

Impacto del acceso a servicios financieros formales y la telefonía móvil en la formalización de unidades económicas en el Perú en el periodo 2001 – 2010.

Roger Lopez Rodriguez - Pontificia Universidad Católica del Perú
Marta Tostes - Pontificia Universidad Católica del Perú

RESUMEN

La inclusión financiera es una de las variables que tienen impacto en la mejora de la calidad de vida de la población y en el crecimiento de un país, lo que está sustentado en gran cantidad de bibliografía. Sin embargo los niveles de acceso a servicios financieros formales aún son bajos en países en vías de desarrollo. Según un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo la bancarización en el Perú alcanza apenas al 26% al 2008, y el mismo estudio señala una densidad en sucursales bancarias y cajeros de 4.17 y 5.85 por cada 100,000 habitantes.

Por su parte, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) también tienen un conocido papel promotor de desarrollo económico y social como lo sostienen diferentes autores en la medida que se trata de un sector transversal a las distintas actividades económicas de la sociedad. Existen TIC como la telefonía móvil que tienen altos niveles de penetración en la población de los países en vías de desarrollo.

En el presente documento se intenta mostrar el impacto que pueden tener en conjunto el acceso a servicios financieros formales y la telefonía móvil en la formalización de unidades económicas en el Perú. Para la presente investigación se toma información mensual registrada a partir de enero de 2001 hasta junio de 2010 por los organismos oficiales correspondientes: El acceso a servicios financieros formales, con información de la SBS; con información de OSIPTEL se usa la cantidad de líneas de telefonía móvil en servicio en el territorio peruano; y para medir la formalización de unidades económicas se toma información de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) relativa a los nuevos contribuyentes inscritos. Con estas series de datos se desarrolla un modelo que muestra el impacto del acceso a servicios financieros formales y el acceso a la telefonía móvil en la variable exógena del modelo que es la relativa a los nuevos contribuyentes inscritos.

1. INTRODUCCIÓN

Existe abundante bibliografía que muestra los beneficios económicos y sociales que otorga el acceso a servicios financieros formales por parte de la población así como también los beneficios de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) como canal transversal a todas las actividades económicas de un país. En el Perú, así como en muchos países de América Latina, la penetración de la telefonía celular está mucho más extendida que los servicios financieros formales. Según OSIPTEL, la densidad de la telefonía móvil a nivel nacional es de 95.5% (a Junio del 2010)¹ mientras que el nivel de bancarización es de apenas 26% (BID, 2009), lo que muestra un escenario potencial para el desarrollo de programas de inclusión financiera por medio de la telefonía móvil.

Existe evidencia internacional de éxito para el m-banking o servicios financieros móviles (SFM) que han sido beneficiosos para la población y para las empresas que invierten en ofrecer este tipo de servicios. Casos emblemáticos son los de MTN Money y Wizit (Sudáfrica), M-Pesa (Kenia), GCash y Smart Money (Filipinas) que se han convertido en modelos de SFM transformacionales, es decir, han llevado servicios financieros formales a población que no tenían acceso a los mismos. En Latinoamérica también hay experiencia en modelos de SFM transformacionales y SFM aditivos, así tenemos los casos de la banca móvil del Banco de Crédito, Scotiabank e Interbank (Perú), Link Celular (Argentina) y Pichincha Celular (Ecuador) que se configuran como modelos de SFM aditivos y los casos de Oi Paggo (Brasil), Tigo Cash (Paraguay) y Mobile Money (Jamaica) que son considerados SFM transformacionales. Vale resaltar que las mencionadas anteriormente no son las únicas experiencias internacionales respecto a los SFM en general.

Para el caso del Perú no existe un estudio que mida la influencia o impacto en conjunto tanto del acceso a la telefonía celular y el acceso a servicios financieros formales en la economía nacional. Estudios de estas características serían importantes al aportar sustento teórico o líneas de base para la definición de políticas públicas que promuevan el desarrollo de los SFM en el país como herramienta de inclusión social al promover la inclusión financiera por medio de tecnologías fácilmente asimilables y de fácil acceso. Así también estudios de este tipo servirían de soporte para incentivar a que las empresas de telecomunicaciones y empresas financieras inviertan en este campo no solo dentro del concepto de responsabilidad social empresarial sino como una oportunidad de negocio que permitiría ampliar considerablemente la base de usuarios y la frecuencia de uso de sus servicios.

El presente estudio se centra en solo uno de los muchos campos donde impactaría el desarrollo de SFM: la formalización de unidades económicas.

¹ OSIPTEL mide la densidad del servicio de telefonía móvil como la cantidad de líneas telefónicas móviles por cada 100 habitantes.

2. MARCO CONCEPTUAL

El presente estudio se concentra en el periodo 2001 – 2010 en el Perú debido a que en el mismo se ha presentado un gran crecimiento en la densidad de la telefonía móvil². Por otro lado, también ha sido un periodo en que la economía nacional ha crecido a un ritmo importante de forma casi ininterrumpida. De la misma manera la banca formal ha ido acercándose cada vez más a poblaciones que antes no tenían acceso, aunque este acercamiento de la banca quizá no ha sido a un ritmo muy pronunciado. Un estudio del Banco Mundial señala que el nivel de bancarización en el Perú el 2007 fue de apenas 26%, aunque el sistema financiero peruano ha desarrollado capacidades importantes en microfinanzas, lo que ha sido reconocido por estudios internacionales que lo colocan como líder en el ranking mundial de clima de negocios para las microfinanzas (Economist Intelligence Unit, 2010).

Existen estudios sobre las oportunidades que el acceso a servicios financieros formales por medio de la telefonía móvil, conocido como m-banking o Servicios Financieros Móviles (SFM), ofrecen a países en vías de desarrollo para lograr metas de inclusión financiera y desarrollo social. En el Perú los SFM son limitados y solo de tipo aditivo, sin embargo, el incorporar mayor cantidad de usuarios al sector financiero formal requiere de modelos transformacionales³.

A pesar que existan una serie condiciones apropiadas para el desarrollo de SFM que contribuyan a la inclusión financiera, el impacto transformacional que pueda tener la banca móvil en el Perú dependerá en buena parte del marco regulatorio. Éste debe ser favorable a la creación de oportunidades para el desarrollo de nuevas iniciativas, así como también debe promover la estabilidad que permita generar confianza en los inversionistas. Todo ello, sin que signifique tener un marco regulatorio demasiado duro, pues, todo lo contrario, un marco regulatorio y legal flexible impulsaría el desarrollo de SFM transformacionales que permiten mayor inclusión financiera.

En ese sentido, Prior y Santomá (2008) señalan que el éxito transformacional de la banca móvil depende del cumplimiento de los siguientes principios: (i) Procesos de identificación de clientes suficientemente seguros; (ii) Provisión de servicios de depósito y disposición de efectivo fuera de las oficinas bancarias; y (iii) Adecuada provisión de dinero electrónico por entidades adecuadamente capitalizadas y supervisadas que no sean necesariamente bancos.

² Según datos de OSIPTEL, la densidad de la telefonía móvil a nivel nacional creció desde 10.7 en enero de 2003 hasta 95.5 a junio de 2010.

³ Los SFM aditivos son aquellos que se convierten en un canal más de atención de servicios financieros a personas que ya son clientes de la banca formal. Los SFM transformacionales son aquellos que llevan los servicios financieros formales a la población que antes no contaba con acceso a los mismos.

Mostrado así el panorama, tenemos que señalar que no es objetivo del presente trabajo revisar el tema del mejor marco regulatorio para el desarrollo favorable de SFM, sino analizar las relaciones entre distintas variables relacionadas a la cantidad de unidades económicas formalizadas en el periodo de estudio, las líneas de telefonía móvil y el acceso a servicios financieros formales para mostrar la existencia de condiciones apropiadas para el desarrollo de políticas e inversiones que permitan el despegue del m-banking en el Perú como herramienta de promoción de inclusión financiera. De acuerdo a lo anterior se han planteado las siguientes hipótesis:

H1: El acceso a servicios financieros formales, la telefonía móvil y el crecimiento económico en conjunto presentan relación positiva frente a la formalización de unidades económicas.

H2: Existe una relación positiva entre el crecimiento económico y el registro de contribuyentes en el Registro Único de Contribuyentes (RUC).

H3: Existe correlación positiva entre el acceso a telefonía móvil y la formalización de unidades económicas.

H4: Existe correlación positiva entre la inclusión financiera y la formalización de unidades económicas.

3. METODOLOGÍA

La metodología escogida responde a un análisis correlacional de la variable endógena: “nuevos contribuyentes registrados en SUNAT” y las demás variables exógenas referidas a la telefonía móvil y a la inclusión financiera a modo de obtener finalmente un modelo econométrico que nos permita comprobar las hipótesis planteadas. Para lograrlo empleamos series de tiempo mensuales de cada una de las variables comprendidas en el periodo enero 2001 a junio 2011 (ciento catorce observaciones) disponibles al público en los organismos oficiales consultados: INEI, SUNAT, SBS, OSIPTEL.

Se procederá revisando primero bibliografía relativa al impacto de la telefonía móvil y la inclusión financiera en la economía para luego pasar a evaluar variables como el crecimiento del PIB y su relación con la formalización de unidades económicas, las líneas telefónicas móviles activas y la creación de empresas para finalmente evaluar las variables relativas a la inclusión financiera. Por último se evaluará un modelo que contenga las variables más representativas de entre todas las anteriores que tengan impacto en la formalización de unidades económicas. Para la discusión se emplean las siguientes variables en series de tiempo mensual en el periodo enero 2001 a junio 2010, mostradas en la Tabla 1:

Tabla 1. Variables a considerarse en el presente estudio

Variable	Símbolo	Unidad de medida	Fuentes*
Producto Bruto Interno	PIB	Millones de nuevos soles a precios de 1994	INEI
Registro Único de Contribuyentes	RUC	Miles de contribuyentes registrados en el RUC de la SUNAT (Considera solo contribuyentes activos)	SUNAT
Líneas telefónicas móviles en servicio a nivel nacional	LINE	Cantidad de líneas	OSIPTEL
Créditos colocados por el sistema financiero privado formal a nivel nacional ⁴	CTOTAL	Miles de nuevos soles	SBS
Créditos de tipo comercial colocados por el sistema financiero privado formal a nivel nacional.	CCOM	Miles de nuevos soles	SBS
Créditos de tipo hipotecario colocados por el sistema financiero privado formal a nivel nacional.	CHIPO	Miles de nuevos soles.	SBS
Créditos de tipo MES (microempresa) colocados por el sistema financiero privado formal a nivel nacional.	CMES	Miles de nuevos soles.	SBS
Créditos de tipo Consumo colocados por el sistema financiero privado formal a nivel nacional.	CCONS	Miles de nuevos soles.	SBS
Cantidad de depositantes del sistema financiero privado formal a nivel nacional.	DEPS	Cantidad de depositantes.	SBS
Cantidad de tomadores de crédito (deudores) del sistema financiero privado formal a nivel nacional.	DEUD	Cantidad de deudores.	SBS
Cantidad de oficinas de instituciones financieras privadas.	OFIC	Cantidad de oficinas	SBS

Fuente: Elaboración propia.

* Fuentes: INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática); OSIPTEL (Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones); SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP).

4. INCLUSION FINANCIERA Y TIC EN LA ECONOMIA

4.1. IMPORTANCIA DE LA INCLUSION FINANCIERA EN LA ECONOMIA

Se entiende por inclusión financiera a la incorporación de la población al sistema financiero formal. La inclusión financiera procura ofrecer alternativas eficientes y seguras a los

⁴ Incluye: Bancos, financieras, edpymes, cajas rurales, cajas municipales. No considera cooperativas de ahorro y crédito ni créditos otorgados por el Banco de la Nación.

servicios financieros informales que son frecuentemente vinculados a la usura o incluso a la delincuencia, de este modo la inclusión financiera impulsa la capacidad de la población para desarrollar emprendimientos y a conseguir mejoras profesionales y personales. El acceso a servicios financieros propicia el ahorro y el crédito que facilitan el acceso a seguros contra imprevistos, educación, asistencia médica, etc.

La importancia de la inclusión financiera en el desarrollo de un país ha sido señalada por distintos autores, por ejemplo Honohan (2004), que encuentra que un incremento del 10% del ratio de crédito concedido al sector privado sobre PIB redundaría en una reducción de la pobreza de entre el 2.5% y el 3%; también Clarke *et al.* (2003) señalan que un incremento del 1% en el crédito privado reduce la desigualdad (coeficiente de Gini) un 0.3%. Por su parte, Berger *et al.* (2003) encontraron una interesante relación entre la atención bancaria a zonas rurales, la reducción de la pobreza y el incremento de la producción: por cada incremento de un 1% en la atención bancaria a zonas rurales, se reduce la pobreza en un 0,34% y se incrementa la producción en un 0,55% por la diversificación de cultivos.

La bibliografía respecto a la inclusión financiera menciona la presencia de tres dimensiones: profundidad, cobertura e intensidad de uso, tal como lo resume la siguiente tabla:

Tabla 2. Las tres dimensiones de la bancarización

DIMENSIÓN	INDICADORES DE REFERENCIA
Profundidad: Importancia relativa agregada del sistema financiero sobre la economía.	Crédito Privado / PIB Depósitos (o Captaciones) / PIB Total de activos bancarios / PIB
Cobertura: Distribución de los servicios financieros entre los distintos grupos de usuarios, así como en el territorio.	Nº de medios de pago / población Nº de ATM / 100.000 habitantes (o 1.000 km ²) Nº de sucursales / 100.000 habitantes (o 1.000 km ²).
Intensidad de uso: Cantidad de transacciones bancarias realizadas por una población de referencia.	Nº de créditos (captaciones) / 100.000 habitantes Nº de transacciones realizadas con medios de pago bancarios distintos de cheques y efectivos / habitante Nº de créditos / fuerza de trabajo

Fuente: Telefonía móvil y desarrollo financiero en América Latina. Ontiveros *et al.* 2009

En base a las dimensiones anteriores, Fernández *et al.* (2009) señalan que el mercado bancario en el Perú presenta márgenes de intermediación elevados que dificultan la extensión de los servicios bancarios a segmentos de población de renta baja, sin embargo resalta también la existencia de entidades financieras no bancarias pero supervisadas directa o indirectamente por la SBS. Por un tema regulatorio algunas de estas entidades solo tienen capacidad para otorgar créditos pero no para captar ahorros lo que limita su capacidad de ofrecer SFM.⁵

⁵ Se trata de las Edpymes (Entidad de Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa) que tienen importante presencia en el mercado microfinanciero,

4.2. IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA ECONOMÍA

Las tecnologías de la información han sido reconocidas por distintos estudios como un sector importante en el crecimiento de una economía debido a su transversalidad en todos los sectores de la economía de un país. La importancia de las TIC va más allá de la importancia económica-financiera, han sido reconocidas por su importancia en el plano del desarrollo social (PNUD. 2001)

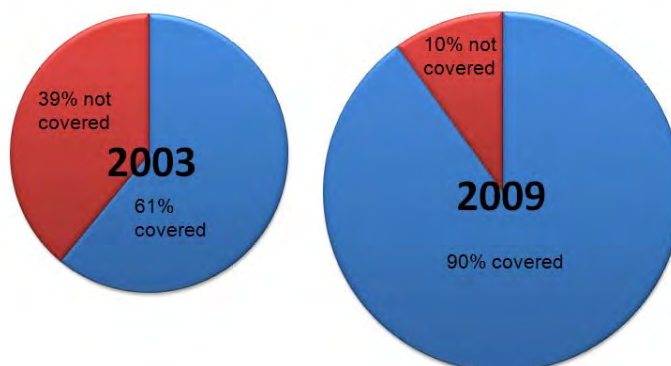
Crespo (2008) menciona que “las necesidades básicas de cualquier país, en especial los países en desarrollo, pasan por un fortalecimiento de sectores clave: sistema alimentario, salud, educación, mercado económico, gobierno, infraestructura...en esos sectores las TIC pueden desempeñar un papel importante como dinamizador, generador de oportunidades y soluciones a largo plazo, métodos de difusión e intercambio de información determinante, simplificador de procesos y gestiones, etc.”

4.2.1. Importancia de la Telefonía Móvil

La Telefonía Móvil es una de las TIC de mayor penetración en el mundo debido, entre otros factores, a su facilidad de adopción y a la infraestructura que permite el despliegue del servicio que ha cubierto, es decir, la cobertura que al final del año 2009 llegó a cubrir al 90% de la población mundial. La ITU estima que a este ritmo, el año 2015 esta cobertura alcanzará al 100% de la población⁶.

La ITU también señala que el 75% de la población rural del mundo cuenta con acceso a una línea de telefonía móvil, siendo este porcentaje para los países en desarrollo superior al 50%.

Gráfico 1: Población mundial cubierta por una señal de telefonía móvil, 2003 vs. 2009 (porcentaje)



Fuente: ITU / Base de datos de TIC

⁶ Unión Internacional de Telecomunicaciones: “Informe sobre el desarrollo de las telecomunicaciones/TIC: Examen intermedio de los objetivos de la CMSI.” Hyderabad. ITU. 2010a

La telefonía móvil es una tecnología de mucha difusión de uso a nivel mundial y en especial es aceptada y relativamente asequible a las poblaciones de menos ingresos económicos en América Latina.⁷ Se menciona relativamente asequible por un tema de costos de acceso a los usuarios de la base de la pirámide, como concluye Galperin (2009).

Katz (2010) recopila bibliografía y resultados sobre el impacto económico de las telecomunicaciones de voz (telefonía) en la Tabla 3:

Tabla 3. Impacto económico de las telecomunicaciones de voz

EFEECTO	DESCRIPCION	EJEMPLO DE IMPACTO
Optimización de la cadena de valor	Eficiencia de los mercados como resultado de una más rápida respuesta al señalamiento de precios y acceso a información sobre demanda a escala global.	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de precios de insumos • Disponibilidad de materia prima y manejo de inventario
Productividad	Incremento de la productividad en industrias con altos costos de transacción.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la productividad en procesos de distribución del orden de 20% • Disminución de tiempo de desplazamiento de personal
Innovación	Aumento en la capacidad de innovación como consecuencia de una mejor colaboración entre empresas vinculadas en un mismo eco-sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto en el nivel de competitividad de países y regiones.

Fuente: "Midiendo el impacto económico de las TIC". Katz. 2010

La telefonía móvil es muy apreciada por los pobres al punto que está empezando a ser considerada útil para mejorar los negocios y las oportunidades de trabajo por los sectores de bajos ingresos, así mismo la adquisición de teléfonos móviles por parte de la población de bajos ingresos tiene un impacto económico indirecto que se expresa principalmente en términos de mejoría de las variables de capital social, tales como el fortalecimiento de las redes de confianza, y mejor coordinación de los mercados laborales informales (Galperín *et al.* 2007).

Ya en el 2008 Ivatury había predicho que los pobres utilizarán los servicios bancarios por telefonía móvil más que los ricos, siempre que se salven favorablemente algunas de las incertidumbres para el desarrollo de m-banking como: la sustitución del contacto humano; el que los proveedores puedan mantener un equilibrio entre la fiabilidad y comodidad para el consumidor; el desarrollo de sistemas de riesgo para evaluar a los clientes; el impacto en la adopción de este tipo de servicios en base a la interoperatividad (Ivatury *et al.* 2008).

⁷ Tarifas y brechas de asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina y el Caribe. Galperin (2009)

5. IMPACTO EN FORMALIZACIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS

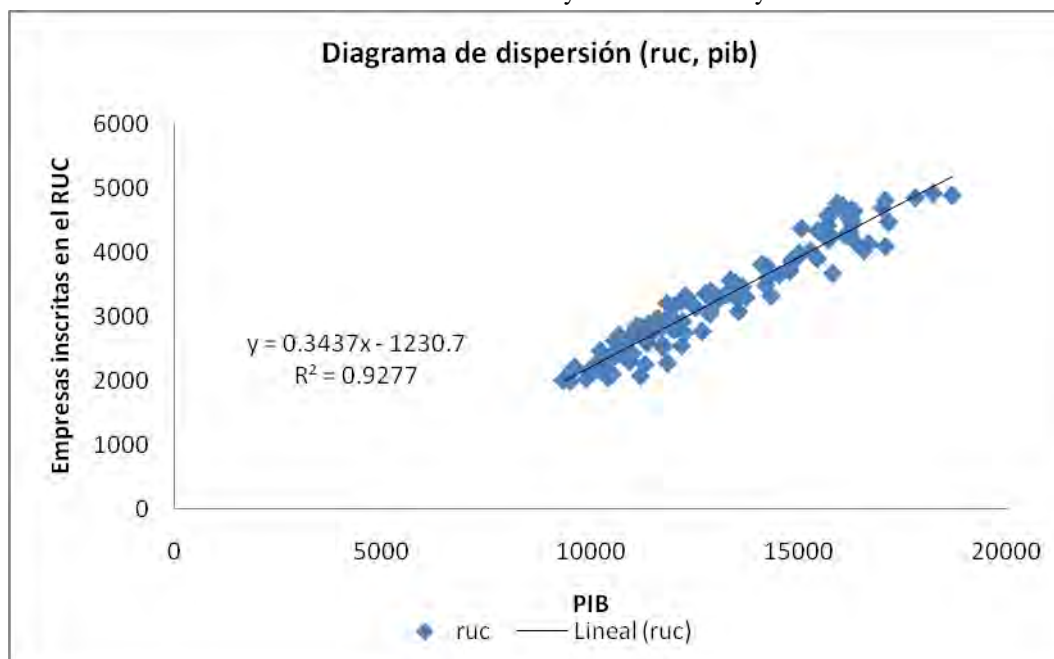
A la luz de los beneficios económicos y sociales tanto de la inclusión financiera como de las TIC y en especial la telefonía móvil, procederemos a observar la relación que existe entre las variables relativas a la inclusión financiera, la telefonía móvil y la formalización de unidades económicas en el Perú en el periodo 2001 – 2010.

Uno de los factores que promueve la formalización de unidades económicas, es el clima económico. El PIB del Perú ha seguido una tendencia marcadamente creciente durante el periodo de análisis, esto puede haber impactado de manera directa o indirecta en, por ejemplo, emprendimientos o formalización de negocios informales. El análisis nos muestra la existencia de una correlación alta y positiva entre el PIB y la creación de empresas formales con un coeficiente R^2 de 0.927 como se puede ver en el Gráfico 2 donde también se presenta la relación:

$$\text{RUC} = 0.34368 * \text{PIB} - 1230.66888$$

Con este modelo podríamos afirmar que la relación positiva entre crecimiento del PIB del país y la formalización es alta y además podemos decir que por cada millón de nuevos soles de crecimiento del PIB (a valores de 1994), se inscribieron aproximadamente 343 nuevos contribuyentes en el RUC. Con este resultado podemos validar la hipótesis H2.

Gáfico 2. Relación entre PIB y nuevos contribuyentes.



Fuente: Elaboración propia con información de SUNAT e INEI

Para las poblaciones de menos ingresos el incremento en el acceso del servicio de telefonía móvil genera una percepción de bienestar y oportunidades de mejora de negocio⁸. En ese sentido es más claro evaluar el comportamiento de las variables tomando logaritmos de las mismas, con ello podemos ver la elasticidad de las variables. El tomar logaritmos de las variables nos da la oportunidad de poder modelar mejor las variables a pesar de estar expresadas en unidades distintas. De esta manera, obtenemos una relación – que además presenta un coeficiente R^2 de 0.983 – del siguiente tipo:

$$\text{LOG(RUC)} = 0.27081 * \text{LOG(LINE)} + 3.83149$$

Este modelo muestra la correlación positiva entre la sensibilidad del incremento de líneas telefónicas móviles y la formalización de unidades económicas dentro del periodo de estudio en donde apreciamos que la elasticidad de la variable ruc respecto de line es de aproximadamente 0.27. Así es como verificamos la hipótesis H3.

Las variables relativas al acceso a servicios financieros formales que se consideran en el presente estudio fueron seleccionadas por su disponibilidad, variables como cantidad de tarjetas de crédito y débito, corresponsales no bancarios y cajeros automáticos no se encuentran disponibles en la misma frecuencia ni en el mismo espacio temporal que estudiamos⁹, son variables importantes que deberían poder trabajarse para futuras investigaciones. Tenemos a disposición otras variables importantes que ya se han mencionado y que analizaremos:

Teniendo en cuenta las tres dimensiones que señala la bibliografía sobre la inclusión financiera, tenemos: la cantidad de deudores y depositantes del sistema financiero privado formal nos da una idea de la intensidad uso del sistema financiero. Esto está relacionado con la liquidez de los agentes económicos que pueden tener para, entre otros fines, abrir una empresa o formalizar alguna ya en marcha; así es que haciendo una correlación lineal, obtenemos el siguiente modelo con R^2 de 0.97:

$$\text{RUC} = 0.00011 * \text{DEPS} + 0.00038 * \text{DEUD} + 1054.91043$$

que muestra una correlación positiva entre la cantidad de usuarios del sistema financiero y la formalización de unidades económicas. De alguna manera este modelo nos muestra la relación positiva que existiría entre la intensidad de uso del sistema financiero y la creación de empresas, esto debido probablemente a que un mayor uso de servicios financieros acelera la actividad económica del país y consigo la creación de nuevas unidades económicas.

⁸ Galperín et al. (2007)

⁹ Las mencionadas variables se consiguen en frecuencia trimestral y a partir de junio del 2008, por lo que no pudieron ser tomadas en consideración.

La variable disponible con que podemos representar la cobertura del sistema financiero privado formal (segunda dimensión de la inclusión financiera) es la que muestra la cantidad de oficinas de las instituciones financieras. Es frecuente que las empresas grandes o pequeñas se apoyen en el sistema financiero para realizar cobranza a clientes, pago a proveedores, conseguir créditos, girar o cobrar cheques, cartas fianza, etc. Por ello la presencia de oficinas de instituciones financieras facilitarían el acceso de las personas naturales y jurídicas a acceder a servicios crediticios. Con esto presente podemos pensar en una relación entre la cantidad de oficinas de instituciones financieras y cantidad de unidades económicas formalizadas en base a la proximidad de las mismas, difícilmente se emplearán servicios financieros si no se tienen al alcance. Evaluando las variables “ofic” y “ruc”, obtenemos el siguiente modelo:

$$\text{RUC} = 1.55347 * \text{OFIC} + 988.62691$$

que nos presenta también una correlación positiva entre la cantidad de oficinas y la creación de empresas formales, esto puede interpretarse como la existencia de una relación positiva entre la cobertura del sistema financiero y la creación de empresas.

Siguiendo ahora con la tercera dimensión de la inclusión financiera, evaluaremos la profundidad del sistema financiero, para ello contamos con variables relativas a los créditos otorgados. La primera variable en este sentido es el total de créditos otorgados (en miles de nuevos soles) por el sistema financiero que, como dijimos, incluye los créditos otorgados por bancos, financieras, edpymes, cajas rurales y cajas municipales sin considerar cooperativas de ahorro y crédito ni créditos otorgados por el Banco de la Nación¹⁰, esto porque todas las cooperativas no están supervisadas por FENACREP¹¹.

Analizando la relación entre el total de créditos otorgados por el sistema financiero y la inscripción de contribuyentes en el RUC, tenemos el siguiente modelo:

$$\text{RUC} = 0.00003 * \text{CTOTAL} + 1353.69881$$

que nos muestra una correlación positiva (con un R^2 de 0.887) entre el total de créditos otorgados por el sistema financiero formal, en miles de nuevos soles, y la formalización de unidades económicas (contribuyentes inscritos y activos en el RUC). Hasta aquí revisando las tres dimensiones de la inclusión financiera podemos verificar la hipótesis H4.

¹⁰ El Banco de la Nación es una empresa de derecho público, integrante del Sector Economía y Finanzas, que opera con autonomía económica, financiera y administrativa; tiene patrimonio propio y duración indeterminada. Se rige por su Estatuto, por la Ley de la Actividad Empresarial del Estado y supletoriamente por la Ley General de Instituciones Bancarias, Financieras y de Seguros.

¹¹ FENACREP solo afilia a 87 de las 161 cooperativas de ahorro y crédito formales que operan en el Perú y supervisa a 85 de las 87 cooperativas afiliadas. FENACREP no ofrece estadísticas comparables en su totalidad con las que ofrece la SBS, este es otro inconveniente para considerar el aporte de las cooperativas de ahorro y crédito en el presente análisis.

Así, podemos entender una relación positiva entre la profundidad del sistema financiero y la formalización de unidades económicas. Sin embargo, podríamos hilar un poco más fino esta relación si evaluamos los tipos de crédito que impactan más en la formalización de unidades económicas, para ello evaluaremos las otras variables disponibles y tenemos los siguientes modelos:

$$\text{RUC} = 0.00006 * \text{CCOM} + 1075.73031 \rightarrow R^2 = 0.757$$

$$\text{RUC} = 0.00013 * \text{CCONS} + 1805.77294 \rightarrow R^2 = 0.967$$

$$\text{RUC} = 0.00026 * \text{CHIPO} + 1441.49848 \rightarrow R^2 = 0.962$$

$$\text{RUC} = 0.00023 * \text{CMES} + 2083.36662 \rightarrow R^2 = 0.934$$

De lo anterior podemos ver que todos los modelos son relativamente buenos, estadísticamente hablando, y que en todos los casos las variables de créditos muestran una correlación positiva frente a la variable “ruc”. Los modelos que mejor representación correlacional presentan son los que contienen a la variable Crédito de Consumo y Crédito Hipotecario, puede entenderse que los créditos comerciales y créditos a pequeña empresa se otorgan principalmente a negocios en marcha, es decir a unidades económicas ya formalizadas, lo que sería la explicación del porqué son relativamente menos explicativos que los anteriores en la formalización de unidades económicas.

Como siguiente herramienta de análisis mostraremos un modelo que contiene a todas las variables que nos permiten representar apropiadamente el impacto conjunto de la telefonía móvil y la inclusión financiera en la formalización de unidades económicas en el Perú en el periodo enero 2001 a junio 2010 expresadas en logaritmos para medir su sensibilidad:

$$\text{LOG(RUC)} = 0.114 * \text{LOG(LINE)} + 0.059 * \text{LOG(PIB)} + 0.113 * \text{LOG(OFIC)} + 0.062 * \text{LOG(DEPS)} + 0.052 * \text{LOG(CCONS)} + 0.307 * \text{LOG(CHIPO)} - 0.028 * \text{LOG(CMES)} - 0.186 * \text{LOG(CCOM)} + 1.963$$

Se han tomado las variables en logaritmos para mejorar la bondad del modelo al estar las variables expresadas en distintas unidades de medida. En este modelo que presenta un valor de R^2 ajustado de 0.998, podemos ver la correlación positiva entre todas las variables consideradas salvo las que representan al crédito a PYME y crédito comercial que, como ya hemos mencionado, suelen otorgarse a entidades ya establecidas y formalizadas. Se ha dejado de lado la variable crédito total porque es la suma de las restantes cuatro variables relativas a crédito y por ende produce colinealidad.

Se ha dejado de lado la variable que representa a la cantidad de deudores del sistema financiero (tomadores de crédito) para mejorar la bondad del modelo, esto se entendería en la

medida que al haber sido ya consideradas las variables de créditos otorgados, el tomar la cantidad de tomadores de crédito no aporta mayor información al modelo así planteado. Se ve además que las variables “cmes” y “ccom” presentan una correlación negativa, esto se puede entender en la medida que los créditos comerciales y los créditos a microempresas se otorgan a unidades económicas ya formalizadas.

Una observación importante es la inclusión en el modelo de la variable PIB que puede entenderse de la siguiente manera: el crecimiento de la economía es una condición que junto a la inclusión financiera con telefonía móvil colaboran en la formalización de unidades económicas. Esto es algo novedoso en los estudios revisados de m-banking en donde se da prioridad solo al alcance de la telefonía móvil y al potencial desarrollo del sector financiero, en otros estudios se da relevancia principal al marco regulatorio pero en ningún estudio previo se ha hecho observaciones respecto al crecimiento de la economía que como entorno impacta en la formalización.

Así es que en el modelo se aprecia una correlación positiva entre las variables que representan al acceso a telefonía móvil, crecimiento económico e inclusión financiera, con lo que se responde a la hipótesis H1 planteada al inicio del estudio.

6. CONCLUSIONES

En la presente investigación hemos revisado la relación entre distintas variables relacionadas al acceso a telefonía móvil e inclusión financiera (directamente relacionadas a los SFM transformacionales) con la formalización de unidades económicas, entendidas como contribuyentes inscritos al RUC que pueden ser emprendedores de distinta envergadura económica como empresas informales que pasan al plano formal. Los resultados permiten corroborar las hipótesis planteadas. En el modelo final presentado se ha tomado en consideración las elasticidades de las variables debido a las distintas unidades de medida empleadas en cada una de ellas. Esto nos permite considerar la sensibilidad que en mayor o menor medida presenta la formalización de unidades económicas con las variables referidas a la inclusión financiera, telefonía móvil y crecimiento económico que, como se ha demostrado, presentan una correlación positiva importante, por lo que podemos concluir que sí existe un impacto positivo real entre las variables en el periodo de tiempo estudiado.

Cabe señalar que los resultados nos dan luces sobre el impacto positivo que puede tener el desarrollo adecuado de SFM en el Perú pues no solo en la formalización de unidades económicas se pueden presentar impactos positivos, es seguro que hay otros indicadores que sostendrían esta afirmación.

Consideramos que una de las principales limitantes para el desarrollo de esta investigación es la falta de disponibilidad pública de datos que permitirían por un lado incluir más y/o mejores variables en el modelo y por otro lado ampliar la muestra a periodos de tiempo más amplios.

El que las muestras de las variables estudiadas reflejen resultados en conjunto de país es una limitante que afecta la generalización de los resultados del presente estudio en el sentido que la realidad de cada una de las regiones del Perú presenta un comportamiento heterogéneo como puede apreciarse claramente comparando los niveles de densidad del servicio de telefonía móvil o la cantidad de empresas registradas en SUNAT en Lima frente a regiones como, por ejemplo, Huancavelica, Loreto, Amazonas o Apurímac donde se aprecian diferencias importantes.

El desarrollo de la presente investigación ha generado un mayor interés por el tema de la inclusión financiera apoyada en la telefonía móvil y aspectos relacionados al mismo, por ello nos proponemos trabajar para superar algunas de las limitaciones mencionadas y explorar otras líneas de investigación como el impacto de la telefonía móvil y la inclusión financiera en el nivel de ingresos de la población.

7. Referencias Bibliográficas

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). **La necesidad de innovar. El camino hacia el progreso de América Latina y El Caribe.** En: Cumbre UE-ALC de Jefes de Estado y Gobiernos. Madrid. 2010.

BERGER, A; HASAN, I; KLAPPER, L. Further evidence on the link between finance and growth: An international analysis of community banking and economic performance. **Policy Research Working Paper.** Washington. N° 3105. World Bank. 2003.

CLARKE, G.; Xu, L.; ZOU, H. Finance and income inequality: test of alternative theories. **Policy Research Working Paper.** Washington. N° 2984. World Bank. 2003.

CULL, R.; SCOTT K. Measuring household usage of financial services. Does it matter or whom you ask? **Policy Research Working Paper.** Washington. N° 5048. World Bank. 2009.

ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT LTD. **Microscopio global sobre el entorno de negocios para las microfinanzas 2010.** Estudio realizado por The Economist Unit. The Economist. 2010.

GALPERÍN, H.; MARISCAL, J. **Oportunidades móviles: Pobreza y telefonía móvil en América Latina y El Caribe**. Lima. Diálogo Regional sobre la Sociedad de la Información (DIRSI). 2007.

GALPERÍN, H.; MARISCAL, J. **Tarifas y brechas de asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina y el Caribe**. Lima. DIRSI. 2009.

GARRIDO, C. **La innovación en los servicios: Aspectos generales y los casos de los servicios de telecomunicaciones, turismo y bancario**. Documento de proyecto. Santiago de Chile. CEPAL. 2009.

HONOHAN, P. Financial development, growth and poverty: how close are the links?. **Policy Research Working Paper**. Manchester. N° 3203. World Bank. 2004.

HONOHAN, P. **Cross-country variation in household access to financial services**. Documento preparado para el Banco Mundial y la conferencia “Access to Finance”. Washington DC. Banco Mundial. 2007.

IVATURY, G.; MAS, I. Primeras experiencias con la banca sin sucursales, **Revista Enfoques**. Washington, D.C. N° 46. Consultative Group to Assist the Poor (CGAP). 2008.

KATZ, R. **El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo económico y social**. Quito. Conferencia en el Foro de Biarritz. 2009.

KATZ, R. **Midiendo el impacto económico de las TIC**. Brasilia. Conferencia en el Seminar on New Technologies and Challenges for Telecom Regulation. 2010.

MARTIN, A.; FERNANDEZ DE LIS, S.; LÓPEZ, V.; RODRÍGUEZ, I. **M-banking: Oportunidades y barreras para el desarrollo de servicios financieros a través de tecnologías móviles en América Latina y el Caribe**. Washington D.C. FOMIN. 2009.

ONTIVEROS, E.; MARTÍN, A.; FERNANDEZ DE LIS, S.; RODRÍGUEZ, I.; LÓPEZ, V. **Telefonía móvil y desarrollo financiero en América Latina**. Barcelona. Editorial Ariel. 2009.

OSIPTTEL. Información Estadística de Telecomunicaciones: Indicadores estadísticos. <<http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/sector/VerInfoEstadistica.aspx>> Consultado el: 20 nov. 2010.

PRIOR, F.; SANTOMÁ, J. **La banca móvil como catalizadora de la bancarización de los pobres: Modelos de negocio y desafíos regulatorios**. Barcelona. IESE Business School. 2008.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) **Informe sobre el desarrollo humano 2001. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano**. 2001

ROSENBERG, R. ¿El microcrédito ayuda realmente a los pobres? **Revista Enfoques**. Washington, DC. N° 59. CGAP. 2010

SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT). Estadísticas y Estudios. Nota Tributaria. RUC y base tributaria. <http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/busqueda_ruc.html> Consultado el 14 feb. 2011.

SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP (SBS). Estadísticas. Sistema Financiero. <http://www.sbs.gob.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=148> Consultado el 19 nov. 2010.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (ITU). **Informe sobre el desarrollo de las telecomunicaciones/TIC: Examen intermedio de los objetivos de la CMSI**. Hyderabad. 2010a.

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (ITU). Latest key statistics. Information and Communication Technology (ICT) Statistics. <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>>. Consultado el: 15 nov. 2010. 2010b.