo las páginas web, las que facilitan la vista de productos, para el posible comprador. Mencionamos también a los pagos que se hacen, haciendo uso de la telefonía móvil, en su estudio Cabanillas (2017), evalúa la aceptación de este dispositivos para hacer pagos y transacciones comerciales haciendo uso del celular. Estos artículos confirman, la necesidad de la utilización de tecnología, además de suficiente información para el uso del dinero electrónico, para afectar positivamente al capital humano, Pero dada la evidencia limitada en Ecuador, decidimos realizar el presente trabajo para comprobar que haya suficiente información sobre el uso del dinero electrónico.

Este trabajo está estructurado en cuatro secciones adicionales a la introducción. La segunda sección contiene la revisión de la literatura previa. La tercera sección describe los datos y plantea el modelo econométrico. La cuarta sección discute los resultados encontrados. Finalmente, la quinta sección, muestra las conclusiones del trabajo.

## 2. Revisión de la literatura previa

El presente artículo, se fundamenta en la investigación de Halpin (2009), el cual, sostiene que, la eliminación de las barreras regulatorias, para la aplicación del dinero electrónico, puede ayudar al crecimiento económico. Además de lo mencionado por Kang (2016), en cual menciona, la necesidad de tomar en cuenta al capital humano, en la implementación del dinero electrónico.

La evidencia empírica que verifica la relación entre el dinero electrónico y el capital humano, se dividen en tres grandes grupos, los que muestran resultados positivos al aplicar el uso del dinero electrónico, por otro lado los resultados negativos al momento de aplicar el uso del dinero electrónico y en tercer lugar los estudios sobre pagos electrónicos. En el primer grupo (Matsumoto, 2015; Suarez, 2016) y en el segundo grupo, trabajos como: Gu rkaynak, 2015; Safarpour 2016; Vandezande 2017, Wonglimpiyarat, 2016. En el primer grupo de investigaciones, Matsumoto (2015), expresa

que los hogares de los usuarios del dinero electrónico, son más propensos a recibir remesas, las remesas las reciben con mayor frecuencia, y el valor total recibido es significativamente mayor que el de hogares no usuarios del dinero electrónico. Suarez (2016), examina las variables que impulsan el desarrollo de los pagos móviles en Kenia y México, encuentra que son ideales para los mercados de servicios de dinero móvil.

En el caso de la evidencia empírica que muestra resultados desfavorables en la implementación del dinero electrónico, trabajos como el de Gurkaynak (2015), menciona que en Turquía se convirtió en un actor en el negocio de dinero electrónico recientemente, y todavía está dando pasos de bebé, hasta junio de 2015, un año después de la entrada en vigor del Reglamento, cada entidad de dinero electrónico tendrá que ser licenciado o tendrá permiso para operar. Safarpour (2016), encuentra que, la banca electrónica es uno de los recursos más importantes, siendo cuestionado en el bajo nivel de conocimiento y las habilidades culturales y su audiencia. Vandezande (2017), encuentra en su estudio que, en el intento de llevar algún tipo de supervisión en el desarrollo de campo de las monedas virtuales, la Comisión Europea ha propuesto modificar el marco legal que sostiene normas contra el blanqueo de dinero. Wonglimpiyarat (2016), analiza, los sistemas de pago, donde encuentra que han mostrado un camino evolutivo en el desarrollo de tarjetas de cajero automático / dinero en efectivo, tarjetas de crédito, transferencia electrónica de fondos de punto de venta / tarjetas de débito y tarjetas inteligentes. Es así que encontramos otro desperfecto del dinero electrónico al no contar con una infraestructura tecnológica adecuada para su uso.

Por otro lado lo encontrado en referencia al capital humano, los resultados de Kang (2016), demuestran que el capital humano debe ser considerado cuando se aplica innovaciones sociales para marketing. Martin (2013), habla de la importancia del capital humano, con la formación de capital humano efectivo a través del medio de la educación y la formación empresarial (EET), menciona que es de creciente preocupación para los gobiernos, como EET está creciendo rápidamente en todo el mundo. Rigui (2013), en su artículo de medición del capital, hacer ver que esta, es una variable que aun no puede ser medida exactamente, tales nuevas fuentes deben ser capaces de asegurar la medición multidimensional del concepto. Para concluir el análisis de la evidencia empírica, se examinan artículos de pagos electrónicos en distintas economías (Armey, 2014; Miao, 2016; Donnelly, 2016; Stroborn, 2004; Yoris Au, 2008; Cocosila, 2016; Morosan, 2016; Phan, 2015). En el estudio de Armey (2014), se analiza la hipótesis del acceso a los pagos electrónicos, menciona que reducen el crimen; encuentra un resultado positivo al encontrar que las tecnologías reducen la probabilidad de que una persona sufra un crimen. Miao (2016), en su estudio a las economías de china Japón y Corea del Sur, encuentra que la competitividad de las plataformas de pago de terceros es una relación positiva de desarrollo. Donnelly (2016), concluye que si bien las reformas introducidas en el PSD II (servicio electrónico), mejoran la calidad de los servicios de pago y mejora el comercio electrónico dentro de la Unión Europea, quedan algunos impedimentos relacionados con el pago para la perfección del mercado digital interno. Stroborn (2004), sugiere en su análisis que en Alemania siendo una potencia mundial de comercio y tecnología, aun está lejos de encontrar la eficiencia y eficacia en el tema de pagos electrónicos. Yoris Au (2008), alude el impacto de la industria requiere atención y consideración por parte de los estrategas de la alta dirección y los líderes de los servicios financieros.

Cocosila (2016), pauta un estudio que trata de evaluar la preocupación que tienen los usuarios al momento de usar el pago por el móvil, miedo a que este sea engañado por diferentes métodos de estafa, pero se halló que las personas a pesar de todas estas cosas prefieren el pago móvil. Morosan (2016), señala que la expectativa de desempeño del celular como medio de pago, era el predictor más alto de intenciones, mientras que las motivaciones hedónicas, el hábito y las influencias sociales tienen efectos relativamente más bajos. Phan (2015), localiza en su estudio que, para adoptar el uso del pago móvil se afectado por el tipo de móvil que se obtenga, en este caso de nuevo se evidencia un sesgamiento a personas que tienen más recursos para adquirir mejores celulares. Se añade también, algunos artículos referentes a la metodología de econometría espacial, esto para poder comparar el presente trabajo con trabajos relacionados en el campo de la econometría espacial. Así en el estudio de Solmaria (2016), se destaca que en el ambiente espacial siempre hay que tomar en cuenta la Endogeneidad por lo que se recomienda en los modelos de econometría espacial. Por lo que, resulta muy relevante hacer una corrección de Endogeneidad al presente modelo. Chang (2009), declara que

según la aproximación de Taylor se puede encontrar métodos de pagos para los pagos electrónicos. Papilloud (2014), utiliza en su metodología un esquema puro de Ponzi, esta ayuda a descubrir las estafas utilizadas en el uso del dinero electrónico, por lo que simplemente se deben mejorar los sistemas de tecnología utilizados en el uso del dinero electrónico. Remitiéndonos a los pagos electrónicos que es parte de el tema estudiado, Denison (2013), en su estudio sobre la aceptación que tiene este medio de pago en los gobiernos, declara que para el caso de los comerciantes que usan el dinero electrónico en primera instancia deben ser compensados por lo que el gobierno debe de tomar cartas en el asunto. Wright (2002), brinda una herramienta (software) para solucionar los problemas de hackers que roban a través del internet a personas con cuentas electrónicas.

### 3. Datos y metodología

#### 3.1. Datos

En la presente investigación, utilizamos datos de efectivo.ec, una plataforma del dinero electrónico en Ecuador, además, datos de la encuesta nacional de empleo y subempleo urbano y rural. Los datos son de corte transversal, con un estudio de econometría espacial, para tomar en cuenta la afectación de cantones vecinos sobre la variable dependiente. Siendo así la variable independiente, el uso del dinero electrónico, y en el caso de la variable dependiente, es la escolaridad. A continuación se presenta en la figura 1, la cual muestra la relación que existente entre el impacto del dinero electrónico (medido en instituciones que utilizan el dinero electrónico a nivel cantonal).

La figura 1, muestra la interacción de las variables estudiadas en la presente investigación, el capital humano representado por la escolaridad y el dinero electrónico, como se puede observar, los puntos rojos representan a la escolaridad y el uso del dinero electrónico está representado por el color azul más oscuro, hasta el más claro que representa a los cantones que menos uso del dinero electrónico tienen, se destaca que en la provincia del Loja y El Oro hay un nivel alto de escolaridad, así también se evidencia un alto uso del dinero electrónico en los cantones más importantes económicamente hablando en el ecuador como los son Quito, Guayaquil.

La Figura 2, muestra el diagrama de Moran de las variables empleadas en el modelo, el cual divide al gráfico en cuatro cuadrantes respecto al valor promedio, el primer cuadrante son valores altos con valores altos de sus vecinos (alto-alto), el segundo cuadrante son valores bajos con valores bajos de sus vecinos (bajo-bajo), el tercer cuadrante son valores altos con valores bajos de sus vecinos (alto-bajo), y el cuarto cuadrante son valores bajos con valores altos de los vecinos (bajo-alto). La escolaridad se agrupa dentro de los cuatro cuadrantes en el caso de la escolaridad el 0.01 de la escolaridad de un cantón, está más explicada por la escolaridad de los cantones vecinos, que por otras variables y el caso del dinero electrónico el 0.04 del uso del dinero electrónico esta explicado por los cantones vecinos, que por otras variables.

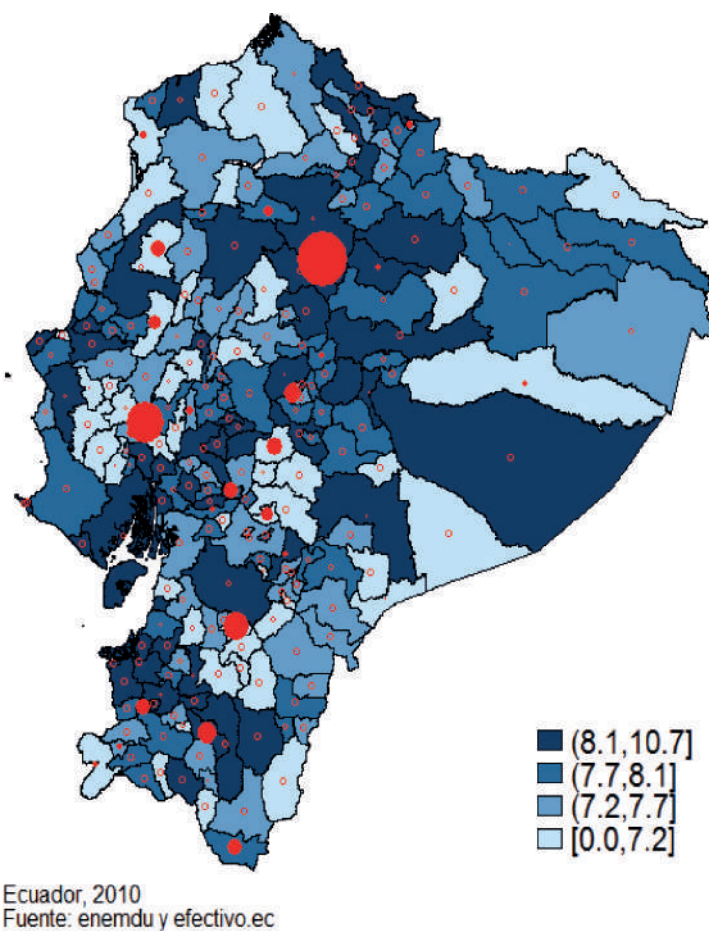


Figura 1. Relación entre el dinero electrónico y el capital humano

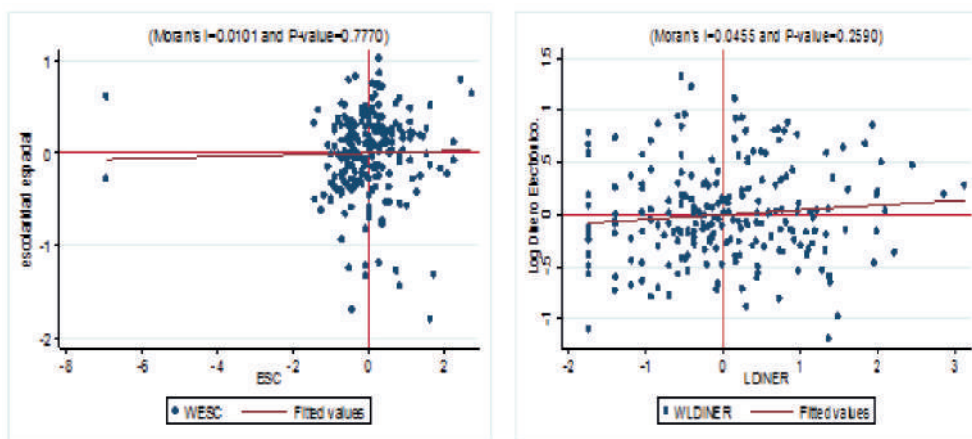


Figura 2. Id Moran de la variable dinero electrónico y escolaridad.

### 3.2. Metodología

En esta sección tomamos en cuenta, estudios de investigadores que comenzaron con el estudio de la econometría espacial, por lo que se toma en cuenta estos estudios para mejorar la metodología del presente trabajo. De acuerdo a la lógica de la investigación espacial, sabemos que en el caso de los modelos MCO, no toman en cuenta el espacio, es decir, que con este modelo no se analiza cabalmente la influencia de cantones vecinos en un determinado cantón, de ahí que el modelo espacial es el que mejora en gran cuantía al modelo investigado regionalmente en Ecuador. Analizamos

estudios de los fundadores de la investigación con econometría espacial como, Walter Isard principal fundador de la ciencia regional, en su libro sobre métodos de análisis regional, él menciona que las bases de la planificación regional con fundamento en la técnica de los costos comparativos, sosteniendo que el espacio real constituye una red jerarquizada de nodos espaciales con diferentes niveles de influencia sobre el territorio, unidos por diversas vías de transporte y comunicación Isard (1973), de ahí que los cantones vecinos en la presente investigación son muy importantes a la hora de estudiar un determinado cantón.

En la metodología del presente trabajo se toma en cuenta la Autocorrelación espacial, el cual tiene sustento en el principio de Tobler (1979) que plantea que en el espacio geográfico todo se encuentra relacionado con todo, pero los espacios más cercanos están más relacionados entre sí. Anselin (1999) menciona que el interés por la autocorrelación espacial surge dentro de un subcampo de la economía denominado econometría espacial que se ocupa del tratamiento de la interacción espacial y la estructura espacial en modelos de regresión.

Tomamos en cuenta la dependencia entre variables en el modelo espacial se toma en cuenta lo descrito por Anselin (1988), el cual menciona la dependencia puede tener dos orígenes. El primero es producto de los errores de medida en las observaciones de unidades espaciales contiguas, lo que indica que algunos de los problemas de medición se deben a la elección arbitraria de las unidades espaciales de observación, a la agregación de éstas o a la presencia de efectos de derrama. El segundo deriva de la existencia de una variedad de fenómenos de interacción espacial; este supuesto se relaciona con la importancia del espacio en la estructuración de explicaciones de la conducta humana, y es la esencia de la ciencia regional y la geografía. Además de la información obtenida en estos importantes estudios se recopila también lo encontrado en el Handbook of Applied Spatial Analysis, donde se encuentra que se demuestra cómo los modelos de regresión básicos pueden ser aumentados con procesos autoregresivos espaciales para producir modelos que incorporen retroalimentación simultánea entre regiones situadas en el espacio. También se demostró que las estimaciones del modelo de regresión convencional que ignoran esta retroalimentación son sesgadas e inconsistentes. De ahí que es importante utilizar un modelo espacial para el presente trabajo.

En el Handbook of Applied Spatial Analysis se encontró también que si un modelo inicial sobre la estimación y la prueba se encuentra con una dependencia espacial significativa, mientras que un modelo terminal generado a partir de ella no muestra ninguna dependencia significativa, podemos decir que las variables añadidas al modelo inicial por las expansiones son lo que eliminó la dependencia. De ahí que las variables de control puedan quitar la dependencia espacial en el modelo. La variable dependiente es: el dinero electrónico, para las cuales se plantearon tres modelos econométricos, en el caso de la variable independiente es el capital humano, representado por la escolaridad, además se utiliza variables de control como la agricultura, la manufactura, el servicio de internet, las exportaciones, empleo público, gasto en capacitación y el uso del internet.

$$yCH_j = \beta_0 + \beta_1 di + \beta W E_j - 1 + \mu_t \quad (18)$$

En la ecuación 18 se evidencia la variable dependiente Y que es el capital humano, siendo esta la escolaridad, esto igual a la intersección que es  $\beta_0$  más la variable independiente que es el dinero electrónico con el razonamiento espacial (j-1) mas el error.

$$YCH_j = \beta_0 + \beta_1 di + \beta W E_j - 1 + \beta_3 gastoca_j + \beta_4 emplePu_j + \beta_5 empleopri_j \\ + \beta_6 t_j + \beta_7 x_j + \beta_8 PIBper_j + \beta_9 VAB_j + \beta_{10} agricultura_j + \mu_t - 1(19)$$

En la ecuación numero 19, se hace un razonamiento de econometría espacial con el objetivo de mejorar los resultados de la investigación por lo que se rezaga la variable dependiente y el error, las variables de control son el gasto en capacitación, el empleo público, el empleo privado, impuestos, exportaciones, PIB per cápita, valor agregado bruto, agricultura, más el error rezagado.

#### 4. Discusión de resultados

En la tabla 1, se obtiene los resultados de la regresión principal del modelo estudiado, el cual es el impacto del uso del dinero electrónico sobre el capital humano, los resultados son muy apropiados para decir que hay una alta relación entre estas variables, por lo cual se hace un procedimiento espacial, tomando en cuenta la interacción con los cantones vecinos. El resultado de la significación del id Moran del modelo resulto no ser significativo, por lo que no es necesario utilizar un modelo SEM, SAR o SARMA pero tomando en cuenta la econometría espacial, la regresión está hecha en esta lógica.

La relación se traduce que cuando se aumenta el nivel de escolaridad el uso del dinero electrónico se aumenta en 0.122. En el caso del modelo SEM quiere decir que el 0.33 del uso del dinero electrónico esta mas explicado por el uso del dinero electrónico de los cantones vecinos que por la escolaridad.

**Tabla 1.** Relación entre el capital humano y el uso del dinero electrónico

	M1
log dinero electronic	
Escolaridad	0.12 (2.39)
Constant	0.90 (1.39)
Lambda	
Constant	-0.22 (-0.63)
Rho	
Constant	0.33 (1.30)
Sigma2	
Constant	0.70*** (9.17)
Observations	220
Adjusted $R^2$	

t statistics in parentheses\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

Verificando los resultados de la evidencia empírica, se destaca mencionado por Miao (2016), pone al uso del dinero electrónico como sustentador del desarrollo económico, necesario para el mejoramiento del capital humano, lo que concuerda con los resultados obtenidos, las variables como las exportaciones y VAB, que son variables necesarias para el desarrollo económico arrojan resultados negativos. Se destaca lo dicho por Stroborn (2004), en su estudio en Alemania, menciona que aún no se encuentra, la eficacia que debería tener el uso del dinero electrónico, es por eso que se menciona que en Ecuador, aun falta capacitación y mejoría en el sistema del dinero electrónico.

En la tabla número 2 se destaca a la variable de control VAB (valor agregado bruto), por ser la que afecta negativamente al modelo, es decir al capital humano, seguido por el consumo per cápita, y el gasto en capacitación, afecta negativamente, en poca cuantía; en este caso se puede decir que cuándo hay más (VAB), en los cantones el capital humano disminuye en -0.212, en el caso

de las dos variables de control sobrante se puede decir que cuando el gasto en capacitación afecta negativamente en 0.0000003 al capital humano. Sin embargo el consumo per cápita se observa que afecta positivamente al capital humano en 0.68 % respectivamente. Kang (2016), declara, que una de las principales variables a ser tomadas en cuenta en la implantación del dinero electrónico o innovaciones de marketing es el capital humano, lo cual se acentúa en la presente investigación, al encontrar que las dos variables tienen una gran relación estadística en Ecuador. En la tabla 2, las variables de control hacen que la significancia de la afectación del uso del dinero electrónico aumente, y siga siendo consistente.

**Tabla 2.** Relación entre el dinero electrónico y la escolaridad mas variables de control (VAB, gasto en capacitación, consumo per cápita,)

	M1	M2	M3	M4
log dinero electronic				
Escolaridad	0.12*	0.23**	0.24**	0.24**
	(2.39)	(2.48)	(2.88)	(2.49)
VAB		-0.21	-0.20	-0.21
		(-1.71)	(-1.64)	(-1.73)
Gasto en capacitación			-0.000003	-0.000003
			(-1.20)	(-1.21)
Consumo per cápita				0.004
				(0.68)
Constant	0.90	1.15	1.09	1.14
	(1.39)	(1.91)	(1.79)	(1.89)
Lambda				
Constant	-0.22	-0.31	-0.27	-0.30
	(-0.63)	(-1.06)	(-0.92)	(-1.03)
Rho				
Constant	0.33	0.41*	0.39	0.41*
	(1.30)	(2.17)	(1.94)	(2.16)
Sigma				
Constant	0.70***	0.68***	0.68***	0.67
	(9.17)	(9.10)	(9.17)	(9.09)
Observations	220	220	220	220
Adjusted $R^2$				

t statistics in parentheses\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

Referente al consume per cápita, Fujiki (2014), encuentra que los usuarios del dinero electrónico tienen más dinero que los no usuarios, lo que concuerda de nuestros resultados los cuales se traducen en un buen indicador para la instauración total del dinero electrónico en la economía del país.

En la tabla 3 se expande el modelo con tres variables de control, de las cuales dos afectan negativamente al uso del dinero electrónico estas son las exportaciones y los empleados privados, de aquí se destaca que el sector publico afecta positivamente al uso del dinero electrónico, exactamente en 0,0003, por lo que se puede decir que en el Ecuador el uso del dinero electrónico fue y es una propuesta del gobierno por lo que tiene lógica el resultado obtenido en la tabla 3.



**Tabla 3.** Relación entre el dinero electrónico y la escolaridad mas variables de control (exportaciones, empleo público, empleo privado)

	M1	M2	M3
Dinero electrónico			
Escolaridad	166.8*	169.4*	178.3*
	(2.08)	(2.02)	(2.03)
Exportaciones	-2.81	-2.72	-2.84
	(-1.34)	(-1.35)	(-1.40)
Empleo público		-0.001	-0.0004
		(-0.10)	(0.03)
Empleo privado			0.003
			(-0.33)
Constant	-855.7	-874.5	-925.9
	(-1.32)	(-1.30)	(-1.35)
Lambda			
Constant	-0.37	-0.37	-0.38
	(-1.19)	(-1.15)	(-1.26)
Rho			
Constant	0.38	0.38*	0.39
	(1.64)	(1.56)	(1.71)
Sigma			
Constant	1594131.5***	1595935.3***	1588745.8***
	(8.67)	(8.63)	(8.64)
Observations	220	220	220
Adjusted $R^2$			

t statistics in parentheses\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

Para finalizar con esta sección y para así también hacer énfasis en la necesidad de más tiempo para encontrar la eficacia en el sistema del dinero electrónico Gurkaynak (2015), encontró que en Turquía aun se dan pasos en el uso del dinero electrónico, de ahí que en una economía subdesarrollada como la nuestra aun no se tenga un buen resultado en el uso de esta herramienta de intercambio. Agregando lo dicho encontrado por Safarpour (2016), quien menciona que se debe de tomar preparación para la implantación del dinero electrónico, lo cual se acentúa también en nuestros resultados al ver un alto contraste entre el sector laboral público y privado, al ver que en el caso del sector laboral público, este sí afecta positivamente al uso del dinero electrónico, y no así el sector privado que tiene una afectación negativa en el uso del dinero electrónico, de ahí que hay que tomar en cuenta que la medida del dinero electrónico es una medida implantada por el gobierno, y además tomar en cuenta, el presente enfrentamiento político entre el sector público y privado en el Ecuador.

## 5. Conclusiones

El presente artículo muestra, la evaluación de la incidencia del uso del dinero electrónico en el capital humano, para ello se tomó datos de efectivo.com para poder saber cuáles son las instituciones que hacen uso del dinero electrónico, esto por número de empresas que lo utilizan, y en el caso de la variable independiente se tomó el nivel de escolaridad por cantones en el Ecuador, esto tomado de la encuesta de condiciones de vida del periodo (2006-2016). Relación que resulta significativa como se lo esperaba, resaltando el uso del método espacial para el modelo, pero encontrando también, no necesario el uso de este método debido a la poca significancia del id Moran, por lo tanto se encuentra que el uso del dinero electrónico está más afectado por el capital humano del mismo cantón y no del capital humano de los cantones vecinos, así mismo el uso del dinero electrónico esta mas explicado por el uso del dinero electrónico del cantón, más

que el uso del dinero electrónico de los cantones vecinos este resultado es importante, porque confirma lo sucedido en otros países, como Turquía, donde Gurkaynak (2015), encuentra que el uso del dinero electrónico esta en aun por clarificarse, es decir, lo que trata de decir es que aun falta de información para que la ciudadanía en Turquía haga un uso eficaz del dinero electrónico. Así también encuentra Duane (2012); en su estudio de pagos por medio del celular, que la gente no hará uso de estos servicios electrónicos hasta no estar seguros de la información o del tipo de celular.

A esto aumentamos encontrado por Goczek (2015), donde menciona que el principal factor para que la gente haga uso de los sistemas no monetarios; es la confianza, por lo que recomienda, difundir el funcionamiento de estos mecanismos no monetarios. De ahí que en esta investigación se encuentre que aún haya una falta de información del uso del dinero electrónico. Por lo que sería necesario que el gobierno haga uso de la tecnología para operar correctamente en estos sistemas no monetarios, Sivaradje (2000), en su estudio sobre los pagos electrónicos, encuentra a estos aun muy precarios, debido a que en muchas ocasiones existen plagios en estos sistemas, es por eso que él, en su estudio recomiende control de los sistemas informáticos y también aumentamos lo encontrado por Valles (2002), donde encuentra la necesidad de apoyo de los grandes entes financieros para poder instaurar el uso de mecanismos de pagos electrónicos. Otro de los resultados encontrados en el presente trabajo es, que al hacer uso del dinero electrónico crece el consumo, esto debido a la agilidad que provoca el uso del dinero electrónico, Turban (2000), encuentra que la reducción de los gastos de manipulación de dinero incrementa el consumo. De las variables de control se destaca la diferencia de afectación de la variable de empleo público y la del empleo privado, esta diferencia es marcada porque en el Ecuador el empleo público afecta positivamente al uso del dinero electrónico, mientras que el empleo privado afecta negativamente, resultado esperado, ya que el uso del dinero electrónico es un mecanismo propuesto por el gobierno ecuatoriano en el 2014. En el presente artículo se presentaron diferentes limitaciones como la falta de datos en el caso de las instituciones que hacen uso del dinero electrónico, así también como datos hasta el año 2016, además la falta de la variable del uso del internet debido a la inexistencia de datos. Esta investigación resulta ser un importante punto de partida para investigaciones futuras, dando relevancia al tema nuevo en nuestro país, relacionándolo con una variable siempre importante en cualquier economía como lo es el capital humano, a futuro se podrá evidenciar el éxito o el fracaso de la instauración del dinero electrónico, y sus afectaciones a la economía, al ahorro, y al consumo en general. Resulta importante instaurar un proceso de información a la ciudadanía sobre el uso del dinero electrónico, de acuerdo a los resultados encontrados, en la empresa privada no se usa en gran cuantía el dinero electrónico por lo que resulta evidente un plan de información en la empresa privada. De ahí que cuando hay más uso del dinero electrónico hay más consumo, es así que se beneficie la economía en general, al aumentar el consumo.

## Referencias bibliográficas

- [1] ISARD, W. (1960). ?METHODS OF REGIONAL ANALYSIS AN INTRODUCTION TO REGIONAL SCIENCE?. Cambridge. Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology y Wiley, New York.
- [2] ANSELIN, L. Spatial Econometrics: Methods and Models. Boston, MA: Kluwer Academic, 1988.
- [3] ANSELIN, Luc. "The Moran Scatterplot as an ESDA tool to asses instability in local association". GISDATA. Specialist Meeting on Gis and Spatial Analysis. The Netherlands, 1993, 23 pp.

- [4] ANSELIN, L., FLORAX, R.J.G.M.. (eds), *New Directions in Spatial Econometrics*. Berlin: Springer, 1995.
- [5] TOBLER, Waldo. "A Computer Movie Simulation Urban Growth in the Detroit Region". *Economic Geography*, 1970, vol. 46, n° 2, pp. 234-240
- [6] Halpin, R., Moore, R. (2009). Developments in electronic money regulation?the Electronic Money Directive: A better deal for e-money issuers?. *Computer Law Security Review*, 25(6), 563-568.
- [7] Fujiki, H., Tanaka, M. (2014). Currency demand, new technology, and the adoption of electronic money: Micro evidence from Japan. *Economics letters*, 125(1), 5-8.
- [8] Uchida, M., Kaneko, M., Hidaka, Y., Yamamoto, H., Honda, T., Takeuchi, S., ... Kawa, S. (2017). Effectiveness of vaccination and wearing masks on seasonal influenza in Matsumoto City, Japan, in the 2014/2015 season: An observational study among all elementary school-children. *Preventive medicine reports*, 5, 86-91.
- [9] Thompson, B. S. (2017). Can Financial Technology Innovate Benefit Distribution in Payments for Ecosystem Services and REDD+?. *Ecological Economics*, 139, 150-157
- [10] Davig, T., Gurkaynak, R. S. (2015). Is optimal monetary policy always optimal?.
- [11] Safarpour, M. (2016). Identification and Ranking the Barriers to Adoption and Development of Electronic Banking in Iran. *Procedia Economics and Finance*, 36, 374-380.
- [12] Alanya, A., Swyngedouw, M., Vandezande, V., Phalet, K. (2017). Close Encounters: Minority and Majority Perceptions of Discrimination and Intergroup Relations in Antwerp, Belgium. *International Migration Review*, 51(1), 191-217.
- [13] Morejón, M. N. V., Rodas, Y. P. A., Campos, J. L. T. (2017). Financiamiento en las PYMEs. Un tema recurrente en las investigaciones sobre la Pequeña y Mediana Empresa. *Revista Publicando*, 3(9), 716-725.
- [14] Kang, H. W., Lee, S. J., Ko, I. K., Kengla, C., Yoo, J. J., Atala, A. (2016). A 3D bio-printing system to produce human-scale tissue constructs with structural integrity. *Nature biotechnology*, 34(3), 312-319.
- [15] Martin, B. C., McNally, J. J., Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224.
- [16] Righi, A. (2013). Measuring social capital: Official statistics initiatives in Italy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 72, 4-22.
- [17] Armeiy, L. E., Lipow, J., Webb, N. J. (2014). The impact of electronic financial payments on crime. *Information Economics and Policy*, 29, 46-57.
- [18] Miao, M., Jayakar, K. (2016). Mobile payments in Japan, South Korea and China: Cross-border convergence or divergence of business models?. *Telecommunications Policy*, 40(2), 182-196
- [19] Donnelly, M. (2016). Payments in the digital market: Evaluating the contribution of Payment Services Directive II. *Computer Law Security Review*, 32(6), 827-839.
- [20] Stroborn, K., Heitmann, A., Leibold, K., Frank, G. (2004). Internet payments in Germany: a classificatory framework and empirical evidence. *Journal of Business Research*, 57(12), 1431-1437.
- [21] Cocosila, M., Trabelsi, H. (2016). An integrated value-risk investigation of contactless mobile payments adoption. *Electronic Commerce Research and Applications*, 20, 159-170.

- [22] Morosan, C., DeFranco, A. (2016). It's about time: Revisiting UTAUT2 to examine consumers' intentions to use NFC mobile payments in hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 53, 17-29.
- [23] Pham, T. T. T., Ho, J. C. (2015). The effects of product-related, personal-related factors and attractiveness of alternatives on consumer adoption of NFC-based mobile payments. *Technology in Society*, 43, 159-172.
- [24] Solomon, E. (1999). What should regulators do about consolidation and electronic money?. *Journal of Banking Finance*, 23(2), 645-653.
- [25] Chang, C. T., Wu, S. J., Chen, L. C. (2009). Optimal payment time with deteriorating items under inflation and permissible delay in payments. *International Journal of Systems Science*, 40(10), 985-993.
- [26] Papilloud, C., Haesler, A. (2014). The veil of economy: electronic money and the pyramidal structure of societies. *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, 15(1), 54-68.
- [27] Denison, D. V., Hackbart, M., Yusuf, J. E. (2014). Electronic Payments for State Taxes and Fees. *Public Performance Management Review*.
- [28] Wright, D. (2002). Comparative evaluation of electronic payment systems. *INFOR: Information Systems and Operational Research*, 40(1), 71-85.
- [29] Fischer, M. M., Getis, A. (Eds.). (2009). *Handbook of applied spatial analysis: software tools, methods and applications*. Springer Science Business Media.
- [30] Duane, A., O'Reilly, P., Andreev, P. (2014). Realising M-Payments: modelling consumers' willingness to M-pay using Smart Phones. *Behaviour Information Technology*, 33(4), 318-334.
- [31] Goczek, ?, Witkowski, B. (2016). Determinants of card payments. *Applied Economics*, 48(16), 1530-1543.
- [32] Turban, E., Brahm, J. (2000). Smart card-based electronic card payment systems in the transportation industry. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 10(4), 281-293.
- [33] Sivaradje, G., Dananjayan, P., Saraswady, D. (2000). The Characteristics of Electronic Payment
- [34] Schemes?Prospects for the Future. *IETE Technical Review*, 17(4), 197-202.
- [35] Pegueroles Vallés, J. R. (2002). Sistemas de pagos electrónicos. *Buran*, (18), 40-54
- [36] Halpin, R., Moore, R. (2009). Developments in electronic money regulation?the Electronic Money Directive: A better deal for e-money issuers?. *Computer Law Security Review*, 25(6), 563-568.
- [37] Fujiki, H., Tanaka, M. (2014). Currency demand, new technology, and the adoption of electronic money: Micro evidence from Japan. *Economics letters*, 125(1), 5-8.
- [38] Uchida, M., Kaneko, M., Hidaka, Y., Yamamoto, H., Honda, T., Takeuchi, S., ... Kawa, S. (2017). Effectiveness of vaccination and wearing masks on seasonal influenza in Matsumoto City, Japan, in the 2014/2015 season: An observational study among all elementary school-children. *Preventive medicine reports*, 5, 86-91
- [39] Thompson, B. S. (2017). Can Financial Technology Innovate Benefit Distribution in Payments for Ecosystem Services and REDD+?. *Ecological Economics*, 139, 150-157.
- [40] Davig, T., Gurkaynak, R. S. (2015). Is optimal monetary policy always optimal?.

- [41] Safarpour, M. (2016). Identification and Ranking the Barriers to Adoption and Development of Electronic Banking in Iran. *Procedia Economics and Finance*, 36, 374-380.
- [42] Alanya, A., Swyngedouw, M., Vandezande, V., Phalet, K. (2017). Close Encounters: Minority and Majority Perceptions of Discrimination and Intergroup Relations in Antwerp, Belgium. *International Migration Review*, 51(1), 191-217.
- [43] Morejón, M. N. V., Rodas, Y. P. A., Campos, J. L. T. (2017). Financiamiento en las PYMEs. Un tema recurrente en las investigaciones sobre la Pequeña y Mediana Empresa. *Revista Publicando*, 3(9), 716-725.
- [44] Kang, H. W., Lee, S. J., Ko, I. K., Kengla, C., Yoo, J. J., Atala, A. (2016). A 3D bio-printing system to produce human-scale tissue constructs with structural integrity. *Nature biotechnology*, 34(3), 312-319.
- [45] Martin, B. C., McNally, J. J., Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224.
- [46] Righi, A. (2013). Measuring social capital: Official statistics initiatives in Italy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 72, 4-22.
- [47] Armeiy, L. E., Lipow, J., Webb, N. J. (2014). The impact of electronic financial payments on crime. *Information Economics and Policy*, 29, 46-57.
- [48] Miao, M., Jayakar, K. (2016). Mobile payments in Japan, South Korea and China: Cross-border convergence or divergence of business models?. *Telecommunications Policy*, 40(2), 182-196.
- [49] Donnelly, M. (2016). Payments in the digital market: Evaluating the contribution of Payment Services Directive II. *Computer Law Security Review*, 32(6), 827-839.
- [50] Bakšys, D., Sakalauskas, L. (2006). Modelling of interbank payments. *Technological and Economic development of Economy*, 12(4), 269-275.
- [51] Semar, W. (1999). An Empirical Study of the Impact of Electronic Market Places. *Australian Academic Research Libraries*, 30(1), 30-39.
- [52] Kim, T. Y., Dekker, R., Heij, C. (2017). Cross-Border Electronic Commerce: Distance Effects and Express Delivery in European Union Markets. *International Journal of Electronic Commerce*, 21(2), 184-218.
- [53] Liébana-Cabanillas, F., Ramos de Luna, I., Montoro-Ríos, F. (2017). Intention to use new mobile payment systems: a comparative analysis of SMS and NFC payments. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), 892-910.