CAPÍTULO XIII

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA PAGO DE SERVICIOS BÁSICOS: INCIDENCIA EN LA ECONOMÍA DE LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE QUITO ECUADOR

Héctor Alejandro López Paredes

Master en Administración Estratégica de Empresas, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Doctorando en Dirección de Empresas, Universidad de Valencia, Valencia, España. Profesor auxiliar y Director de Greco Ecuador de la Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad UTE. Correo electrónico: hector.lopez@ute.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-0456-5271>.

Luis Enrique Barreno Benavides

Economista, Universidad Central, Quito, Ecuador. Master en Administración de Empresas Mención Gestión de la Producción y Servicios, Universidad de Matanzas, Matanzas Cuba. Profesor agregado, Investigador invitado Greco Ecuador de la Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad UTE, Quito, Ecuador. Correo electrónico: lbarreno@ute.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-5372-2355>.

Marco López-Paredes

Ph.D en Ciencias de la Comunicación, Metodólogo con estudios de posdoctorado. Profesor Principal Investigador de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Docente de la Facultad de Comunicación, Lingüística y Literatura. Correo electrónico: mvlopez@puce.edu.ec. Orcid: 0000-0001-7853-5564, Scopus ID: 57200383011.

Resumen

La investigación tiene como objetivo analizar el impacto económico de la innovación tecnológica en el pago de los servicios básicos en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), mediante la realización de un estudio exploratorio descriptivo, que emplea como instrumento el cuestionario para la obtención de información primaria sobre la forma de pago de agua potable, energía eléctrica, telefonía, e Internet mediante un muestreo aleatorio; permitiendo el análisis estadístico en el programa SPSS, estimar en dólares el nivel de gasto familiar en la realización de pagos de servicios básicos en ventanilla que considera transporte para movilización y tiempo de espera, al igual que se ha podido estimar el nivel de ahorro de familias que realizan estos pagos en línea, con aplicativos móviles o mediante débito directo de cuentas o tarjetas de crédito. La investigación presenta sus implicaciones prácticas al evidenciar la necesidad de estimular a la población el uso de medios alternativos de pago de servicios básicos que afecten positivamente en la economía de los hogares como efecto de la disminución de la movilización, tiempo de espera, y transporte empleado en los pagos de ventanilla; de igual forma, aporta a la ciencia al evidenciar la necesidad de realizar estudios más complejos que muestren a la innovación desde un análisis de los entornos donde se aplican, caracterizando a sus usuarios.

Palabras clave: economía, economía tecnológica, innovación tecnológica, medios de pago, tecnología de la información.

Abstract

The research aims to analyze the economic impact of technological innovation in the payment of basic services in the Metropolitan District of Quito (DMQ), by conducting a descriptive exploratory study, which uses the questionnaire to obtain information as an instrument primary on the form of payment of drinking water, electricity, telephony, and the Internet by random sampling; allowing the statistical analysis in the SPSS program to estimate in dollars the level of family spending in the payment of basic services at the window that considers transportation for mobilization and waiting time, as well as it has been possible to estimate the level of saving of families that Make these payments online, with mobile applications or through direct debit of accounts or credit cards. The research presents its practical implications by demonstrating the need to stimulate the population the use of alternative means of payment of basic services that positively affect the economy of households as a result of the decrease in mobilization, waiting time, and transportation used in window payments; Likewise, it contributes to science by demonstrating the need for more complex studies that show innovation from an analysis of the environments where they are applied, characterizing their users.

Keywords: economy, technological economics, technological innovation, payment methods, information technology.

Introducción

Analizar el impacto económico de la innovación tecnológica en el pago de los servicios básicos en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), permite comprender las ventajas que presentan otras alternativas de pago para los habitantes de la ciudad, así como, el efecto sobre la economía de sus hogares, en donde, se aborda el desarrollo del concepto de los sistemas nacionales de innovación como un proceso social e interactivo en un entorno social específico y sistémico (Lundvall y Johnson, 1992; Metcalfe, 1995), para en lo posterior medir su impacto, debiendo considerar lo planteado por (Tango et al., 2008; Mol y Birkinshaw, 2009; Kyrgidou y Spyropoulou, 2013).

Respecto de la necesidad de entender los factores y efectos simultáneos sobre la capacidad de innovación y el papel de la misma para mejorar el rendimiento de las organizaciones y los beneficios para la sociedad en su conjunto, debiendo analizar las formas de transferencia de conocimiento para el desarrollo empresarial y social (Barreno, López y López, 2018), así como, para generar un efecto positivo sobre la economía del hogar, pues Molina y Gil (2019) manifiestan que el avance de la tecnología y la globalización deben motivar a las organizaciones de los sectores de la economía a involucrarse con los diferentes procesos y procedimientos que buscan un mejor medio ambiente, disminuir la pobreza, combatir la violencia entre otros.

La revisión de la literatura evidencia ventajas generadas de la aplicación de la innovación tecnológica, sin embargo, Cai, Chen, Chen, y Bruton (2017) manifiestan que la competencia disfuncional afecta la innovación, en donde, esta condición se refleja en los monopolios públicos que administran los servicios básicos objeto de estudio, entendiendo Camisón y Villar-López (2014) que la innovación organizativa favorece el desarrollo de capacidades de innovación tecnológica que beneficia el desempeño superior en las empresas, definiendo la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OECD (2018) que, los componentes clave del concepto de innovación incluyen el papel del conocimiento como base para innovación, novedad y utilidad, así como, la creación o preservación de valor, siendo requisito fundamental la implementación, es decir, ponerse en uso o hacerse disponible para que otros usen.

Con lo expresado, la innovación también debe ser entendida desde un enfoque cultural, el cual Godínez (2019) hace referencia a la importancia de entender las nuevas demandas del mercado, pues en la actualidad las empresas e instituciones proveedoras de bienes o servicios están sujetas a fuerzas que anteriormente no presentaban un impacto significativo, en donde, cuestiones como la competencia y proveeduría global provocan que el entorno sea cada vez más variable; permitiendo los resultados del trabajo, entender el comportamiento de las familias respecto del pago de servicios básicos, a fin de impulsar estrategias en las empresas públicas que proveen de estos servicios a la sociedad que estimulen el uso de las tecnologías, entendiendo que, deben ser capaces de reaccionar y poder adaptarse ante cualquier cambio interno o de su entorno (Moraleta, 2004), innovado para evitar el pago en ventanillas, generando beneficios para las empresas que proveen de estos servicios en relación con los recursos que destinan para ofrecer una atención personalizada y física, así como, para los usuarios que se exigen a destinar tiempo y dinero en los pagos que realizan sin el uso de herramientas tecnológicas.

Fundamentación teórica

Desde las teorías planteadas por (Schumpeter, 1934a; Schumpeter, 1934b) las organizaciones innovan por efecto de factores macroeconómicos que obstaculizan su desarrollo y desempeño, obligándolas a buscar nuevas oportunidades o ventajas, siendo los competidores una gran influencia en este sentido; esta situación fue conocida como destrucción creativa¹. Nelson y Winter (1982) asimilan la idea de innovación planteada por Schumpeter, entendida como nuevas combinaciones que generan nuevas rutinas, considerando que los resultados del proceso innovativo no son previsibles, y que, la tecnología puede tratarse en términos de conocimiento, habilidades y artefactos, en cada caso hay diferentes mecanismos generadores de variedad, diferentes procesos de selección y diferentes estructuras institucionales (Metcalf, 1995), siendo fundamental analizar el problema de adaptación institucional (Lundvall y Johnson, 1992).

El concepto de innovación ha sido establecido por la OCDE y Eurostat (2006) en el *Manual de Oslo* como:

¹ Forma de describir la interrupción de la actividad económica existente por innovaciones que crean nuevas formas de producir bienes o servicios o industrias completamente nuevas, siendo la base para el entendimiento de la innovación incluso en la actualidad.

“Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (p.56).

Este concepto reconoce cuatro tipos de innovación relacionada a (1) productos, (2) procesos, (3) mercadeo y (4) organizacional; que desde lo planteado por (Fernández Sánchez, 2005; Tango et al. 2008; Schilling y Martínez, 2008) se traduce en la invención y la implementación de una práctica, proceso, estructura o técnica de gestión que es nueva en el estado de la técnica y está destinada a promover los objetivos organizacionales, con lo cual, la OECD (2018) en su última actualización, establece:

“Una innovación es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso)”(p.20).

El estudio de Amit, Schoemaker, y Schoemaker (2007) examina condiciones que contribuyen a la realización de rentas económicas sostenibles. Un conjunto de recursos y capacidades contribuyen a la realización de rentas económicas sostenibles, debido a (1) las imperfecciones del mercado de recursos y (2) las decisiones administrativas discrecionales sobre el desarrollo y despliegue de recursos, respaldando el postulado que expresa que las rentas de experiencia se basan en la innovación incremental, afirmando Kyrgidou y Spyropoulou (2013) que las capacidades técnicas se asocian positivamente con la capacidad de innovación; en el caso de los servicios básicos, la necesidad de los monopolios públicos de innovar como una forma de mejora en su servicio y gestión de los recursos públicos, que desde una visión tecnológica según (Barreno et al., 2018) debe considerar el almacenamiento de datos, servicios en la nube², desarrollo de *software*, *warehouse*, *business intelligence*, arquitectura *software*, entre otros.

A lo expresado, Yoguel, Barletta y Pereria (2013) hacen referencia que la innovación *per se* es el motor del proceso de desarrollo y del progreso de las sociedades modernas, con lo cual, la innovación solo cumple ese papel si se traduce tanto en una mejora en el *performance* de las empresas como en el desarrollo económico y social; entendiendo que, en las economías emergentes, la competencia disfuncional modera positivamente la relación entre la estrategia de innovación y la ventaja competitiva (Schilling y Martínez, 2008; Cai et al., 2017), enfocando el presente trabajo a valorar el efecto económico de la innovación tecnológica de las empresas de Quito que brindan servicios básicos (agua, luz, teléfono, Internet), para facilitar el pago de consumos, considerando variables que pueden influenciar en el uso de la tecnología como la edad y la condición socio económica da la población.

Moraleda (2004) señala que hablar de tecnología es hablar de transformación, siendo este el único parámetro que se ha mantenido innovando sin interrupción, por tanto, para la

² La **nube** en tecnología se refiere a la forma de trasladar el almacenamiento de información y programas a un conjunto de servidores a los que se accede a través de **Internet**.

formulación de la hipótesis principal se consideró: a) la interrelación que pueda existir entre el nivel de educación y el uso de tecnología en el pago de servicios básicos, b) la elección de la innovación tecnológica en el pago de los mismos; definiendo como hipótesis H0: la elección de la alternativa de pago de los servicios básicos se debe al nivel de educación alcanzada por la población que paga los servicios básicos, de esta forma, Se cumplirá si $H_0 : \mu = 3$ y $H_1: \mu \neq 3$, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, es decir, con un nivel de confianza de $1 - \alpha = 0.95$ (95%), en consecuencia se rechaza H0 si $\hat{\alpha} > \text{Sig}$, y se acepta H1; pero si $\leq \text{Sig}$, se acepta H0 y se rechaza H1. Como el resultado de Sig. es 0.000 se acepta H0, es decir, que es válida la hipótesis planteada.

Metodología

Considerando que según datos del GROUP WORLD BANCK (2018), en el Ecuador solo el 43.1% de la población mayor a 15 años de edad tiene acceso a una cuenta bancaria, situación que limita el acceso a medios de pago digitales y/o virtuales, la investigación se enfoca únicamente en hogares que se encuentran bancarizados, por tanto, la propuesta metodológica fue de tipo exploratoria, descriptiva y analítica, empleando como instrumento la encuesta, resultado de una rigurosa revisión teórica y de información secundaria documental.

Al ser los servicios básicos de acceso público, la definición del mercado objetivo fue toda la población del cantón Quito con un total de 2'644.145 personas según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo (INEC), definiendo como criterios de selección el que se encuentren bancarizados y tengan acceso a internet, sin distinción de estrato o rango de ingresos; la información estadística de respaldo se tomó de la proyección de la población por cantones del INEC, en donde, el tamaño óptimo de la muestra se obtuvo del criterio de muestra finita, para lo cual se trabajó con una (Z) o grados de confianza del 95% un nivel de error aceptable de un 5% obteniendo un total de 385 encuestas, en donde, por seguridad se trabajó con una base de 403 encuestas para inferir los resultados al universo, tomando la información de la proyección de la población de Quito, sin embargo, como los servicios son pagados solo por un representante del hogar, para determinar la población objetivo, se procedió a dividir para 3.9 que es el número de personas por familia según el propio INEC, dando 677.986 familias.

La técnica aplicada para llegar a determinar los valores en dólares, fue la de calcular el tiempo que se demoran en la movilización y en ser atendidos en la cola para el pago por ventanilla, ese tiempo se transformó en dólares, considerando para ello el valor de 2.34 US\$ la hora que corresponde a los salarios promedios, ese valor se multiplicó por el número de horas perdidas en el viaje o movilización, el tiempo que se demoraron en ser atendidos en la cola y se multiplicó por el número de familias que utilizan la ventanilla como medio de pago, relacionando en términos porcentuales los resultados con la población encuestada que realizan pagos empleando medios tecnológicos, obteniendo el valor que se ahorraron estos últimos.

Resultados

Una vez procesada la información primaria, se aplicó la prueba de confiabilidad conocida como alfa de cronbach, obteniendo un alfa de 88.9% que representa un indicador adecuado de confiabilidad de los resultados obtenidos. En las siguientes tablas se muestran los resultados a las preguntas realizadas en la investigación de campo.

Tabla 1. ¿Cuáles son los servicios con los que cuenta en su hogar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Agua, luz, telefonía, Internet	249	61,8	61,8	61,8
Agua, luz, telefonía, Internet, otras	72	17,9	17,9	79,7
Agua y luz	24	6,0	6,0	85,6
Agua, luz e Internet	31	7,7	7,7	93,3
Agua, luz y telefonía	22	5,5	5,5	98,8
Agua	1	,2	,2	99,0
Agua, luz, Internet y otros	1	,2	,2	99,3
Luz e Internet	1	,2	,2	99,5
Luz e Internet	1	,2	,2	99,8
Luz	1	,2	,2	100,0
Total	403	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia (2019).

La mayoría de la población encuestada, que representa el 61.8% cuenta con los cuatro servicios básicos agua, luz, telefonía e Internet, un 17.9% a más de estos manifiesta tener otros servicios, en tercer lugar están los que tienen solo los servicios de agua, luz e Internet.

Tabla 2. ¿Cuál es el medio más frecuente de pago de los servicios?

	Agua	Luz	Teléfono	Internet	Otros
Ventanilla	76,9	77,4	57,1	44,9	9,2
Débito directo	11,7	11,4	15,4	30,5	6,0
Medios virtuales	10,4	10,9	12,9	12,4	2,5
No responde	1,0	,2	14,6	12,2	82,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia (2019).

El medio más frecuente de pagos de todos los servicios básicos es por ventanilla con un 76.9%, 77.4%, 57.1%, 44.9% y 9.2% en agua, luz, teléfono e Internet y otros respectivamente, siendo las razones principales en un 19.9% la facilidad, seguida con el 15.6% por seguridad y en tercer lugar con 14.9% está por cercanía; sin embargo, el Internet es el servicio con mayor aceptación a pagar por otros medios como es el débito directo y medios virtuales,

Tabla 3. En el caso de realizar el pago del servicio básico por ventanilla ¿Qué tipo de movilización utiliza?

		Agua	Luz	Teléfono	Internet	Otros
Válido	Particular	19,9	20,1	15,1	11,9	3,2
	Taxi	7,7	7,9	5,5	4,2	1,2
	Bus	27,8	28,0	21,1	17,6	2,2
	Caminando	22,1	21,8	15,9	12,2	3,0
	No aplica	22,6	22,1	42,4	54,1	90,3
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia (2019).

El medio de movilización más utilizado para el pago de los servicios básicos por ventanilla es el bus de transporte público, con el 27.8%, 28.0%, 21.1%, 17.6%, 3.2% para agua, luz, telefonía, e Internet mientras que para el pago de otros servicios es el vehículo particular.

Tabla 4. ¿Cuál es el tiempo promedio que emplea en movilización para realizar el pago de los servicios públicos por ventanilla?

		Agua	Luz	Telefonía	Internet	Otros
Válido	De 0-20 min	37,7	35,2	29,5	22,6	4,5
	De 21-40 min	25,8	27,3	15,9	13,4	1,7
	De 41-60 min	7,9	10,4	7,4	6,2	1,7
	De 61-80 min	2,7	2,0	1,7	1,0	,2
	De 81-100 min	,7	,7	,7	,5	
	De 101-120 min	1,2	1,2	1,0	1,0	
	No aplica	23,8	23,1	43,7	55,3	91,8
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100

Fuente: elaboración propia (2019).

La frecuencia con mayor porcentaje para todos los servicios incluido otros, es el rango de 0-20 minutos, con el 37.7%, 35.2%, 29.5%, 22.6% y 4.5% respectivamente para agua, luz, telefonía, Internet, y otros, los resultados de esta pregunta serán transformados a dólares para medir el costo por el pago por ventanilla.

Tabla 5. ¿Cuál es el costo estimado de movilización para el pago del servicio de agua?

		Agua	Luz	Telefonía	Internet	otros
Válido	De 0-50 ctvs	37,0	34,7	26,3	21,8	3,0
	De 51 ctvs -1 USD	16,9	17,9	11,4	7,9	2,2
	De 1.01 -1.50 USD	10,2	10,9	8,2	5,5	1,0
	De 1.51-2 USD	2,7	3,5	3,2	2,5	,7
	De 2.01-2.50 USD	4,0	4,5	3,2	2,7	,5
	Otros (especifique)	4,2	4,2	2,7	2,5	1,0
	No aplica	25,1	24,3	44,9	57,1	91,6
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia (2019).

El costo por la movilización para el pago de los servicios básicos de mayor frecuencia es el rango que va 0-50 centavos con porcentajes de 37%, 34.7% 26.3%, 21.8% y 3% para agua, luz, telefonía, e Internet y otros respectivamente; le sigue el rango de 51 centavos a 1 dólar.

Tabla 6. ¿Cuál es el tiempo promedio de espera en ser atendido en el servicio de luz?.

		Agua	Luz	Telefonía	Internet	otros
Válido	0-10 min	22,8	20,3	16,9	12,2	3,2
	11-20 min	30,0	31,8	20,8	18,9	3,5
	21-30 min	16,4	18,1	12,7	9,4	2,2
	31-40 min	6,0	5,5	4,5	3,2	,5
	41-50 min	1,2	,7	1,5	1,0	
	51-60 min	23,6	,5	43,7	,2	90,6
	No aplica	100,0	23,1	100,0	55,1	
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia (2019).

El tiempo promedio de espera en ser atendido en la cola para el pago de los servicios básicos de mayor frecuencia está en el rango de 11-20 minutos con porcentajes de 30%, 31.8%, 20.8%, 18.9% y 3.5% para agua, luz, telefonía, Internet y otros respectivamente.

Tabla 7. Valor estimado de pago por servicios básicos.

		Agua	Luz	Telefonía	Internet	otros
Válido	De 1-10 USD	29,8	14,6	19,6	2,0	1,0
	De 11-20 USD	39,7	39,0	28,3	17,4	5,5
	De 21-30 USD	17,6	27,3	23,3	45,4	6,2
	De 31-40 USD	6,2	10,7	6,9	12,4	2,2
	De 41-50 USD	3,7	4,5	4,2	5,5	1,2
	Otros (especifique)	,5	2,0	,5	,7	1,0
	No aplica	2,5	2,0	17,1	16,6	82,9
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia (2019).

El rango de pago estimado con mayor frecuencia de los servicios básicos es el que va de 11 US\$ a 20 US\$ con porcentajes del 39.7%, 39.0%, 28.3%, de agua, luz y telefonía, no así el de Internet que está con porcentaje más alto en el rango de 21-30 US\$ con el 45.4% y el de otros servicios no identificados con el 6.2%.

Tabla 8. En su hogar ¿cuál es la persona encargada de realizar los pagos de servicios básicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Esposo	153	38,0	38,0	38,0
	Esposa	122	30,3	30,3	68,2
	Hijos	45	11,2	11,2	79,4
	Otros (especifique)	82	20,3	20,3	99,8
	No aplica	1	,2	,2	100,0
	Total	403	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia (2019).

En su mayoría, las personas que realizan los pagos de los servicios básicos en el hogar son los esposos con el 38%, en segundo lugar está las esposas y en tercer lugar otros.

Tabla 9. ¿A qué actividad se dedica la persona encargada de los pagos de los servicios básicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Actividad doméstica	70	17,4	17,4	17,4
	Trabajo en relación de dependencia	133	33,0	33,0	50,4
	Trabajo independiente	124	30,8	30,8	81,1
	Estudios	56	13,9	13,9	95,0
	Otros	19	4,7	4,7	99,8
	No aplica	1	,2	,2	100,0
	Total	403	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia (2019).

De las personas que realizan los pagos de los servicios básicos, el 33% de ellos tienen como actividad principal el trabajo en relación de dependencia, el 30.8% tienen trabajos independientes y 17.4% realizan actividades domésticas.

Tabla 10. ¿Qué nivel de instrucción tiene la persona encargada de los pagos de los servicios básicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Analfabeto	2	,5	,5	,5
	Primaria	17	4,2	4,2	4,7
	Secundaria	175	43,4	43,4	48,1
	Superior	208	51,6	51,6	99,8
	No aplica	1	,2	,2	100,0
	Total	403	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia (2019).

De las personas que pagan los servicios básicos, el 51.6% tienen instrucción superior, el 43.4% secundaria y apenas el 4.2% primaria.

Tabla 11. ¿Cuál es la edad de la persona que realiza los pagos de los servicios básicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	entre 20 y 40	186	46,2	46,2	46,2
	entre 41 60	213	52,9	52,9	99,0
	entre 61 y 80	3	,7	,7	99,8
	No aplica	1	,2	,2	100,0
	Total	403	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia (2019).

La edad de las personas que pagan los servicios básicos, el 52.9% están entre 41 y 60 años, el 46.2% entre 20 y 40 y apenas el 0.7% entre 61 y 80 años.

Hallazgos importantes

Siendo el objetivo principal de la investigación realizar un análisis sobre el impacto económico en dólares de la utilización de la innovación tecnológica en el pago de los servicios básicos en Quito, fue indispensable en primera instancia identificar las familias que realizan sus pagos a través de medios tecnológicos y aquellos que prefieren hacerlos en ventanilla, obteniendo de esta última el tiempo empleado en movilización, ya sea en transporte público, vehículo particular o caminando, realizando una estimación en dólares sobre el costo que representa para la economía del hogar dicha dedicación de tiempo, respaldando lo mencionado por (Moraleta, 2004; Barreno et al., 2018).

Respecto que la innovación tecnológica representa en el sector empresarial privado y público una fuente de crecimiento y desarrollo que estimula la producción, la generación de empleo y la creación de nuevos emprendimientos en favor del modelo económico de un país.

Contrastando lo planteado por Tango et al., (2008) sobre la necesidad de considerar a actores externos en el proceso de innovación, el estudio muestra el efecto de la innovación tecnológica en los medios de pago de servicios básicos en la economía del hogar, debiendo entender, que las empresas que introducen innovaciones de diferentes tipos en conjunto y son capaces de combinar estas innovaciones en nuevas formas, superarán a las que no lo hacen (Gratwicke et al., 2008; Schilling y Martínez, 2008), en este sentido se generaron los siguientes resultados:

Tabla 13. Estimación del costo del pago de servicios básicos en ventanilla de las familias de Quito - Ecuador.

	Familias %	Ahorro en movilización	Ahorro en tiempo en espera	Valor ahorrado en gasto movilización
Pago servicios				
Agua	22	1,786,854	1,135,051	868,107
Luz	22	1,874,163	1,156,496	942,176
Teléfono	28	2,297,469	1,492,762	2,297,469
Internet	43	1,874,163	2,274,943	3,483,967
Otros	8	689,785	94,227	689,785
Total		8,522,435	6,153,479	8,281,505

Fuente: elaboración propia (2019).

Las innovaciones tecnológicas a menudo se miden por patente, gasto en I + D, y el lanzamiento de nuevos productos (Fernández Sánchez, 2005; Gratwicke et al., 2008), en donde, expresado en términos de costo de transacción, el problema es que los cambios estructurales oportunistas no pueden distinguirse fácilmente de los fundamentales por el impacto de la información y la racionalidad limitada (Williamson, 1975), reflejando en el estudio la estimación de ahorro de las familias que utilizan los medios tecnológicos en el pago de los servicios básicos, medido en primer término en el tiempo ahorrado en el proceso de movilización que asciende a 8.522.425 US\$, a este costo se suma el que se ahorra por el tiempo promedio de espera para ser atendido que asciende a 6.153.473 US\$, más el ahorro en el costo por el servicio de movilización ya sea en transporte propio, particular, en bus o en taxi, lo que suma 8.281.505 US\$, lo que da un gran total de 22.957.419 US\$.

En la actualidad el costo que representa para las familias del cantón Quito el no utilizar la innovación tecnológica en el pago de los servicios básicos y que podrían ahorrarse son:

Tabla 14. Estimación en dólares del uso de la innovación tecnológica en la economía de los hogares de las familias de Quito – Ecuador.

	Porcentaje de familias	Valor gastado por tiempo	Valor gastado tiempo espera	Valor gastado en movilización
Pago servicios				
Agua	76.9	6,223,236	3,953,144	3,023,435
Luz	77.4	6,496,204	4,008,633	3,265,759
Teléfono	57.1	4,637,169	3,012,962	1,778,108
Internet	44.9	3,646,390	2,381,001	1,049,214
Otros	9.2	751,899	448,652	1,049,214
Total		21,754,897	13,804,393	10,165,731

Fuente: elaboración propia (2019).

En la tabla se puede ver que, el costo que las familias que no utilizan los medios tecnológicos en el pago de los servicios básicos medido en el tiempo perdido en el proceso de movilización y valorado a dólares asciende a 21.754.897 US\$, a lo que se agrega el costo por el tiempo promedio de espera en la cola hasta ser atendido en el pago que asciende a 13.804.393 US\$, más el costo que tiene que realizar por el servicio de movilización ya sea en transporte propio o particular, en bus o en taxi, suma 10.165.731 US\$, lo que da un gran total de 45.725.020 US\$, valor que podría ahorrarse al pagar utilizando la innovación tecnológica.

Conclusiones

Reflexionando sobre el planteamiento de Metcalfe (1995) sobre la necesidad de considerar la innovación como parte de un sistema nacional que impulse a las empresas de los diversos sectores a generar mejoras creativas en los servicios que prestan a la sociedad, medir el impacto económico de la utilización de la innovación tecnológica en el pago de los servicios básicos de las familias del cantón Quito, ha permitido evidenciar un potencial ahorro en la economía del hogar que puede ser canalizada a otros proyectos de inversión social, a solucionar problemas relacionados con transporte, servicio y eficiencia en la prestación de servicios públicos como es el caso de los servicios básicos.

El primer resultado hace relación al pago que realizan las familias utilizando los medios de la innovación tecnológica, dentro de estos se consideró el débito directo, ya sea por el banco o tarjeta de crédito y el pago por medios virtuales, identificando que el porcentaje más alto 42.9% está en el pago por el servicio de Internet y el más bajo lo tienen el pago del agua con el 22.1%, siendo bajo en comparación con países desarrollados, sin embargo, su representación en ahorro de costo es muy importante para la realidad económica del país; las razones de mayor frecuencia que aducen los representantes de las familias que respondieron la encuesta para esta decisión es la facilidad, la seguridad y la cercanía.

Los valores en dólares se determinaron realizando una relación del porcentaje del número de las personas que han gastado realizando los pagos por la forma tradicional, esto es por ventanilla frente a las que utilizan la innovación tecnológica; de esta forma y transformado el tiempo a costo, el ahorro de aquellas familias que utilizan los medios virtuales es de 8.522.435 US\$ por concepto de tiempo promedio ahorrado en la movilización, 6.153.479 US\$ por el tiempo promedio ahorrado por la espera hasta ser atendido y 8.281.505 US\$ por el ahorro del pago de transporte o movilización a las ventanillas de pago, valores que pueden tener un impacto son muy importantes y que en este caso afecta positivamente a las familias del cantón Quito, que se encuentra afectada por problemas de movilidad y delincuencia.

Al evidenciar que el costo de quienes utilizan la ventanilla como forma de pago de los servicios básicos es mucho más alto, pues, solo por el tiempo de movilización se gasta 21.754.897 US\$, por concepto de demora en cola para el pago 13.804.393 US\$ y por movilización el costo es de 10.165.731 US\$, lo que suma un gran total de 45.725.020 US\$, que al buscar otras vías de inversión familiar pueden incentivar un manejo económico del hogar más eficiente, impulsando una mejor calidad de vida, este dinero se pudiera ahorrar si la mayoría de las familias acogieran las otras formas de pago surgidas por la innovación tecnológica.

Referencias

- Amit, R., Schoemaker, P. J. H., & Schoemaker, P. J. H. (2007). *Strategic Assets and Organizational Rent Raphael*. Strategic Management Journal, 14(1), 33–46. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.4250140105>
- Barreno, L., López, H., & López, M. V. (2018). *Relación investigación, innovación: el desarrollo de las empresas ecuatorianas con las universidades*. PODIUM, 33, 55–68. <https://doi.org/10.31095/podium.2018.33.6>
- Cai, L., Chen, B., Chen, J., & Bruton, G. D. (2017). *Dysfunctional competition & innovation strategy of new ventures as they mature*. Journal of Business Research, 78(July 2016), 111–118. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.008>
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). *Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance*. Journal of Business Research, 67(1), 2891–2902. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>
- Fernández Sánchez, E. (2005). *Estrategia de innovación*. Madrid, España.: Editorial Thomson. Retrieved from <http://dspace.ucbscz.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/19934/1/11233.pdf>
- Godínez, R. (2019). *El impacto de la cultura de innovación sobre la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa de la Zona Metropolitana Laja - Bajío*. In I. F. E. U. de la U. N. E. S. del L. "Jesús M. Semprúm (Ed.), Gestión del Conocimiento, Perspectiva Multidisciplinaria (7th ed., pp. 91–114). Retrieved from <https://investigacionuptag.wordpress.com/2019/04/16/gestion-del-conocimiento-vol-6-y-vol-7/>
- Gratwicke, B., Bennett, E. L., Broad, S., Christie, S., Dutton, A., Gabriel, G., ... Nowell, K. (2008). *Society for Conservation Biology The World Can't Have Wild Tigers and Eat Them*. Management and Organization R, 22(1), 222–223. <https://doi.org/10.1111/j>
- GROUP WORLD BANCK. (2018). *Bankers without Borders. Global Financial Development Report*. Washington, DC.
- Kyrgidou, L. P., & Spyropoulou, S. (2013). *Drivers and Performance Outcomes of Innovativeness: An Empirical Study*. British Journal of Management, 24(3), 281–298. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2011.00803.x>
- Lundvall, B. A., & Johnson, B. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interaction*. (1). Retrieved from <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/362/4/RCE4.pdf>
- Metcalf, J. S. (1995). *Technology systems and technology policy in an evolutionary framework*. Cambridge Journal of Economics, 25–46. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035307>

- Mol, M. J., & Birkinshaw, J. (2009). *The sources of management innovation: When firms introduce new management practices*. Journal of Business Research, 62(12), 1269–1280. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.01.001>
- Molina, V., & Gil, I. (2019). *Gerencia del conocimiento socialmente responsable en Instituciones de Educación Superior: gestionar socialmente para el desarrollo*. In Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprúm (Ed.), Gestión del Conocimiento Perspectiva Multidisciplinaria (9th ed., pp. 157–178). Retrieved from <https://investigacionuptag.wordpress.com/2019/07/07/gestion-del-conocimiento-vol-9/>
- Moraleda, A. (2004). *La innovación, clave para la competitividad empresarial*. Universia Business Review, 1, 128–136.
- Nelson, B. R. R., & Winter, S. G. (1982). *American Economic Association The Schumpeterian Tradeoff Revisited* Author (s): Richard R. Nelson and Sidney G. Winter Source: The American Economic Review, Vol. 72, No. 1 (Mar., 1982), pp. 114-132 Published by: American Economic Association. The American Economic Review, 72(1), 114–132.
- OCDE, & Eurostat. (2006). *Manual d'Oslo: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, Third edition. Grupo Tragsa.
- OECD. (2018). *Manual de Oslo*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Schilling, M. A., & Martínez, F. J. F. (2008). *Dirección estratégica de la innovación tecnológica*. Santiago: McGraw-Hill. Retrieved from <http://dspace.ucbscz.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/13194/1/9982.pdf>
- Schumpeter, J. (1934). *An Inquiry Into Productive Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*.
- Tango, M. J., Safaris, E., Romanella, M., Aminian, A., Katerelos, M., Somerville, C., ... d'Apice, A. J. (2008). *Additive effects of CD59 expression in Gal knockout mice in vitro but not in an ex vivo model*. Xenotransplantation, 4(1), 25–33. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3089.1997.tb00161.x>
- Williamson, O. (1975). *Markets and hierarchies*. In *Strategy: Critical Perspectives on Business and Management*. New York. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=pg-wGL12BjUC&oi=fnd&pg=PA106&dq=Williamson,+O.+E.+1975.+Markets+and+hierarchies.+New+York:+The+Free+Press.&ots=vVSwmvC88m&sig=-CsaPADhne9Xgxqpp3fwnZfi1NB0#v=onepage&q&f=false>
- Yoguel, G., Barletta, F., & Pereria, M. (2013). *De Schumpeter a los postschumpeterianos: viejas y nuevas dimensiones analíticas* * Schumpeter and the Post-Schumpeterians: Old and New Dimensions of Analysis. Revista Problemas Del Desarrollo, 174(44), 35–60.