



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

VINCULOS ENTRE LA INCLUSIÓN FINANCIERA Y LA ESTABILIDAD DEL SECTOR BANCARIO DE VENEZUELA

Tutor:

Lahoud, Daniel

Tesistas:

Bautista García, Michelle Andreina

Martínez Chacón, Leonardo Enrique

Caracas, Octubre 2018

Agradecimientos

A Michelle, por su paciencia, devoción, interés y sacrificio.

A la insistencia de nuestros padres que, a fin de cuentas, se que no es otra cosa mas que la muestra de su amor incondicional y devoción infinita por nosotros y nuestra felicidad, éxito y bienestar.

A la confianza del profesor Daniel Lahoud quien, sin menosprecio alguno, decidió apoyar la presentación de este trabajo de investigación ,teniendo objetivamente mucho más que perder que de ganar.

A nuestros compañeros de trabajo y de pasantía quienes, con su apoyo y consejo en la realización de esta investigación, contribuyeron a nuestro crecimiento como personas y profesionales

INTRODUCCIÓN

La inclusión financiera de acuerdo con el Banco Mundial (2015) es entendida como el acceso a provechosos y asequibles productos y servicios de transacción, pago, ahorro, crédito y seguro de forma responsable y sostenible. El alcance de niveles superiores de inclusión financiera es mencionado como uno de los mecanismo clave para el alcance de 4 objetivos de la agenda para el desarrollo sostenible 2030. El creciente interés por el estudio de la inclusión financiera se centra en la potencialidad del impacto de sus instrumentos en la disminución de la desigualdad en términos del ingreso y aumento del nivel de desarrollo humano (Demirgüç, Klapper, Singer, Saniya y Hess, 2017) en países como Kenia, Sudan, Colombia, Chile, China y Corea del Sur donde la intermediación financiera de instrumentos y servicios bancarios como la provisión de efectivo y acceso al crédito eran inexistentes.

Venezuela posee condiciones de desigualdad en términos del ingreso que la actual administración gubernamental ha buscado disminuir con la aplicación de programas de transferencia pública y de políticas de redistribución de la riqueza que, eventualmente, han requerido la bancarización de los individuos más desfavorecidos y su inclusión formal para el uso de productos y servicios financieros por medio de programas como la Socialización de la Banca.

La ampliación de la provisión de productos y servicios financieros ha suscitado el establecimiento de un marco regulatorio que podría ser restrictivo y desproporcional con respecto a las entidades bancarias que operan en el sistema económico venezolano, al eliminar nominalmente aquellas barreras al acceso y uso del sistema financiero presentes en el sistema por el patrón institucional venezolano y la recesión económica presente en 2015. Eventualmente la conjunción de tasas fijas de interés, controles sobre el movimiento de capitales, la violación de los derechos de propiedad, la recesión económica y un marco regulatorio desproporcional podrían condicionar el arbitraje a la intermediación financiera y generar consecuencias en el desempeño y la rentabilidad de 21 instituciones del sistema financiero venezolano.

Reciente y limitada literatura indica que en promedio la inclusión financiera podría aumentar la resiliencia del sistema financiero en la medida que la integridad del sistema no se vea afectada por las operaciones; sin embargo indican que la aplicación de programas de inclusión que no balanceen los riesgos y beneficios contra los costos de regulación y supervisión, conlleva

a inevitables costos de oportunidad entre el alcance de la estabilidad, la integridad y la inclusión financiera (Mehrotra y Jetman, 2015).

El estudio de la posible relación entre la estabilidad bancaria y la inclusión financiera podría requerir la identificación del vínculo en una dimensión estructural donde la relación pueda encontrarse en función de un set de características inherentes a cada entidad bancaria como estructura de propiedad, concentración, complejidad y eficiencia. Mientras que el efecto que puede tener el alcance de mayores niveles de inclusión financiera sobre la estabilidad en el tiempo se podría estudiar en un modelo donde confluyen variables operativas de cada entidad y un set de variables macroeconómicas condicionantes de la relación de interés.

En este estudio se correlacionarán indicadores de inclusión financiera como acceso y disponibilidad con métricas aproximadas del nivel de estabilidad financiera para corroborar una posible vinculación negativa entre ambos objetivos dentro de una dimensión estructural, considerando los efectos el compendio regulatorio y las condiciones económicas sobre la dinámica de intermediación financiera imperante en Venezuela como exógenas o no contempladas en el modelo. Para la construcción de una variable representativa de la inclusión financiera se estimó un índice multidimensional de por medio del Análisis de Componentes Principales; mientras que para los indicadores de estabilidad se emplearan indicadores de riesgo financiero inherentes a una dimensión estructural de análisis de las operaciones bancarias.

El objetivo de este trabajo no se concentra únicamente en el análisis de la correlación entre ambas valoraciones, sino también supone un estudio minucioso de la posible vinculación que las seleccionadas dimensiones de la inclusión financiera tienen sobre específicos resultados de la intermediación bancaria reflejados en los indicadores de estabilidad financiera.

El presente proyecto está compuesto por cinco capítulos. En el primer capítulo se plantea la problemática que justificó la realización de este trabajo de investigación, la definición de los objetivos y la formulación las hipótesis que se buscó corroborar. El segundo capítulo se muestra el marco teórico de la investigación donde se exponen la literatura que aporta conceptualizaciones sobre las que podría fundamentarse la vinculación entre estabilidad bancaria e inclusión, los antecedentes de investigación y las definiciones provistas por organismos internacionales y académicos reconocidos en el área sobre ambos objetivos económicos.

Seguidamente el tercer capítulo contiene el marco metodológico donde se muestra el procedimiento de estructuración de las variables de inclusión por medio del análisis de componentes principales y de las de estabilidad. Luego de la estructuración de las variables, se presenta en el capítulo 4 los resultados generados por la aplicación de los Coeficientes de Correlación de Spearman y del Modelo de Sección Cruzada. Finalmente en las conclusiones se menciona de forma agregada y resumida las implicaciones de los resultados para el estudio de la vinculación entre la inclusión financiera y la estabilidad bancaria así como una posible línea de trabajo para próximas investigaciones.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	2
Introducción	3
Índice	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO I.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.1 Objetivos de la Investigación	11
1.2 Justificación	11
1.3 Hipótesis	11
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1 Literatura	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Antecedentes.....	20
2.3 Bases Teóricas	24
2.3.1 Inclusión Financiera	24
2.3.1.1 Conceptualización y enfoque de la Inclusión Financiera	24
2.3.1.2 Dimensiones de la Inclusión Financiera	26
2.3.1.3 .Índice de Inclusión Financiera.....	29
2.3.2 Estabilidad Financiera	32
2.3.2.1 Conceptualización y enfoque de la Estabilidad Financiera	32
2.3.2.2 Condiciones de Estabilidad	33
2.3.2.3 Dimensiones de Estabilidad.....	34
2.3.2.4 Instrumentos de Política	34
2.3.2.5 Medición del Riesgo por Indicadores	35
CAPÍTULO III	37
MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 Data.....	37
3.2 Muestra	¡Error! Marcador no definido.
3.3 Procesamiento de la Data	¡Error! Marcador no definido.
3.4 Variables	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1 Variable Independiente.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.1 Indicadores de Inclusión Financiera	¡Error! Marcador no definido.

3.4.1.1.1 Dimensión de acceso	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.1.2 Dimensión de disponibilidad	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.2 Obtención del Índice de Inclusión Financiera	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.2.1 Ponderación	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.2.2 Agregación.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.2.3 Verificación de Estimación Estadística	¡Error! Marcador no definido.
3.4.2 Variable Dependiente	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3 Variables Control.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3.1 Concentración Crediticia	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3.2 Diversificación del Ingreso.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3.3 Interconexión	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3.4 Eficiencia	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3.6 Actividad Interjurisdiccional	¡Error! Marcador no definido.
3.5 Planteamiento del Modelo	64
CAPITULO IV	67
RESULTADOS	67
4.1 Análisis de los Coeficientes de Correlación de Spearman	67
4.2 Análisis del Modelo de Sección Cruzada	70
CAPITULO V	73
CONCLUSIONES	73
Referencias	77

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obtención de un mayor nivel de desarrollo humano y reducción de la desigualdad en periodos de crecimiento económico es posible mediante la inclusión financiera de la población (García y Martínez, 2015). Desde el punto de vista de los ciudadanos, la inclusión financiera proporciona instrumentos de ahorro que suavizan de las variaciones del consumo en periodos de inestabilidad del ingreso (Menrotra y Yetman, 2015) o pocos favorables que, en el largo plazo, garantizan la sostenibilidad de constantes y mayores inversiones en la acumulación de capital humano y generación de bienestar para los hogares (Cavallo y Serebrisky, 2016).

Desde el punto de vista del Estado, el proceso de inclusión conlleva mejoras en los programas de transferencias de las clases sociales más desfavorecidas al aumentar la cobertura del programa y la eficiencia de los pagos (Tejerina y Pizano, 2016) y adicionalmente representa una alternativa en la provisión de medios de pagos distintos a los convencionales en aras de reducir el costo en el manejo del efectivo y al garantizar aquellas transacciones truncadas por la escasez de piezas de efectivo (Demirgüç, Klapper, Singer y Oudheusden, 2014).

Venezuela no ha sido la excepción en el goce de los beneficios que la inclusión financiera proporciona, Vera, Hernández, y Osorio (2012) encontraron una relación positiva y robusta entre el grado de bancarización y la senda de crecimiento del índice de desarrollo humano entre 1970 y 2009; así como también una fuerte correlación entre el gasto público por habitante y el índice de desarrollo humano.

Los eventuales beneficios que podría traer la inclusión financiera han buscado ser aprovechados por la actual administración gubernamental cuyos principios se concentran en la aplicación intensiva de programas de redistribución y transferencias del estado financiadas por un enorme gasto público. En este contexto minimizar los gastos asociados al manejo del efectivo y garantizar la ampliación de la oferta de productos y servicios financieros, por medio del establecimiento de un marco regulatorio eventualmente restrictivo bajo el supuesto de la protección de los derechos de los ciudadanos venezolanos en esta materia, ha sido menester para garantizar el funcionamiento de los programas bandera de transferencias del estado (EIU, 2014) hacia una población que para 2008 contaba con un acceso restringido a servicios y productos bancarios en comparación a la región (Vera y Noguera, 2008) y en una nación en la que se evidencia la reducción de la provisión del efectivo en términos de la liquidez monetaria de 11% en 2015 a menos de 4% en 2017 (Gagliardi, 2018).

La experiencia internacional sugiere que los avances en el proceso de inclusión financiera en principio podrían afectar la estabilidad financiera en la medida que este proceso se soporte en un rápido crecimiento del crédito (estabilidad), en la expansión de la oferta de productos y servicios financieros no regulados (protección) (Menrotra y Yetman, 2015), y escasamente mencionado, en la aplicación de marcos regulatorios restrictivos y no proporcionales a la intermediación financiera en entornos de recesión económica en conjunción de un entorno macroeconómico desfavorable para el sector (GFPI, 2012b).

La inclusión financiera impulsada en Venezuela no necesariamente es la óptima ni la esperada, capaz de ofrecer el impacto positivo en el bienestar de aquellos que tienen acceso y uso de los productos y servicios provistos por las entidades bancarias. En un entorno de aumento generalizado de los precios, el dinero en circulación podría perder las propiedades que se le adjudican en una economía como reserva de valor, unidad de cuentas y medio de pagos. De forma de que la potencialidad de los ciudadanos incluidos financieramente para contratar instrumentos de inversión, de seguro o para invertir en capital humano, podría disminuir en la medida que estos no provean los resultados financieros esperados o sean económicamente inaccesibles para la gran mayoría de la población.

La inestabilidad macroeconómica y la aplicación de un marco regulatorio lesivo para el desempeño de la intermediación financiera constituyen un entorno desfavorable para el proceso

de inclusión financiera en Venezuela (EIU, 2016). Pues así como el riesgo de experimentar una crisis bancaria ha aumentado por la crisis del tipo de cambio que Venezuela atraviesa, y por la alta probabilidad de iniciarse una crisis de impago de la deuda soberana (Fitch Ratings, 2017), la actual regulación bancaria podría estar restringiendo el arbitraje en la intermediación financiera. Problemática que podría evidenciarse en el desempeño y la rentabilidad de las instituciones del sistema financiero venezolano en la medida que las tasas fijas de interés, los controles sobre el movimiento de capitales y la violación de los derechos de propiedad han permanecido dentro de un entorno de recesión económica y de inestabilidad política (Barclays, 2015).

Asimismo otras variables como la educación financiera, empleo formal, información asimétrica y efectividad de la regulación podrían proveer los incentivos incorrectos para hacer desuso de los productos y servicios financieros a los cuales se tienen acceso (Čihák, Mare y Melecký, 2016). En muchos casos, el mantenimiento de cuentas bancarias inoperativas a las que no se les destina un uso general más allá de recibir subvenciones, transferencias gubernamentales y subsidios, y de puntos de acceso como cajeros automáticos y oficinas sin operaciones ni clientes, podría estar generando presiones en los estados de resultados de las entidades bancarias que por ley se ven obligadas a proveer todos los servicios y productos que sus clientes potencialmente puedan requerir.

Aunque empíricamente la relación entre estabilidad e inclusión pareciese ser directa y evidente, en este trabajo buscamos identificar la posible vinculación entre los indicadores de estabilidad bancaria con los niveles de inclusión financiera provistos por entidad bancaria en Venezuela en una dimensión estructural del riesgo. La relación entre estabilidad e inclusión en la mayoría de los casos es indirecta (Ardic, Imboden y Latortue, 2013), ya que los mecanismos de transmisión de los efectos de la inclusión sobre la estabilidad dentro de un modelo de sección cruzada podrían deberse a características estructurales del sistema como concentración, participación de mercado, complejidad e interconexión que en si pueden suponer un riesgo para la estabilidad de una entidad bancaria (Morgan y Pontines, 2014).

La estabilidad bancaria y su interrelación con el proceso de inclusión financiera se convierte en un caso importante de estudio por la difícil dinámica económica que el sistema financiero ha atravesado en las últimas dos décadas en Venezuela. El reto para las instituciones financieras y los reguladores es identificar los posibles vínculos que podrían existir entre los

objetivos de inclusión financiera y estabilidad bancaria (Agarwal, Kigabo, Minoiu, Presbitero y Silva, 2018), de forma de garantizar el desarrollo de mecanismos de inclusión sin afectar su desempeño ante nuevos y más demandantes retos que podrían amenazar la estabilidad del sector financiero venezolano.

1.1 Objetivos de la Investigación

1.1.1 Objetivo General:

Identificar los vínculos entre la inclusión financiera y la estabilidad del sector bancario de Venezuela.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- Describir la interdependencia lineal que pudiese existir entre los indicadores de inclusión financiera y de estabilidad bancaria a partir del cálculo de los Coeficientes de Spearman para pares de variables.
- Explicar la vinculación entre la estabilidad bancaria y la inclusión financiera mediante un modelo de sección cruzada que relacione un indicador de estabilidad bancaria y un índice de estabilidad financiera aproximado, considerando las características individuales de las instituciones bancarias abarcadas en la muestra.

1.2 Hipótesis

En base al planteamiento del problema, las hipótesis que esta investigación busca contrastar son las siguientes:

Hipótesis 1: Los mecanismos de transmisión recomendados para el abordaje de la dimensión estructural del riesgo poseen una relación significativa con los indicadores de estabilidad y de inclusión financiera para una muestra de entidades bancarias.

Hipótesis 2: En el sistema financiero venezolano la relación entre los indicadores representativos de inclusión financiera y la estabilidad bancaria es negativa en una dimensión estructural del riesgo.

1.3 Justificación

Actualmente no se cuenta con una amplia literatura sobre temas que el Bank for International Settlement ha identificado como prioritarios para los bancos centrales y reguladores financieros: las vinculaciones entre inclusión financiera y estabilidad monetaria, e inclusión financiera y estabilidad bancaria (Mehrotra y Yetman, 2015). Pero la ausencia de investigaciones referentes, aunque puede implicar ciertas restricciones, no significaría que su realización y los posibles resultados dejen de ser necesarios.

Un estudio que abarque los tópicos anteriormente mencionados debería tener un carácter correlativo, que pueda identificar empíricamente los vínculos entre inclusión y estabilidad (Roa, 2014b). Por ello la ejecución de investigaciones que aborden metodologías econométricas no paramétricas como la aplicación del Coeficiente de Spearman entre variables individuales de la estabilidad bancaria y la inclusión financiera pueden ser el primer paso para la identificación de los vínculos entre ambos objetivos como lo sugieren Čihák, Mare y Melecký (2016).

No obstante, abordar el riesgo financiero asociado a las entidades bancarias requiere que se construyan mecanismos de comprobación, identificación y corroboración, no solo más complejos, sino teóricamente robustos al considerar la bidimensionalidad de la estabilidad financiera (Borio y Drehmann, 2009). El abordaje de este objetivo podría ser ejecutado mediante la vinculación de ambas variables en distintos modelos econométricos que exploren tanto el efecto como los vínculos, dentro del cuál se consideraría un set de variables control asociadas al riesgo financiero y el entorno macroeconómico. La mayoría de los estudios empíricos que han abordado esta relación no han hecho distinción de la bidimensionalidad del riesgo, a excepción de Morgan P. y Pontines V. (2014) al estudiar el riesgo desde una perspectiva temporal y Čihák, Mare y Melecký (2016) dentro de una dimensión estructural; o tampoco han contado con un marco referencial riguroso (Roa, 2014b). Por lo que dentro del presente estudio se propone estructurar una línea de investigación que permita analizar la vinculación entre inclusión financiera y estabilidad bancaria en una dimensión estructural a partir de la utilización de un modelo de corte transversal; y los efectos que la primera conlleva sobre el desempeño bancario en un entorno cíclico explicados por un modelo de data panel.

La importancia de este tema de investigación radica en la potencialidad que la inclusión financiera supone para Venezuela, sus instituciones bancarias y ciudadanos. Un incremento en el

nivel de inclusión financiera podría traducirse en una mayor eficiencia de los instrumentos de política económica, como las tasas de interés y el encaje legal ,en el marco de un programa estabilización macroeconómica (Menrotra y Yetman, 2015).

Estos hallazgos, así como podrían resultar en oportunidades para los reguladores y los bancos centrales, pueden suponer riesgos para el sistema financiero en general. El riesgo bancario de la inclusión puede pasar desapercibido por las organizaciones en la medida que data especializada y transparente, así como estudios como el que se presenta, no exista o estén incompletos (GPFI, 2012b).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Roa (2014b) sugiere que el proceso de inclusión financiera de los agentes excluidos del sistema implicaría la generación de nuevas fricciones ocasionadas por un mayor acceso y uso de los productos y servicios financieros, cuyos efectos sobre la estabilidad podrían ser abordados desde el marco teórico de mercados financieros tradicionales. De acuerdo con esta fuente propuesta, Levine (1997) explica que las instituciones financieras mediante el proceso de intermediación:

(...) producen información sobre posibles inversiones, asignan el capital, supervisan los proyectos de inversión, mejoran el ejercicio del gobierno corporativo, permiten diversificar y manejar mejor el riesgo, moviliza y reúnen los ahorros de distintos

individuos y facilitan el intercambio de bienes, servicios, factores de la producción y activos; y por medio su eficiencia disminuye las fricciones, aumentan el acceso y garantizan una mayor estabilidad.

Inicialmente el uso y acceso observado de los servicios financieros es el resultado racional de un equilibrio dentro de una frontera de posibilidades de provisión de instrumentos y puntos de acceso para una específica combinación de infraestructura financiera, variables de política monetaria y preferencias de riesgo (Beck y de la Torre, 2006). La posición de este equilibrio hacia una posición de mayor bancarización o de mayor estabilidad se encuentra a su vez indirectamente asociado a los costos de transacción, a la incertidumbre sobre el resultado esperado y a la asimetría de información dentro del sistema. Por tanto, una falta de uso no necesariamente está relacionada con un problema de acceso, sino que es el producto de la convivencia de una serie de fricciones o supuestos derivadas de las instituciones que dan cabida a las organizaciones del mercado financiero y al sistema de contractual (Levine, 1997).

Estas fricciones desde el lado de la oferta, de acuerdo con Beck y de la Torre (2006), se originan por la dificultad de mitigar los problemas de selección adversa, azar moral y de minimizar los costos de cumplimiento de los contratos que dan cabida a los problemas que normalmente dificultan el acceso y el uso de los productos financieros:

- *Limitaciones Geográficas:* implican elevados costos para construir y mantener sucursales bancarias y puntos de acceso en áreas rurales o despobladas,
- *Limitaciones Socioeconómicas:* hace a aquellos agentes de grupos sociales y de ingreso disminuido más propensos a ser excluidos del sistema por carencia de activos líquidos y colateral.

Por tanto, estas limitaciones se traducen en costos fijos que impiden la ampliación del acceso a instrumentos financieros de ahorro, así como suponen una barrera para incentivar el uso de estos (Beck y de la Torre, 2006). Mientras que la oferta de instrumentos de crédito está supeditada, de acuerdo a estos autores, a otros factores adicionales como aquellos vinculados a los de impago que pueden originarse por incertidumbre macroeconómica, limitaciones geográficas, debilidad en los mecanismos de cumplimiento de contratos y en los sistemas de información, así como en entornos de menor desarrollo económico y de abundantes fallas sistémicas asociadas con elevados costos para hacer negocios (corrupción generalizada,

inseguridad, provisión eléctrica reducida, estructura de comunicaciones deficiente) que potencian el riesgo idiosincrático de los agentes.

En este contexto y bajo esta teoría clásica de intermediación financiera, un punto fuera de la frontera de posibilidad de acceso implica una expansión del sistema financiero que puede amplificar la fragilidad y la insostenibilidad de sus instituciones a razón de problemas de pobre gobernanza, limitada supervisión e indisciplina financiera (Beck y Feyen, 2013). Sin embargo, los investigadores precisan que la elección de un punto diferente del óptimo puede ocurrir en aquellas sociedades que sopesan sus preferencias de acuerdo con el *trade-off* que existe entre un sistema financiero profundo o uno estable; por tanto es posible identificar sistemas financieros más frágiles en aquellos países que se inclinan por una mayor profundidad; o más restringidos en las economías que prefieren la estabilidad.

Sin embargo, Hawkins (2006) sugirió que los objetivos de estabilidad y acceso son complementarios. La rentabilidad y eficiencia de las actividades financieras están supeditadas al grado de acceso con el que las empresas y hogares cuentan, pues son los fondos obtenidos por la prosperidad de estos los que se canalizan a las mejores firmas y proyectos de inversión (Hawkins, 2006). Por ello, alcanzar un mercado financiero con instituciones eficientes y estables, requiere una infraestructura bancaria y un sistema regulatorio que incentiven la competencia para disminuir las barreras de acceso y uso vinculadas tanto a la oferta como demanda. El autor anteriormente mencionado, hace énfasis en que las barreras de uso no necesariamente se corresponden a perturbaciones sobre la estabilidad, sino a la oferta a precios incorrectos de productos financieros inapropiados (mal diseñados) y al uso indebido de estos.

En este mismo orden de ideas, Beck (2008) reconoce que la competencia en el mercado financiero es un requisito para un sistema eficiente. Para ello hace un recuento de variables características de cada institución financiera como competitividad, bajo los supuestos de que no todos los bancos compiten en la misma cadena de negocios y que además no tienen la misma estructura de propiedad. En su investigación el autor argumentó que, mientras las rentas de monopolio proveen incentivos a los bancos para invertir en pequeños e inseguros prestamistas, una excesiva competición pudiese ocasionar fragilidad del sistema (Beck, 2008).

Otra variable que Beck (2008) identifica es el tamaño y la complejidad. Enfatiza que, los efectos de la regulación y supervisión sobre el mercado no serán necesariamente los esperados en

segmentos donde las instituciones financieras tengan tamaño, participación y complejidad distinta de la media. Por tanto, la capacidad de los reguladores para intervenir o cerrar organizaciones sería menor por el fenómeno *too-big* o *too-important to fail* (Beck, 2008). Desprendiéndose de sus observaciones, el autor concluye que los sistemas más concentrados y menos competitivos son más estables en cuanto las rentas monopolísticas sean constantes, existan limitaciones para la entrada de nuevos competidores y surjan numerosas oportunidades de negocio, que así como desincentivan la participación en operaciones riesgosas, merman la fragilidad de las entidades bancaria. Por el contrario, en entornos más competitivos y atomizados, los bancos son más frágiles al tener más incentivos para adoptar por los incipientes beneficios generados por los esfuerzos de *screening* de sus clientes (Beck, 2008).

Hasta este momento la importancia de la inclusión financiera sobre la estabilidad bancaria no se había verificado empíricamente. Eventualmente Han y Melecky (2013) demostrarían que un mayor acceso y uso de los depósitos de la banca podrían mitigar significativamente los retiros de depósitos o reducir la tasa negativa de crecimiento de las captaciones totales en momentos de stress financiero; es decir; que una mayor resiliencia y solvencia del sector bancario puede ser alcanzada en la medida que las captaciones son más diversificadas al incluir financieramente a más agentes. Para demostrar sus hipótesis estimaron un modelo de regresión en el que vincularon la mayor caída de las captaciones totales durante la crisis financiera con una variable proxy del acceso bancario para una muestra de 95 países. Este análisis estuvo condicionado a variables control que recogen información característica del entorno macroeconómico de cada economía tales como densidad poblacional, inflación, apertura financiera, crecimiento del producto interno bruto; así como indicadores relacionados al sector bancario del país: ocurrencia de crisis financieras, existencia de seguro de depósito, indicador de estabilidad bancaria, liquidez, velocidad del dinero interbancario y concentración. En la discusión de sus resultados Han y Melecky (2013) enuncian lo siguiente:

(...) la crisis financiera global demostró que las fuentes estables de captación de depósitos, en contraste con la dependencia de los fondos prestados a los agentes económicos, pueden fortalecer la solvencia y resiliencia de las instituciones financieras y reducir la volatilidad de las ganancias. A nivel agregado, la inclusión financiera estimula la intermediación financiera por medio de la intermediación de mayores cantidades de ahorros domésticos, y con ello garantiza la solvencia de la financiación de proyectos de inversión y el ciclo económico.

Para esta fecha múltiples organismos internacionales han surgido: el Global Partnership for Financial Inclusion (GPFI) y la Alliance for Financial Inclusion (AFI), como iniciativas de los países del G20 en conjunto con el Banco Mundial y de los Bancos Centrales de 90 países en desarrollo. Como centros impulsores de la agenda de reducción de las desigualdades y la pobreza por medio de programas que promuevan la inclusión de nuevos agentes y pequeñas y medianas empresas, han concentrado su campo de estudio y de acción sobre el impacto los programas de inclusión en la estabilidad bancaria, integridad financiera y las políticas de protección del consumidor (GPFI y CGAP, 2012).

A propósito del reconocimiento de la inclusión financiera como pilar de la agenda global para el desarrollo del G20, el GPFI (2012b) elaboró un informe acerca de los resultados de las políticas de inclusión financiera en Sudáfrica, cuyo objetivo era identificar y calificar la naturaleza de los vínculos que pudiesen haber existido entre las variables de inclusión y estabilidad durante su aplicación. Los autores advirtieron una doble perspectiva de los canales de transmisión, refiriéndose a que la inclusión financiera puede ser la variable explicativa o explicada por la estabilidad bancaria. Por un lado la estabilidad financiera puede impactar sobre el proceso de inclusión en la medida que la percepción de estabilidad contribuye a la confianza del consumidor sobre el sistema, así como a la vez impacta positivamente sobre factores macroeconómicos como inflación y las tasas de interés, de forma que las barreras de costos al consumidor para el uso y acceso de a los servicios financieros son aplacadas (GPFI, 2012b). Mientras que los efectos de la inclusión contribuyen a la estabilidad bancaria al proporcionar una base más diversificada de depósitos y prestamistas. Particularmente, el Global Partnership for Financial Inclusion (GPFI, 2012b) hace énfasis en que un sistema inclusivo tiene una mayor legitimidad política y por ende la posibilidad de mantener la estabilidad económica, pues así como reducen la inestabilidad política y social que pudiese ser detonante de la inestabilidad financiera, disminuye la sensibilidad de las instituciones financieras ante variables exógenas a su actuación en la economía.

Sin embargo, el GPFI en este mismo reporte, manifestó que la aplicación de programas de inclusión financiera que no balanceen los riesgos y beneficios contra los costos de regulación y supervisión, conlleva a inevitables costos de oportunidad entre la estabilidad y la inclusión. A manera de conclusión los autores explican que los vínculos entre ambos objetivos pueden ser

negativos, neutrales o positivos; y para ilustrarlo realizan la matriz de correlación entre sus indicadores:

Figura 2.1: Posibles zonas de correlación entre los objetivos de inclusión financiera y estabilidad bancaria

		Impact on financial inclusion		
		Negative	None	Positive
Impact on financial stability	Positive	Stability enhancing, inclusion reducing	Stability without inclusion tradeoff	Synergy
	None		Ineffective policy	Inclusion without stability tradeoff
	Negative	Lose-lose		Inclusion enhancing, stability reducing

Fuente: Financial Inclusion – A Pathway to Financial Stability? Understanding the Linkages. Issues Paper del Global Partnership for Financial Inclusion (GPFI, 2012b)

A partir de esta investigación el rol que tiene el regulador financiero y el entorno demográfico y económico sobre el sistema bancario toma una mayor preponderancia como ilustra el Global Partnership for Financial Inclusion (GPFI, 2012b) al indicar que los mecanismos de acceso y uso obedecen a la configuración del marco de referencia para la supervisión de las entidades financieras y de las normativas de protección al consumidor. Sobre la base de sus observaciones los investigadores de este instituto dividen las potencialidades de la inclusión financiera sobre la estabilidad de acuerdo con el campo económico donde los vínculos tienen lugar. En el aspecto microeconómico, el GPFI (2012b) indica que si la inclusión financiera conlleva al aumento del bienestar de los hogares y beneficio de los negocios incorporados en el mercado de productos y servicios financieros, las instituciones bancarias podrían alcanzar un mayor desarrollo financiero debido a las mejoras en la eficiencia de los procesos de intermediación y en la estabilidad de sus fondos. Esta estabilidad se podría originar por la diversificación de la cartera de créditos hacia clientes pequeños, que supone pérdidas menores y por ende un menor riesgo sistémico en comparación a la pérdidas esperadas menos frecuentes

pero más impredecibles de los agentes crediticios más grandes y concentrados. Aun cuando este tipo de productos podrían poner en riesgo la estabilidad del sistema o de la institución cuando el diseño de los mecanismos de acceso este comprometido y su provisión no este regulada o controlada hacia agentes con niveles bajos de escolarización y de educación financiera (CGAP, 2012).

Mientras que en un aspecto macroeconómico, el subdesarrollo de los sistemas financieros y su concentración en segmentos de mercado podría implicar efectos negativos desproporcionales sobre las firmas y hogares de bajos ingresos; por tanto su inclusión y cohesión social estaría comprometida (CGAP, 2012). Además, la exclusión financiera de las poblaciones rurales y de bajos recursos podría suponer un riesgo, pues merma las posibilidades de combatir el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo (AFI, 2010).

La literatura presentada hasta ahora comprende visiones diversas sobre el riesgo que pudiese suponer la inclusión para la estabilidad desde un punto de vista del impacto sobre las operaciones; sin embargo, Roa (2014b) realiza una revisión general de la literatura financiera sobre los posibles vínculos entre ambos objetivos y elabora una construcción teórica que pudiese ser empleada para abordar la vinculación desde la perspectiva del riesgo de la exclusión financiera para las instituciones.

Roa (2014b) enuncia que la limitación del acceso a productos y servicios financieros supone un riesgo para la estabilidad financiera en la medida que los altos costos de transacción y la información asimétrica, características de las primeras etapas del desarrollo financiero, profundizan los problemas de azar moral y selección adversa, así como la ineficiencia de la intermediación. Para ilustrar esta sugerencia la autora menciona como ejemplo aquellos países en desarrollo donde la pobre gobernanza, la falta de regulación y supervisión suponen riesgos para las instituciones, en los que la mayoría de la población no cuenta con colaterales e historial crediticio. Como mecanismo de resolución de estas limitaciones se menciona a Hawkins (2006) quién, al igual que los autores anteriormente mencionados, argumenta que para alcanzar los productos financieros y precios adecuados se debe estimular la competencia del sector, pues esta elimina las barreras de acceso; aun cuando Roa (2014b) explica que “una participación intensiva de los intermediarios financieros en un mayor número de transacciones puede hacer que se

multiplique el riesgo moral al aumentar los costos sociales de las fallas institucionales individuales”.

Aunque acortar las barreras de acceso es un paso necesario para alcanzar un mayor desarrollo financiero (Beck y Feyen, 2013), un sistema con amplio acceso a sus productos no garantiza la estabilidad cuando el grado de inclusión financiera es producto de un rápido crecimiento del crédito o se fundamenta en la expansión de productos y servicios financieros no regulados (Menrotra y Yetman, 2015). Roa (2014b) sustenta su conjetura argumentando que:

(...) las externalidades positivas de una mayor participación del mercado en los buenos tiempos pueden convertirse en fallas de coordinación, parasitismo o externalidades negativas en los tiempos malos; pues un mayor acceso puede contribuir a la inestabilidad financiera cuando surgen problemas de cognición colectiva donde los agentes actúan de acuerdo a comportamientos de manada y rechazan la información disponible.

Las barreras que entorpecen el uso de los instrumentos financieros impiden la intermediación eficiente de los recursos, la existencia de un mercado diversificado y la resiliencia de los hogares, lo cual en sí son fuentes de inestabilidad financiera (Roa, 2014b). Esta autora sugiere que para comprender analíticamente la vinculación entre estabilidad e inclusión se debe:

(...) estudiar los riesgos de las instituciones del sistema financiero, las actividades que realizan, su peso en el sistema financiero, la interconectividad con el resto del sistema financiero para entender los riesgos que cada organización supone y el impacto que las regulaciones tienen sobre su desempeño.

2.2 Antecedentes

Roa (2014b) enuncia que la literatura que pudiese encontrarse consiste en casos de estudio, discursos o documentos que en su mayoría no parten de un marco conceptual concreto para demostrar o profundizar los vínculos. Si bien es cierto que no existe una extensa bibliografía que sustente la vinculación entre la estabilidad bancaria e inclusión financiera más allá de nuestras concepciones y suposiciones empíricas, se han practicado tres investigaciones que, mediante modelos de regresión en formato sección cruzada y data panel, han encontrado correlaciones significativas entre los indicadores de estabilidad e inclusión empleados.

2.2.1 Getting to a More Comprehensive Picture (Ardic O., Imboden K. y Latortue A., 2013).

Dentro del debate sobre los mecanismos de transmisión y el campo dimensional de la vinculación, Ardic, Imboden y Latortue (2013) sugieren que el impacto que tiene la inclusión financiera sobre la estabilidad bancaria es indirecto. Los investigadores centran su premisa en que la estabilidad financiera está asociada directamente a los beneficios de un mayor desarrollo financiero, es decir, la disminución de los costos de transacción e información asimétrica que conllevan a la eficiencia alocativa del capital; y en el mediano plazo a la inclusión financiera de nuevos agentes. Por tanto, señalan que los efectos y los vínculos entre inclusión y estabilidad financiera no están necesariamente distribuidos de forma similar entre países y que la naturaleza de estos depende de la existencia de ciertas condiciones como integridad del sistema y protección al consumidor (Ardic, Imboden y Latortue, 2013).

Ardic, Imboden y Latortue (2013) corroboran estos supuestos al encontrar que el nivel de bancarización como variable representativa de la inclusión financiera no está correlacionado con los indicadores de estabilidad del *Financial Soundness del World Development Indicators*; aun cuando el grado de profundidad y el acceso si están correlacionados con la estabilidad y la eficiencia. Los investigadores sugieren que los indicadores contenidos en la base de datos, particularmente el de mayor uso (el Bank z-score), son variables que están afectadas por una multiplicidad de factores dentro de los cuales la penetración bancaria como proxy de la inclusión es solo uno de muchos factores.

De igual forma Ardic, Imboden y Latortue (2013) mencionan que la no uniformidad de la correlación entre países puede deberse a que los vínculos entre la inclusión y estabilidad son más profundos en aquellas economías donde el acceso de la población sea proporcionalmente menor, el nivel de apertura financiera sea mayor y donde persistan débiles incentivos de la administración y los reguladores para monitorear el riesgo (inadecuado nivel de apalancamiento, baja provisión crediticia, regulaciones ineficaces, inversiones riesgosas). Asimismo encuentran que los sectores financieros más competitivos tienen una mayor penetración y una mayor estabilidad; y que en gran medida el ambiente regulatorio pudiese haber determinado como las organizaciones promovían el acceso sin amenazar su propia estabilidad.

2.2.2 Financial Stability and Financial Inclusion (Morgan P. y Pontines V, 2014)

Morgan y Pontines (2014) se enfocan en encontrar la relación entre inclusión y estabilidad financiera de forma de determinar si como objetivos de política económica son compatibles,

independientes o mutuamente excluyentes a partir de un modelo dinámico de paneles donde la estabilidad financiera es función de un parámetro de medición de la inclusión financiera y un vector de los indicadores control de la estabilidad bancaria de una región. Ambos investigadores introducen la diferenciación este enunciada por Borio y Drehmann, (2009) dentro del estudio de la caracterización de los vínculos entre estabilidad e inclusión.

Con el objetivo de abarcar la dimensión procíclica del riesgo sistemático, los autores utilizaron un modelo dinámico de paneles. Los resultados de esta metodología evidenciaron una relación positiva entre el efecto que el aumento de la inclusión financiera tiene sobre la estabilidad del sector, es decir, que ambos indicadores, más que ser excluyentes como se creía pensar, son complementarios en la medida que las sinergias entre las variables que componen los indicadores de medición de estabilidad e inclusión sean acompañados por un marco regulatorio favorable. Dentro de sus conjeturas se encuentra evidencia de que un incremento en la porción de préstamos a pequeñas y medianas empresas potencia la inclusión financiera, en parte por la reducción de los créditos inmovilizados y la disminución de la probabilidad de default de las instituciones financieras.

A pesar del resultado, la investigación de Morgan y Pontines (2014) enuncia que podrían existir casos en los cuales el aumento de la inclusión financiera puede contribuir negativamente a la estabilidad financiera. Como causa identifica que una pobre regulación dentro del sistema bancario proporcionará los incentivos para expandir la disponibilidad de créditos hipotecarios mientras disminuyen las garantías solicitadas para la realización de contratos. De esta forma el riesgo se diluye hacia entidades microfinancieras, bancos comunitarios o sistemas de préstamo no formales que, en eventuales contracciones económicas o con el incremento de las expectativas de inflación, pueden generar graves consecuencias tales como la crisis sub-prime en los Estados Unidos (Morgan y Pontines, 2014).

2.2.3 The Nexus of Financial Inclusion and Financial Stability (Čihák, M., Mare, D. y Melecký, M., 2016)

Esta investigación discute la relación entre estabilidad e inclusión financiera. Desde la creencia empírica de que pudiesen existir costos de oportunidad entre ambos objetivos de política económica, los autores argumentan que la estabilidad y la inclusión están en promedio negativamente correlacionadas, y sugiere que pueden surgir consecuencias involuntarias de

políticas mal aplicadas que, en muchos casos, desencadenan costosas crisis bancarias o la continuidad de la exclusión financiera (Čihák, Mare y Melecký, 2016)

Para demostrar esta premisa, los autores Čihák, Mare y Melecký (2016) evaluaron la dependencia lineal entre los indicadores de estabilidad e inclusión financiera por medio de la aplicación de correlaciones y herramientas no paramétricas. Su criterio de selección de la data se concentró en indicadores de uso de los servicios financieros y no de acceso, pues asumen que un mayor acceso dimensión no implica que la población utiliza los instrumentos, así como tampoco contiene información relevante sobre las características y beneficios de su uso.

La hipótesis de su estudio está basada en que, dentro del resultado de la aplicación de políticas financieras que abarcan los campos de estabilidad e inclusión, existe una interacción entre las herramientas de política económica y la covarianza entre los objetivos de un sistema estable e inclusivo es distinta de cero en la siguiente ecuación:

$$E(\text{estable} \cdot \text{inclusivo}) = E(\text{estable}) + E(\text{inclusivo}) + \text{Cov}(\text{inclusivo}, \text{estable})$$

Para demostrarlo Čihák, Mare y Melecký (2016) inicialmente exploraron la distribución de los coeficientes de Spearman y la naturaleza de la asociación de acuerdo con el tipo de agente económico de las variables seleccionadas de inclusión y estabilidad financiera. De sus resultados se desprende que, aunque los costos de oportunidad pueden dominar la vinculación, las sinergias entre ambos objetivos pueden ocurrir con igual probabilidad. Čihák, Mare y Melecký (2016) aclaran que el incremento del volumen de préstamos a individuos, resultado de los procesos de inclusión financiera, se correlaciona con sistemas financieros con mayores pérdidas esperadas y crisis bancarias frecuentes; no obstante aclara que también pueden encontrarse economías con sistemas financieros más profundos que han permitido mitigar las pérdidas esperadas y con ello una mayor resiliencia de sus organizaciones.

Sobre la base de las consideraciones anteriores los autores manifiestan que la intensidad de la relación entre inclusión y estabilidad pudiese estar condicionada a características de los países de la muestra. Para demostrarlo relacionan dentro de la siguiente regresión paramétrica la covarianza entre los resultados de un índice de estabilidad y otro de inclusión aproximado mediante el método de componentes principales, con un set de variables características de los países de la muestra como apertura financiera, libertad fiscal, densidad poblacional, porcentaje de

población escolarizada, completitud de la información crediticia y un índice de imperio de la ley; que fueron escogidas por presentar la mayor significancia dentro de la correlación condicional entre estabilidad e inclusión

Čihák, Mare y Melecký (2016) especifican en sus conclusiones que: “mientras la apertura financiera incrementa los costos de oportunidad entre inclusión y estabilidad; un nivel reducido de impuestos, escolaridad media, y completa información crediticia puede generar sinergias entre ambos objetivos”.

2.3 Bases Teóricas

Los objetivos de política económica estudiados en el presente trabajo cuentan con una fundamentación teórica bajo la cual se construyen los indicadores representativos de sus alcances y características por entidad financiera. Esta recopilación es necesaria no solo para fundamentar teóricamente la vinculación entre los objetivos de inclusión financiera y estabilidad bancaria sino también para construir indicadores desde una perspectiva institucional (relativo a la organización bancaria) más que agregada; lo cual representa en si la característica diferenciadora de este estudio en relación con los antecedentes. Dentro de este apartado se discutirá el constructo teórico de inclusión financiera y de estabilidad bancaria.

2.3.1 Inclusión Financiera

2.3.1.1 Conceptualización y enfoque de la Inclusión Financiera

A nivel académico la inclusión financiera es definida por Demirguc-Kunt, Kappler, y Singer (2017) como una condición del sistema financiero en la que los agentes¹ usan de forma segura y efectiva un rango de servicios financieros apropiados que son provistos de manera responsable y sostenible por instituciones formales a un rango de usuarios; o por Sarma (2008) como un proceso que asegura la facilitación al acceso, disponibilidad y uso de los productos y servicios del sistema financiero para todos los miembros de la economía.

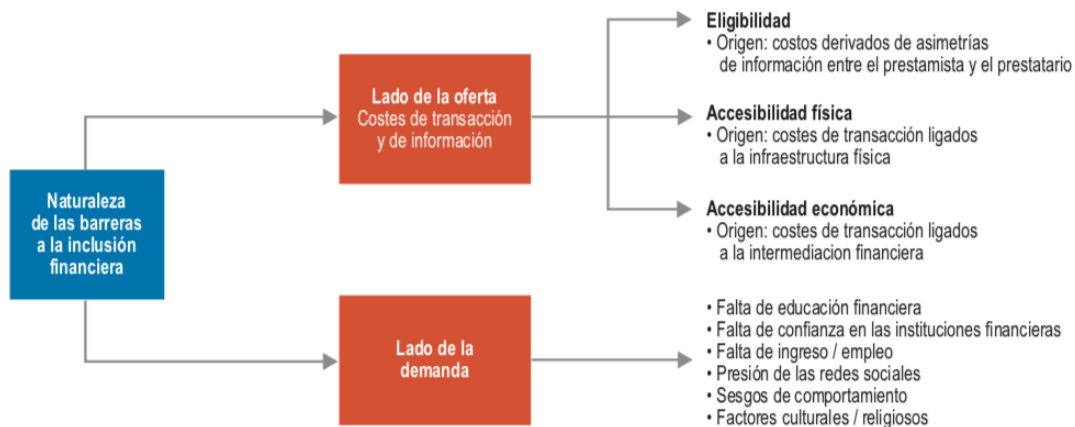
Mientras que a nivel institucional el GPFI y GCAP (2012) la definen como: “ un estado en el cual todos los adultos laboralmente activos, incluyendo aquellos que están excluidos del sistema financiero, tengan un acceso efectivo a los siguientes servicios provistos por instituciones formales: créditos, ahorro, pagos y seguro”. A diferencia de las dimensiones anteriormente

¹ Agentes implica tanto empresas como individuos

expuestas, establece un set de características inherentes al estado inclusivo: (i) acceso efectivo; (ii) provisión responsable (iii) institución formal. El acceso efectivo implica un costo asequible para el cliente y proveedor de los servicios financieros formales para que su demanda y oferta sea preferida en contraposición a los informales (GPFI y GCAP, 2012). Estos proveedores formales deben ser instituciones financieras con un estatus legal reconocido y cuyas actividades estén sujetas a diferentes niveles de supervisión externa de supervisores que tienen la obligación de garantizar una efectiva protección del consumidor para que las instituciones financieras mantengan una conducta responsable de mercado (GPFI y GCAP, 2012).

El objetivo de esta política es bancarizar a los excluidos financieramente para que estos accedan a los beneficios que el uso efectivo de los servicios y productos conlleva, tales como oportunidades de negocio, inversión en educación, ahorrar para el retiro, asegurar su familia y activos de los riesgos a que los pueden estar sujetos (Banco Mundial, 2014). Los excluidos financieramente comprende aquellos individuos o firmas que por de forma voluntaria o involuntaria, no cuentan con acceso o no emplean los servicios financieros dentro de una economía.

Figura 2.2: Barreras a la Inclusión Financiera



Fuente: Inclusión Financiera y el Costo del Uso de Instrumentos Financieros Formales (Roa y Carvallo, 2018)

Dentro de esta clasificación, los excluidos financieramente voluntariamente son individuos que por razones culturales, idiosincráticas, preferencias intertemporales², expectativas

² Los individuos o firmas prefieren manejar sus fondos en efectivo.

sobre el resultado de sus proyectos económicos, o por contar con un acceso indirecto³ no acceden o hacen uso de productos financieros (Banco Mundial, 2014); mientras forma involuntaria otros agentes son excluidos por discriminación, falta de información, débil mecanismos de cumplimiento de contratos, oferta de productos no compatibles con las preferencias de los agentes, barreras de precios, ineficiencia e imperfecciones de mercado (Demirguc-Kunt, Beck y Honohan, 2008).

Aunque la exclusión voluntaria no supone un problema de acceso para los hacedores de política, la ausencia de educación financiera o de escolaridad que induce la ausencia de demanda pudiese implicar una falla para el proceso de la inclusión financiera. Por este motivo, el foco de los reguladores y de la administración financiera se concentra en reducir los problemas de azar moral, selección adversa y de información que provocan la exclusión dentro del sistema financiero.

Es importante destacar que en función de la definición, adoptada por el ente regulador o administración financiera nacional, se encuentran las dimensiones relevantes de las políticas de inclusión financiera y sus instrumentos de medición, la población abarcada, los servicios o productos financieros objetivo, y la caracterización de los proveedores u organizaciones involucradas (AFI, 2017).

2.3.1.2 Dimensiones de la Inclusión Financiera

Sarma (2008) menciona en su conceptualización 3 dimensiones: penetración bancaria, disponibilidad de servicios bancarios y uso.

- (i) Penetración bancaria: *“un sistema inclusivo debe tener tantos usuarios como sea posible, por tanto los servicios y productos financieros deben penetrar profundamente en la población”* Sarma (2008). El número de agentes bancarizados es sugerido por el autor como el indicador proxy de la penetración financiera.
- (ii) Disponibilidad de servicios bancarios: *“los servicios de un sistema financiero inclusivo deben ser de fácil acceso para sus usuarios”* Sarma (2008). El número de agencias bancarias y cajeros automáticos por cada 1,000 personas y número de empleados por disponibles por cliente son variables representativas de esta dimensión

³ El agente en cuestión emplea un producto financiero propiedad de un tercero.

- (iii) Uso: “ es imperativo que los servicios bancarios sean adecuadamente utilizados más allá de solo contar con una cuenta bancaria” Sarma (2008). Dentro de la estimación de esta dimensión el autor considera dos servicios básicos: crédito y depósito; por ello sugiere que el volumen de crédito y depósito como proporción del PIB son indicadores representativos.

Aunque el criterio multidimensional de la inclusión financiera es ampliamente aceptado tanto por investigadores, organizaciones internacionales y reguladores, la Association for Financial Inclusion sugiere que las dimensiones de un sistema inclusivo son: acceso, calidad, uso y bienestar (AFI, 2010).

Figura 2.3: Dimensiones de la Inclusión Financiera



Fuente: Financial Inclusion Measurement for Regulators: Survey design and implementation. (AFI, 2010)

- (i) La dimensión de acceso: “*evalúa las potenciales barreras de precios o de proximidad física que inciden sobre la habilidad de los usuarios para abrir y usar una cuenta bancaria*” (AFI, 2010). Para su medición, recomienda la utilización del número de puntos de acceso por cada 10,000 adultos a nivel nacional segmentado por instrumento; porcentaje de unidades con al menos un punto de acceso y porcentaje de la población viviendo en una unidad administrativa con al menos un punto de acceso (AFI, 2013).
- (ii) La dimensión de uso: “*caracteriza la frecuencia, regularidad y duración del uso de una combinación de productos y servicios financieros*” (AFI, 2010). Los indicadores

sugeridos para su aproximación son: porcentaje de adultos con al menos un tipo de cuenta de depósito regulada y con un tipo de cuenta de crédito regulada; pero economías donde la ausencia de la data necesaria impida su cálculo proponen el número de cuentas de depósito y de crédito reguladas por cada 10,000 adultos (AFI, 2013).

- (iii) La dimensión de calidad: *“estima la relevancia de un producto o servicio financiero para la satisfacción de las necesidades del consumidor personificada por medio de la evaluación de sus actitudes y opiniones”* (AFI, 2010).
- (iv) La dimensión de bienestar: *“ mide el impacto agregado que el uso un mecanismo financiero o servicio tienen en el bienestar de los consumidores por medio de cambios en el consumo, en la actividad comercial de las empresas beneficiadas”* (AFI, 2010).

Adicionalmente las dimensiones de la inclusión financiera son caracterizadas de acuerdo con la fuente de la data con la que sus indicadores fueron elaborados, es decir la información que contiene se relaciona con la oferta o demanda de servicios y productos financieros. La dimensión de acceso es elaborada principalmente con datos de la oferta y Roa (2013) caracteriza esta dimensión de la siguiente forma:

Los indicadores de acceso indentifican potenciales barreras relacionadas con los costos de transacción o proximidad física, pero no se recoge ni discrimina frente a las otras barreras relacionadas con los costos de información. La principal fuente es del lado de la oferta: instituciones financieras reguladas como bancos, cooperativas, microfinancieras y otras instituciones. El ambito de estas encuestas periódicas se limita al ambito de información de las instituciones reguladas realizadas por superintendencias, bancos centrales. La información sobre entidades bancarias es reducida.

De acuerdo a AFI (2010) este tipo de data puede estar sujeta a problemas de doble contabilización ⁴, es una información difícil de segmentar⁵ y agregar⁶; además de que podrían inducir en una sobreestimación de la penetración bancaria. Mientras que por la información

⁴ Un usuario puede ser acreedor de más de una cuenta de depósitos en el sistema financiero.

⁵ No se cuenta con información acerca de las características demográficas de los clientes y de los segmentos especializados que atiende la banca.

⁶ La data no esta desagregada de acuerdo con el tipo de producto y servicio que las instituciones bancarias ofrecen.

obtenida de fuentes de la demanda provienen de resultados de encuestas de hogares o de comunidades representativas de la población. Este tipo de data puede ser empleada en las dimensiones de uso y calidad; adicionalmente:

(...) recogen información sobre el número de personas que cuentan con uno o varios productos financieros de ahorro, crédito, seguro o sistemas de pagos, y la frecuencia o permanencia en los mismos se obtienen a partir de encuestas o técnicas de grupos focales a hogares y encuestas a pequeñas y medianas empresas (caf, banco mundial). Roa (2013)

Roa (2013) sugiere, en función de la data disponible y de las características de los procesos de inclusión financiera en Latinoamérica y el Caribe, los indicadores empleados por la Association for Financial Inclusion para abordar las dimensiones de acceso y uso podrían ser los más adecuados a nivel agregado. No obstante, el desarrollo de las dimensiones e indicadores propuestos por Sarma se basan en que el acceso a los servicios bancarios son la principal vía de acceso en países en desarrollo, por tanto la inclusión bancaria es una variable cuya agregación resulta en el panorama general de inclusión financiera (Sarma, 2008).

2.3.1.3 Índice de Inclusión Financiera

La agregación de las dimensiones de la inclusión financiera se estima por medio del desarrollo de un índice. Para el desarrollo de un índice de inclusión financiera existen 3 metodologías sugeridas, todas basadas en métodos paramétricos o métodos no paramétricos. En cuanto a la metodología paramétrica hay dos antecedentes: Amidžić, Massara y Mialou (2014) emplean el Análisis de Factores (FA), mientras que Cámara y Tuesta (2014) el Análisis de Componentes Principales (PCA); por otro lado la sugerencia del uso de la metodología no paramétrica para estimar un índice de inclusión financiera se corresponde a Sarma (2008).

Sarma (2008) en su artículo *Index of Financial Inclusion and Financial Inclusion and Development* ha sugerido la primera metodología para la estimación de un índice de inclusión financiera y es el principal referente en la cuantificación de su carácter multidimensional. Su postulado es un índice aproximado por medio del método basado en distancia euclidiana al óptimo que abarca las dimensiones de disponibilidad, bancarización y uso de un país. De acuerdo al investigador, la metodología subyacente cumple con las condiciones de normalización, simetría, monotonocidad, proximidad, uniformidad y señalización (NAMPUS) necesarias para

probar la robustez del índice, sin embargo sus componentes no perfectamente sustituibles entre sí⁷.

La ponderación de sus dimensiones es escogida arbitrariamente y bajo un criterio empírico: (1) para la dimensión de acceso, (0,5) para disponibilidad y 0,5 para el uso⁸. Sus supuestos se basan en la inexistencia de data adecuada para caracterizar las dimensiones, y en la reducción de la relevancia de las fuentes físicas de acceso (ATM y POS) por los avances tecnológicos que han sustituido este tipo de mecanismos de acceso. Los valores del índice oscilan entre 0 (total exclusión) y 1 (total inclusión).

Por otro lado, Amidžić, Massara y Mialou (2014) emplean el Análisis de Factores para garantizar así como la perfecta sustituibilidad entre los indicadores, un método de cálculo replicable para las ponderaciones de las dimensiones del índice de inclusión financiera. El Análisis de Factores consiste en la identificación de las dimensiones de la inclusión financiera por medio de una identificación estadística otorgada, lo cual permite comprobar si las dimensiones encontradas por medio de su aplicación son iguales a las dimensiones sugeridas por el marco teórico. La ponderación de cada dimensión y subindicador proviene de la proporción de la varianza total que es explicada por el factor de estudio. Estas agrupaciones son agregadas posteriormente por medio de una media geométrica, un método ideal para agregar indicadores sustitutivos imperfectos entre si.

Amidžić, Massara y Mialou (2014) emplearon las dimensiones de acceso y uso como factores representativos del estado de inclusión financiera. Para la dimensión de acceso sus indicadores representativos son número de cajeros automáticos y de sucursales bancarias por cada 1,000, kilómetros cuadrados. Mientras que para la dimensión de uso, seleccionaron el número de residentes de hogares con una cuenta de depósito o de crédito por cada 1,000 adultos. Para la normalización de las variables se utilizó el método de distancia a un punto de referencia.

Cámara y Tuesta (2014) proponen la utilización del Análisis de Componentes Principales de dos etapas ante la imposibilidad de estimar un fenómeno no observado por medio de criterios la reducción de indicadores para la obtención de información y de técnicas de regresión

⁷ El incremento del valor de una dimensión no es compensado con un decrecimiento de igual magnitud en otra dimensión.

⁸ Inicialmente la ponderación de las dimensiones en Sarma (2008) resultaba ser uno (1) de forma indiferente.

estándares. En base a esta premisa desarrollan un índice compuesto por medio de variables que podrían concentrar la mayor información sobre el fenómeno de estudio: uso, barreras y acceso. A diferencia del resto de académicos, los investigadores mencionados incluyen la dimensión de barrera como: “ *aquellos obstáculos que impiden a los usuarios usar los servicios financieros formales como distancia, carencia de la documentación necesaria, coste y ausencia de confianza en el sistema financiero*” (Cámara y Tuesta, 2014).

La preocupación de los investigadores es aproximar adecuadamente la inclusión financiera más que reducir la dimensionalidad de los indicadores, con el sentido de evitar el desecho de información que puede afectar la estimación. El índice de inclusión financiera elaborado por Cámara y Tuesta busca eliminar sesgos hacia uno u otro indicador de la muestra, por ello:

(...) se estima el subíndice primero más que estimar el índice agregado escogiendo directamente todos los indicadores al mismo tiempo. Esto es preferido porque evidencia empírica sustenta que el PCA está sesgado en la estimación de ponderaciones de indicadores que están altamente correlacionados. Este problema se resuelve aplicando un PCA de dos etapas (Cámara y Tuesta, 2014).

En la primera etapa metodológica del estudio, Cámara y Tuesta (2014) estimaron cada dimensión como “una función lineal de un set de componentes principales, y un vector de parámetros o coeficientes desconocidos por subindicador”. De forma similar en la segunda etapa se calculó las ponderaciones de las dimensiones por medio de las funciones lineales de los componentes principales.

Esta investigación se empleará la metodología paramétrica sugerida por Cámara y Tuesta (2014) para la aproximación del índice de inclusión financiera por institución bancaria en Venezuela. Este tipo de metodología, empleada por Cámara y Tuesta (2014), de acuerdo con la OECD (2008), garantiza:

(...) preservación de la máxima proporción posible de información y de la variación total del set de la data original y asigna el mayor peso a los indicadores que contienen la variación más larga por país, por tanto pueden identificar diferencias significativas en el comportamiento de los agentes.

Aun cuando la misma organización ha identificado que este tipo de metodología tiene las siguientes debilidades:

La correlación no necesariamente representa la influencia real de los indicadores seleccionados en el fenómeno que se estudia. Este tipo de

metodologías son sensibles a modificaciones en la data básica, a la presencia de extremos, a muestras pequeñas lo que puede llevar a variaciones espurias dentro de la data. Así como también minimiza la contribución de los indicadores individuales que no tienen variación respecto al resto de indicadores (OECD, 2008).

2.3.2 Estabilidad Financiera

2.3.2.1 Conceptualización y enfoque de la Estabilidad Financiera

La crisis financiera de 2008 ha incrementado el interés de los hacedores de política por estudiar el tema de la estabilidad financiera, en la medida que las fallas de los sistemas de regulación y supervisión prudencial de los mercados financieros han sido identificadas como las principales razones de su expansión. Los investigadores están conscientes de que un sistema de evaluación de la estabilidad financiera (estudios, indicadores y organizaciones) posee un importante componente de anticipación de potenciales amenazas, así como de un componente de prevención (Ponce y Tubio, 2010); sin embargo, no todas las organizaciones y expertos comparten el mismo concepto de estabilidad financiera. La razón de la inexistencia de una definición ampliamente aceptada se debe a que los sistemas de evaluación son complejos: implican múltiples productos, diferentes organizaciones financieras, se estudian múltiples dimensiones y se abarcan diferentes mercados (Morgan y Pontines, 2014).

Estos sistema de evaluación consisten en un set de mecanismos que provee información a los involucrados sobre posibles las amenazas para la estabilidad financiera. Para ello detallan las precondiciones para un sistema financiero estable; no obstante su efectividad se encuentra en función de una adecuada identificación de riesgos en el sistema financiero, distribución, precios y manejo.

Algunos países prefieren definir estabilidad financiera simplemente como la ausencia de inestabilidad. Concibiéndola como el caso en el cual el sistema financiero no es inestable, y el caso en dónde no ocurren crisis sistémicas respectivamente. Los períodos de inestabilidad se encuentran caracterizados por una importante caída de la confianza del público en las instituciones financieras y por la incapacidad de cumplir estas funciones. Schiniasi (2004) propone una definición que va acorde a este punto, para él:

Un sistema financiero está en un rango de estabilidad cuando es capaz de facilitar (más que impedir) el desempeño de una economía y disipar los

desequilibrios que surgen endógenamente o como resultados adversos significativos y eventos imprevistos.

Schiniasi (2004) indica que la estabilidad financiera se establece como un rango ya que da la idea de un continuo de situaciones en las cuales el sistema financiero es estable y, por tanto, de otros segmentos del tiempo donde el sistema no lo es. Dentro de esta definición existen 3 premisas necesarias para parametrizar el estado de un sistema:

- Rango de estabilidad: las entidades financieras actúan un plano multidimensional medible en un amplio abanico de variables medibles y observables durante un estado perpetuado en el que las instituciones financieras padecen transformaciones que pueden ser o no consistentes con la tarea de facilitar y de aumentar la eficiencia de la actividad económica.
- Facilitar el desempeño económico: el sistema estable contribuye a la asignación eficiente de recursos, al crecimiento de la productividad, a la inversión, al ahorro y a la creación de riqueza.
- Endogenidad: el buen funcionamiento del sistema es condición necesaria para el buen funcionamiento de la economía, dado que la estabilidad es una condición que permite valorar, localizar y manejar aquellos riesgos que suscitan el desequilibrio.

Por otro lado, Ponce y Tubio (2010) denotan a la estabilidad financiera como la habilidad funcional del sistema para facilitar y mejorar los procesos económicos, manejar riesgos y absorber shock. Así mismo, el Banco Central Europeo (2018) va a definir a la estabilidad financiera como:

Una condición en la cual el sistema financiero es capaz de soportar shocks, reduciendo así la probabilidad de interrupciones en el proceso de intermediación financiera lo suficientemente severas como para perjudicar significativamente la asignación de ahorros a oportunidades de inversión rentables.

2.3.2.2 Condiciones de Estabilidad

La estabilidad financiera debe estar asociada a tres condiciones particulares. La primera corresponde a que el sistema financiero debe ser capaz de transferir los recursos de los ahorradores a los inversores de manera eficiente y sin problemas. El segundo, hace énfasis en que los riesgos financieros deben evaluarse y tener un precio razonablemente preciso y también deben estar relativamente bien administrados. El último denota que el sistema financiero “debería estar

en las condiciones de absorber confortablemente cualquier eventualidad por un shock financiero o recesión de la economía real” (BCE, 2012).

2.3.2.3 Dimensiones de Estabilidad

Borio y Drehmann (2009) y Smaga (2014) identifican 2 dimensiones del riesgo financiero:

- Dimensión Estructural: o también de sección cruzada, estudia la locación del riesgo financiero en una entidad bancaria dentro de un determinado momento a través de la relación entre los mecanismos de transmisión y el resultado (Smaga, 2014). De acuerdo con este autor, el riesgo financiero observado proviene de factores como: inestabilidad, exposición a activos de la misma naturaleza, tamaño, estructura administrativa, concentración e interconexión con el resto del sistema.
- Dimensión Cíclica: por medio de modelos temporales se busca evaluar la conformación de desequilibrios e imbalances financieros (Borio y Drehmann, 2009). Esta dimensión incluye riesgos que no provienen de la actividad de la organización, sino de los nexos entre el comportamiento colectivo representado en los resultados de la economía real, la regulación y las características demográficas con el sistema financiero.

Čihák, Mare y Melecky (2016) por su parte capturan tres dimensiones de la estabilidad financiera: la resiliencia del sistema financiero, la volatilidad en segmentos clave de la intermediación financiera y los eventos negativos de baja probabilidad asociados con crisis financieras. La primera dimensión, indica el grado en que el sistema puede soportar futuros impactos. La segunda, la volatilidad, es importante ya que una mayor incertidumbre, riesgo y dispersión en los resultados son intrínsecos al desarrollo financiero estable. En tercer lugar, para explicar adecuadamente los riesgos de baja probabilidad, deben considerarse eventos extremos cuando el sector financiero ya no cumple sus funciones básicas.

2.3.2.4 Instrumentos de Política

Para lograr la estabilidad financiera ante la interrelación entre el riesgo individual y sistemático que se presenta en el mundo financiero, es necesario utilizar políticas prudenciales (Ponce y Tubio 2010), cuyo objetivo prioritario es mitigar los problemas de las instituciones financieras individuales, así como tratar el riesgo sistemático (BCL, 2012). El enfoque prudencial tiene una perspectiva dual, una dimensión micro prudencial y una macro prudencial (BCL, 2012).

Una parte de esa regulación financiera es asumida por el enfoque micro prudencial, la cual consiste en proteger a los depositantes e inversores, especialmente a los pequeños y poco sofisticados, concentrándose en la estabilidad de cada institución y mercado en forma individual (Ponce y Tubio 2010). Mientras que la dimensión macroprudencial se diseñó para mitigar los problemas asociados a la estabilidad del conjunto del sistema financiero (BCL, 2012).

Todas las definiciones anteriores enfatizan las crisis financieras como una condición adversa a caracterizar a la estabilidad financiera, y es que las crisis financieras han demostrado causar mucho daño y pérdidas de producción que además tienden a volverse contagiosas con altos costos de resolver, han probado que la estabilidad de los precios no es suficiente, que existe una interdependencia entre el sector real y financiero así como la evidenciada relación entre el sector financiero y el gobierno, asimismo, se establece que un sistema financiero saludable garantiza un mecanismo de transmisión de políticas sin problemas (Heath y Goksu, 2017). Debido a que la estabilidad financiera se ve afectada por estas áreas de política que representan a la política monetaria y a la política fiscal, deben establecerse políticas macroprudenciales que a pesar de que no puede garantizar este objetivo por si mismo, va a contribuir a la estabilidad financiera (Gualandri y Noera, 2014).

Para Carmona (2015) la política macro prudencial es aquella que utiliza herramientas moderadas y suficientes para limitar el riesgo financiero sistemático o de todo el sistema, minimizando la incidencia de interrupciones en la prestación de servicios financieros que puedan tener consecuencias en la economía real. La política macro prudencial operativa requiere objetivos intermedios concretos, instrumentos de política efectivos y eficientes para lograrlo, indicadores que impulsen implementación de políticas, y mecanismos que validen la independencia operativa, igualmente, la política macro prudencial se enfoca en el riesgo sistemático para la estabilidad financiera (Gualandri y Noera, 2012).

2.3.2.5 Medición del Riesgo por Indicadores

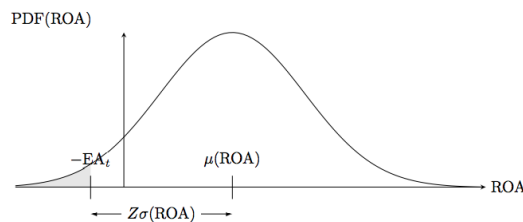
Hay multiplicidad de indicadores de estabilidad que individualmente capturan un tipo específico de riesgo: crediticio, operativo, de liquidez y riesgo de mercado. Este estudio se concentra en la identificación de riesgos financieros presentes en un set de entidades financieras cuyas operaciones y desempeño se corresponden a un área de supervisión microprudencial. De

acuerdo con Carmona (2015) aquellos indicadores sugeridos para una aproximación robusta de una entidad son:

- Indicadores de Desempeño
- Indicadores de Capital
- Indicadores de Liquidez
- Indicadores de Rentabilidad
- Indicadores de Control general

Otro indicador ampliamente estimado cuyos resultados pueden ser representativos de la estabilidad de un sistema o entidad específica es el Bank Z score. Su estructura de cálculo se corresponde a un indicador que captura información del balance general y del estado de resultados para proveer un indicador de solvencia, que en muchos casos puede ser representativo de la estabilidad bancaria (Mare, Moreira, y Rossi, 2015)

Figura 2.4: Probabilidad de Insolvencia estimada mediante la aplicación del Bank Z-score



Fuente: Nonstationary Z-score Measures. (Mare, Moreira, y Rossi, 2015)

Aunque su uso se encuentra ampliamente extendido, en especial en aquellos estudios que vinculan en dimensiones temporales y estructurales estados como la competitividad y la eficiencia bancaria, la estimación del Bank Z-score puede arrojar inconsistencias en la medida que su estimación se ejecute en una amplia dimensión temporal (Lapteacru, 2016). Mare, Moreira, y Rossi (2015) identifican los siguientes problemas en la estimación de este indicador:

- (1.) Retornos que eventualmente tracen una línea de tendencia creciente pueden estar asociados con una mayor varianza (heterocedasticidad) y no existen métodos que reflejen los errores de la estimación.
- (2.) Comparaciones durante la escogencia de la apertura temporal ventada móvil puede llevar a inconsistencias en la medida que la media y dispersión de los periodos

presenten un amplio grado de volatilidad. (3.) La estimación de la probabilidad de riesgo es inconsistente cuando la desviación estándar es estimada para toda la muestra.

Ante las crisis sucedidas, se recomendaba que se elaborara una metodología de evaluación con indicadores cuantitativos y cualitativos para evaluar la importancia de las instituciones financieras sistémicamente importantes, por lo que el Comité de Basilea desarrollo la metodología pertinente, que se fundamenta en una medición basada en indicadores, los cuales reflejan los diferentes factores que generan externalidades negativas y hacen que un banco sea importante para la estabilidad del sistema financiero (BIS, 2013). Considerando que la importancia sistémica mundial debe medirse en términos del impacto que la quiebra de un banco pueda tener en el sistema financiero global y en el conjunto de la economía, y no como el riesgo de que se produjese dicha quiebra (BIS, 2013). Se trata de medirlo en función del impacto que generaría la perdida global de esa institución financiera para el sistema en caso de incumplimiento (BIS, 2013).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Datos

Los datos financiera requerida para construir las variables vinculadas a la inclusión financiera y estabilidad bancaria debe contener información referente a puntos de acceso, sistema de pagos, productos financieros y resultados contables con una periodicidad mensual y sectorizada por entidad bancaria. Este estudio enfocado en una dimensión estructural del riesgo requiere la recolección de datos de un set de entidades financieras dentro de una misma unidad de tiempo. El año seleccionado para la aplicación de este estudio es 2015 en vista de que es el periodo más reciente sobre el que se cuenta información oficial sobre estadísticas macroeconómicas, no hubo una crisis financiera ni bancaria y eventualmente los sesgos que pudiese generar la inflación acumulada durante este ejercicio afectarían en menor medida los resultados de esta investigación a si se eligiese un periodo más reciente a 2018.

Los reportes estadísticos elaborados por la Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario (SUDEBAN) contienen las observaciones las cuentas de los estados financieros requerida para construir los indicadores seleccionados. De los boletines mensuales se obtuvieron las observaciones referente a carteras de créditos, número de depositantes, créditos emitidos y la cantidad de sucursales por banco. Mientras que los resultados contables de la banca se duplicaron de los balances de publicación si se corresponde a cuentas reales tales como activos, pasivos y patrimonio o del estado de resultados si son de cuentas nominales (ingresos y gastos) emitidos con periodicidad mensual y clasificado por entidad.

Por otro lado, las observaciones referentes a puntos de venta y cajeros automáticos se extrajeron del Sistema Nacional de Pagos creado en 2008 y administrado por el Banco Central de Venezuela (BCV)⁹. De acuerdo con Serrano (2013) dentro de este sistema de información:

(...) se publican cifras con periodicidad mensual de estadísticas sobre las operaciones realizadas por la Cámara de Compensación (cheques, transferencias y domiciliaciones), así como la cobertura del número de puntos de venta, negocios afiliados, cajeros automáticos, así como el volumen por canales transaccionales (p. 1).

3.2 Muestra

Aunque las instituciones financieras del sistema venezolano incluyen aseguradoras, casas de bolsa, banca de desarrollo, banca comercial y universal, en este estudio se empleará las operaciones, espectro y funcionamiento de la banca universal, como indicadores representativo

⁹ La SUDEBAN inició la publicación del número de cajeros y puntos de venta sino desde diciembre de 2015 y enero de 2016, respectivamente.

de la estabilidad e inclusión financiera. Su escogencia se fundamenta en que las entidades son la principal vía de acceso para el uso de los servicios financieros básicos, por tanto la exclusión o inclusión bancaria es una variable representativa del entorno nacional (Sarma, 2008).

Durante la selección de las organizaciones financieras abarcadas en el estudio se realizó un muestreo no probabilístico intencional de aquellos agentes que cumplen con los criterios necesarios para ser consideradas agentes promotores del proceso de inclusión financiera:

- a) Son entidades formales: cuentan estatus legal reconocido y sus actividades están sujetas a diferentes niveles de supervisión externa,
- b) Han permanecido en operaciones de forma ininterrumpida entre 2010 y 2015,
- c) Cuentan con un establecimiento residente en carácter de banca universal facultada para realizar operaciones de intermediación financiera, inversiones en títulos valores y actividades conexas y de reporto.
- d) Existe disponibilidad completa de la data requerida para construir los indicadores sugeridos de inclusión y estabilidad bancaria.

Las entidades financieras que cumplieron con estos parámetros fueron los siguientes 21 bancos universales:

Cuadro 3.1: Instituciones financieras

BANPLUS BANCO UNIVERSAL, C.A.	BANESCO BANCO UNIVERSAL, C.A.
BANCO PLAZA, C.A., BANCO UNIVERSAL	BANCO MERCANTIL, C.A. BANCO UNIVERSAL
BANCO ACTIVO, C.A. BANCO UNIVERSAL	BANCO PROVINCIAL, S.A. BANCO UNIVERSAL
DEL SUR BANCO UNIVERSAL, C.A.	BANCO OCCIDENTAL DE DESCUENTO, BANCO UNIVERSAL, C.A.
100% BANCO, BANCO UNIVERSAL, C.A.	BANCO DEL CARIBE, C.A. BANCO UNIVERSAL
CITIBANK, N.A. BANCO UNIVERSAL	BANCO EXTERIOR, C.A. BANCO UNIVERSAL
BANCO DE VENEZUELA, S.A. BANCO UNIVERSAL	BANCO NACIONAL DE CRÉDITO, C.A.
BANCO BICENTENARIO	FONDO COMÚN, C.A. BANCO UNIVERSAL
BANCO DEL TESORO, C.A. BANCO UNIVERSAL	VENEZOLANO DE CRÉDITO, S.A. BANCO UNIVERSAL
BANCO SOFITASA, BANCO UNIVERSAL, C.A.	BANCO CARONÍ, C.A., BANCO UNIVERSAL

consideradas en la muestra

3.3 Procesamiento de la Data

Las entidades bancarias seleccionadas operan en distintos segmentos del mercado y dirigen sus productos a un sector específico de la población. Su categorización, necesaria para evitar la subestimación en el tratamiento de las observaciones de los bancos universales se elaboró para el supuesto de que la locación de las oficinas de las entidades financieras se ubicaba en los territorios cuya población es objetivo. De manera que durante el procesamiento de la data se derivaron los principios de territorialidad y población para aquellos indicadores vinculados a la inclusión financiera.

Principio de Territorio Federal: de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2013), una entidad federal es “el Territorio de mayor jerarquía de la División Político Territorial de la República Bolivariana de Venezuela, creada a través de la Constitución Nacional. Incluye los 24 estados, el Distrito Capital y las Dependencias Federales que integran el territorio nacional” (p. 24). Para 2015 el territorio estimado por estado federal se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 3.2:
Federal en
cuadrados

Estado	Territorio
Amazonas	177.617
Anzoátegui	43.300
Apure	76.500
Aragua	7.014
Barinas	35.200
Bolívar	240.528
Carabobo	4.650
Cojedes	14.800
Delta Amacuro	40.200
Dependencias Federales	342
Distrito Capital	1.467.893
Falcón	24.800
Guárico	64.986

Extensión de la Superficie Territorial por Entidad
kilómetros

Estado	Territorio
Lara	19.800
Mérida	11.300
Miranda	7.950
Monagas	28.900
Nueva Esparta	1.150
Portuguesa	15.200
Sucre	11.800
Táchira	11.100
Trujillo	7.400
Vargas	1.497
Yaracuy	7.100
Zulia	63.100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Principio de Población Adulta: el instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) en su ficha técnica sobre las proyecciones de la población de Venezuela por Entidad Federal y Grupo de Edad para 2014 y 2021 define la población de un territorio federal como “*aquellas personas que han establecido su residencia habitual o permanente en el territorio de la entidad federal*” (p.7) . De acuerdo con el FMI (2017) , la población objetivo de los servicios y productos financieros es la adulta con más de 15 años durante el ejercicio; por tanto el criterio poblacional implicará la normalización de las observaciones en base a la población adulta cuya residencia ha sido establecida en la entidad federal donde la institución bancaria posee sus oficinas o sucursales.

Cuadro 3.3: Población Adulta por Entidad Federal en Número de Personas

Estado	Población	Estado	Población
Amazonas	116.484	Lara	1.431.710
Anzoátegui	1.198.880	Mérida	702.278
Apure	365.134	Miranda	2.496.825
Aragua	1.388.429	Monagas	700.553
Barinas	582.987	Nueva Esparta	421.778
Bolívar	1.267.338	Portuguesa	680.179
Carabobo	1.861.903	Sucre	692.218
Cojedes	235.093	Táchira	894.547
Delta Amacuro	116.108	Trujillo	587.248
Dependencias Federales	1.520	Vargas	276.809
Distrito Capital	1.636.112	Yaracuy	476.203
Falcón	721.409	Zulia	2.867.074
Guárico	591.789		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

El cálculo de la población adulta se efectuó en base a la adición de las proyecciones de la población categorizada por grupos de edades entre más de 15 años y 95 años y territorio federal realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para los años comprendidos entre 2014 y 2021 en base a al último censo poblacional de 2011.

En lo referente al tratamiento de la temporalidad de las observaciones, se descartó la selección de un mes representativo por año para el procesamiento y generación de indicadores financieros por la variabilidad significativa entre los mismos periodos de un año, no solo para los indicadores de estabilidad bancaria sino también para los de inclusión financiera. Por esta razón se ejecutó la obtención de observaciones anuales en base a un promedio simple de la data mensual extraída de las fuentes primarias. A este tratamiento lo llamaremos principio de anualización.

3.4 Variables

3.4.1 Variable Independiente

La variable independiente *finsinclusion* es el resultado del índice de inclusión financiera para la misma entidad (i) dentro de una unidad de tiempo. La aproximación de un indicador representativo sobre inclusión financiera se realizó a partir de la agregación de las dimensiones de acceso y disponibilidad ¹⁰. El tratamiento de las observaciones para la construcción de los subindicadores se realizó en base a los principios de procesamiento de la data enunciados anteriormente (territorialidad, población y anualización).

3.4.1.1 Indicadores de Inclusión Financiera

3.4.1.1.1 Dimensión de acceso

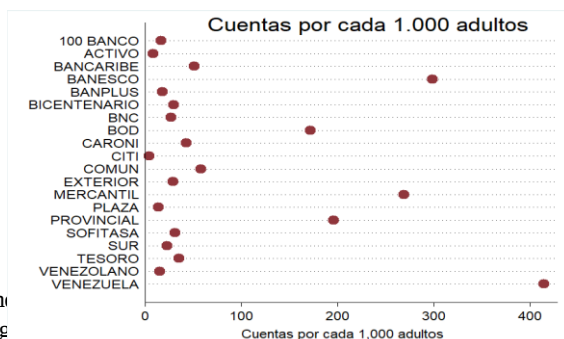
Un sistema inclusivo debe tener tantos usuarios como sea posible y por tanto la medición debe basarse el nivel de adopción de los productos ofertados por parte de la población objetivo (AFI, 2013). Para el estudio de esta dimensión se aproximó el número de productos seleccionados como representativos de la actividad bancaria (cuentas de depósito y créditos) por cada 10,000 adultos para cada entidad bancaria abarcada en la muestra (Ver fórmulas 1 y 2).

El primer indicador de la dimensión de acceso es el número de depositantes por cada 10,000 adultos. Este valor se estimó como la razón entre el número promedio de depositantes que mantuvieron una cuenta de depósito (corriente, ahorro o a plazo) durante los meses de 2015 entre la población adulta proyectada para este mismo año (Ver fórmula 1).

$$\text{Fórmula 1.} \quad \text{Depósitos} = \frac{\text{Promedio de Depositantes}_{i,t}}{\text{Población Adulta}_t} \cdot 1,000 \text{ adultos}$$

Cuadro 3.4

Gráfico 3.1



¹⁰ En el marco teórico se hizo referencia a una tercera dimensión, la disponibilidad, pero se efectuaron visitas a los organismos reguladores encargados de esta dimensión se sustrajo del índice.

eros; aunque
stica, esta no

Cuentas por cada 1,000 adultos			
p1	4,3083	Obs	21
p5	8,5621	Sum of Wgt.	21
p10	13,6147	Mean	84,454
p25	17,8805	Std. Dev.	115,196
p50	29,8320	Variance	13270,190
p75	57,8893	Skewness	1,686
p90	269,1184	Kurtosis	4,626
p95	298,3006	Min	4,308
p99	414,1046	Max	414,105

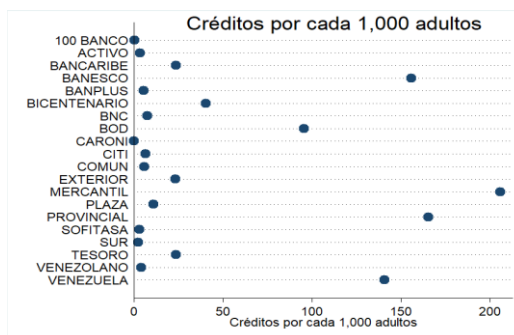
El número de créditos emitidos por cada 10,000 adultos el segundo indicador seleccionado para ser representativo de la dimensión de acceso. Su valor fue calculado como el ratio entre el número promedio de créditos emitidos por mes por banco y la población adulta objetivo (Ver fórmula 2).

$$\text{Fórmula 2.} \quad \text{Créditos} = \frac{\text{Promedio de Creditos Emitidos}_{i,t}}{\text{Población Adulta}_t} \cdot 1,000 \text{ adultos}$$

Cuadro 3.5

Créditos por cada 1,000 adultos			
p1	0,2175	Obs	21
p5	0,3635	Sum of Wgt.	21
p10	2,4682	Mean	44,55042
p25	4,3454	Std. Dev.	65,10189
p50	11,0119	Variance	4238,256
p75	40,3391	Skewness	1,401366
p90	155,7321	Kurtosis	3,388254
p95	165,2588	Min	0,2174674
p99	205,5290	Max	205,529

Gráfico 3.2



3.4.1.1.2 Dimensión de disponibilidad

Los servicios de un sistema financiero inclusivo deben ser de fácil acceso para sus usuarios (Banco Mundial, 2014); a razón de que la habilidad de los consumidores para hacer uso de los productos y servicios financieros se encuentra en función de la disponibilidad de puntos de acceso AFI (2010). Estos puntos de acceso están definidos como por la AFI (2013) como:

(...) una entidad física donde un individuo puede realizar operaciones en efectivo (depósito, retiro) dentro de una institución financiera regulada,

tales como sucursales, ventanillas, ATM, POS u otro servicio que pueda cumplir con estas funciones (p. 4).

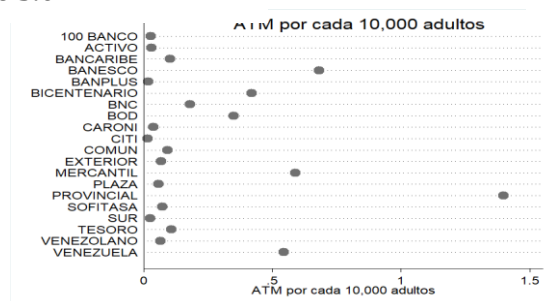
En atención a esta conceptualización, se recolectó la data sobre ATM, POS y sucursales bancarias para estimar los indicadores de disponibilidad física y poblacional de estos puntos de acceso. En primer lugar se aproximó el indicador de disponibilidad de ATM (Automated Teller Machine), que incluye cajeros automáticos externos e internos de una sucursal bancaria, así como exprés y multifuncionales, donde los usuarios del sistema financiero, empleando generalmente tarjetas de débito o crédito, retiran dinero en efectivo de sus cuentas y/o acceden a otros servicios tales como consultas de saldo, transferencias de fondos, pagos diversos o aceptación de depósitos (BCRP, 2011). Los indicadores representativos de la oferta de este punto de acceso resultan del cociente entre el promedio de número de cajeros automáticos por entidad bancaria y la población (Ver fórmula 4) y la extensión del territorio objetivo (Ver fórmula 4).

Fórmula 3.
$$Atm = \frac{\text{Número de Cajeros Automáticos}_{i,t}}{\text{Población de Venezuela}_t} \cdot 10.000 \text{ adulto}$$

ATM por cada 10,000 adultos			
p1	0,0149	Obs	21
p5	0,0190	Sum of Wgt.	21
p10	0,0256	Mean	0,2353
p25	0,0377	Std. Dev.	0,3387
p50	0,0725	Variance	0,1147
p75	0,3501	Skewness	2,1911
p90	0,5902	Kurtosis	7,6645
p95	0,6827	Min	0,0149
p99	1,3995	Max	1,3995

Cuadro 3.6

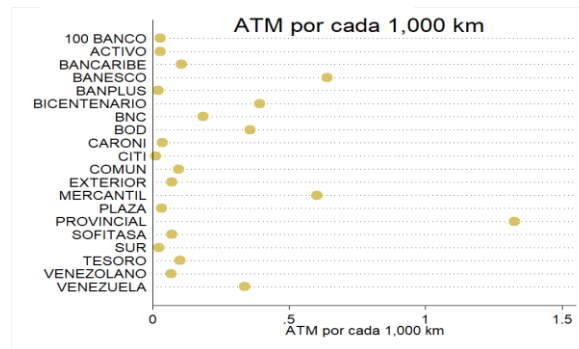
Gráfico 3.3



Fórmula 4.
$$Atm = \frac{\text{Número de Cajeros Automáticos}_{i,t}}{\text{Territorio de Venezuela}_t} \cdot 1.000 \text{ km}^2$$

Cuadro 3.7

ATM por cada 1,000 km			
p1	0,0864	Obs	21
p5	0,0917	Sum of Wgt.	21
p10	0,0951	Mean	0,6616
p25	0,1256	Std. Dev.	0,8627
p50	0,2705	Variance	0,7442
p75	1,0215	Skewness	2,0497
p90	1,6621	Kurtosis	6,9636
p95	1,8654	Min	0,0864
p99	3,5452	Max	3,5452

Gráfico 3.4

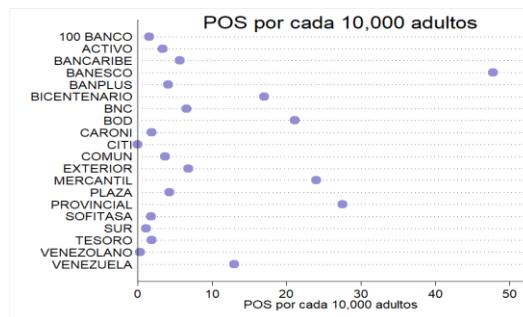
El segundo punto de acceso considerado corresponde a los POS (Point of Sale). De acuerdo con el BCRA (2018) los puntos de venta son dispositivos que en entornos informáticos, operativos y de servicio al consumidor financiero, se basan en la utilización de distintos medios de pago electrónico (tarjetas de débito o crédito) para el pago de servicios u operaciones financieras que generen un débito o un crédito en las cuentas bancarias que el cliente posee con el emisor. Los indicadores representativos de su provisión se calcularon por medio de la fracción entre la cantidad promedio mensual de puntos de venta administrados por la entidad bancaria y la población de la entidad federal (Ver fórmula 5) o la extensión del territorio objetivo (Ver fórmula 6).

Fórmula 5.

$$POS = \frac{\text{Número de Puntos de Venta}_{i,t}}{\text{Población de Venezuela}_t} \cdot 10.000 \text{ adultos}$$

Cuadro 3.8

POS por cada 10,000 adultos			
p1	0	Obs	21
p5	0,0040553	Sum of Wgt.	21
p10	0,3138348	Mean	9,2044
p25	1,7677	Std. Dev.	12,1224
p50	4,054173	Variance	146,9537
p75	13,0143	Skewness	1,8407
p90	24,0174	Kurtosis	5,9461
p95	27,53528	Min	0,0000
p99	47,80518	Max	47,8052

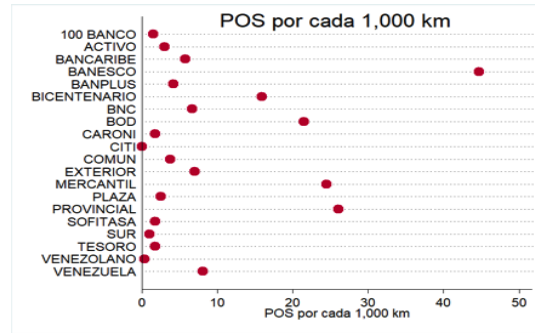
Gráfico 3.5**Fórmula 6.**

$$POS = \frac{\text{Número de Puntos de Venta}_{i,t}}{\text{Territorio de Venezuela}_t} \cdot 1.000 \text{ km}^2$$

Gráfico 3.6

Cuadro 3.9

POS por cada 1,000 km			
p1	0,0000	Obs	21
p5	0,0103	Sum of Wgt.	21
p10	1,1100	Mean	26,845
p25	4,8007	Std. Dev.	31,038
p50	17,7579	Variance	963,345
p75	33,9926	Skewness	1,480
p90	69,7492	Kurtosis	4,458
p95	75,9075	Min	0,000
p99	116,3877	Max	116,388



En tercer lugar el número de oficinas por entidades bancarias es el último indicador seleccionado que es representativo de la dimensión de acceso. De acuerdo con el FMI (2017) una sucursales es:

(...) una unidad que pertenece a las instituciones financieras cubiertas por el estudio y que se encuentran físicamente separadas de las oficinas centrales. En este establecimiento se proveen servicios como retiros, depósitos, apertura de cuentas, solicitud de créditos y atención al cliente (p. 12).

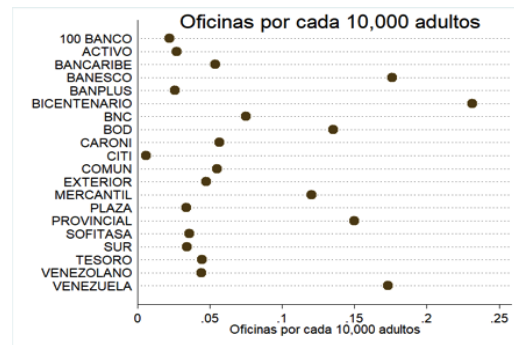
Su valor por entidad financiera de la muestra es calculado como el cociente entre el número de sucursales promedio mantenidas durante el año de estudio y la población objetivo (Ver fórmula 7) o la extensión del territorio federal donde esta reside (Ver Fórmula 8).

Fórmula 7.
$$\text{Sucursales} = \frac{\text{Número de Sucursales}_{i,t}}{\text{Población de Venezuela}_t} \cdot 10.000 \text{ adultos}$$

Cuadro 3.10

Oficina por cada 10,000 adultos			
p1	0,0060	Obs	21
p5	0,0220	Sum of Wgt.	21
p10	0,0260	Mean	0,0757
p25	0,0344	Std. Dev.	0,0624
p50	0,0474	Variance	0,0039
p75	0,1205	Skewness	1,1269
p90	0,1733	Kurtosis	3,0645
p95	0,1762	Min	0,0060
p99	0,2313	Max	0,2313

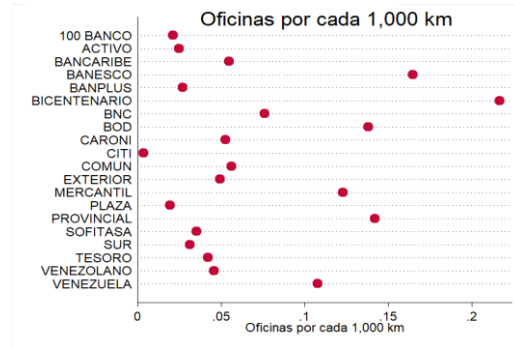
Gráfico 3.7



Fórmula 8.
$$\text{Sucursales} = \frac{\text{Número de Sucursales}_{i,t}}{\text{Territorio de Venezuela}_t} \cdot 1.000 \text{ km}^2$$

Cuadro 3.11

Oficina por cada 1,000 km			
p1	0,0060	Obs	21
p5	0,0220	Sum of Wgt.	21
p10	0,0260	Mean	0,0757234
p25	0,0344	Std. Dev.	0,0623503
p50	0,0474	Variance	0,0038876
p75	0,1205	Skewness	1,126872
p90	0,1733	Kurtosis	3,064506
p95	0,1762	Min	0,0059637
p99	0,2313	Max	0,2312959

Gráfico 3.8

3.4.1.2 Obtención del Índice de Inclusión Financiera

Aunque existen diferentes metodologías para la aproximación de un índice de inclusión financiera, se desarrollará el método propuesto por Cámara y Tuesta (2014) relativo a un análisis de componentes principales en dos etapas para el cálculo de las ponderaciones de los subindicadores y dimensiones (Nagar y Basu, 2002).

El análisis de componentes principales es una metodología multivariante que resume patrones de correlaciones entre las variables del estudio de forma de proveer una definición operativa del comportamiento del fenómeno de estudio y realizar un análisis teórico sobre el proceso subyacente (Tabachinnch y Fidell, 2013) sin realizar supuestos condiciones entre las variables y sobre la data¹¹. Estructuralmente, el Análisis de Componentes de Principal produce una secuencia de combinaciones lineales entre componentes y un rango de variables observadas que, geométricamente, representan la menor distancia entre los vectores originales de la data y la proyección (Shlens, 2003). Por consiguiente los puntos en el espacio que pertenecen a los vectores derivados son aquellos donde se alcanza la máxima varianza de los componentes.

Aunque esta es la metodología sugerida por Cámara y Tuesta (2014) y por el Bank for International Settlements, no se han desarrollado un set de criterios que corroboren la robustez de las estimaciones así como existen múltiples formas de rotación matricial para alcanzar distintas composiciones factoriales con la máxima varianza estadística extraída de la data original y dentro

¹¹ Los componentes principales están en función de la varianza agregada de las variables correlacionadas. Dentro de la delimitación de la correlación entre variables no hay una teoría precedente sobre cuales variables deberían estar relacionadas con unos factores, sino que están empíricamente asociados (Tabachinnch y Fidell, 2013).

de la data el proceso incluye la varianza debido a errores u omisiones de los factores de la muestra (Everitt y Dunn, 2010).

No obstante Tabachinnch y Fidell (2013) indican que la efectividad del proceso de la metodología multivariante de componentes principales puede garantizarse si la data se ajusta a los siguientes parámetros:

- a) Tamaño de la muestra: coeficientes de correlación producto de una muestra pequeña son espurias y no necesariamente representativos de la población. El uso de la muestra pequeña es el adecuado solo si existen fuertes correlaciones entre las variables seleccionadas y una reducida asimetría entre las observaciones (Tabachinnch y Fidell, 2013).

Cuadr

o 3.12 :

Matriz de Correlación entre Indicadores de Inclusión Financiera

Indicador	Depositantes por cada 1,000 adultos	Creditos por cada 1,000 adultos	Oficina por cada 1,000 km	Oficina por cada 10,000 adultos	ATM por cada 1,000 km	ATM por cada 10,000 adultos	POS por cada 1,000 km	POS por cada 10,000 adultos
Depositantes por cada 1,000 adultos	1							
Creditos por cada 1,000 adultos	0.8999* 0,0000	1						
Oficina por cada 1,000 km	0.6027* 0,0038	0.7010* 0,0004	1					
Oficina por cada 10,000 adultos	0.6982* 0,0004	0.7224* 0,0002	0.9743* 0,0000	1				
ATM por cada 1,000 km	0.6406* 0,0018	0.8382* 0,0000	0.7341* 0,0002	0.7113* 0,0003	1			
ATM por cada 10,000 adultos	0.7012* 0,0004	0.8535* 0,0000	0.7351* 0,0001	0.7410* 0,0001	0.9917* 0,0000	1		
POS por cada 1,000 km	0.6931* 0,0005	0.8320* 0,0000	0.8079* 0,0000	0.7576* 0,0001	0.7949* 0,0000	0.7754* 0,0000	1	
POS por cada 10,000 adultos	0.7373* 0,0001	0.8459* 0,0000	0.8135* 0,0000	0.7847* 0,0000	0.7986* 0,0000	0.7913* 0,0000	0.9950* 0,0000	1

En la matriz de correlaciones (Ver cuadro 3.12) se observa que los indicadores seleccionados de inclusión financiera poseen entre si pares de correlaciones elevados y significativos a un nivel del 95%.

- b) Missing Data: los procesos de estimación de las observaciones faltantes pueden afectar la información subyacente y la estructura de la muestra, por tanto el método arrojaría relaciones de causalidad no justificables. La data recolectada de los agentes de la muestra para construir los indicadores de inclusión financiera en este estudio es balanceada, por tanto este criterio no es aplicable.
- c) Normalidad de las observaciones: Tabachinnch y Fidell (2013) indican que los mecanismos de normalización de las observaciones son requeridos si entre las variables prevalece una considerable asimetría o se observa la concentración de indicadores entorno a la media. Para garantizar esta condición se utilizó el método de estandarización para cada indicador (k) y observaciones (i) de la muestra (Ver Fórmula 9) que consiste en acuerdo con la OECD (2008) “en convertir a los indicadores en valores con una escala común, con media cero y desviación estándar de uno” (p. 28).

Fórmula 9.

$$\chi_{i,k} = \frac{X_{i,k} - \mu_k}{\sigma_k}$$

- d) Linealidad de las variables: las relaciones entre los componentes principales y las variables observadas son lineales, por tanto el incumplimiento de este supuesto degrada los resultados ya que las mediciones de correlación no reflejan la perfecta linealidad entre los indicadores (Everitt y Dunn, 2010). Para verificar este supuesto

sobre los indicadores de inclusión financiera, realizamos una matriz de los gráficos de dispersión entre los indicadores de inclusión financiera (Ver Gráfico 3.9)

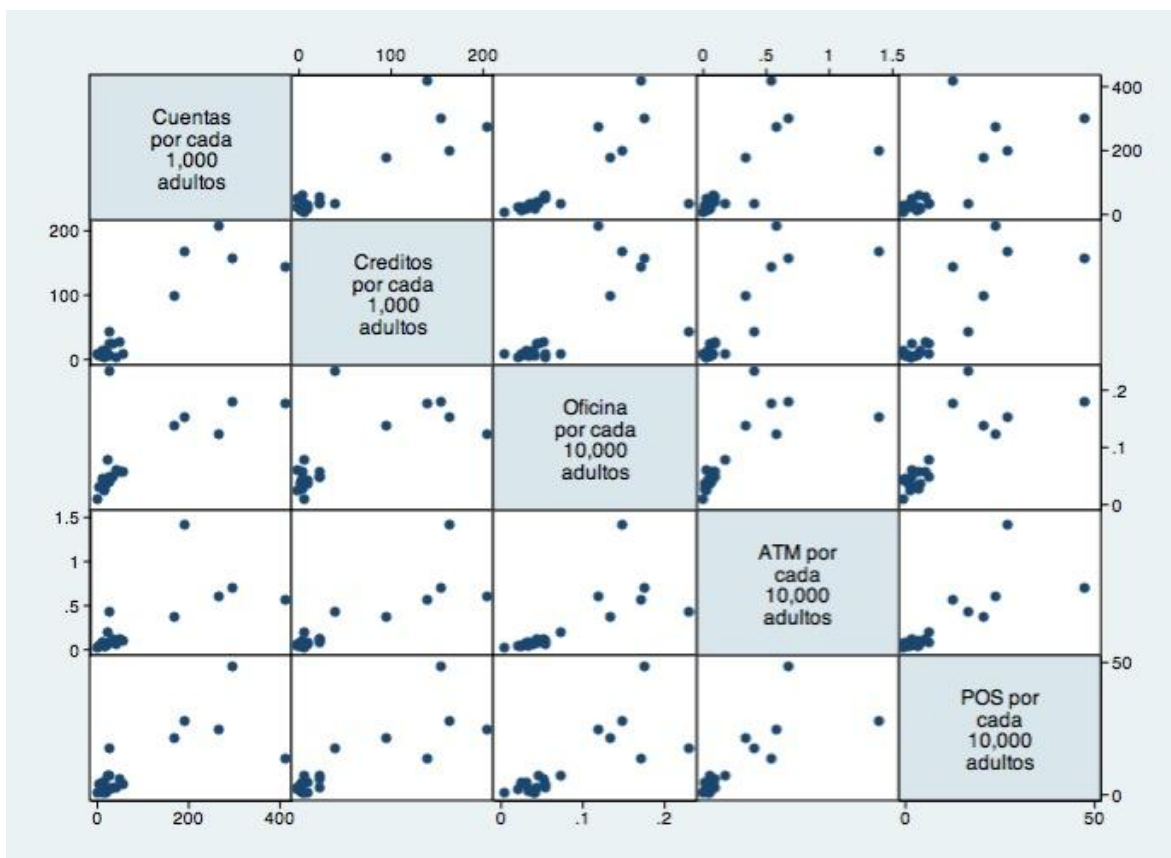


Gráfico 3.9: Matriz de Gráficos de Dispersión entre Indicadores de Inclusión Financiera

- e) Ausencia de valores atípicos: el Manual para la Construcción de Indicadores Compuestos (OECD, 2008) manifiesta que los valores extremos influyen de forma negativa la precisión del análisis de componentes principales. Del análisis descriptivo de los indicadores de inclusión financiera se desprenden la identificación de una importante disparidad entre la cantidad de productos y puntos de acceso provistos por bancos categorizados por tamaño (pequeño, mediano y grande), que eventualmente podría afectar nuestra estimación.

Aunque Amidžić, Massara, y Mialou (2014) sugieren la utilización del método de distancia a un punto de referencia para normalizar variables que representan estas asimetrías, se consideró que estos mecanismos afectarían el análisis posterior donde se vincula el resultado de la variable de inclusión financiera con la estabilidad bajo un set de variables control que contienen características inherentes a cada entidad en búsqueda de reducir la heterogeneidad.

Para el análisis de componentes principales se tienen 5 componentes que son funcionalmente dependientes de $k = 5$ variables observadas con $n = 21$ observaciones (Ver Fórmula 11). La varianza capturada por los componentes derivados del procedimiento es decreciente; es decir, el primer componente captura la mayor varianza entre todas las combinaciones lineales y es el que más se asemeja al vector original. El resto de las componentes son vectores ortogonales al principal, y tratan así mismo de maximizar la variación de los puntos proyectados.

$$\begin{array}{l} \text{Sistema de Componentes Principales} \\ \text{Fórmula 11.} \end{array} \quad \begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + a_{14}x_4 + a_{15}x_5 \\ y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4 + a_{25}x_5 \\ y_3 = a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4 + a_{35}x_5 \\ y_4 = a_{41}x_1 + a_{42}x_2 + a_{43}x_3 + a_{44}x_4 + a_{45}x_5 \\ y_5 = a_{51}x_1 + a_{52}x_2 + a_{53}x_3 + a_{54}x_4 + a_{55}x_5 \end{cases}$$

Los vectores derivados deben conservar la mayor proporción de información contenida en la data original. Si la varianza del primer componente principal es indicada de la siguiente forma:

$$Var(y) = Var(a_1^T x)$$

$$Var(y) = a_1^T Z a_1$$

y la covarianza entre las variables observadas y el valor del componente principal es:

$$Cov(X, Y_j) = Cov(X, X^T, a_1)$$

$$Cov(X, Y_j) = E(X, X^T) a_1$$

$$Cov(X, Y_j) = Z a_1$$

Se debe hallar los valores de los coeficientes del primer componente principal que maximicen la varianza por medio de la utilización de multiplicadores de Lagrange (Ver Fórmula 12) sujeto a que la suma del cuadrado de los coeficientes de los componentes principal debe ser igual a 1 $a_j^T a_j = 1$; es decir:

Fórmula 12.

$$\begin{aligned} \max_a \text{Var}(y) &= a_1^T Z a_1 \\ \text{sujeto a: } a_1^T a_1 - 1 &= 0 \end{aligned}$$

$$\text{donde } \begin{cases} \mathcal{L}(a, \lambda) = a_1^T Z a_1 - \lambda(a_1^T a_1 - 1) \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial a} \equiv Z a_1 - \lambda a_1 = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} \equiv a_1^T a_1 - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} (Z - \lambda I_p) a_1 &= 0 \\ Z &= a_1^T \lambda a_1 \\ Z &= \lambda a_1^T a_1 \\ Z &= \lambda \end{aligned}$$

Por tanto la varianza del enésimo componente principal es igual a $\text{Var}(y) = \lambda$ y se debe buscar el coeficiente de correlación o ponderación de la variable observadas que se corresponda al mayor eigenvalue de la matriz de correlación. Los coeficientes de correlación de las relaciones lineales “miden la importancia de la variable j dentro del componente principal 1” (Zulaica, 2013). De forma análoga el segundo componente busca maximizar la $\text{Var}(y_2)$ sujeto a que $a_2^T Z$ no se encuentra correlacionado con $a_1^T Z$; en otras palabras, que la covarianza entre ambos es igual a 0. De forma algebraica esto implica:

$$\text{Cov}(a_1^T Z, a_2^T Z) = a_2^T a_1 = 0$$

Ambas restricciones son nuevamente incluidas en un proceso de maximización (Ver Fórmula 13):

Fórmula 13.

$$\begin{aligned} \max_a \text{Var}(y) &= a_2^T Z a_2 \\ \text{sujeto a: } a_2^T a_2 - 1 &= 0 \\ a_2^T a_1 &= 0 \end{aligned}$$

$$\text{donde } \begin{cases} \mathcal{L}(a_2, \lambda, \phi) = a_2^T Z a_2 - \lambda(a_2^T a_2 - 1) - \phi(a_2^T a_1) \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial a_2} \equiv Z a_2 - \lambda a_2 - \phi a_1 = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} \equiv a_2^T a_2 - 1 = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \phi} \equiv a_2^T a_1 = 0 \end{cases}$$

De este constructo se obtiene que $(Z - \lambda I_p)a_2 = 0$; de forma de que el valor λ debe ser lo suficientemente alto para poder maximizar la varianza contenida por el segundo componente principal. El resto de son vectores ortogonales al principal y son obtenidos siguiendo un proceso similar (Jolliffe, 2002).

3.4.1.2.1 Ponderación

La aplicación del análisis de componentes principales para encontrar las ponderaciones de los indicadores individuales sobre el índice de inclusión financiera por entidad bancaria muestra que el primer y segundo componente explican el 89% (Ver Cuadro 3.13) de la varianza de los indicadores seleccionados; por ende se resolvió mantener solo 2 componentes en apego del criterio de selección del número de factores sugerido por la OECD (2008), que aconseja “seleccionar suficientes componentes que expliquen el 90% de la variación de la data agregada” (p. 70).

Cuadro 3.13 : Varianza Explicada por los Componentes Principales Estimados

Componente Principal	Eigenvalue	Porcentaje de Varianza	Porcentaje de Varianza Acumulada
1	6,50216	5,903%	81,3%
2	0,598761	0,125%	88,8%
3	0,473315	0,112%	94,7%
4	0,361621	0,305%	99,2%
5	0,056257	0,049%	99,9%
6	0,00771825	0,008%	100,0%
7	0,000130864	0,000%	100,0%
8	3,97459E-05	0,000%	100,0%

Fuente: Estimaciones Propias

Dentro de una dimensión económica no necesariamente los fenómenos son independientes entre sí (Konig y Ohr, 2012); por lo que la creación de componentes principales que no se encuentren correlacionados entre si es un supuesto que puede afectar las estimaciones posteriores. Por ello, se efectuó una rotación oblicua de tipo *Promax* para mantener correlaciones entre los componentes. Tabachinnch y Fidell (2013) indican que por medio de esta rotación se obtienen las nuevas correlaciones (Ver Cuadro 3.14) entre los factores al dividir la ponderación de los componentes para los agentes de la muestra estandarizados $F^T F$ entre el número de casos menos uno (Ver fórmula 10).

Fórmula 10.
$$\phi = \left(\frac{1}{n-1} \right) F^T F$$

Cuadro 3.14: Factor-loading por Componente Principal producto de la Rotación Promax

Variable	Matriz Promax de Componentes	
	Componente 1	Componente 2
cuentadeposito	0,324	0,417
cuentacredito	0,364	0,387
oficinamilkm	0,346	-0,582
oficinadiezadultos	0,347	-0,494
atmmilkm	0,355	0,191
atmdiezadultos	0,359	0,221
posmilkm	0,363	-0,077
posdiezadultos	0,369	-0,058

Fuente: Estimaciones Propias

Siguiendo a Nicolletti, Scarpetta, y Boylaud (2000), el cálculo de las ponderaciones de los indicadores del índice de inclusión financiera resulta de la proporción total de la varianza del componente $\sum_{j=1}^3 \lambda_j$ explicada por el mayor factor loadings de cada variable observada de inclusión financiera $(a_{i,j})^2 \lambda_j$ (Ver Fórmula 11). Sobre la base de estos resultados, los pesos de los indicadores son ajustados posteriormente a una escala de 0 a 100 (Ver Cuadro 6).

Fórmula 11.
$$w_i = \frac{(a_{i,j})^2 \lambda_j}{\sum_{j=1}^3 \lambda_j} * 100$$

Cuadro 3.15 : Ponderación por Indicador en el Índice de Inclusión Financiera

Variable	Peso en los indicadores		Peso en el Índice total (%)		
	Componente 1	Componente 2	Valor Seleccionado	Valor-Ajustado	Acumulado-Ajustado
cuentadeposito	5,6383	8,0174	8,0174	11%	21,59%
cuentacredito	7,1272	6,9056	7,1272	10%	
oficinamilkm	6,4560	15,6455	15,6455	22%	78,41%
oficinadiezadultos	6,4783	11,2586	11,2586	16%	
atmmilkm	6,7759	1,6766	6,7759	10%	
atmdiezadultos	6,9300	2,2505	6,9300	10%	
posmilkm	7,0897	0,2757	7,0897	10%	
posdiezadultos	7,3182	0,1564	7,3182	10%	
Varianza Explicada	2,8264	2,4258	70,1626	100%	100,00%
Ratio de la Varianza total	53,8136	46,1864			

Fuente: Estimaciones Propias

La dimensión de acceso y de disponibilidad cuenta con una ponderación del 48,2% y 51,8% del total respectivamente. Dentro de la dimensión de acceso y de forma general, el indicador con mayor peso es Cuenta de Depósitos. La inferencia detrás de este resultado puede

ser que contar con una cuenta de depósitos en una entidad formal es prerequisite para la obtención de un crédito o una tarjeta de consumo en vista de que la exigencia de activos líquidos, un balance mínimo y un historial de transacciones en la banca formal sea una barrera de acceso a la banca formal para reducir los eventuales problemas de selección adversa e información asimétrica (Roa y Carvallo 2018); mientras que en otros casos la oferta de créditos al consumo sea parte de la oferta de las entidades bancarias a aquellos que clientes mantienen fondos extraordinarios en sus cuentas de depósito.

Asimismo tener una cuenta de depósitos es globalmente el primer paso hacia la inclusión en el sistema financiero (Demirgüç, Klapper, Singer, Saniya, y Hess, 2017) de allí la posible importancia del número de oficinas bancarias en términos de la población como el segundo indicador mayor ponderado en el índice. Adicionalmente Vera y Noguera (2008) sugieren que la ausencia de suficientes oficinas bancarias para la población en Venezuela y por ende su consecuente importancia, puede deberse baja a la densidad poblacional de agentes bancarizables en el territorio y los problemas de seguridad a los que las oficinas y sus empleados se ven expuestos.

Por otro lado el incremento de clientes pudiese estar correlacionado con una mayor volumen de transacciones físicas y digitales en puntos de venta, cajeros automáticos, oficinas, monederos digitales y en la web (Banco Mundial, 2014) de forma de que el aumento de la provisión y en la mejora de este tipo servicios disponibles es fundamental para garantizar un producto de ahorro y de transacciones de calidad y el impacto deseado sobre el bienestar y desarrollo humano de los ciudadanos (García y Martínez, 2015). De esto podría desprenderse que aunque la dimensión de disponibilidad es la mayor ponderada con 51, 8%, los indicadores de atm y pos por cada diez mil habitantes tengan los menores pesos del índice con 11,3% y 13,1%, respectivamente.

3.4.1.2.2 Agregación

El método de agregación empleado para la estimación del índice de inclusión financiera es la sumatoria lineal de las observaciones ponderadas y normalizadas (ver Fórmula 12). La elección de este mecanismo permite “la evaluación de las contribuciones marginales de cada indicador por separado” (OECD, 2008, p. 103); por ende el aumento de un indicador no

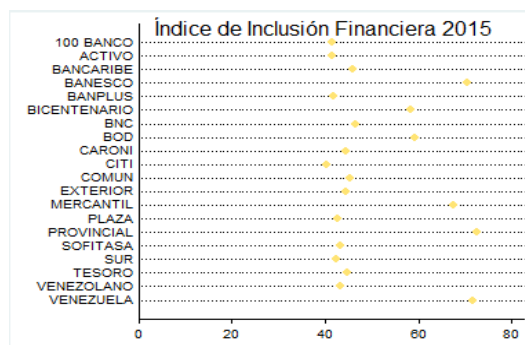
compensa la reducción en igual cuantía del otro. Los resultados de la agregación se pueden observar en el cuadro 3.16.

Fórmula 12:

$$fin_index_i = \sum_{k=1}^5 w_k x_{i,k}$$

Cuadro 3.16

Índice de Inclusión Financiera 2015			
p1	40,237	Obs	20
p5	40,848	Mean	50,337
p10	41,534	Std. Dev.	11,459
p25	42,447	Variance	131,315
p50	44,623	Skewness	1,042
p75	58,688	Kurtosis	2,394
p90	70,931	Valor Max	
p95	71,978	Valor Min	
p99	72,494		



3.4.1.
2.3
Verifi
cació
n de

Estimación Estadística

Aunque no existe unicidad en el criterio requerido para evaluar la estimación realizada, se aplicaron las pruebas de Esfericidad de Bartlett, del Coeficiente Alpha Cronbach y la prueba de Kaiser-Mayer-Olkins requeridas para estudiar la fiabilidad de los resultados de la metodología de Análisis de Componentes Principales (Ver Cuadro 3.17).

Cuadro 3.17: Resultados de Pruebas Estadísticas a la Estimación por Componentes Principales

Instrumento	Coeficiente Alpha Cronbach	Prueba de Kaiser-Mayer-Olkins	Esfericidad de Bartlett	
			Chi-cuadrado	P-valor
Resultado	0.9448	0,7643	90,8380	0,0000

Fuente: Cálculos Propios

La coeficiente Alpha Cronbach que indica la correlación promedio entre las variables observables y los componentes subyacentes, muestra que los indicadores seleccionados para la construcción del índice de inclusión financiera se encuentran altamente correlacionados con el constructo teórico subyacente. La prueba de Kaiser-Mayer-Olkins identifica que la fiabilidad de la muestra integrada por 21 entidades financieras, que fue empleada para estimar componentes principales subyacentes es aceptable¹². Por último la prueba de esfericidad de Bartlett indica que

¹² La escala de aceptación de la muestra para el cálculo de componentes principales es aceptable si el valor de la medición de Kaiser-Mayer-Olkins se encuentra entre 0,70 y 0,79 (STATA, 2015).

los coeficientes de los componentes principales por agente de la muestra se encuentran no correlacionados.

3.4.2 Variable Dependiente

La variable dependiente dentro del modelo de sección cruzada *finstab* es el indicador de estabilidad financiera Bank Z-Score calculado para una institución bancaria (i) dentro de la unidad de tiempo (t). Como ratio vincula rentabilidad, apalancamiento y volatilidad de los retornos en una medida unificada (Carvallo, Pagliacci y Chirinos, 2012). De acuerdo con Beck y Laeven (2006) el Bank Z-score mide el número de desviaciones estándar necesarias para que el ratio retorno a activos sea inferior a su valor esperado antes de agotar el patrimonio de la entidad bancaria y entrar en insolvencia. Un valor elevado del Bank Z-Score implica una probabilidad de insolvencia reducida, mientras mejor capitalizado y rentable sea el banco i en el periodo t, o cuando la volatilidad de su rendimiento sea menor (Carvallo, Pagliacci, y Chirinos, 2012).

Fórmula 13.

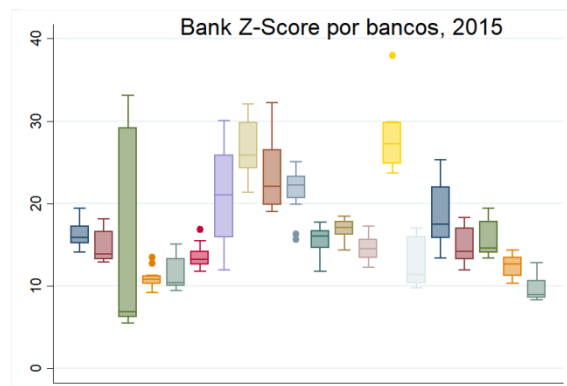
$$finstab_{it} = \frac{ROA_{it} + E/TA}{\sigma_{ROA_i}}$$

Dentro de estudio el Bank Z-score en su etapa inicial es calculado mensualmente como el cociente entre la sumatoria del ROA_{it} como una media móvil de 9 meses y la relación capital a activo E/TA_{it} para cada mes del año; entre la desviación estándar del roa σ_{ROA_i} como una ventana con la misma duración (Ver Fórmula 13). Posteriormente la obtención de la observación anual para cada banco se corresponde al promedio simple entre los resultados de los meses del año.

Cuadro 3.18

Bank Z-Score 2015			
p1	9,516	Obs	20
p5	10,197	Mean	16,042
p10	10,932	Std. Dev.	4,933
p25	12,787	Variance	24,332
p50	14,518	Skewness	0,932
p75	18,604	Kurtosis	2,992
p90	24,167	Valor Max	
p95	26,720	Valor Min	
p99	26,828		

Gráfico 3.11



3.4.3 Variables Control

La data vinculada al desempeño de la actividad de intermediación financiera por entidad bancaria será procesada de acuerdo con la dimensión del riesgo a la estabilidad financiera a la que cada indicador se vincula dentro del marco de referencia seleccionado (Smaga, 2014). Dentro de la dimensión del riesgo estructural, que es el enfoque de esta investigación, las variables control de la institución bancaria (*bankstructure_i*) son tamaño, participación de mercado, interconexión con el resto del sistema financiero, índice de concentración, vinculación con el exterior y características de la estructura de propiedad (BIS, 2013).

3.4.3.1 Concentración Crediticia

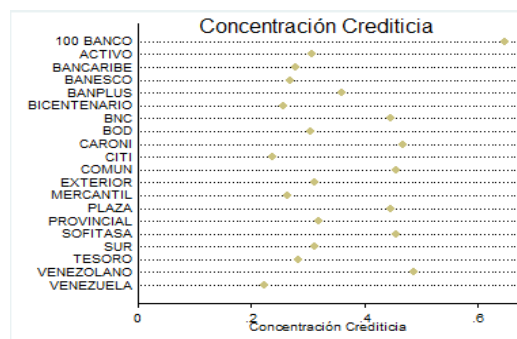
Para la medición de la concentración de la cartera de créditos se estimó el índice Herfindahl-Hirschman propuesto por Hasan y Soula (2017). De acuerdo con sus proponentes, este índice “refleja como la banca tradicional concentra sus actividades crediticias hacia determinado sector económico o en determinado clase de créditos y se mueve en el espectro de cartera diversificada o cartera concentrada” (p.15). Este indicador es obtenido por medio de la suma de los cuadrados de las participaciones de las categorías de créditos en la carteta agregada (Ver Fórmula 14). El incremento del valor supone una mayor especialización, mientras que la disminución del indicador implica el incremento de la diversificación.

$$HHC_i = \left(\frac{Comerciales}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 + \left(\frac{Consumo}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 + \left(\frac{Hipotecarios}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 + \left(\frac{Microempresarios}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 + \left(\frac{Turismo}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 + \left(\frac{Manufactura}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 + \left(\frac{Agrícolas}{Cartera\ de\ Crédito\ total} \right)^2 \quad \text{Fórmula 14.}$$

Cuadro 3.19

Concentración Crediticia 2015			
p1	0,223	Obs	20
p5	0,231	Mean	0,357
p10	0,248	Std, Dev	0,110
p25	0,275	Variance	0,012
p50	0,312	Skewness	0,968
p75	0,451	Kurtosis	3,342
p90	0,477	Valor Max	
p95	0,568	Valor Min	
p99	0,649		

Gráfico 3.12



Las cuentas utilizadas para el cálculo del índice de concentración se corresponden al valor nominal de las distintas categorías destinos del crédito reflejadas en los balances mensuales por la Superintendencia de la Actividad Bancaria incluyendo los créditos vigentes, vencidos, con deuda reestructurada y en litigio.

3.4.3.2 Diversificación del Ingreso

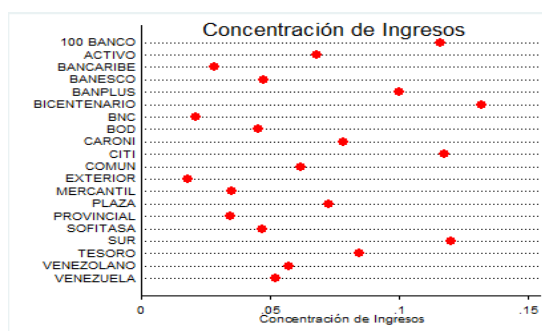
La concentración de ingresos refleja la dependencia de la entidad bancaria en actividades específicas de intermediación o extraordinarias para la generación de rentas (Lotti, 2016). Este indicador demuestra que tan especializados o diversificados se encuentran las instituciones financieras en términos de sus operaciones generadoras de ingresos. La estructura de su estimación se corresponde a un índice Herfindahl-Hirschman, es decir a la suma del cuadrado de los pesos de los ingresos por actividad sobre la sumatoria de los ingresos totales (Ver Fórmula 15). De acuerdo con Hasan y Soula (2017) una mayor diversificación reduce la eficiencia en la generación de la liquidez, ya que se necesita una mayor utilización de recursos diferentes a las de su actividad principal para realizar actividades que produzcan liquidez. En este caso, un mayor valor del indicador implica la concentración de la actividad generadora en reducidas operaciones financieras.

$$HHI_i = \left(\frac{\text{Ingreso Financieros}}{\text{Ingresos totales}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Otros Ingresos Operativos}}{\text{Ingresos totales}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Ingresos Extraordinarios}}{\text{Ingresos Totales}} \right)^2 + \left(\frac{\text{Ingresos por recuperación de activos financieros}}{\text{Ingresos Totales}} \right)^2 \quad \text{Fórmula 15.}$$

Cuadro 3.20

Concentración de Ingresos 2015			
p1	0,018	Obs	20
p5	0,019	Mean	0,067
p10	0,025	Std, Dev,	0,035
p25	0,040	Variance	0,001
p50	0,059	Skewness	0,448
p75	0,092	Kurtosis	2,028
p90	0,119	Valor Max	
p95	0,126	Valor Min	
p99	0,132		

Gráfico 3.13



Otros ingresos operativos resultan de la suma de la cuenta de otros ingresos operativos y de otros operativos varios y los ingresos operativos varios resultaran de la suma de las cuentas: ingresos por programas especiales e ingresos operativos varios. Los Ingresos extraordinarios resultan de la sumatoria de: ingresos extraordinarios e ingresos por bienes realizables.

3.4.3.3 Interconexión

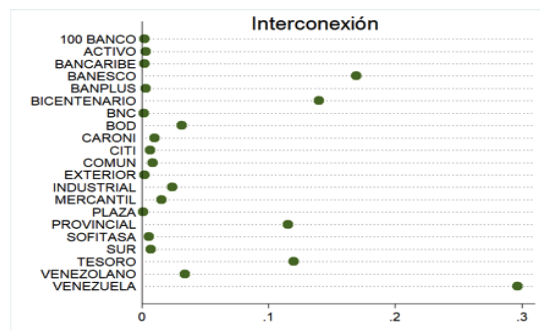
Para la estimación del indicador de interconexión se realizó un promedio ponderado constituido por dos componentes, el primero corresponde a la suma las cuentas de activos que reflejen la interacción de cada banco i con las demás instituciones financieras del país, como las cuentas de: Bancos y otras instituciones financieras del país y las Colocaciones en el Banco Central de Venezuela y operaciones interbancarias; ello, dividido entre el valor total que reúne la sumatoria de estas cuentas para cada uno de los bancos en un periodo de tiempo correspondiente; y un segundo componente, está comprendido por las cuentas de los pasivos de banco vinculados con otras instituciones financieras del país, en este caso las cuentas de Obligaciones con instituciones financieras del país hasta un año y Obligaciones con instituciones financieras del país a más de un año. Y el peso para cada componente se encuentra distribuido de manera equitativa (Ver Fórmula 16).

$$\text{Interconexión} = 0,5 * \left(\frac{\text{Activos Intrafinancieros}}{\text{Total de Activos Intrafinancieros}} * 10,000 \right) + 0,5 * \left(\frac{\text{Pasivos Intrafinancieros}}{\text{Total Pasivos Intrafinancieros}} * 10,000 \right) + 0,5 \quad \text{Fórmula 16.}$$

Cuadro 3.21

Interconexión 2015			
p1	0,001	Obs	20
p5	0,001	Mean	0,049
p10	0,002	Std, Dev,	0,079
p25	0,003	Variance	0,006
p50	0,008	Skewness	1,880
p75	0,075	Kurtosis	5,847
p90	0,155	Valor Max	
p95	0,233	Valor Min	
p99	0,297		

Gráfico 3.14



3.4.3.4 Eficiencia

De acuerdo con BBVA (2016) una manera de medir la eficiencia es por medio del ratio de eficiencia ordinaria, el cual mide la productividad de una entidad. Su estimación resulta del cociente entre los gastos de explotación o transformación y los ingresos netos (Ver Fórmula 17). Una entidad bancaria será más eficiente en la provisión de sus productos y servicios cuanto menor sea su ratio de eficiencia (CaixaBank, 2018).

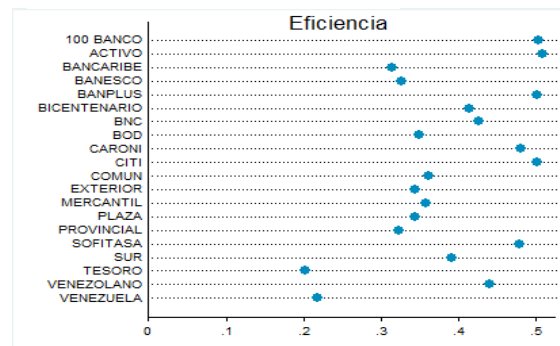
Fórmula 17.

$$Eficiencia = \frac{Gastos\ de\ Transformación}{Ingresos\ Totales\ Netos}$$

Cuadro 3.22

Eficiencia 2015			
p1	0,201	Obs	20
p5	0,209	Mean	0,389
p10	0,266	Std, Dev,	0,092
p25	0,335	Variance	0,008
p50	0,376	Skewness	-0,373
p75	0,479	Kurtosis	2,377
p90	0,502	Valor Max	
p95	0,505	Valor Min	
p99	0,508		

Gráfico 3.15



Los Ingresos totales netos son igual a la suma de todos los ingresos menos los impuestos pagados. Mientras que los gastos de transformación se comprende los gastos del ejercicio incurridos por concepto de personal, servicios externos, traslados y comunicaciones; así como los gastos de seguros, mantenimiento y reparaciones, depreciación y desvalorización de bienes de uso, amortización de gastos diferidos y otros gastos por servicios generales necesarios para el desarrollo de las actividades de la institución (SUDEBAN, 2015).

3.4.3.5 Participación de mercado por Captaciones y Crédito

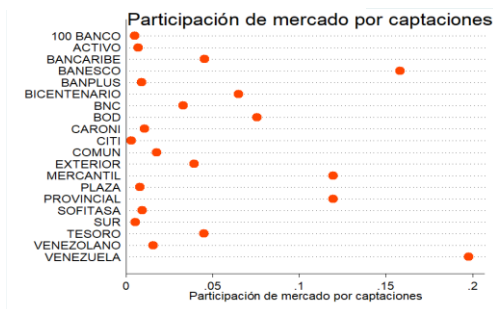
En este caso de estudio se considera la participación de mercado por captaciones y crédito la como el peso de las captaciones totales percibidas por una entidad financiera frente al volumen de operaciones totales registradas en el mercado (Banco Mercantil, 2016).

Fórmula 18. $Participacion_{Cp} = \frac{Captaciones\ Totales + Otras\ obligaciones\ a\ la\ Vista}{Operaciones\ Totales}$

Cuadro 3.23

Participación de mercado por Créditos			
p1	0,003	Obs	20
p5	0,004	Mean	0,050
p10	0,005	Std, Dev,	0,058
p25	0,007	Variance	0,003
p50	0,025	Skewness	1,287
p75	0,065	Kurtosis	3,471899
p90	0,141		
p95	0,173		
p99	0,198		

Gráfico 3.16



La participación de mercado por crédito resulta del cociente entre la cartera de crédito bruta y las operaciones totales (Ver Fórmula 19).

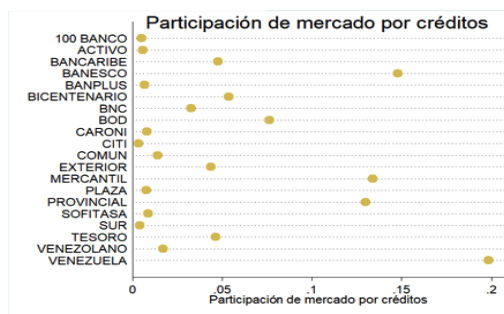
Fórmula 19.

$$Participacion_Cr = \frac{Cartera\ de\ Crédito\ Bruta}{Operaciones\ Totales}$$

Cuadro 3.24

Participación de mercado por Captaciones			
p1	0,003	Obs	20
p5	0,004	Mean	0,050
p10	0,005	Std, Dev,	0,057
p25	0,008	Variance	0,003
p50	0,025	Skewness	1,340
p75	0,070	Kurtosis	3,706729
p90	0,139		
p95	0,178		
p99	0,198		

Gráfico 3.17



La cartera de crédito bruta comprende los saldos de capital por las operaciones de crédito que la institución otorga a sus clientes. Incluye todos los financiamientos otorgados por la institución de cualquier modalidad de pacto o documentación, exceptuando las operaciones que se registran en Inversiones de Valores, y en este caso no se contempla el descuento de las provisiones.

3.4.3.6 Actividad Interjurisdiccional

La actividad interjurisdiccional refleja el impacto mundial de los bancos, es decir, las actividades foráneas que presenta el banco (BIS, 2013). Este factor resulta del cálculo ponderado de dos componentes, cuyos pesos resultan equitativos. El primer componente es el activo que

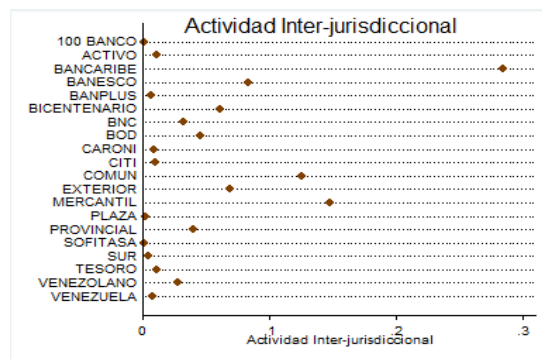
posee el banco i en moneda extranjera la cual resulta de la cuenta Bancos y corresponsales en el exterior dividido entre la sumatoria que corresponde al valor de esta cuenta de todos los bancos en un periodo de tiempo establecido. Para el segundo componente se utiliza la sumatoria de las cuentas de pasivo en moneda extranjera que tenga el banco i, en este caso se cuenta con las Obligaciones con instituciones financieras del exterior hasta un año y obligaciones con instituciones financieras del exterior a más de un año, dividido entre la sumatoria de los pasivos financieros en el exterior de todos los bancos en un mismo periodo de tiempo.

$$Interjuris = 0,5 * \left(\frac{Activos interjurisdiccionales}{Total de Activos Intrafinancieros} * 10,000 \right) + 0,5 * \left(\frac{Pasivos interjurisdiccionales}{Total Pasivos Intrafinancieros} * 10,000 \right) \quad \text{Fórmula 20.}$$

Cuadro 3.21

Actividad Inter-jurisdiccional 2015			
p1	0,001	Obs	20
p5	0,001	Mean	0,049
p10	0,002	Std, Dev,	0,069
p25	0,007	Variance	0,005
p50	0,020	Skewness	2,200
p75	0,065	Kurtosis	7,670
p90	0,137	Valor Max	
p95	0,216	Valor Min	
p99	0,284		

Gráfico 3.18



3.5 Planteamiento del Modelo

Para responder al primer objetivo de la investigación se llevó a cabo un análisis de asociación lineal a partir de la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman entre pares de variables de inclusión financiera y estabilidad bancaria. Este método de correlación simple es una técnica bivariada empleada en situaciones en las que el investigador busca establecer similitudes o diferencias entre las variables e individuos, para hacer evidente la variabilidad conjunta y por tanto tipificar lo que sucede con los datos (Gujarati, 2003). De acuerdo con Mondragón (2014) :

(...) el coeficiente de correlación por jerarquías de Spearman (es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos. A parte de permitir conocer el grado de asociación entre ambas variables, facilita la determinación de la dependencia o independencia de dos variables aleatorias .

El cálculo del coeficiente de Spearman se realizó utilizando las variables control de concentración crediticia, participación en captaciones, participación en créditos, concentración de ingresos, actividad interjurisdiccional, eficiencia, interconexión, junto a al índice de inclusión financiera y el Bank Z-Score, con el fin de analizar la forma e intensidad de asociación entre estas variables.

Fórmula 21.
$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Posteriormente se explorará la distribución de los coeficientes de correlación por pares para todas las medidas consideradas de estabilidad e inclusión financiera, con el fin de especificar la forma en la que estas variables se asocian en el entorno financiero nacional y de determinar cuales correlaciones son estadísticamente significativas. Para la prueba de significancia se presento la hipótesis nula H_0 que indica que no existe correlación entre las variables y la hipótesis alternativa H_1 que hace referencia a que existe correlación entre las variables:

$$H_0: r_s = 0$$

$$H_1: r_s \neq 0$$

Si el valor de la significancia es menor al error alfa ($\alpha = 0.05$) quiere decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, estableciendo que si existe una correlación entre las variables. Pero, si sucede el caso contrario, y el valor de significancia es mayor a 0.05 entonces no existe correlación entre las variables.

Posteriormente se diseñó un modelo de sección cruzada estimado por medio del método de mínimos cuadrados ordinarios que vincula el indicador de estabilidad bancaria con el índice de inclusión financiera dentro de una dimensión del riesgo estructural o sistemática para los resultados de 2015. En este modelo el indicador representativo de inclusión financiera es el índice aproximado por medio de la utilización del análisis de componentes principales, mientras que el de estabilidad bancaria es el Bank Z-score por entidad. Adicionalmente se incluyeron variables control que reflejan características individuales sobre la estructura de propiedad de cada institución bancaria que pueden contribuir al riesgo financiero.

$$finstab_i = \alpha + \beta(fininclusion_i) + \psi_i + \theta_t + \varepsilon_i$$

Los efectos fijos se incluyeron para reducir el impacto por variables omitidas en el modelo. La variable ψ_i representa el origen de los fondos de capital mayoritario. Este indicador toma el valor de 1 si dentro de la estructura de propiedad un 60% del capital aportado pertenece a inversionistas o sociedades extranjeras; de forma alternativa un valor de 0 en caso contrario. El efectivo fijo θ_t diferencia aquellos bancos cuyo capital pertenece a inversionistas privados o al estado venezolano. Análogamente tendrá el valor de 1 si pertenece Estado o 0 si es propiedad de inversionistas privados.

Para la estimación de este modelo se desestimó problemas de heterocedasticidad por medio de la utilización de errores estándar robustos o de White. Permitiendo la consistencia de los estimadores de la varianza y de los errores estándar para una mayor robustez de las pruebas de significancia sin alterar la forma funcional de la regresión.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Los resultados obtenidos sustentan parcialmente la existencia de una posible relación inversa indirecta entre el estado de la inclusión financiera y la estabilidad bancaria. No obstante la mayoría no se corresponden necesariamente con la experiencia internacional mencionada en los antecedentes teóricos. En este capítulo se muestran por separado los resultados generados por la aplicación de los Coeficientes de Correlación de Spearman y del Modelo de Sección Cruzada. Es importante mencionar, que no se tiene cuenta de un aproximación metodológica similar a la aplicada en esta investigación para abordar la vinculación entre estabilidad e inclusión, pues hasta el momento no se ha realizado o encontrado un estudio que vincule dentro una dimensión estructural y para un set de instituciones bancarias ambos objetivos.

4.1 Análisis de los Coeficientes de Correlación de Spearman

En la primera etapa del análisis estructural, los resultados de la estimación de los Coeficientes de Correlación de Spearman entre las variables control y los indicadores de estabilidad e inclusión financiera se muestran en el cuadro 4.1. Las correlaciones más destacadas que pertenecen al 10% de los valores más altos y significativos se encuentran sombreadas. Este análisis muestra los posibles canales bajo los cuales se sustenta dentro el sistema bancario venezolano la vinculación entre inclusión financiera y estabilidad.

Del análisis de correlación se desprende que la eficiencia medida como el ratio entre los gastos de transformación y los ingresos netos, se encuentra positivamente correlacionado con el Bank Z score. Es decir, que en aquellos bancos universales donde predomina la ineficiencia en el manejo de los gastos requeridos en el ejercicio de la intermediación financiera tienen a tener una menor probabilidad de quiebra por insolvencia. Esta observación resulta incongruente con la experiencia internacional debido a la literatura sugiere que el aumento de la eficiencia en la intermediación en promedio podría corresponderse a una menor probabilidad de quiebra.

Cuadro 4.1: Coeficiente de Correlación de Spearman entre Pares de Variables

	Bank Z Score	Cuentas de depósitos	Cuentas de Crédito	Participación Captaciones	Participación Créditos	Concentración Crediticia	Concentración Ingresos	Eficiencia	Actividad_Inter
Cuentas de depósitos	-0,5826*								
Cuentas de Crédito	-0,4958*	0,8984*							
Participación Captaciones	-0,6090*	0,9579*	0,9010*						
Participación Créditos	-0,6316*	0,9599*	0,9229*	0,9952*					
Concentración Crediticia	0,234	-0,4555*	-0,4994*	-0,5453*	-0,5420*				
Concentración Ingresos	0,2738	-0,3881	-0,4042	-0,3896	-0,4284	0,085			
Eficiencia	0,6238*	-0,7188*	-0,5150*	-0,7474*	-0,7398*	0,4799*	0,4421		
Actividad_Inter	-0,1536	0,5985*	0,2555	0,6256*	0,6090*	-0,2696	-0,5158*	-0,307	
Interconexión	-0,5479*	0,5970*	0,5727*	0,6481*	0,6256*	-0,4746*	0,1038	-0,6217*	-0,0982

Fuente: Cálculos Propios

La relación entre el indicador de estabilidad y las cuotas de mercado en términos de las captaciones del público y de los depósitos son inversas, significativas y forman parte del 10% de las correlaciones más fuertes. Lo que se traslada a que una mayor participación en la intermediación financiera de grandes volúmenes depósitos y créditos del mercado financiero podría aumentar la probabilidad de insolvencia del banco dentro del sistema financiero venezolano. Especialmente en aquellos bancos donde la interconexión con el resto del sistema financiero es significativa. Este último supuesto, se relaciona con el resultado negativo entre la correlación de Spearman entre el indicador de interconexión y el Bank Z-score de -0,54.

Por otro lado el coeficiente de correlación de Spearman calculado entre el número de cuentas de depósito y el indicador de eficiencia es de -0,72; significativo, negativo y se encuentra contenido entre el 10% de los coeficientes más elevados. Lo mismo ocurre entre los indicadores de participación de las entidades bancarias para las ramas de captaciones del público y depósitos,

con el valor de la eficiencia en gastos generales y administrativos. Ambos coeficientes de correlación contienen la vinculación más fuerte y significativa de toda la muestra con -0,74 y -0,73 respectivamente. Por tanto, a aquellas instituciones bancarias en Venezuela que garantizan un mayor nivel de inclusión financiera en términos del número de cuentas de depósito y cuentan además con una mayor participación de mercado en términos de volumen monetario captado y prestado, podrían ser los más eficientes en la administración y provisión de los productos y servicios financieros.

Por otra parte, una mayor apertura de cuentas de depósito y de crédito presenta un coeficiente de correlación lineal positivo pero no significativo, con la variable de diversificación de ingresos. No obstante, la participación en el volumen de captaciones de y de emisión de créditos si resulta significativo. Este resultado podría implicar que aquellas entidades bancarias con mayores volúmenes operacionales más no con más cuentas en funcionamiento serán aquellas entidades bancarias con más diversificación en cuanto a la fuente sus ingresos.

Así mismo una mayor participación en el volumen de captaciones y créditos favorece el mantenimiento de una cartera de préstamos diversificada, ya que el coeficiente de correlación entre ambos indicadores es significativo con un valor en promedio de -0,557. La literatura abarcada, indica que en estos casos una mayor diversificación del ingreso y de la cartera generaría eventualmente una mayor estabilidad de las fuentes de financiamiento y una menor insolvencia crediticia. Sin embargo no es comprobable pues los coeficientes de correlación entre diversificación de ingresos y de concentración de cartera de créditos con el Bank Z-score no son significativos. Para su verificación sería necesario incluir dentro de este análisis otros indicadores microprudenciales relacionados el monitoreo de la calidad de los activos (cartera de créditos, provisiones y fondos inmovilizados) y de rentabilidad.

En otra dimensión del riesgo financiero, el coeficiente positivo y significativo entre el número de cuentas de depósito y la participación de mercado con el indicador de actividad interjurisdiccional indica que los bancos más inclusivos son aquellos que poseen una mayor conexión con el sistema financiero internacional, sin embargo en estos podrían verse sujeto a riesgos financieros por presiones ante las variación de la tasa de cambio o del grado de apertura financiera con el resto del mundo. No obstante, la relación entre el indicador de actividad interjurisdiccional y el Bank-z score por entidad es no significativa. De igual forma sería

menester introducir un indicador de sensibilidad al riesgo de mercado por la exposición a tipos de cambio y tasas de interés extranjeras.

Aun cuando pareciese que las entidades financieras con una mayor presencia internacional podrían mantener una fuente de ingresos más diversificadas al resto, como muestra el valor del positivo y significativo del coeficiente de correlación de Spearman entre actividad inter-jurisdiccional y diversificación de ingresos.

En otros estudios sobre el Sistema Financiero Venezolano como Carvallo, Pagliacci, y Chirinos (2012), la eficiencia de las entidades aproximada por el índice de Lerner ha resultado en promedio mayor; por tanto aunque la eficiencia ordinaria es uno de los indicadores más importantes y usados en el seguimiento de las operaciones de entidades bancarias en el mundo, podría esta no ser representativa del sistema.

4.2 Análisis del Modelo de Sección Cruzada

Cuadro 4.2: Coeficiente de Correlación de Spearman entre Pares de Variables

Variables	(1) $\log\left(\frac{ROA_{it} + E/TA}{\sigma_{ROA_i}}\right)$	(2) $\log\left(\frac{ROA_{it} + E/TA}{\sigma_{ROA_i}}\right)$	(3) $\log\left(\frac{ROA_{it} + E/TA}{\sigma_{ROA_i}}\right)$	(4) $\log\left(\frac{ROA_{it} + E/TA}{\sigma_{ROA_i}}\right)$
$\log(fin_index)$	-0,660** (0,244)	-0,694** (0,264)	-0,660** (0,281)	-0,685** (0,301)
Constante	5,366*** (0,964)	5,435*** (1,024)	5,366*** (1,099)	5,399*** (1,165)
Observaciones	20	20	20	20
R^2	0,212	0,229	0,212	0,229
Efectos Fijos	/	Origen	Propiedad	Propiedad y Origen

Errores Estándar Robustos entre Paréntesis. * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Fuente: Cálculos Propios

En el Cuadro 4.2 se presentan los resultados de las regresiones estimadas por mínimos cuadrados ordinarios que vincula dentro de una dimensión estructural el índice de inclusión financiera aproximado en esta investigación con el Bank Z-score como indicador representativo

de la estabilidad bancaria. El modelo (1) es la estimación de la relación entre ambos objetivos sin la introducción de efectos fijos o variables dummy; en la especificación (2) y (3) se incluyen individualmente efectos fijos por origen y propiedad, mientras que en (4) ambas variables dummy son incluidas.

En forma general el análisis de sección cruzada identifica una significativa relación negativa entre el logaritmo del Bank-z score y el logaritmo del índice de inclusión por entidad bancaria. Aunque es un resultado que implicaría la aceptación de la hipótesis inicial de esta investigación, su estudio requiere cautela. De acuerdo con el resultado mostrado en la especificación (1), el aumento del 1% del índice de inclusión financiera podría ocasionar un aumento de la probabilidad de insolvencia en un 0,66%, manteniendo del resto de las variables constante. La mayor elasticidad entre las especificaciones resultó aquella que contiene efectos fijos que diferencian el origen del capital propietario de la entidad bancaria con -0,69%.

La introducción de una variable de identificación que diferencia la estructura de propiedad bancaria del Estado y Privada mantiene coeficientes similares de correlación del modelo pero sus estimaciones cuentan con una mayor cuantía en los errores estándar que la especificación inicial. De acuerdo con este último modelo, la elasticidad del indicador de estabilidad financiera ante el aumento de un 1% del índice de inclusión financiera por banco es de -0,68%.

De una variable independiente dentro de las especificaciones anteriormente mencionadas como eficiencia, resulta en la pérdida de significancia del índice de inclusión financiera como variable explicativa de las diferencias entre la probabilidad del Bank Z-score de las entidades del sistema financiero venezolano. Este fenómeno no resultaría en la desestimación de los resultados obtenidos en el modelo de sección cruzada, sino que podrían aportar mayor sustento al constructo teórico sobre la vinculación indirecta que podría existir entre la inclusión y la estabilidad por medio de mecanismos de transmisión como la eficiencia operativa o la eficiencia ordinaria.

Gráfico 4.1: Gráfico de Dispersión de Estabilidad Bancaria como función de Inclusión Financiera

CAPITULO V

CONCLUSIONES

La Inclusión financiera es un concepto multidimensional cuyo cumplimiento requiere que los agentes usen de forma segura y efectiva un rango de servicios financieros apropiados que son provistos de forma responsable y sostenible por las instituciones formales. La caracterización de este proceso en Venezuela mediante la aplicación de un índice de inclusión financiera por entidad es complicada en vista de la ausencia de los datos necesarios para las dos dimensiones más relevantes de la inclusión como lo son la frecuencia de uso y la calidad de la provisión. En cuanto

se refiere a la dimensión de acceso, de acuerdo con el Banco Mundial en Venezuela un 62% de la población adulta en 2014 tenía una cuenta de depósito en una institución financiera formal; pero solo el 16% y 22% de la población hace uso efectivo de sus instrumentos (Demirgüç, Klapper, Singer y Oudheusden, 2014).

Los resultados de esta investigación no se ajustan a la experiencia internacional más sin embargo eran los esperados. La vinculación entre inclusión y estabilidad fue encontrada como negativa mediante la aplicación de coeficientes de correlación de Sperman y de un modelo de corte transversal dentro de una dimensión estructura. La discordancia con los antecedentes teóricos realización puede resultar de la persistencia de condiciones, fuera del alcance de este estudio, negativa y exógena en el entorno macroeconómico, político, demográfico y normativo que estarían alterando la dirección y signo de la relación entre el estado de inclusión financiera y la estabilidad bancaria.

De forma general se muestra que las relaciones entre estabilidad e inclusión son inversas a la experiencia internacional y en muchos casos son las esperadas a inicios de la conformación de este trabajo de investigación. El canal de vinculación más representativo dentro del análisis, y que muestra relaciones contrarias a las sugeridas por los investigadores, pudiese ser el indicador de eficiencia como lo muestra la fuerte y significativa correlación con las variables de acceso y uso de los instrumentos financieros.

Un eventual incremento exógeno de las variables vinculadas al índice de inclusión financiera aumentaría la eficiencia de la administración general de la institución bancaria, en especial cuando los productos y servicios tienen un uso efectivo. Sin embargo, esta mejora no se traduce en una mayor estabilidad bancaria, sino que al contrario tendería a aumentar la probabilidad de insolvencia de la entidad. Como resultado, la banca venezolana pudiese estar restringiendo de forma indirecta la apertura y contratación de cuentas de débito y créditos con nuevos procedimientos y requisitos que supongan nuevas barreras de accesibilidad hacia sus productos financieros; pues en la mayoría de los casos los agentes que demandan estos productos podrían no darle un uso efectivo a los servicios y puntos de acceso provistos por la entidad al tener otra cuenta de depósitos en otra organización.

De forma contraria un incremento exógeno de los niveles de eficiencia en el gasto de transformación supondría una reducción de las variables vinculadas al índice de inclusión

financiera, en especial dentro de aquellos clientes que mantienen cuentas que no son operativas y donde persisten balances promedios inferiores al mínimo esperado. Si bien es cierto que este puede ser el mecanismo de ajuste esperado ante el aumento de la ineficiencia en el gasto por la falta de uso efectivo de cuentas, eventualmente estaría no permitido ya que la SUDEBAN prohibió en 2014 inactivar, bloquear y mucho menos cancelar cuentas de depósitos por la ausencia de movimientos de depósito, retiros o transferencias (Deloitte 2014).

Así como también, la obligación de estas entidades a mantener aperturadas un gran número de cuentas de entes públicos y originadas el cambio de la estructura de transferencias como parte de un programa de misiones impulsado por el gobierno hacia un esquema intensivo de transferencias dirigidas a cuentas bancarias (ENCOVI, 2015); podría estar generando mayores presiones sobre los costos financieros de mantenimiento de estas cuentas y de los puntos de acceso disponibles para su uso.

Por tanto, como respuesta del sistema financiero se podría esperar una eventual la reducción del número de oficinas, ventanillas, cajeros y el número de empleados hacia una provisión de puntos de acceso reducida pero más eficiente. Especialmente haciendo hincapié en la oferta de puntos de acceso digitales que no generen mayores presiones sobre los estados financieros. Aun cuando la Ley de Instituciones del Sector Bancario de 2014 contempla que la apertura, traslado y cierre de oficinas, así como la provisión de nuevos servicios financieros requieren la previa autorización de la Superintendencia de las Instituciones del Sector Bancario.

A este factor se incluye que la regulación de las tasas de interés y de las comisiones bancarias que en un entorno inflacionario donde se registró a finales de 2015 una inflación acumulada de 180,9%, ha generado tasas reales negativas sobre los fondos prestados y los fondos captados. De forma que la rentabilidad sobre la intermediación financiera pudiese reducirse en la medida que la oferta de créditos sea restringida y las captaciones del público se encuentren nominalmente en aumento.

El mecanismo de ajuste ante la inflación resulta en la reconfiguración de los contratos financieros y su duración para limitar los compromisos crediticios de largo plazo, sin embargo, la ausencia de medidas dirigidas a reducir el nivel general de precios, junto a la contracción del PIB en un 5,7%, y la presencia de un marco legal que no cumple con los principios de proporcionalidad sugeridos por los organismos multilaterales especializados en temas de

inclusión financiera, podría estar ocasionando la imposibilidad de realizar arbitraje dentro de la intermediación financiera (Levy, Krivoy y Herrera, 2017).

Reconocemos que podría haber una doble direccionalidad de la vinculación. Posiblemente la inestabilidad financiera del sistema venezolano pudo haber ocasionado un proceso de inclusión financiera deficiente donde la provisión no sostenible e irresponsable dentro de un entorno de recesión e inflación generalizado, este mermando el uso de los productos financieros y su potencialidad positiva de impacto sobre el bienestar de los ciudadanos. La forma de averiguarlo es incluyendo una nueva dimensión en el índice de inclusión con la dimensión de uso y construyendo un modelo que aborde la vinculación entre la inclusión y la estabilidad desde una dimensión temporal o cíclica del riesgo

En vista de los resultados obtenidos en esta investigación y de la creación de un nuevo precedente en el abordaje de la vinculación entre estabilidad e inclusión financiera en Venezuela, nos sentimos insatisfechos ante el abanico de posibilidades metodológicas que pueden ser utilizadas para hallar resultados más profundos sobre la caracterización de los efectos subyacentes en la relación.

Futuras Investigaciones

Para abordar aquellas variables que dentro del modelo inicial planteado no pudieron ser incluidas por el carácter transversal de los datos, sugerimos la identificación del efecto que pudiese tener la inclusión financiera sobre la estabilidad bancaria en una dimensión cíclica o temporal, mediante la estructuración un modelo de paneles estimado a partir del Método Generalizado de Momentos en diferencias, con la inclusión de efectos fijos o aleatorios. Este relacionaría ambas variables y un set de variables control que, así como reflejan el estado del entorno macroeconómico y regulatorio, identifican vulnerabilidades de cada institución bancaria que podrían minar su propia estabilidad financiera o la del sistema dentro de una serie de tiempo que transcurre de 2009 a 2015.

$$finstab_{i,t} = \beta(fininclusion_{i,t}) + \sum_{n=1}^5 \delta_n (bankperformance_{i,t}) + \sum_{w=1}^w \varphi_w (countryelements_{i,t}) + \psi_i + \theta_t + \varepsilon_{i,t}$$

En el potencial análisis de panel de datos, el cual representaría una dimensión del riesgo financiero cíclica o temporal (Borio y Drehmann, 2011), se emplearían un set de variables control vinculadas al riesgo financiero (*bankperformance_{i,t}*), tales como el coeficiente de cobertura de liquidez, apalancamiento, calidad de la cartera de crédito (FMI, 2006), eficiencia en costos e índice de Lerner (Carvallo, Pagliacci, y Chirinos, 2012); y se incluirían variables relacionadas al entorno económico (*countryelements_{i,t}*) como número de operaciones móviles y web (Kopp, 2017), inflación, gasto de consumo final del gobierno como porción del PIB (Vera, Hernández y Osorio, 2012), profundidad del sistema financiero (Roa, 2014b) y efectividad gubernamental (Čihák, Mare, y Melecký, 2016).

REFERENCIAS

- Agarwal, S., Kigabo, T., Minoiu, C., Presbitero, A. y Silva, A. (2017). *Financial Access Under the Microscope* (Working Paper N° 18/208). Washington: Fondo Monetario Internacional (FMI). Recuperado de:

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/09/28/Financial-Inclusion-Under-the-Microscope-46231>

AFI (Alliance for Financial Inclusion) (2010). *Financial Inclusion Measurement for Regulators: Survey Design and Implementation (Policy Paper)*. Bangkok: Alliance for Financial Inclusion. Recuperado de: https://www.afi-global.org/sites/default/files/afi_policypaper_datameasurement_en.pdf

(2013). *Measuring Financial Inclusion: Core Set of Financial Inclusion Indicators* (Guideline Note N° 4). Bangkok: Alliance for Financial Inclusion. Recuperado de: <https://www.afi-global.org/sites/default/files/publications/fidwg-core-set-measuring-fi.pdf>

(2017). *Defining Financial Inclusion* (Guideline Note N° 28). Bangkok: Alliance for Financial Inclusion. Recuperado de: https://www.afi-global.org/sites/default/files/publications/2017-07/FIS_GN_28_AW_digital.pdf

Amidžić, G., Massara, A. y Mialou, A. (2014). *Assessing Countries' Financial Inclusion Standing: A new Composite Index* (IMF Working Paper N° 14/36). Washington: International Monetary Fund. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp1436.pdf>

Ardic, O., Imboden, K. y Latortue, A. (2013). "Financial Access 2012: Getting to a More Comprehensive Picture". En *Access to Finance Forum: Reports by CGAP and Its Partners* (Junio de 2013, N° 6). Washington: Consultative Group to Assist the Poor. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/108011468331829177/pdf/898040NWP0CGAP00Box385295B00PUBLIC0.pdf>

BBVA (2016). *Principales Indicadores de Seguimiento del Sistema Bancario Español*. Madrid: BBVA Research. Recuperado de: https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2016/09/Situacion-Banca-3T16_Anexo1.pdf

BCE (Banco Central Europeo) (2012). *Financial Stability Review* (Junio de 2012). Frankfurt: Banco Central Europeo. Recuperado de: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/financialstabilityreview201206en.pdf?47131016f3484504ec56420628b2f354>

(2018). "Estabilidad financiera y política macroprudencial". En *Eurosistema del Banco Central Europeo*". Bruselas: European Central Bank Publishing. Recuperado de: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/stability/html/index.es.html>

BCL (Banque Centrale du Luxembourg) (2012). "Making Macroprudential Policy Operational". En *Revue de Stabilité Financière 2012*. Luxemburgo: Gobierno de Luxemburgo. Recuperado de: http://www.bcl.lu/en/publications/revue_stabilite/Revue-de-stabilite-2012/RSF_2012_Chapitre_1.pdf

- BCRP (Banco Central de Reserva del Perú) (2011). *Glosario de Términos Económicos*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- BCRA (Banco Central de la República Argentina) (2018). “Sistemas de Pago”. En: *El BCRA y vos*. Buenos Aires: Banco Central de la República Argentina. Recuperado de: http://www.bcra.gob.ar/SistemasFinancierosYdePagos/Sistemas_de_Pago.asp
- BIS (Bank For International Settlements) (2013). *Bancos de importancia sistémica mundial: metodología de evaluación actualizada y mayor requerimiento de absorción de pérdidas* (Nº 255). Basilea: Bank For International Settlements. Recuperado de: https://www.bis.org/publ/bcbs255_es.pdf
- Banco Mercantil (2016). “Indicadores Relevantes” (pp. 4). En *Informe Anual 2016*. Caracas: Mercantil Servicios Financieros. Recuperado de: https://www.mercantilbanco.com/mercprod/content/pdfs/reportes/esp/semestral/informe_banca_II_sem_2016.pdf
- Banco Mundial (2014). *Global Financial Development Report 2014: Financial Inclusion*. Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <http://www.gpfi.org/sites/default/files/documents/CGAP.pdf>
- Barclays (2015). “Higher Political than Credit Risk in the Short Term”. En *Emerging Markets Research* (Junio de 2015). New York: Barclays. Recuperado de: http://ecoanalitica.com/wp-content/uploads/filebase/informes/Barclays_Venezuela_Higher_political_than_credit_risks_in_the_short_term.pdf
- Beck, T. (2008). *Bank Competition and Financial Stability: Friends or Foes?* (Policy Research Working Paper Nº 4656). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6863/wps4656.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Beck, T. y Feyen, E. (2013). *Benchmarking Financial Systems: Introducing the Financial Possibility Frontier* (Policy Research Working Paper Nº 6615). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/356961468329071551/pdf/WPS6615.pdf>
- Beck, T. y Laeven, L. (2006). *Resolution of Failed Banks by Deposit Insurers: Cross-Country Evidence* (Policy Research Working Paper 3920). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/8661/wps3920.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Beck, T. y de la Torre, A. (2007). *The Basic Analytics of Access to Financial Services* (Policy Research Working Paper Nº 4026). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/586361468166156750/pdf/wps4026.pdf>

- Borio, C. y Drehmann, M. (2009). *Towards an Operational Framework for Financial Stability: “fuzzy” measurement and its consequences* (BIS Working Papers N° 284). Basilea: Bank for International Settlements (BIS). Recuperado de: <https://www.bis.org/publ/work284.pdf>
- Demirguc-Kunt, A., Beck, T., Honohan, P. (2008). *Finance for All?: Policies and Pitfall in Expanding Acces* (Policy Research Report N° 41792). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/932501468136179348/pdf/417920PAPER0Fi18082137291301PUBLIC1.pdf>
- Demirguc-Kunt, A., Kappler, L. y Singer, D. (2017). *Financial Inclusion and Inclusive Growth: A Review of Recent Empirical Evidence* (Policy Research Working Paper N° 8040). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/403611493134249446/pdf/WPS8040.pdf>
- Demirgüç, A., Klapper, L., Singer, D., y Oudheussen, P. (2014). *The Global Findex Database 2014: Measuring Financial Inclusion around the World* (Policy Research Working Paper n° 7255). Washington DC: Banco Mundial. Recuperado de: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/187761468179367706/pdf/WPS7255.pdf>
- Demirgüç, A., Klapper, L., Singer, D., Saniya, A. y Hess, J., (2017). *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. Washington DC: Banco Mundial. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29510/211259ov.pdf>
- Delloite (2014). “Ley de Instituciones del Sector Bancario”. En *Avances de Interés* (17 de diciembre de 2014). Caracas: Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ve/Documents/legal/ve-legal-leyinstitucionessectorbancario-noexp.pdf>
- Caixabank (2018). “Ratio de Eficiencia”. En *Fichas de Aula Educativa Financiera: Conceptos Bursátiles*. Madrid: Caixabank Research. Recuperado de: https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/aula/CB_Fichas-Aula_ratio-eficiencia_100_ES.pdf
- Cámara, N. y Tuesta D. (2014). *Measuring Financial Inclusion: A Multidimensional Index* (Working Paper N° 14/26). Madrid: BBVA Research. Recuperado de: https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2014/09/WP14-26_Financial-Inclusion2.pdf
- Carmona, G. (2015). “Indicadores Macropрудenciales”. En: *Boletín Económico N° 125. El Salvador: Banco Central de Reserva de El Salvador*. Recuperado de: <https://www.bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/category/1643022569.pdf>
- Carvallo, O., Pagliacci, C. y Chirinos, A. (2012). *¿Qué Determina los Precios del Mercado Inmobiliario en Venezuela? Una Historia sobre Renta Petrolera y Fragilidad Financiera*

- (Serie Documentos de Trabajo N° 138). Caracas: Banco Central de Venezuela (BCV). Recuperado de: <http://bcvdesa.extra.bcv.org.ve/system/files/publicaciones/docu138.pdf>
- Cavallo, E. y Seresbrisky T. (2016). *Ahorrar para Desarrollarse: Cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor*. Nueva York: Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7677/Ahorrar-para-desarrollarse-Como-America-Latina-y-el-Caribe-pueden-ahorrar-mas-y-mejor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Čihák, M., Mare, D. y Melecký, M. (2016). *The Nexus of Financial Inclusion and Financial Stability: A Study of Trade-Off and Synergies* (Policy Research Working Paper N° 7722). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/138991467994676130/pdf/WPS7722.pdf>
- CGAP (Consultative Group to Assist the Poor) (2012). “Financial Inclusion and Stability: What does research show?”. En *CGAP Brief* (Mayo de 2015). Washington: Banco Mundial. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/9443/713050BRI0CGAP0f0FinancialInclusion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- EIU (Economist Intelligence Unit) (2014). *Microscopio Global 2014: Análisis del Entorno para la Inclusión Financiera*. New York: The Economist. Recuperado de: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39207371>
-
- (2016). *Microscopio Global 2014: Análisis del Entorno para la Inclusión Financiera*. New York: The Economist. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7988/Microscopio-global-2016-Analisis-del-entorno-para-la-inclusion-financiera.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- ENCOVI (2015). “Pobreza y Misiones Sociales.” En *Encuestas sobre Condiciones de Vida en Venezuela* (2015). Editor: Luis España. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Recuperado de: <https://encovi.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/ucv-ucab-usb-pobreza-misiones-2015.pdf>
- Everitt, B. y Dunn, G (2010). *Applied Multivariate Data Analysis (Segunda Edición)*. Londres: Kings College London.
- Fitch Ratings (2017). “Venezuela 2017 Forecasting”. En *Issuer Research* (Julio de 2017, N° 2807). Londres: Fitch Ratings Publications. Recuperado de: <https://www.fitchratings.com/site/re/900523>
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (2018). *Financial Access Survey: Glossary of Indicators and Concepts*. Washington: Statistics Department from International Monetary Fund. Recuperado de: <http://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C&sId=1460040555909>

- Gagliardi, A. (2018). “Escases de dinero en efectivo: entre la espada y la pared”. En *Informe Semanal* (Febrero de 2018, N° 05). Caracas: Ecoanalítica. Recuperado de: http://ecoanalitica.com/wp-content/uploads/filebase/informes/semanal/IS_05_2018_08_02_Esp.pdf
- García, A. y Martínez D. (2015). *Financial Inclusion, rather than size, is the key to tackling income inequality (Working Paper n° 15/05)*. Madrid: BBVA Research. Recuperado de: https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/02/WP_Financial-Inclusion-Income-Inequality4.pdf
- GPFI (Global Partnership for Financial Inclusion) y CGAP (Consultative Group to Assist the Poor) (2012). “Global Standard-Setting Bodies and Financial Inclusion for the Poor: Toward Proportionate Standards and Guidance”. En *G-20 Financial Inclusion Action Plan*. Washington: Consultative Group to Assist the Poor. Recuperado de: <http://www.gpfi.org/sites/default/files/documents/CGAP.pdf>
- GPFI (Global Partnership for Financial Inclusion) (2012a). G20 Financial Inclusion Indicators. Basilea: GPFI. Recuperado de: <http://www.gpfi.org/sites/default/files/G20%20Set%20of%20Financial%20Inclusion%20Indicators.pdf>
-
- (2012b). *Financial Inclusion – A Pathway to Financial Stability? Understanding the Linkages (Issues Paper)*. En *GPFI 1st Annual Conference on Standard-Setting Bodies and Financial Inclusion: Promoting Financial Inclusion through Proportionate Standards and Guidance*. Basilea: GPFI. Recuperado de: https://www.gpfi.org/sites/default/files/documents/GPFI%20SSBs%20Conference%20%20Issues%20Paper%203%20Financial%20Inclusion%20%E2%80%93%20A%20Pathway%20to%20Financial%20Stability_1.pdf
- Gujarati, D. (2003). *Econometría*. Cuarta Edición. Editorial McGraw Hill. México D.F.: México. Recuperado de: <http://www.afriheritage.org/TTT/2%20Basic%20Econometrics%20-%20Gujarati%5B1%5D.pdf>
- Gualandri, E. y Noera, M. (2014). *Monitoring Systemic Risk: A Survey of the Available Macroprudential Toolkit* (CEFIN Working Papers N° 50). Modena: Centro Studi di Banca e Finanza. Recuperado de: http://155.185.68.2/campusone/web_dep/CefinPaper/CEFIN-WP50.pdf
- Han, R. y Melecky, M. (2013). *Financial Inclusion and Financial Stability: Access to Bank Deposit and the Growth of Deposit in the Global Financial Crisis* (Policy Research Working Paper N° 6577). Washington: Banco Mundial. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16010/WPS6577.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hasan, I. y Soula, J. (2017). *Technical Efficiency in Bank Liquidity Creation* (Working Paper N° 2017-08). Strasburgo: Université de Strasbourg. Recuperado de: <http://ifs.u-strasbg.fr/large/publications/2017/2017-08.pdf>

- Hawkins, P. (2006). "Financial Access and Financial Stability". En *Central banks and the challenge of development*, 13(9), 65-80. Basilea: Bank For International Settlements (BIS). Recuperado de: <https://www.bis.org/events/cbcd06.pdf>
- Heath, R. y Goksu, E. (2017). *Financial Stability Analysis: What are the data needs?* (IMF Working Paper N° 17/153). Washington: Fondo Monetario Internacional. Recuperado de: <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WP/2017/wp17153.ashx>
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (2013). *División Político Territorial de la República Bolivariana de Venezuela* (2013). Caracas: Ministerio del Poder Popular de Planificación. Recuperado de: <http://www.ine.gov.ve/documentos/AspectosFisicos/DivisionpoliticoTerritorial/pdf/DPTconFinesEstadisticosOperativa2013.pdf>
- Jolliffe, I. (2002). *Principal Component Analysis* (Segunda Edición). Editorial Springer. Aberdeen: University of Aberdeen. Recuperado de: [http://cda.psych.uiuc.edu/statistical_learning_course/Jolliffe%20I.%20Principal%20Component%20Analysis%20\(2ed.,%20Springer,%202002\)\(518s\)_MVsa_.pdf](http://cda.psych.uiuc.edu/statistical_learning_course/Jolliffe%20I.%20Principal%20Component%20Analysis%20(2ed.,%20Springer,%202002)(518s)_MVsa_.pdf)
- Konig, J. y Ohr, R. (2012). *Homogeneous Groups Within a Heterogeneous Community – Evidence From a Index Measuring European Economic Integration* (Discussion Papers N° 138). Gotinga: Georg-August-Universität Göttingen. Recuperado de: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/70216/1/720855616.pdf>
- Lapteacru, I. (2016). *On the Consistency of the Z-score to Measure the Bank Risk* (Working Paper N° 2016-05). Burdeos: Laboratoire d'Analyse et de Recherche en Economie et Finances Internationales. Recuperado de: <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/laf/CR16-EFI05.pdf>
- Levine, R. (1997), "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda". En *Journal of Economic Literature* (volumen 35). Editorial American Economic Association. Virginia: University of Virginia. Recuperado de: https://scihub.tw/https://www.jstor.org/stable/2729790?seq=1#page_scan_tab_contents
- Levy, S., Krivoy, R. y Herrera, T. (2017). "Reforma Financiera para Venezuela: Estabilidad e Inclusión" (Capítulo 8). En *La Nueva Economía venezolana* (Primera Edición). Editorial Alfa. Caracas, Venezuela. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Sary_Levy_Carciente2/publication/320284999_Reforma_financiera_para_Venezuela_estabilidad_e_inclusion/links/59db6db4458515b9fa49d5c5/Reforma-financiera-para-Venezuela-estabilidad-e-inclusion.pdf?_sg%5B0%5D=o8IoFcgxj2zRG7dVAs14xQKtDFDCvh699io0keM5WZs_8ACaK5K-C_4f-fYk0W2rtk-04gPi3_6V8JD7v8h8bA.vfloHl7mjB9sEsJWZf4UU43Z6iKxLGTieDme_DvZyOZUw3V44g_euaCrx_3I6TXa-JzxjYVCCW7wtOWepQ6zXQ&_sg%5B1%5D=Ps6pQ8h80qIWd8Z50q9B5TIm1AehwqWckAcmHPNR_paXdTQPKnZV7Iw930m_ThQJTpXwclafetRRsYDwLQKuxHZsSPE

Wno0dzcAz4n0kJn8.vfloHl7mjB9sEsJWZf4UU43Z6iKxLGTieDme_DvZyOZUw3V44g_euaCrX_3l6TXa-JzxjYVCCW7wtOWepQ6zXQ&iepl=

- Lotti, L. (2016). *Concentration Risk*. Exposición sobre las formas de medición del riesgo de concentración bancaria. Roma: Casa Depositi e Prestiti for Risk Management. Recuperado de: https://economia.uniroma2.it/public/finance/files/Concentration_Risk_.pdf
- Mare, D., Moreira, F. y Rossi, R. (2015). *Nonstationary Z-score measures (Research Paper N° 20/6021)*. Washington: Grupo Banco Mundial. Recuperado de: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/67840/1/MPRA_paper_67840.pdf
- Mehrotra, A. y Yetman, J. (2015). “Financial Inclusion: Issues for Central Banks”. En *BIS Quarterly Review* (Marzo de 2015). Basel: Bank for International Settlements. Recuperado de: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1503h.pdf
- Mejía, D. (2014). *La Educación Financiera en América Latina y el Caribe: Situación Actual y Perspectivas*. Corporación Andina de Fomento (CAF). Santiago, Chile.
- Mondragón, M. (2014). *Uso de la Correlación de Spearman en un Estudio de Intervención en Fisioterapia* (Artículos de Reflexión N° 98-104). Bogotá: Corporación Universitaria Iberoamericana. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5156978.pdf>
- Morgan, P. y Pontines, V (2014). *Financial Stability and Financial Inclusion* (ADBI Working Paper Series N° 488). Tokyo: Asian Development Bank Institute. Recuperado de: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/154225/adbi-wp488.pdf>
- Nagar, L. y Basu, S. (2002). “Weighting Socioeconomic Indicators of Human Development: A Latent Variable Approach” (Capítulo 29). En *Handbook of Applied Econometrics and Statistical Inference*. Nueva York: Editorial Marcel Dekker. Recuperado de: https://22a1f619-a-62cb3a1a-s-sites.googlegroups.com/site/isrbasu/Weighting%20Socio-economic%20Indicators%20of%20Human%20Development%20A%20Latent%20Variable%20Approach%202002.pdf?attachauth=ANoY7crm5_Sel1U576593mX06zTcP81fSPzz_AwrdXFWuncHv3m68XTJNnYJmMOBqufghxJCnAysMAKiNGfCU-0t9EpD-ohq-0pbupvfWxjq9FZflp5orAD2c4Bgg3orbFij0F_kIPZ5Ae7P-4u-ZNhJJ1QKCm_qhqY9cMNAgOgJ4qvItHJ6oRBKe79vYsb3Pwu1gw6mNoKV6OkoKoHrvBYcHfI4SgFlZwaY2HiTx72uWLV5S6AlZEjDUdgiCuNC44TsOMeCTflqUyTbmNcbSrVzPye_Hio-Gb4fn9fEodoDWNdkLtEYNNwXnSiRCvl3Gox07Odt07iQH&attredirects=0
- Nicolletti, G., Scarpetta, S. y Boylaud, O. (2000). *Summary Indicators of Product Market Regulation with an Extension to Employment Protection Legislation* (Economics Department Working Paper N° 226). París: OECD. Recuperado de: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/215182844604.pdf?expires=1544554243&id=id&accname=guest&checksum=EA6A897D3E21BEBDFC757620C0A00DCC>

- OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2008). *Handbook on Construction Composite Indicators*. París: OECD Publishing. Recuperado de: <http://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
- Ponce, J. y Tubio, M. (2010). *Estabilidad financiera: conceptos básicos* (Documento de Trabajo 1688-7565). Montevideo: Banco Central del Uruguay. Recuperado de: <http://www.bvrie.gub.uy/local/File/doctrab/2010/4.2010.pdf>
- Roa, M. (2013). “Inclusión Financiera en América Latina y el Caribe: Acceso, Uso y Calidad”. En *Boletín del CEMLA* (julio-septiembre de 2013). México DF: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. Recuperado de: http://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LIX03-01.pdf
- _____. (2014a). *Educación e Inclusión Financieras en América Latina y el Caribe*. México DF: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA). Recuperado de: <http://www.cemla.org/PDF/otros/2014-10-Educacion-Inclusion-Financieras-ALC.pdf>
- _____. (2014b). *La Inclusión y la Estabilidad Financieras* (Documentos de Investigación N° 15). México DF: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA). Recuperado de: <http://www.cemla.org/PDF/investigacion/inv-2013-12-15.pdf>
- Roa, M. y Carvalho, O. (2018). *Inclusión Financiera y el Costo del Uso de Instrumentos Financieros Formales: Las experiencias de América Latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/9003/Inclusion-financiera-y-el-costo-del-uso-de-instrumentos-financieros-formales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sarma, M. (2008). *Index of Financial Inclusion* (Working Paper N° 215). Indian Council for Research on International Economic Relations. New Delhi: Council for Research on International Economic Relations. Recuperado de: http://icrier.org/pdf/Working_Paper_215.pdf
- Sarma, M. (2012). *Financial Inclusion and Development: A Cross Country Analysis*. Indian Council for Research on International Economic Relations. New Delhi: Council for Research on International Economic Relations. Recuperado de: <http://www.icrier.org/pdf/Mandira%20Sarma-Paper.pdf>
- Schiniasi, G. (2004). *Defining Financial Stability* (Working Paper N° 04/187). Washington: Fondo Monetario Internacional (FMI). Recuperado de: https://www.imf.org/~media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/wp/2004/_wp04187.ashx
- Serrano, M. (2013). *Publicación de Estadísticas sobre Canales Transaccionales en la Página electrónica del Banco Central de Venezuela* (BCVoz Económico N° 6). Banco Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Recuperado de: http://di.bcv.org.ve/download_pdf.php?volumen_id=871&res=alta

- Shlens, J. (2003). *A Tutorial on Principal Component Analysis: Derivation, Discussion and Singular Value Decomposition* (Versión 1). San Diego: University of California in San Diego. Recuperado de: <https://arxiv.org/pdf/1404.1100.pdf>
- Smaga, P. (2014). “The Concept of Systemic Risk” (*SRC Special Paper N° 5*). En *Special Paper Series*. Londres: The London School of Economics and Political Science. Londres, Inglaterra. Recuperado de: <http://eprints.lse.ac.uk/61214/1/sp-5.pdf>
- Tabachnick, B. y Fidell L. (2013). *Using Multivariate Statistics* (Sexta Edición). Editorial Pearson. Northridge: California State University.
- Tejerina, L. y Pizano V. (2016). Programa de Transferencias Monetarias Condicionadas e Inclusión Financiera (Nota Técnica N° IDB-TN-1140). New York: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7958/Programas-de-Transferencias-Monetarias-Condicionadas-e-Inclusion-Financiera.pdf?sequence=4>
- Vera, L., Hernández, A. y Osorio, D. (2012). Bancarización y Desarrollo Humano: Un Contraste Empírico para Venezuela. En *Boletín Económico Mensual* (Mayo 2012). Universidad Central de Venezuela. Caracas: Banco Mercantil. Recuperado de: https://www.mercantilbanco.com/mercprod/content/pdfs/reportes/esp/mensual/boletin_economico_mayo2012.pdf
- Vera, L., y Noguera, C. (2008). Bankarization: The Access to Financial Services in Venezuela. En *Monthly Economic Bulletin* (Marzo 2008). Caracas: Banco Mercantil. Recuperado de: https://fortunedom.files.wordpress.com/2010/06/monthly_economic_bulletin_march2008.pdf
- Zulaica, C. (2013). “Financial Inclusion Index: Proposal Of a Multidimensional Measure for Mexico”. En *Revista Mexicana de Economía y Finanzas* (Volumen N°8, N° 2, pp 157-180). Ciudad de México: Instituto Tecnológico Autónomo de México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4237/423739494003.pdf>