**Selección de Corresponsales Bancarios y Asignación de Servicios Financieros vía Programación Estocástica para Colombia y Perú**

**Resumen:** la corresponsalía bancaria es un canal con el cual es posible aumentar la inclusión financiera en países en desarrollo como Colombia y Perú; sin embargo, para el caso colombiano el modelo de negocio actual no es sostenible, en especial, en los municipios más apartados; por su parte en Perú la corresponsalía es un negocio rentable, empero se ha concentrado en las principales ciudades del país, por lo cual el impacto de inclusión financiera del canal en las zonas urbanas más pequeñas y aisladas es casi inexistente. Ambos problemas van ligados a la falta de estudios sobre los criterios empleados por los bancos para seleccionar comercios a convertir en corresponsales bancarios (CB), así como en la asignación de un portafolio de servicios para maximizar el desempeño del canal, teniendo en cuenta las capacidades estratégicas y limitaciones de cada uno de los comercios en forma diferenciada. Para ello, se propondrá un procedimiento estandarizado para asistir a los bancos y gestores de red con este problema de selección y asignación, basado en un modelo de programación lineal estocástica con restricciones de azar. De esta forma se obtendrá una herramienta que permitirá a los bancos optimizar sus procesos de selección de corresponsales bancarios y asignación de un portafolio de servicios, así como un mayor conocimiento del canal y los comercios en ambos países producto de un conjunto de etapas preliminares al modelo, con lo cual se podrá aumentar la eficiencia y sostenibilidad del canal en pro del aumento de la inclusión financiera en ambos países.

**Introducción**

La corresponsalía bancaria es un canal por medio del cual ha sido posible incrementar la inclusión financiera en diferentes países; sin embargo el modelo de negocios actual está subsidiado en el caso colombiano, especialmente en las localidades más remotas. Al tiempo, si bien los corresponsales bancarios (CB) se basan en reglas de mercado en Perú, éstos han enfocado su alcance a las principales ciudades del país, lo cual lleva a un impacto casi nulo del canal sobre la inclusión financiera en las cabeceras urbanas y localidades rurales, en particular.

A pesar de los estudios efectuados sobre el canal, aún se requiere investigación replicable y propositiva. Lo anterior se refleja también en la ausencia de criterios estandarizados para la selección y asignación de CB por los bancos, ya que éstos poseen un enfoque unificado en cuanto a los servicios sin tomar en cuenta las restricciones del comercio al momento de asignar un portafolio de servicios y un modelo de delegación. Esto a su vez afecta la rentabilidad y sostenibilidad del canal en el largo plazo.

Por lo cual, al definir la demanda de servicios financieros como aleatoria, el presente estudio apunta a formular un modelo de programación lineal estocástica con restricciones de azar con el fin de apoyar a los bancos en Colombia y Perú en la selección de comercios factibles, la definición de un modelo de integración de redes bajo el marco de tipos de delegación, y la asignación del número de transacciones por portafolio de servicio para los BC, dadas las restricciones en las capacidades de los comercios y bancos.

Lo anterior se convierte en una contribución para todos los actores involucrados en el negocio[[1]](#footnote-1), al ganar un mejor entendimiento del ecosistema que rodea a los CB. Específicamente, los bancos obtendrían una herramienta para resolver el problema de selección y asignación enfrentado al expandir las redes de CB tomando en cuenta las capacidades, limitaciones y restricciones de los comercios, y con el aporte de la teoría de restricciones, sería dirigida a la obtención de un modelo de negocios rentable, inicialmente en Bogotá y Lima. Ésto desde una perspectiva comercial; sin abandonar el incremento en el impacto social de la inclusión financiera representada por los CB.

**Revisión de literatura**

**Estado del negocio de CB**

Se ha mostrado que la bancarización posee un impacto positivo en la generación de inclusión social y el combate a la desigualdad, por medio de la promoción del sector financiero y mejor acceso a crédito (Yokomizo, Diniz, y Christopoulos, 2010). Como herramienta para la bancarización, los corresponsales bancarios han adquirido gran importancia en las últimas décadas dado que han permitido la llegada de servicios financieros a ubicaciones remotas o de bajos niveles de ingreso (Felaban, 2010).

Brasil es país pionero en la implementación del canal (Felaban, 2010), siendo uno de los primeros en expedir normatividad para la configuración y el funcionamiento del negocio (Mas & Siedek, 2008). Así mismo, cuenta con la red de CB más grande del mundo (Lauer, Dias, y Tarazi, 2011). Debido a ello, se han efectuado múltiples trabajos sobre el canal de corresponsalía en dicho país.

En uno de estos, Jayo, Diniz, Zambaldi, y Christopoulos (2011) ejecutaron un análisis del canal en dicho país, con un énfasis importante en los tipos de delegación de redes y cómo estos afectan los servicios ofrecidos por los corresponsales bancarios. Donde argumentaron que este canal integra varios tipos de organizaciones como bancos, minoristas y otras redes asociadas.

En dicho trabajo se identificaron tres modelos de delegación existentes en la corresponsalía bancaria de Brasil, a saber: (a) *la delegación total*, donde las actividades técnico - logísticas y las de negocio son tercerizadas por parte del banco; (b) *la delegación parcial*, en la que los bancos asumen los procesos de negocio, pero las actividades técnicas y logísticas son tercerizadas y (c) *la no delegación,* en ésta tanto las actividades del negocio como las técnicas y las logísticas son asumidas por el banco, sin ningún nivel de tercerización.

Para el caso colombiano, es pertinente mencionar el trabajo de Marulanda Consultores (2013), quien analizó la evolución y el desarrollo del canal en el país, resaltando la puesta en marcha del Decreto 2233 de julio de 2006, el punto de partida jurídico del cual el Gobierno de Colombia alcanzó el objetivo de cobertura financiera: para 2012 el 99 % de los municipios del total nacional tenían acceso a servicios financieros, haciendo uso de la corresponsalía.

Para lograrlo, el Gobierno diseñó incentivos y transferencias, ya que se otorgaron subsidios a la oferta del servicio, puesto que a los bancos que desarrollaron el canal obtuvieron garantía de un mínimo de transacciones por parte del Estado. Asimismo, las transferencias de los subsidios de Familias en Acción (FA) fueron un dinamizador del canal “la realidad política y las circunstancias de ampliación del programa de FA demandaban sin embargo acelerar la extensión de esa red” (Marulanda Consultores, 2013, p. 7); no obstante, a mediano y largo plazo tales prácticas jugaron en contra de las dinámicas naturales del mercado, así como de la sostenibilidad del negocio en el tiempo.

Por otro lado, en Perú desde el 2005 la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú (SBS) emitió la normativa que permitió la apertura de CB; un nuevo canal de atención que cobró una importancia cada vez mayor dentro del abanico de posibilidades que tienen los usuarios para realizar transacciones financieras (Asbanc, 2013). Según, Asbanc (2012; 2013) la evolución del canal de corresponsalía bancaria y la participación que tiene en el mercado financiero de ese país es evidente: “el número de transacciones monetarias por canal de atención de bancos y financieras a diciembre 2012, aquellas realizadas a través de cajeros corresponsales representaron el 17.56% del total” (Asbanc, 2013, p. 1).

Por otro lado, los estudios mencionados no han detallado en las capacidades y características de los comercios a convertirse en corresponsales bancarios, y cómo éstas afectan el portafolio de servicios asignado a los mismos. Como dicho factor es ignorado por los bancos, incluirlo al momento de selección de comercios y asignación de servicios puede convertirse en la clave para atacar las ineficiencias encontradas en Colombia y la cobertura limitada en Perú.

**Productos y comercios de la corresponsalía bancaria**

Inicialmente se identifican los tres dinamizadores que permitieron que la corresponsalía obtuviera mayores cuotas de éxito en Brasil. El primero fue el de recaudo de facturas de servicios públicos, establecidas en zonas con poca presencia de oficinas. El segundo fue el programa de transferencias y subsidios del Gobierno Federal, por medio del canal se hicieron las entregas de dineros de ayudas sociales a un costo más bajo que lo canales tradicionales. Por su parte, el tercerofue la necesidad de disminuir el tráfico en las sucursales bancarias tradicionales, como resultado del aumento en el uso de los servicios financieros (Jayo *et al*., 2011).

Ahora bien, con relación a los productos ofrecidos en Colombia es posible afirmar que los dinamizadores en este país tienen cierta similitud con los de Brasil, puesto que por una parte el pago de subsidios y transferencias por parte del Gobierno, se constituyó como una razón de crecimiento relevante (Marulanda Consultores, 2013). El segundo dinamizador fue el recaudo de servicios públicos y el tercero fueron “otros tipos de transacciones”, dado que “los CNB también realizan operaciones de depósito en cuenta de ahorro o corriente que representan alrededor de un 10% del total de transacciones” (Marulanda Consultores, 2013, p. 26).

Finalmente, con respecto a Perú y según Garrido, García, y Morales(2011) el portafolio de servicios de los CB peruanos es: (a) cobro de líneas de crédito asociadas a tarjetas, (b) retiros, (c) transferencias, (d) depósitos en efectivo, (e) pago de servicios y (f) otros servicios con previa autorización de la SBS, empero la distribución de los CB en Perú se caracteriza por estar próxima a la zona de influencia de las oficinas bancarias, además que, en general, el 50 % de los CB se centran en la región de la capital Lima. “Ello lleva a pensar que para los bancos [...] prime el uso de los corresponsales para facilitar la descongestión de oficinas [...] en vez de promover la inclusión financiera” (Alliance for Financial Inclusion [AFI], 2011, p. 16). Con base en esto, es posible afirmar que la disminución del tráfico en los canales tradicionales se constituye como un dinamizador del canal en ese país.

**Criterios de selección del cliente en el comercio y en la selección de bancos minoristas**

Muzenda (2014) afirmó que “la creciente competitividad en la industria de la banca minorista hace más importante que los bancos comerciales necesiten revisar constantemente los principales factores que influencian las decisiones de los clientes en la selección de un proveedor de servicios de banca minorista” (p. 198, traducido del original en inglés). Los comercios tienen que enfrentarse con esta misma competitividad.

Ante esto, se han realizado estudios sobre estos criterios de selección. Pan y Zinkhan (2006) encontraron los siguientes tras una revisión de literatura: (a) amplia oferta de productos; (b) calidad de servicio; (c) buena calidad de la mercancía; (d) atributos físicos de la tienda; (e) precios bajos; (f) ubicación; (g) pago rápido; (h) horario de atención; (i) amabilidad de los vendedores y (j) espacios de parqueo adecuados.

Igualmente, hallaron los siguientes factores asociados a la frecuencia de compras: (a) actitud general del comprador hacia la tienda; (b) género; (c) imagen de la tienda; (d) edad y (e) ingreso. Por otro lado, Polat, Yeşilyaprak, y Kaya (2014) ejecutaron una revisión similar para la selección de bancos minoristas, destacando como factores: (a) calidad del servicio, (b) conveniencia, (c) seguridad, (d) velocidad de servicio y (e) amabilidad del personal.

**Servicios financieros y demanda estocástica**

 Múltiples trabajos sobre problemas de selección y asignación en instalaciones bancarias han incorporado la incertidumbre por medio de la inclusión de variables estocásticas, ya sea sobre factores de la ubicación y macroeconómicos (Min y Melachrinoudis, 2001), para las medidas de desempeño de las sucursales bancarias (Tsolas, 2010), o en la demanda general de servicios financieros (Zhang y Rushton, 2008; Dick, 2002; Nakane, Alencar, y Kanczuk, 2006).

 Para el caso colombiano, es posible afirmar a partir de múltiples trabajos que la demanda por los servicios financieros en corresponsales bancarios puede ser considerada como una variable aleatoria. Primero, Marulanda Consultores (2013) vio un grado de desconocimiento en el mercado atendido por los corresponsales, lo cual llevaba a grandes diferencias en el uso de las redes sin importar el tamaño de las mismas.

 En segundo lugar, el sector informal es muy importante tanto en Colombia como en Perú, en el cual los individuos con menores ingresos son la mayoría. En este sector, las transacciones y operaciones se efectúan por medio de canales informales, lo cual constituye un factor adicional que dificulta la predicción de la demanda por servicios financieros en estas naciones (Cole, Sampson, y Zia, 2011).

 Tercero, los niveles de bancarización son muy bajos para ambas naciones, con un 30% de los colombianos teniendo una cuenta en una institución financiera formal a 2011, así como 20% de los peruanos, ambos casos por debajo del promedio latinoamericano de 39% (Banco Mundial, 2015). Finalmente, se encuentran factores externos que aumentan la demanda de efectivo como demanda estacional, días de pago y vacaciones (Simutis, Dilijonas, y Bastina, 2008).

**Estudios sobre los comercios**

Ramakrishnan (2010) realizó una clasificación de los comercios minoristas informales en India, basándose en la competitividad, entendida como las estrategias empleadas por los pequeños minoristas para hacer frente al incremento de las tiendas de cadena o comercios organizados y la amenaza a sus negocios. Es de señalar que Ramakrishnan (2010) entendió por minorista informal a: tiendas de pequeño tamaño, menor a 47 m2, con venta generalmente de víveres, del sector privado, atendidos por sus propietarios, con pocos empleos extra y con una oferta limitada de productos.

En tal sentido, el autor desarrolló una diferenciación basada en una serie de estrategias de los comercios, a saber: (a) las estrategias de operación, con variables que afectan directamente el funcionamiento del negocio, algunas con respecto a la tecnología, precio, promoción, producto y servicio y (b) las estrategias de negocios, relacionadas con el posicionamiento del negocio en el mercado, donde se identificaron: liderazgo en costos, lo cual busca alcanzar bajos costos de venta sin sacrificar calidad y servicio; y diferenciación de productos ofrecidos y estrategia de enfoque, basada en apuntar a un segmento de mercado definido.

A pesar de ello, es de señalar que Ramakrishnan (2010) no logró medir el desempeño de los negocios de manera exacta, ante la reticencia de los administradores para otorgar información financiera. Por lo que el autor comparó el desempeño relativo de la tienda con el de otras tiendas locales. Lo anterior se configura como una brecha en la investigación de Ramakrishnan (2010), por ende, para el presente trabajo, se espera analizar la información financiera y transaccional de los comercios minoristas de Colombia y Perú.

 Adicional a la caracterización de comercios realizada por Ramakrishnan (2010), se encuentra el trabajo de Eggers y Kaplan (2013) en el que las capacidades de los administradores o las personas que ofrecen los servicios son fundamentales para mejorar los resultados de las tiendas. Las que, según éstos, son alcanzadas o se mejoran dependiendo del nivel cognitivo de dichos agentes. Tal interpretación propone que la habilidad de los administradores para comprender y entender los procesos de su comercio permite desarrollar mayores capacidades en pro de la actividad comercial (Eggers & Kaplan). Así, al llevar a cabo tales procesos y comprender la dinámica de los mismos, es probable aumentar la relación entre las capacidades de los administradores y los resultados del comercio.

Asociado a lo anterior, Eggers y Kaplan (2013) identificaron otro componente de importancia para mejorar la actividad del negocio, se hace mención aquí de la experiencia, puesto que es por medio de ésta que se adquieren nuevas capacidades y recursos de los gerentes, lo que afecta positivamente los resultados del establecimiento. Con lo anterior como base, se espera emplear la variable capacidades de los administradores como un aspecto de importancia para alcanzar los objetivos propuestos, ya que la relación de ésta con el modelo de delegación, el portafolio de servicios, el segmento de banca a la que pertenece y el tipo de cliente que hace uso del canal es de importancia para la comprensión del negocio de corresponsalía bancaria en ambos países objeto de estudio.

**Estudios metodológicos**

 Se han visto múltiples aplicaciones de la programación con restricciones de azar, la cual es un tipo de optimización por programación estocástica “adecuada para resolver problemas de optimización con variables aleatorias incluidas en las restricciones y a veces incluso en la función objetivo. La programación estocástica lidia con problemas de optimización cuyos parámetros toman valores a partir de distribuciones dadas de probabilidad continuas o discretas” (Azadi y Saen, 2011, p. 12232, traducido del original en inglés).

 Una de estas aplicaciones se halla en el trabajo de Min y Melachrinoudis (2001), quienes diseñaron un modelo de programación por metas con restricciones de azar para un problema de selección y asignación de un banco, dado que permitía reflejar tanto el enfrentamiento entre algunas de las metas y la naturaleza incierta y riesgosa de los parámetros y restricciones incorporados (ej. Portafolios de préstamos, mezcla de servicios, regulaciones gubernamentales).

 Este trabajo constituye una referencia para el uso de programación estocástica con restricciones de azar, mas presenta diferencias importantes. Por un lado, sólo toma en cuenta la perspectiva de los bancos al momento de resolver el problema, algo que no aplica para el caso de los corresponsales bancarios ante su dualidad, lo cual lleva a incorporar tanto las perspectivas de los bancos como las de los comercios. Por otro lado, el enfoque principal de esta investigación se encuentra puesto sobre los comercios y sus capacidades.

**Discusión de la propuesta**

En Colombia se evidencian barreras en el desarrollo del canal de corresponsalía bancaria, puesto que a pesar de la amplia cobertura representada por los 95,730 CB, la presencia física en el 99 % de los municipios y el indicador de 20.1 CB por cada 10,000 habitantes a diciembre de 2014 (Banca de las Oportunidades [BdO], 2014); se observaron deficiencias en la operación y el nivel transaccional de los CB, en las regiones más apartadas y las poblaciones más pequeñas del país (Marulanda Consultores, 2013). Un ejemplo de lo anterior se halla en el hecho que el 40% de los CB colombianos no realizó ninguna transacción en 2013, de acuerdo con Banca de las Oportunidades (2013).

Partiendo de esto, el canal puede verse en riesgo debido a que el Gobierno colombiano, en su afán de aumentar la cobertura, desarrolló una política pública que incentivaba a las instituciones financieras, por medio de subsidios, a invertir en la expansión del canal. No obstante, lo que fue conveniente en momentos iniciales del proceso, posteriormente, se transformó en variables adversas para el desarrollo natural del mercado, al inhibir el diseño de una oferta de valor atractiva para los habitantes de regiones apartadas (Marulanda Consultores, 2013). Adicionalmente, es necesario reiterar que “los corresponsales son un canal de bajo costo pero aún así, no ofrecen una solución sostenible en comunidades muy pequeñas bajo el modelo desarrollado en Colombia” (Marulanda Consultores, 2013, p. 30).

Por su parte, en Perú la situación problemática es diferente a la de Colombia, ya que en este país la evolución de la participación del canal en el mercado financiero ha sido tal, que los CB se posicionaron como el tercer canal más importante en el país al final de 2014, con 19,2 % del total de las transacciones del sector financiero, detrás de los ATM con un 25 % y la sucursal bancaria tradicional con participación de 23,9 % (Asbanc, 2014).

Tal desarrollo lo promovieron los bancos bajo una lógica de mercado, lo que generó una concentración de los CB en las principales urbes: “La concentración de agentes en las zonas metropolitanas refleja el uso estratégico de este modelo por parte de los bancos. Los agentes se usan principalmente para descongestionar las sucursales, pues permiten eliminar la costosa infraestructura de las sucursales” (SBS y CGAP, 2010, p. 24). Lo anterior ha generado un canal rentable y factible en las principales concentraciones urbanas de Perú, mas se ha reducido el impacto de inclusión social y financiera, para los centros urbanos menos poblados.

Por otro lado, ha de mencionarse la falta de estudios sobre los criterios empleados por los bancos al seleccionar comercios a convertir en CB, y asignar los servicios a ofrecer por estos corresponsales. Esto es relevante dado que el portafolio de servicios delegado al CB afecta el desempeño de éstos, y a su vez la sostenibilidad a largo plazo del canal. Como resultado, el canal de CB en ambos países no ofrece actualmente portafolios de servicios ajustados a las necesidades y demandas locales de las comunidades, explicando estas carencias en volúmenes de transacción (BdO, 2013).

Este desempeño deficiente afecta no sólo a los bancos y los integradores de red que administran el canal, sino que también tiene consecuencias directas en los comercios que operan como CB. Por ello, la presente investigación apunta a apoyar a los bancos en Colombia y Perú por medio del desarrollo de un modelo con el fin de seleccionar comercios factibles, para convertirlos en CB bajo un modelo de delegación específico, así como una asignación eficiente de un portafolio de servicios diseñado para maximizar el volumen de transacciones, tomando en cuenta la existencia de una demanda estocástica por servicios financieros y las restricciones del comercio. Con el fin de adelantar este desarrollo, se requiere analizar la relación existente entre el portafolio de servicios asignado, el nivel de delegación definido para ofrecer los servicios y el volumen transaccional de los CB.

El problema será tratado como un problema de selección y asignación, en el cual se toman cuatro decisiones principales: (1) ubicación de una nueva instalación a abrir; (2) cambios en instalaciones existentes como expansión, contracción o cierre; (3) identificación de fuentes de provisión, y (4) asignación de productos o servicios (Georgiadis, Tsiakis, Longinidis, y Sofioglou, 2011). Para esta investigación, el problema de selección y asignación a resolver consiste en seleccionar correctamente a los comercios que se convertirán en CB bajo un modelo de delegación específico, así como asignar un portafolio de servicios acorde con las capacidades transaccionales y generales de estos comercios y la demanda de consumidores potenciales. Lo anterior, mientras se asume una demanda estocástica para los servicios financieros y una serie de restricciones provenientes de los bancos y los comercios.

Como refuerzo a la importancia del presente estudio, Marulanda Consultores (2013) concluyó que es evidente la necesidad de definir un modelo de negocio, en el que sea posible diseñar un portafolio de servicios atractivo para la población de menores ingresos en Colombia y aumentar así la transaccionalidad hasta volúmenes adecuados que dinamicen el canal, en el que se tengan en cuenta las características de los productos que podrían ser demandados por algunos de los agregados poblacionales más pobres.

Por lo tanto, es necesario estudiar tanto la realidad como los prospectos de este modelo, o de lo contrario la expansión de los CB se vería amenazada por la ausencia de un portafolio de servicios óptimo. Para esto, es importante entender los riesgos involucrados en la transformación de un comercio en un CB. Como ejemplo de lo anterior, Citi Foundation (2012) concluyó en un estudio sobre la eficiencia de la red de CB en India que:

El temor al alto riesgo operacional en forma de desviaciones de las normas aceptables, fraudes y apropiaciones indebidas, fue uno de los factores principales que inhibía la oferta de más productos por los bancos. Los CB no sienten que manejan un minibanco y no implementan sistemas, procedimientos y mecanismos de supervisión robustos para prevenir y manejar el riesgo operacional. El bajo retorno de las operaciones fue probablemente uno de los factores disuasores de hacer inversiones en esta área vital por parte de los CB. (p. 5, traducido del original en inglés).

**Preguntas de Investigación e Hipótesis**

La pregunta principal de la presente investigación, ¿cómo podría un banco seleccionar comercios a convertir en corresponsales bancarios y asignar un portafolio de servicios dado un conjunto particular de restricciones asociados a estos últimos?, está asociada con las siguientes proposiciones;

P1: Los bancos pueden seleccionar corresponsales bancarios y asignar un portafolio de servicios mientras maximizan los volúmenes de transacciones y utilidades del canal por medio de un modelo de programación lineal estocástica con restricciones de azar.

P2: El modelo de programación estocástica con restricciones de azar busca maximizar los volúmenes de transacción y utilidades del canal tomando en cuenta las restricciones en costos, capacidades de los comercios y metas internas de los bancos.

Además de la pregunta principal, se incluirán cuatro preguntas secundarias. En la primera de éstas, ¿cuáles son los criterios principales para el análisis por los bancos de los comercios posicionados para convertirse en corresponsales bancarios en Colombia y Perú?, es posible proponer lo siguiente:

P3: Una taxonomía provee información sobre los atributos a ser empleados para la clasificación de comercios en Colombia y Perú, al definir los ítems de estrategias operacionales y de negocios aplicables al análisis en ambos países.

P4: Una taxonomía provee información sobre los atributos a ser empleados para la clasificación de corresponsales bancarios en Colombia y Perú, al dar información sobre los actores principales y los múltiples modelos de negocio en el canal.

P5: Una taxonomía provee información sobre los servicios ofrecidos por los corresponsales bancarios de múltiples bancos en Colombia y Perú, al incorporar información recuperada de actores involucrados en la operación del canal.

Sobre la segunda pregunta secundaria, ¿es el tipo de comercio un diferenciador relevante para los volúmenes de transacciones de éstos?, se plantean las siguientes hipótesis y proposiciones:

P6: Los comercios pequeños y medianos pueden ser clasificados de acuerdo con sus estrategias operacionales y de negocios (Ramakrishnan, 2010).

H0 (1): El volumen de transacciones total de los comercios es el mismo para todos los tipos de comercio.

H1 (1): El volumen de transacciones total de los comercios varía de acuerdo con el tipo de comercio.

Para la tercera pregunta secundaria, ¿es el tipo de portafolio asignado a los corresponsales bancarios un diferenciador relevante para los volúmenes de transacciones de éstos?, se introducirán las siguientes hipótesis y proposiciones:

P7: Los corresponsales bancarios pueden ser clasificados de acuerdo con el portafolio de servicios asignado por los bancos, compuesto por un conjunto de servicios financieros, no financieros y de información ofrecidos a nombre del banco (Jayo *et al.*, 2011).

H0 (2): El volumen de transacciones total de los corresponsales bancarios es el mismo para todos los tipos de portafolio de servicios delegados por los bancos.

H1 (2): El volumen de transacciones total de los corresponsales bancarios varía de acuerdo con el portafolio de servicios delegado por los bancos.

Finalmente, en la cuarta pregunta secundaria, ¿están el tipo de comercio y el tipo de portafolio de servicios interrelacionados al analizar el volumen de transacciones de los corresponsales bancarios?, se han definido las siguientes hipótesis:

H0 (3): El tipo de comercio y el tipo de portafolio de servicios no están interrelacionados al analizar el volumen total de transacciones de los corresponsales bancarios.

H1 (3): El tipo de comercio y el tipo de portafolio de servicios están interrelacionados al analizar el volumen total de transacciones de los corresponsales bancarios.

**Marco teórico**

Inicialmente, la *teoría de restricciones* aporta al afirmar que las organizaciones deben enfrentar un conjunto de restricciones que dificulta la maximización del desempeño asociado a una meta definida, mientras propone un modelo de cinco etapas para maximizar el desempeño de un sistema bajo dichas restricciones (Spector, 2011). Esto forma la base teórica para el modelo de programación lineal estocástica con restricciones de azar propuesto, ya que se ha hallado que este modelo puede ser empleado igualmente en el área de servicios (Siha, 1999).

Adicionalmente, la *teoría de la agencia* especifica los mecanismos con los que se reduce la pérdida de valor para los actores implicados (Eisenhardt, 1989), lo que es útil para resolver los problemas que se pueden presentar en el marco de los contratos entre las partes, ya que éstas tienen objetivos diferentes y la aversión al riesgo no es equilibrada, lo que conlleva a tomar diferentes decisiones (Eisenhardt, 1989). Lo anterior es de relevancia para comprender la interrelación entre los actores del negocio de la corresponsalía bancaria, puesto que cada uno posee intereses distintos al participar en el uso y el desarrollo del canal.

Por otro lado, la *teoría de capacidades organizacionales* introduce la idea de heterogeneidad en las firmas, la importancia de las habilidades organizacionales en la definición de resultados y cambios (Jacobides & Winter, 2014), así como un enfoque en las capacidades organizacionales y el conocimiento de la administración al analizar cómo lidian las organizaciones con cambios en su entorno (Eggers and Kaplan, 2013). Lo anterior se posicionará como una teoría clave y contribución para el diseño del modelo, dado que las capacidades de los comercios forman uno de los principales criterios a ser empleados en el mismo.

*La teoría descriptiva* aporta en el proceso de diseño de la taxonomía y la clasificación de los CB en Colombia y Perú, puesto que con el uso de ésta será posible conceptualizar y caracterizar el fenómeno a analizar (Gregor, 2006) , así como ampliar el conocimiento sobre los CB en ambos países objeto de estudio, partiendo de la experiencia adquirida en investigaciones similares realizados por Jayo *et al.* (2011; 2012) en el caso brasileño.

Finalmente, haciendo uso de *la teoría de los costos transaccionales* en conjunto con la teoría descriptiva, es posible explorar y describir cómo se producen los procesos de integración de redes de CB y cómo las formas alternativas de integración de la red se relacionan con el grupo de servicios ofrecidos por medio de éstos.

**Metodología**

El presente estudio posee un carácter cuantitativo ya que la principal técnica a utilizar es la programación lineal estocástica con restricciones de azar, dada la presencia de incertidumbre en la demanda, con el fin de desarrollar un modelo que asistirá a los actores principales en el manejo de la integración de redes de CB, para la selección de comercios factibles y su futuro rol como CB bajo un modelo de delegación específico y la asignación de un portafolio de servicios, así ofreciendo la definición de un portafolio de servicios adecuado que permita incrementar las utilidades del canal para el banco, dado un conjunto de restricciones asociado con los bancos y comercios. Este será un estudio de corte transversal.

Con el fin de desarrollar y crear dicho modelo, se ejecutará previamente un conjunto de cuatro etapas preliminares. La primera consiste en una taxonomía para identificar los modelos de integración de redes de CB en Colombia y Perú, por medio de la identificación de las actividades asociadas con el manejo de los mismos, por los bancos e integradores de red (Jayo et al., 2011). Un subproducto de esta taxonomía será una segunda taxonomía que caracterizará los grupos de servicios financieros en Colombia y Perú, al identificar los dinamizadores que llevaron al desarrollo del canal de CB en ambos países (Jayo et al., 2011).

La segunda etapa preliminar consiste en el desarrollo de una taxonomía que buscará definir las estrategias seguidas por pequeños y medianos comercios en Colombia y Perú por medio del estudio de factores operacionales y de negocios (Ramakrishnan, 2010).

La tercera etapa preliminar consiste en la aplicación de dos *cluster analyses*. El primero parte de una clasificación de tipos de comercios pequeños y medianos, de acuerdo con sus estrategias operacionales y de negocios, para lo cual se usará una muestra aleatoria siguiendo el trabajo de Ramakrishnan (2010). De esta etapa se esperan obtener los perfiles de los comercios de acuerdo con las estrategias adoptadas por estos para su funcionamiento.

Por otro lado, el segundo *cluster analysis* clasificará los servicios financieros utilizando una muestra de conveniencia y tomando el estudio de Jayo et al. (2011) como referencia. Por medio de ésto, la relación entre los grupos de servicios financieros y modelos de integración de redes de CB será analizada. Lo anterior con el fin de obtener una mayor comprensión del funcionamiento del canal en Colombia y Perú.

Finalmente, la cuarta etapa preliminar está dirigida hacia validar los resultados obtenidos de los clusters de comercios y portafolios de servicios antes de ser utilizados para el diseño y la formulación del modelo de programación lineal estocástica con restricciones de azar, por medio de un análisis de varianza (ANOVA). Esta etapa busca probar la existencia de relaciones entre los grupos de comercios y de portafolios de servicios identificados y, a su vez, probar si éstos constituyen un factor diferenciador al momento de evaluar el desempeño de los CB, medido a partir del número de transacciones procesadas por estos corresponsales.

**Discusión y conclusiones**

Es posible afirmar que existe una problemática latinoamericana en términos de asimetrías del servicio y el común denominador de la regulación tiene factores transversales que invitan al estudio de soluciones regionales, llegando a evidenciar que los CB tienen como dinamizador común, la necesidad del sector financiero de ampliar los puntos de contacto para los clientes y los usuarios a costos moderados y ajustados a un mercado que se caracteriza por atender altos niveles consolidados de transacciones de bajo monto, pero teniendo en cuenta el desagregado de cada comercio, donde se encuentra con la problemática del modelo actual, que corresponde a las múltiples locaciones que presentan niveles transaccionales muy por debajo de la media de Colombia y Perú.

Ligado a lo anterior, es posible encontrar que los bancos en Colombia y Perú ajustan un portafolio de servicios y tipo de delegación único para sus corresponsales bancarios, ignorando las capacidades y limitaciones del comercio, lo cual conlleva a que el canal no alcance el dinamismo necesario para asegurar su supervivencia al no responder tanto al potencial estratégico de los comercios como a las necesidades de la comunidad.

Así las cosas, se requiere de una metodología para definir el modelo de negocio adecuado para la corresponsalía bancaria, el cual debe partir de entender la estrategia y la estructura operacional de los comerciantes que brindan el servicio, donde se parta de las restricciones de los comercios y la demanda de las comunidades a beneficiarse del corresponsal. A su vez, esta debe crear una agenda de investigación a futuro, que atienda a los cambios del canal (Mas, 2008), convirtiéndose en una referencia para sus otros estudios tanto en el país como en la región. Por último vale la pena mencionar que el presente trabajo está terminado en sus tres primeros capítulos, por lo que se espera la evolución de los resultados a medida que se desarrolle el estudio de campo y los datos primarios.

**Referencias**

Alliance for Financial Inclusion, Servicios Financieros Móviles para Instituciones Microfinancieras en Perú (2011). *Servicios Financieros Móviles para Instituciones Microfinancieras en Perú.* Recuperado de<http://www.fundacionafi.org/afi/libre/PDFS/FundacionAfi/SFM_PERU_ASOMIF.pdf>

Asbanc (2014). Estadísticas del Sistema Financiero, transacciones monetarias. Número Total de Transacciones Monetarias por Canal de Atención. Recuperado de<http://www.asbanc.com.pe/Paginas/Estadistica/Estadisticas.aspx?posTabActivo=1>

Asbanc (2013, agosto 24). Número de agentes bancarios se elevó en más de 65% en un año y ya son más de 18,500 [Press Report]. Recuperado de<http://www.asbanc.pe/ContenidoFileServer/CAJEROS_CORRESPONSALES_Junio_2013_20130822112951709.pdf>

Asbanc (2012, mayo 4). La banca móvil en el Perú, un canal moderno de atención en beneficio de más ciudadanos. [Press Report]. Recuperado de<http://www.asbanc.pe/ContenidoFileServer/ASBANC%20SEMANAL%20N%C2%BA36_20121016024837432.pdf>

Azadi, M., & Saen, R.F. (2011). A new chance-constrained data envelopment analysis for selecting third-party reverse logistics providers in the existence of dual-role factors. *Expert Systems with Applications, 38*(1), 12231-12236.

Banca de las Oportunidades (2014) *Cantidad CBs cnb\_a\_diciembre\_31\_de\_2014* Recuperado de<http://www.bancadelasoportunidades.gov.co/contenido/contenido.aspx?conID=690&catID=300&pagID=376>

Banca de las Oportunidades. (2013, septiembre). *Cobertura fiscal del sistema financiero*. Recuperado de<http://www.bancadelasoportunidades.gov.co/contenido/contenido.aspx?conID=690&catID=300&pagID=376>

Banco Mundial (2015). *Financial Inclusion Data.* Recuperado de http://datatopics.worldbank.org/financialinclusion/

Citi Foundation (2012). Financial Inclusion: a study on the efficacy of banking correspondent model. *The Association of Community Development Finance Institutions.*

Cole, S., Sampson, T., & Zia, B. (2011). *Price or knowledge? What drives demand for financial services in emerging markets?.* Recuperado de<http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-117.pdf>

Decreto N°. 2233. Reglamentan los servicios financieros prestados por los establecimientos de crédito a través de corresponsales. Presidencia de la República de Colombia. (2006).

Dick, A. (2002). *Demand estimation and consumer welfare in the banking industry*. Washington, D.C: Federal Reserve Board.

Eggers, J., & Kaplan, S. (2013). Cognition & Capabilities: A Multi-Level Perspective. *Academy of Management Annals,* Forthcoming. *Rotman School of Management Working Paper* No. 2218390. Recuperado de <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2218390>

Eisenhardt, K. (1989). Agency Theory: An assessment and review. *The Academic of Management Revie*w, *14*(1), 57-74.

Federación Latinoamericana de Bancos (Felaban). (2010, junio). Informe corresponsales no bancarios, un esquema que ha llegado a América Latina para quedarse. Recuperado de<http://www.empresaexterior.com/politica-economica/noticias/34970-felaban-corresponsales-no-bancarios-un-esquema-que-ha-llegado-a-america-latina-para-quedarse.html>

Garrido, C., García, G., & Morales, R. (2011). Los esquemas de corresponsalía bancaria en México: ¿solución al problema de acceso a servicios financieros? *Análisis Económico,* *16*(61), 117-137.

Georgiadis, M., Tsiakis, P., Longinidis, P., Sofioglou, M. (2011). Optimal design of supply chain networks under uncertain transient demand variations. *Omega, 39*(1), 76-78.

Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly,* *30*(3), 611-624.

Jacobides, M. G., & Winter, S. G. (2014). Capabilities: Structure, agency, and evolution. *Organization Science*, *23*(5), 1365-1381. Recuperado de<http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.1110.0716>

Jayo, M., Diniz, H., Zambaldi, F., & Christopoulos, T. (2011, septiembre-octubre). Groups of services delivered by Brazilian branchless banking and respective network integration models. electronic commerce research and applications. *Journal Elsevier*, *11*(5), 504-517.

Jayo, M., Diniz, H., Zambaldi, F., Morano, R., & González, L. (2012). Network integration of branchless banking services and financial inclusion: the Brazilian case.

Lauer, K., Dias, D., & Tarazi, M. (2011, diciembre). Agentes bancarios: Gestión, mitigación y supervisión de riesgos. CGAP Focus Notes, 75. Recuperado de [http://www.cgap.org/sites/default/files/Focus-Note-Bank-Agents-Risk-Management-Mitigation-and-Supervision-Dec-2011- Spanish.pdf](http://www.cgap.org/sites/default/files/Focus-Note-Bank-Agents-Risk-Management-Mitigation-and-Supervision-Dec-2011-Spanish.pdf)

Marulanda Consultores. (2013, February). Incentivos para la apertura de corresponsales no bancarios de la Banca de las Oportunidades en Colombia. CGAP. Recuperado de<http://www.cgap.org/sites/default/files/colombia_agent_subsidy_program_spanish.pdf>

Mas, I. (2008, April) Posibilidad de hacer (pequeños) depósitos y pagos en cualquier lugar. Retrieved from<http://www.cgap.org/sites/default/files/CGAP-Focus-Note-The-Early-Experience-with-Branchless-Banking-Apr-2008-Spanish.pdf>

Mas, I., & Siedek, H. (2008, mayo) Servicios bancarios a través de redes de establecimientos. Recuperado de<http://www.cgap.org/sites/default/files/CGAP-Focus-Note-Banking-Through-Networks-of-Retail-Agents-May-2008-Spanish.pdf>

Min, H., & Melachrinoudis, E. (2001). The three-hierarchical location-allocation of banking facilities with risk and uncertainty. *International Transactions in Operational Research*, *8*(1), 381-401.

Muzenda, A. (2014). Customers Retail Bank Selection Criteria in South Africa. *European Journal of Business and Management, 6*(3), 198-203.

Nakane, M., Alencar, L., & Kanczuk, F. (2006, junio). Demand for Bank Services and Market Power in Brazilian Banking, (Working paper No 107).

Pan, Y., & Zinkhan, G. M. (2006). Determinants of retail patronage: A meta-analytical perspective. *Journal of Retailing, 82*(3), 229–243*.*

Polat, A., Yeşilyaprak, M., & Kaya, R. (2014). Understanding Islamic bank selection of customers: a field research from Turkish participation banks. *International Journal of Financial Research, 5*(4), 22-38.

Ramakrishnan, K. (2010). The competitive response of small, independent retailers to organized retail: Study in an emerging economy. *Journal of Retailing and Consumer Services, 17*(2010), 251-258.

Richardson, G. B. (1972). The organisation of industry. The *Economic Journal, 82*(327), 883-896. Recuperado de http://www.jstor.org/stable/2230256

Siha, S. (1999). A classified model for applying the theory of constraints to service organizations. *Managing Service Quality: An International Journal*, *9* (4), 255 - 264.

Simutis, R., Dilijonas, D, & Bastina, L. (2008). Cash demand forecasting for ATM using neural networks and support vector regression algorithms.. *Contribution to the 18th Conference on Postal and Delivery Economics.* 20th EURO Mini Conference “Continuous Optimization and Knowledge-Based Technologies”. Symposium held in Neringa, Lithuania.

Spector, Y. (2011). Theory of constraint methodology where the constraint is the business model. *International Journal of Production Research, 49*(11), 3387-3394.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) & Grupo Consultivo de Ayuda a la Población más Pobre (CGAP). (2010, febrero). La inclusión financiera y la protección del consumidor en el Perú La actividad de la banca sin sucursales. Recuperado de

Tsolas, I. (2010). Modeling bank branch profitability and effectiveness by means of DEA. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *59*(5), 432-451.

Yokomizo, C. A., Diniz, E. H., & Christopoulos, T. P. (2010). Tecnologias de Informação e Comunicação na Oferta de Serviços Financeiros para a População de Baixa Renda: Os Correspondentes Bancários do Banco Lemon. *Journal of Information Systems and Technology Management, 7,* 599-618. doi:10.4301/S1807-17752010000300005

Zhang, L., & Rushton, G. (2008). Optimizing the size and locations of facilities in competitive multi-site service systems. *Computers & Operations Research, 35*, 327-338.

1. Ejecutivos y administradores en bancos, el Estado y creadores de política pública [↑](#footnote-ref-1)