



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Las instituciones de microfinanzas: una comparación geográfica en América Latina

Presentado por:

Minerva Rodríguez Chamorro

Tutelado por:

Dr. José Miguel Rodríguez Fernández

Valladolid, 12 de Julio de 2018

RESUMEN

Este trabajo pretende alcanzar un doble propósito. Por una parte, se trata de una introducción al mundo de las microfinanzas y sus peculiaridades, haciendo referencia a diferentes autores. Por otra parte, se estudian las instituciones microfinancieras de América Latina y el Caribe, intentando identificar las características diferenciales entre, por un lado, América Central y el Caribe y, por otro lado, América del Sur. Para ello, se ha estimado un modelo *logit*, utilizando como variables explicativas diferentes indicadores económicos y financieros correspondientes a las instituciones analizadas, que son un total de 41, de las cuales 17 son de Centroamérica o Caribe y 24 de Sudamérica. Consideramos como variable dependiente que la institución microfinanciera pertenezca a Centroamérica o Caribe, o de lo contrario, forme parte de Sudamérica. Como resultado final, el modelo estimado nos identifica cuatro variables que resultan las mejores para explicar las diferencias entre las zonas de América Latina anteriormente mencionadas: logaritmo neperiano de los activos, Préstamos fallidos no provisionados sobre recursos propios; rentabilidad financiera o sobre recursos propios (ROE), calculada con resultados netos después de impuestos; y PIB per cápita en variación anual.

Palabras Clave: instituciones microfinancieras, América Latina, *logit*.

Clasificación JEL: C25, G21, M14, N26.

ABSTRACT

This work seeks to achieve a dual purpose. On the one hand, it is an introduction to the world of microfinance and its peculiarities, with reference to different authors. On the other hand, it studies microfinance institutions in Latin America and the Caribbean, trying to identify the differentiating characteristics between, on the one hand, Central America and the Caribbean and, on the other, South America. For this purpose, a logit model has been estimated, using as explanatory variables different economic and financial indicators corresponding to the institutions analysed, which are a total of 41, 17 are from Central America or the Caribbean and 24 from South America. We consider it a dependent variable if the microfinance institution belongs to Central America or the Caribbean, or if not, if it is part of South America. The estimated model identifies four variables that are the best ones to explain the differences between the aforementioned areas of Latin America; neperian logarithm of assets; non-provisioned bad loans / equity; ROE with net income; and GDP per capita in annual variation.

Keywords: microfinance institutions, Latin America, *logit*.

Classification JEL: C25, G21, M14, N26.

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
a) Ámbito del trabajo y su relevancia	5
b) Objetivos	6
c) Metodología	7
d) Estructura del trabajo	7
CAPÍTULO 1. INSTITUCIONES DE MICROFINANZAS. ANÁLISIS TEÓRICO	8
1.1. Exclusión financiera	8
1.2. Origen de las microfinanzas	9
1.3. Tipos de instituciones de microfinanzas y metodología	11
1.3.1. Modelos de cooperativa de ahorro y de crédito (COOPEC)	12
1.3.2. Los modelos de crédito de grupo solidario	12
1.3.3. Los modelos de banco comunal	13
1.3.4. Los modelos de microcrédito informal	14
1.4. Diferencias entre crédito convencional y microcrédito	15
1.5. Impacto de las microfinanzas	17
1.6. América del Norte y Caribe y América del Sur	19
CAPITULO 2. ANÁLISIS EMPÍRICO	22
2.1. Fuente de datos, muestra y variables analizadas.	22
2.2. Metodología empírica empleada	24
2.3. Resultados	25
2.3.1. Análisis de los estadísticos descriptivos	25
2.3.2. Matriz de correlaciones.....	26
2.3.3. Análisis multivariante <i>logit</i>	26
2.4. Interpretación de los resultados	29
CONCLUSIONES	30

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
ANEXOS.....	37

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Metodologías del microcrédito.....	16
Tabla 1.2. Diferencias entre crédito convencional y microcrédito.....	17
Tabla 1.3. Algunos impactos económicos y sociales de las microfinanzas	18
Tabla 1.4. Estudio de impacto de las microfinanzas	18
Tabla 1.5. El entorno latinoamericano.....	19
Tabla 1.6. Proporción de carteras	20
Tabla 1.7. Los Intermediarios financieros regulados	21
Tabla 2.1. Descripción de las variables explicativas incluidas en el análisis.....	24
Tabla 2.2. Estadísticos de bondad del ajuste.....	28

INTRODUCCIÓN

A continuación vamos a presentar el campo de estudio, los objetivos del presente trabajo de fin de grado, la metodología aplicada y la estructura de las páginas que siguen.

a) Ámbito del trabajo y su relevancia

Con este estudio, vamos a introducirnos en el apasionante mundo de las microfinanzas. La decisión sobre la elección del tema viene dada porque las microfinanzas integran dos temas de sumo interés personal, como son las finanzas y la ayuda para reducir los niveles pobreza; en especial, la ayuda a las mujeres y comunidades más aisladas, otorgándoles mayor poder económico y mejores oportunidades.

Las microfinanzas cada vez adquieren mayor protagonismo, sobre todo en países en desarrollo y hacia clientes desfavorecidos. Cabe mencionar que se debería tener especial cuidado con la rápida expansión de los créditos, sobre todo en mercados donde se tiene poca disciplina crediticia; y así poder evitar, en mayor medida, el sobreendeudamiento del cliente; que puede generar, en muchas ocasiones, incluso el suicidio, debido a la incapacidad de pago que ha adquirido esa persona.

Por otro lado, citando a Annibale (2011) en la Cumbre del Microcrédito¹ de 2011, celebrada en Valladolid: “Las instituciones de microfinanzas y sus clientes han demostrado ser muy resistentes a la crisis en la mayoría de los países”, pues los pobres, a pesar de pasar por un periodo de crisis que afectó a nivel mundial, demuestran que devuelven muy bien sus préstamos. Un claro ejemplo se puede observar en Bangladesh, concretamente en el Grameen Bank, donde el 97% de los préstamos se devuelven, una tasa de recuperación más alta que en cualquier otro sistema bancario. En cualquier caso, en los

¹ Se celebra desde el año 1997, año que tuvo lugar en Washington D.C., con un planteamiento inicial de que 100 millones de personas tuvieran acceso al microcrédito en 2005. En 2006, la cumbre se celebró en Halifax, Canadá; donde se propuso que en 2015 fuesen 175 millones las personas que tuvieran acceso al microcrédito y el ingreso de 100 millones de familias fuese superior a 1,25\$/día. Una cumbre se celebró en Valladolid, España, en 2011 y contó con más de 2.000 delegados de más de 100 países. Posteriormente, se han celebrado cumbres en Manila (2013) y Abu Dabi (2016).

programas Grameen nunca se ha pasado de un 5% de morosidad en todo el mundo (Grameen, 2018).

b) Objetivos

El objetivo principal es realizar un estudio comparativo entre las instituciones microfinancieras (IMF) pertenecientes a dos zonas geográficas muy relevantes, como son América Central y Caribe frente a América del Sur. Junto con Asia, son regiones que han servido de cuna para las microfinanzas modernas. Cabe destacar que nuestra primera opción era realizar una comparativa entre Asia y África. Debido a los niveles de pobreza registrados en esas zonas, se consideró que se podría efectuar un buen estudio; pero debido a la escasez de datos obtenidos para África, se tuvo que descartar esta opción.

El objetivo complementario es analizar y comprender los aspectos fundamentales relativos a los microcréditos y a las instituciones que trabajan con los mismos. A modo de puntualización, los microcréditos y las microfinanzas son palabras de significado distinto. Mientras que los microcréditos son un elemento integrante de las microfinanzas, las microfinanzas son un conjunto de servicios financieros a pequeña escala, entre los que se incluyen los microcréditos y servicios de ahorro, así como otras operaciones de gran importancia para la población pobre, como puede ser un microseguro. En ocasiones, éste último viene ligado junto con el crédito obtenido; pero cabe destacar la importancia que tiene, puesto que también se considera un elemento fundamental de ayuda a la pobreza. Por ejemplo, en una catástrofe natural, muy frecuente en las zonas objeto de estudio; o en el caso de una mala cosecha, que al propietario de un hogar o de unas tierras le puede originar un mayor endeudamiento para poder subsanar el problema surgido e, incluso, una deuda que le suma en una mayor pobreza. Con un microseguro que cubra estas circunstancias, el propietario de dichos bienes puede solucionar el problema que se le ha presentado sin que ello suponga dejar de generar ingresos que podrían contribuir a disminuir la pobreza.

c) Metodología

Para la parte teórica, se ha realizado una investigación revisando y recopilando información que nos pareció de interés, proveniente de un conjunto de fuentes bibliográficas, como son libros, artículos económicos, páginas web e informes.

Por otro lado, para la parte empírica, se han utilizado dos bases de datos para reunir las informaciones necesarias: MIX Market y Orbis. Posteriormente, con los datos obtenidos de ambas bases, incluidos indicadores económicos y financieros, se ha procedido a realizar una regresión logística binaria (*logit*) para efectuar la comparación geográfica ya indicada, con ayuda del paquete de *software* estadístico y econométrico Xlstat. A estos efectos se ha analizado un total de 41 instituciones microfinancieras, 17 de Centroamérica o Caribe y 24 de Cetroamérica.

d) Estructura del trabajo

Para alcanzar los objetivos planteados anteriormente, tras esta introducción, el presente trabajo fin de grado consta de tres partes: el capítulo 1, el capítulo 2 y las conclusiones. A esto hay que añadir las referencias bibliográficas y los anexos.

En el capítulo 1 se recogen los conceptos básicos y los fundamentos de las microfinanzas, así como algunos informes considerados relevantes a esos efectos. El capítulo 2 engloba el objetivo principal de nuestro trabajo, el análisis comparativo de las instituciones microfinancieras de América Central y Caribe frente a las de América del Sur, mediante una regresión logística binaria. Finalmente, para las conclusiones, nos apoyaremos en los capítulos 1 y 2, con el fin de sintetizar las principales ideas resultantes del presente trabajo.

CAPÍTULO 1. INSTITUCIONES DE MICROFINANZAS. ANÁLISIS TEÓRICO.

Las instituciones microfinancieras (IMF) se pueden definir como proveedores de servicios financieros para las personas de más bajos ingresos, que en la mayoría de casos se encuentran excluidas del sistema financiero formal. Entre estos servicios pueden encontrarse préstamos, seguros y otros servicios similares tales como recepción de depósitos de ahorro, apertura de cuentas corrientes y realización de transferencias. A esta variedad de productos deberían tener acceso cualquier persona que lo requiriera, pues se consideran servicios financieros básicos: pero, desgraciadamente, para muchas personas es una tarea difícil poder disponer de un crédito que les permita crecer tanto profesional como personalmente y les facilite así la salida de la pobreza. Por ello, se crean estas entidades para tratar de reducir la pobreza, ayudándoles con pequeños créditos (microcréditos) y otros instrumentos arriba citados. Así se potencian las fuentes de generación de ingresos y mejoran sus condiciones de vida, facilitando a la vez el acceso a servicios primarios como educación y salud.

1.1. Exclusión financiera

Antes de centrarnos en las microfinanzas, vemos necesario abordar brevemente el concepto de exclusión financiera, ya que el principal objetivo por el que nacieron los microcréditos fue para erradicar la pobreza.

Según Sinclair (2001), la exclusión financiera significa que resulta imposible acceder a servicios financieros realmente necesarios. Puede deberse a problemas de acceso, condiciones contractuales, nivel de precios, dificultades de comercialización o la por propia autoexclusión como consecuencia de malas experiencias en el pasado o apreciaciones negativas.

Citando otra fuente, la Comisión Europea la define como: “El proceso por el que las personas encuentran dificultades para acceder y/o utilizar los productos y servicios financieros en el mercado formal conforme a sus necesidades y que les permitan llevar una vida social normal en la sociedad a la que pertenecen” (European Commission, 2008).

Especialmente en los países pobres o en desarrollo, hay personas que no pueden acceder, por diferentes motivos, a los productos y servicios financieros. De esta forma, no pueden obtener una ayuda para potenciar su pequeño negocio y se ven obligados a recurrir al sistema informal para obtener dinero. El caso más común es utilizar el servicio de los usureros. Éstos se aprovechan de la situación cobrando intereses abusivos y llegando a generar, en muchas ocasiones, una deuda imposible de devolver, lo que se convierte en una “pescadilla que se muerde la cola”.

Las microfinanzas tienen la capacidad de beneficiar a los usuarios de las mismas tanto directa como indirectamente. De forma directa, a través del acceso a servicios reclamados por las personas; y, de forma indirecta, a través de un mayor crecimiento de la producción y el ingreso.

Actualmente, existen 2 mil millones de personas excluidas del sistema financiero formal, según CGAP (2017).

1.2. Origen de las microfinanzas

El concepto más conocido de las microfinanzas es el microcrédito, es un término tan antiguo como la historia escrita de la humanidad.

El origen de los microcréditos se podría remontar a la creación de las Sociedades de Crédito Mutuo, ideadas en 1853 por los hermanos franceses Émile e Isaac Pereire para rivalizar con la banca, dirigiendo los ahorros de los rentistas hacia inversiones industriales y hacia los pequeños empresarios, mejorándoles las condiciones de los préstamos y, de esta forma, reprimiendo la usura, que básicamente era el único método de financiación entre los comerciantes, artesanos y pequeños industriales en la época. Es en este entorno en el que los hermanos Pereire tratan de proyectar este movimiento, con el objetivo de crear estructuras bancarias destinadas a los pequeños prestatarios, basándose en el concepto de la mutualidad. Estas iniciativas y otras parecidas han sido las que han constituido la transición hacia el progreso de las microfinanzas en la actualidad (Sery, 2012).

El ejemplo fundamental en Asia a este respecto es el Grameen Bank, creado en 1976 en Bangladesh por Muhammad Yunus, profesor de Economía Rural de la Universidad de Chittagong. Este banco se caracteriza por ofrecer

pequeños créditos a personas de clase baja sin necesitar una garantía como contrapartida. Cada cliente es miembro de un grupo formado por cinco personas procurando establecer entre ellas un compromiso moral que imponga al prestatario a someterse al control de sus iguales. Yunus creía que, si se ponía a disposición de una población amplia este tipo de créditos, podían estimularse los negocios haciendo disminuir la extensa pobreza de la zona rural, (Yunus 1999).

En África, se crean instituciones de microfinanzas inspiradas en el sistema de tontinas, que son operaciones donde se forma un fondo económico con las aportaciones de los miembros y éste es utilizado de forma rotatoria para cubrir las necesidades de los participantes en el grupo. Su nombre original proviene del banquero napolitano Lorenzo de Tonti, que creó este sistema tomando como primera experiencia la tontina real francesa, en 1653 y se fue extendiendo con gran aceptación en Francia, España, Reino Unido y, más tarde, en Estados Unidos. Los inversores aportaban un capital inicial, con el que se iban generando intereses percibidos por los supervivientes del grupo en fechas prefijadas. Este sistema acabó prohibiéndose en la mayoría de países por los asesinatos que se originaban entre sus miembros (Sery, 2012).

Actualmente, debido a que no disponen de un acceso asequible al sistema bancario formal, las tontinas son muy utilizadas por las mujeres africanas para invertir en sus pequeños negocios o incluso en gastos extraordinarios, como un viaje o una boda. Un ejemplo lo encontramos en Kololi, Gambia: una vez a la semana las mujeres que pertenecen a la tontine se reúnen en una asamblea y aportan 25 dalasis por persona (unos 50 céntimos de euro), dándose el importe total a la ganadora, que se elige por sorteo entre las que no lo han recibido con anterioridad. Se trata de un sistema rotativo, la que reciba la tontina no puede volver a obtenerlo hasta que no lo hayan recibido todas (Llavors, 2015).

En África, las microfinanzas están establecidas en los países políticamente estables como Benín, Mali, Senegal, Costa de Marfil y Kenia. En Egipto y Oriente próximo están progresando rápidamente, sobre todo en Palestina y Jordania (CGAP, 2012).

La experiencia latinoamericana se inició por Acción Internacional, una ONG constituida por Joseph Blatchford en 1961 con la finalidad de formar a las gentes de los barrios pobres en la ayuda mutua. En 1984, un grupo de empresarios bolivianos creó una institución, llamada Prodem, para conceder préstamos de pequeña cuantía a grupos con un mínimo de tres personas. En sus inicios, Prodem era una asociación sin ánimo de lucro; pero en 1992, ante la gran demanda insatisfecha de servicios financieros, sus fundadores quisieron acceder al mercado de capitales, lo que les obligó a convertirse en un banco privado. Así nació Banco Solidario, S.A., el primer Banco de microfinanzas del mundo, más conocido como Bancosol (Bicciato *et al.*, 2002).

En China, donde aproximadamente la mitad de la población vive en zonas rurales, las instituciones microfinancieras son cooperativas públicas que intentan introducir sus técnicas de gestión mediante dotaciones de capital e incentivos procedentes del estado, como la reducción y exención de impuestos, que facilitan la financiación de dichas IMF (Sparreboom y Duflos, 2012).

1.3. Tipos de instituciones de microfinanzas y metodología

Las instituciones de microfinanzas pueden ser clasificadas de diversas formas. Una de las más comunes es la que las diferencia según su actividad. De esta manera, se pueden clasificar en tres categorías (Gentil y Fournier, 1993):

1. Las mutuas y cooperativas o uniones de ahorro y crédito.
2. Las instituciones de crédito solidario.
3. Las instituciones donde la concesión de crédito no es su principal función.

Esta lista habría que concluirla señalando la existencia de finanzas informales, que realizan transacciones financieras no reglamentadas en un mercado financiero regulado. Desde el punto de vista del ánimo de lucro, existe un abanico muy amplio: desde las entidades que actúan exactamente como la banca comercial tradicional y persiguen objetivos de rentabilidad financiera, hasta las que sólo buscan la rentabilidad social y atienden a los más pobres. A continuación se expondrán algunos modelos.

1.3.1. Modelos de cooperativa de ahorro y de crédito (COOPEC)

Tienen la condición de instituciones financieras y se encuentran sometidas a la regulación bancaria nacional.

En Alemania fundamentalmente podemos diferenciar dos: el modelo de Friedrich Wilhelm Raiffeisen (1864) y el modelo de Franz Hermann Schulze-Delitzch (1850). El modelo de Raiffeisen se basa en la autoayuda: la actividad debe estar reducida a una zona determinada, ya sea pueblos, aldeas, regiones,...; y los préstamos se conceden únicamente a los miembros, no se pudiéndose repartir beneficios entre los mismos. Estos principios siguen presentes por todo el mundo en más de 100 países, alrededor de 300 millones de socios y más de 700.000 cooperativas. Por otro lado, el modelo de Schulze-Delitzch se basa en la garantía solidaria y del capital formado en base a los ahorros de los socios, así como en el reparto de los beneficios en función de la participación en el capital social, pues Schulze-Delitzch opinaba que el reparto de beneficios servía como incentivo para la captación de capitales de los que dependía la cooperativa (Artis, 2006).

El modelo canadiense, comenzó en 1900 en una ciudad de la provincia de Quebec llamada Levis. Gabriel Alphonse Desjardins, motivado por el movimiento cooperativista europeo donde estudió el crédito cooperativo, creó la primera cooperativa de ahorro y crédito en Norteamérica llamada La Caisse Populaire de Levis y, posteriormente, nacen las Cajas Desjardins. Su objetivo era facilitar el acceso del crédito a los obreros, artesanos y pequeños agricultores dentro de un límite territorial, requiriendo el pago de un derecho de adhesión en forma de participación en el capital social; de esta forma, las cajas se aseguraban su financiación (Artis, 2006).

1.3.2. Los modelos de crédito de grupo solidario

El componente fundamental es el crédito, siendo el depósito una actividad complementaria. A continuación, ante todo comentaremos brevemente dos ejemplos de este modelo en Asia.

El modelo del Grameen Bank está orientado al desarrollo de los más pobres con una clientela formada en su mayoría por mujeres y en su totalidad

por personas que no gozan de garantías para el acceso a un crédito bancario tradicional. Pese a ello, la tasa media de reembolso de estos créditos es de 98% y se ha logrado que el 64% de las personas que han recibido préstamos Grameen hayan superado la pobreza extrema (Grameen, 2018).

Y, por otro lado, el modelo de Self Employed Women Association (SEWA) que está formado por mujeres pobres que se ganan la vida mediante su propio trabajo o una pequeña empresa. Se creó en India en 1974 por un grupo de mujeres, para ofrecer pequeños créditos y poder financiar sus actividades (SEWA, 2018).

Por su parte, en América Latina tenemos el modelo de Prodem-Bancosol, también comentado con anterioridad. En sus inicios fue una ONG que concedía microcréditos y traspasó su cartera de clientes a un banco que denominó Bancosol, y que se ha financiado a través de los depósitos de sus clientes y emitiendo bonos y pagarés en el mercado local e internacional (Acción Internacional, 2016). En 2016 la cartera bruta de Bancosol era de 1.179,1 millones de USD, convirtiéndose en el primer banco de microfinanzas que supera los 1.000 millones de USD, con una mora inferior al 1% (Bancosol, 2016).

1.3.3. Los modelos de banco comunal

El modelo de FINCA Internacional fue creado por John Hatch en 1984 e inicialmente se denominaba como “Village Banking”, donde el crédito y el ahorro se gestionan en grupo. La finalidad es crear un grupo de autoayuda de entre 30 y 50 miembros de la misma comunidad para tener acceso al servicio financiero con lo que poder poner en marcha una actividad generadora de ingresos, y también motivar e incentivar el ahorro entre los componentes (Holt, 1998). La institución promotora del crédito debe formalizar oficialmente el banco comunal para, posteriormente, organizar y formar a los miembros del grupo. Éstos han de pasar por un periodo de prueba y capacitación para aprender a funcionar sin la promotora y también para establecer un presidente, un secretario y un tesorero, así como para redactar unos estatutos y organizar la inauguración del banco. Los miembros deben firmar un acuerdo de préstamo

colectivo para garantizar la correcta devolución de los importes recibidos. Una vez constituido el banco comunal, la institución promotora transfiere el capital inicial para que sea repartido individualmente entre los miembros (Torre *et al.*, 2012).

1.3.4. Los modelos de microcrédito informal

Son muchos los que han analizado este mercado financiero no organizado. U Tun (1957) estudió las prácticas usureras en Asia por los denominados *money lenders*, que prestaban pequeñas cuantías a tipos entre el 50 y el 100% tanto a un mes como a tres. Y Vonderlack y Schreiner (2003) sostienen que los costes de transacción, al ser bajos, suponen una ventaja competitiva para los modelos de crédito informal. Por su parte Gentil y Fournier (1993) clasifican estas prácticas en cinco categorías: los préstamos familiares, los préstamos profesionales, los guarda moneda, los banqueros ambulantes y las ROSCAS. A continuación se realiza un breve comentario sobre cada categoría.

Los préstamos familiares y profesionales no suelen tener intereses e incluso puede ser que ni siquiera sean de obligada devolución. Los préstamos profesionales se forman en base a una actividad económica. También hay una relación personal entre el prestamista y prestatario, pues se suelen dar entre comerciante y cliente, dueño de la tierra y agricultor,... (Gentil y Fournier, 1993).

Los “guarda moneda” son personas a las que se les entregan los ahorros. Puede ser un miembro de la familia, una autoridad religiosa o política o un amigo con una situación económica equilibrada. El ahorro percibido se devuelve al depositante en una fecha convenida, o a petición del mismo, sin añadir intereses. Por otro lado, los banqueros ambulantes tienen su origen en Nigeria y realizan la actividad de un propio intermediario entre ahorrador y demandante de financiación, cobrando por ello (Schrieder y Cuevas, 1992).

Por último, las ROSCAS tienen su origen en las tontinas, ya comentadas antes. Son asociaciones rotatorias de ahorro y crédito, conocidas como ROSCAS por sus siglas en inglés (*rotating savings and credit association*). Como ya se ha dicho, son una práctica muy utilizada sobre todo en países

africanos, en los cuales, según Mayoukou (1994), ya existían tontinas de trabajo antes de la introducción de la moneda. En este caso no se pagan intereses ni se remunera el ahorro; pero se pueden imponer sanciones en caso de que se produzcan impagos.

En la tabla 1.1. se muestra a modo de resumen las metodologías del microcrédito, es decir, la forma en la que se dan los microcréditos a los prestatarios.

1.4. Diferencias entre crédito convencional y microcrédito

Resulta relevante aclarar que el crédito convencional y el microcrédito son totalmente distintos, en la tabla 1.2 se destacan sus características más importantes y que se comentan brevemente a continuación (Torre *et al.*, 2012):

Ante todo los clientes se diferencian por el nivel de renta que tengan, mientras que en las finanzas tradicionales su clientela son empresas e individuos asalariados con niveles de ingreso y educación medio-altos, para la obtención de microcréditos hay que ser empresario o individuos con bajos ingresos.

Para las finanzas convencionales, la cuantía de los préstamos puede ser variable, desde pequeños a grandes montos que deben ser devueltos en cuotas mensuales, trimestrales o anuales. Por el contrario, en los microcréditos se ofrecen préstamos de baja cuantía y a devolver en pequeños pagos semanales o quincenales.

En el caso de las finanzas convencionales, la concesión del crédito se basa en una garantía, mientras que en las microfinanzas va en función de las características personales.

La estructura de capital a la que pertenecen las instituciones de microfinanzas está formada fundamentalmente por accionistas institucionales sin ánimo de lucro. Por el contrario, en las finanzas tradicionales el capital lo forman accionistas institucionales e individuales con fines de lucro.

Tabla 1.1. Metodologías del microcrédito

METODOLOGÍAS DE MICROCRÉDITO				
GRUPOS SOLIDARIOS	PRÉSTAMOS INDIVIDUALES	UNIONES DE CRÉDITO	BANCOS COMUNALES	FONDOS ROTATORIOS
<ul style="list-style-type: none"> → Grupo de entre 5 y 8 individuos. → Garantía mutua. → Autosuficiencia financiera. → Proceso sencillo y rápido. → Requisito: microempresa o capacidad para emprender una actividad económica. → Reduce los costes medios. → Opera de forma descentralizada. → Se ajusta a las necesidades de los clientes y tiene en cuenta sus preferencias. → Formado principalmente por mujeres. → Los miembros reciben capacitación y asistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> → Individual. → Garantía individual. → Proceso sencillo y rápido. → Requisito: microempresa o capacidad para emprender una actividad económica. → Se adapta a la capacidad de pago y a las características del cliente. → El monto de estos créditos es mayor que el del resto. → Los miembros reciben capacitación y asistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> → Grupo. → Garantías muy reducidas. → Autosuficiencia financiera. → Proceso sencillo y rápido. → No requisito, cubren cualquier necesidad de los miembros. → No se proporciona capacitación y asistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> → Grupo de entre 30 y 50 personas. → Garantía mutua. → Autosuficiencia financiera. → Proceso sencillo y rápido. → Requisito: microempresa o capacidad para emprender una actividad económica. → Proporcionan servicios de ahorro y crédito individuales a los miembros. → Se ajusta a las necesidades de los clientes y tiene en cuenta sus preferencias. → La mayoría de los miembros son mujeres. → Los miembros reciben capacitación y asistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> → Tienen su origen en las ROSCAS. → Los fondos no siempre se adaptan a las necesidades del cliente, ya que cada miembro debe esperar su turno. → Autosuficiencia financiera. → Proceso sencillo y rápido

Fuente: Torre *et al.* (2012).

Tabla 1.2. Diferencias entre crédito convencional y microcrédito

	Crédito Convencional	Microcrédito
Propiedad y forma de gerencia	Institución maximizadora de beneficios y accionistas individuales.	Bancos, sobre todo instituciones de microfinanzas y ONG.
Características del cliente	Diversos tipos de empresas formales e individuos con un nivel de ingresos medio o alto.	Empresarios/microempresarios de bajo ingreso con firmas familiares rudimentarias y limitada documentación formal.
Características del producto	Montos grandes. Largo plazo. Tasas de interés de mercado.	Montos pequeños. Corto plazo. Tasas de interés bajas.
Metodología del préstamo	Colateral. Documentación formal. Pagos mensuales.	Análisis de deudor y de flujo de caja con inspección en el sitio. Pago semanal o bisemanal.

Fuente: Torre *et al.* (2012).

1.5. Impacto de las microfinanzas

Diferentes estudios de impacto (Dupas y Robienson, 2008; Udry y Aryeetey, 2010; Van Rooyen, Stewart y Dewet, 2012, entre otros) muestran que el microcrédito tiene un efecto positivo en la reducción de la pobreza, mejorando los niveles de ingreso. Otros estudios (Wright, 2000; Odell, 2010, entre otros) han probado que las microfinanzas mejoran las condiciones de vida de las personas pobres potenciando los índices de educación, salud y empoderamiento de la mujer y de minorías étnicas. En la tabla 1.3. se muestran unos cuantos impactos económicos y sociales.

En la tabla 1.4 se puede observar un estudio realizado en 2008 por la Universidad de Autónoma de México a 3.800 beneficiarios de los programas de crédito del gobierno del Distrito Federal sobre su percepción del impacto que tiene el microcrédito en sus vidas y en su comunidad. Revela que el ingreso, la alimentación y la relación con la comunidad son los aspectos en los que los porcentajes de encuestados cuya situación ha mejorado superan a los que afirman que su situación no ha variado.

Tabla 1.3. Algunos impactos económicos y sociales de las microfinanzas

IMPACTOS ECONOMICOS	IMPACTOS SOCIALES
Beneficiarios adquieren el hábito del ahorro.	Adquisición y desarrollo de nuevos conocimientos.
Aumento del nivel y la estabilidad de los ingresos de la economía familiar.	Estimula la autoestima de los individuos y la capacidad de liderazgo.
Reducción de la pobreza y vulnerabilidad frente a las crisis.	Aumento de participación en la comunidad y su gobierno.
Desarrollo de capacidades empresariales.	Mejora de la posición de la mujer en la familia y en la comunidad.
Promoción del empleo.	Mejora de la nutrición y la salud.
Influencia en el desarrollo comunitario.	Mejora de la educación de los niños y reducción del trabajo infantil.

Fuente: Fernández (2006)

Tabla 1.4. Estudio de impacto de las microfinanzas

	Ingreso	Salud	Vivienda	Alimentación	Educación	Relación con la comunidad
Ha mejorado	72%	37%	38%	51%	42%	41%
Sigue igual de bien	21%	54%	56%	45%	51%	37%
Sigue igual de mal	4%	3%	4%	2%	2%	3%
Ha empeorado	4%	6%	2%	2%	2%	3%
No sabe	0%	0%	1%	0%	3%	16%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Mejía, R. (2006).

Pero, para otros autores (Copestake, 2002; Bateman y Chang, 2009, entre otros), las microfinanzas generan un impacto negativo, favorecen la explotación de la mujer, aumenta las desigualdades de ingresos, establecen relaciones de dependencia y dificultan el desarrollo sostenible. Otros (Fernando, 2006; Karnani, 2009, entre otros) también ponen en duda si es éticamente correcto ganar dinero a cambio de prestárselo a los pobres y si los objetivos originales han pasado a un segundo plano debido al desarrollo del sector.

1.6. América del Norte y Caribe y América del Sur

Ahora vamos a centrarnos en América Latina y el Caribe. Dicha zona geográfica está formada por 26 países en desarrollo, desde las más pequeñas islas hasta las grandes economías como Brasil y México.

El acceso amplio a la tecnología digital podría permitir el crecimiento acelerado de instrumentos financieros avanzados en la región, ya que el 55 % de los adultos tiene teléfono móvil y acceso a internet, lo que quiere decir 15 puntos porcentuales más que el promedio del mundo en desarrollo (Global Findex, 2017).

En este estudio vamos a comparar las IMF de América Central y Caribe con las de América del Sur. Por ello, conviene presentar previamente algunas características del entorno de esos países. Los datos que se muestran en la tabla 1.5 son en base a 2015, puesto que es el año con el que vamos a trabajar en el posterior análisis empírico posterior. Podemos observar que la mayor tasa de pobreza la tiene Guatemala, con casi un 60%, y por el contrario, la tasa más baja le concierne a Brasil, con un 7,4%, pese a ser el país con el mayor número de habitantes. El total del PIB per cápita corresponde a la media de todos los países que se muestran en la tabla.

Tabla 1.5. El entorno latinoamericano.

PAIS	POBLACION	PIB pc	Pobreza % [1]
Argentina	43.416.755	12.217	-
Bolivia	10.724.705	3.095	39,3
Brasil	207.847.528	8.539	7,4
Chile	17.948.141	13.384	14,4
Colombia	48.228.704	6.056	27,8
Costa Rica	4.807.850	10.630	21,7
Ecuador	16.144.363	6.248	22,5
El Salvador	6.126.583	4.219	31,8
Guatemala	16.342.897	3.903	59,29
Haití	10.711.067	829	28,5
Honduras	8.075.060	2.496	62,8
Jamaica	2.725.941	5.138	19,9
México	127.017.224	9.009	53,2
Nicaragua	6.082.032	2.087	29,6
Panamá	3.929.141	13.268	23
Paraguay	6.639.123	4.161	22,6
Perú	31.376.670	6.122	22,7
República Dominicana	10.528.391	6.374	41,1
Uruguay	3.431.555	15.574	9,7
Venezuela	31.108.083	7.018	32,1
TOTAL	613.211.813	7.018	

Fuente: Trujillo y Navajas, (2016)

[1] Los porcentajes de pobreza corresponden a la última medición disponible de la tasa de incidencia de la pobreza con base a la línea de pobreza nacional como porcentaje de la población total.

En la tabla 1.6 podemos ver cómo la cifra de la cartera de crédito supera los 2,3 miles de millones de dólares y sus clientes rebasan los 220 millones. Por otro lado, el mayor volumen de cartera crediticia se dedica a la financiación de empresas variando entre el 50% y el 70%. Le sigue la cartera de consumo, que supera a la hipotecaria en la mayoría de los países, oscilando entre el 15 y el 25%. Hay algún caso atípico como Bolivia y Jamaica, con 11 y 34%, respectivamente. Y, por último, la cartera hipotecaria se encuentra entre el 10-18% de la cartera total, con un caso atípico como el de Venezuela, con un 5%.

Tabla 1.6. Proporción de carteras

PAIS	Cartera Total, Saldo (\$)	Número de prestatarios, Total	Cartera Comercial - Proporción de la cartera total %	Cartera Hipotecaria - Proporción de la cartera total %	Cartera de Consumo - Proporción de la cartera total %
Argentina	78.651.400.192	24.611.760	59,00	18,02	22,98
Bolivia	16.418.514.944	1.303.876	66,64	22,43	10,93
Brasil	957.537.124.352	127.358.456	45,98	13,38	23,25
Chile	202.715.283.456	6.069.860	59,64	26,39	13,97
Colombia	112.547.340.288	15.213.902	61,78	11,70	26,52
Costa Rica	32.634.818.560	191.435			
Ecuador	24.376.983.552		54,23	8,28	31,39
El Salvador	12.182.541.312	1.493.174		20,70	32,97
Guatemala	22.669.475.840	2.920.639	68,64	5,88	25,48
Haití	1.287.019.904	138.189	73,16	8,82	13,93
Honduras	10.475.399.168		70,27	15,48	19,72
Jamaica	4.806.466.484	457.769			
México	276.252.688.384	56.244	65,06	13,54	18,71
Nicaragua	4.375.429.632	1.255.291	60,61	13,23	25,64
Panamá	62.192.435.200		21,28	18,34	14,49
Paraguay	13.049.024.512	1.703.002			
Perú	77.945.167.872	10.163.672	63,09	14,42	19,06
República Dominicana	18.539.640.832	4.016.328	59,66	16,69	23,85
Uruguay	23.188.144.128				
Venezuela	401.972.199.424	23.713.540	50,79	4,49	20,54
TOTAL	2.353.817.098.036	220.667.137			

Fuente: Trujillo y Navajas, (2016)

Los datos que aparecen en el cuadro 1.7 arrojan información sobre un total de 2.430 instituciones reguladas de esta zona geográfica: 574 bancos, 278 instituciones no bancarias y 1.578 cooperativas. Algunas particularidades a destacar son (Trujillo y Navajas, 2016):

- Prevalece la participación de los bancos. La contribución más baja en la cartera crediticia de un país es del 75% de la cartera total.
- En México y Costa Rica el sector de cooperativas reguladas juega una función muy importante comparada con sus pares regionales.
- En Jamaica, Ecuador, Costa Rica, Perú y República Dominicana tienen una contribución relevante las instituciones no bancarias. Estas suelen ser instituciones no bancarias de vivienda.
- Brasil tiene el mayor número de cooperativas reguladas. Pero este volumen no va ligado a la participación en el mercado, que en términos de cartera se encuentra en torno al 2% y, en relación a los depósitos, el porcentaje se halla en el 4%.

Tabla 1.7. Los intermediarios financieros regulados

País	Intermediarios financieros regulados (1)								
	N°	Bancos		Instituciones no bancarias (2)			Cooperativas		
		Participación en el mercado (%) (3)	Depósitos - Participación en el mercado (%) (4)	N°	Participación en el mercado (%) (3)	Depósitos - Participación en el mercado (%) (4)	N°	Participación en el mercado (%) (3)	Depósitos - Participación en el mercado (%) (4)
Argentina	62	97,89	99,69	15	2,06	0,30	1	0,05	0,00
Bolivia	17	92,71	94,12	8	2,97	2,32	26	4,32	3,56
Brasil	134	97,13	95,69	50	0,57	0,11	1.151	2,30	4,19
Chile	24	99,01	99,27	.	.	.	7	0,99	0,73
Colombia	25	93,09	93,59	22	6,29	5,89	5	0,61	0,52
Costa Rica	17	81,38	84,86	7	8,27	6,25	25	10,34	8,90
Ecuador	24	86,09	88,04	15	13,91	11,96	.	.	.
El Salvador	15	92,21	94,79	5	1,32	1,10	10	6,47	4,10
Guatemala	22	98,89	100,00	13	1,11	.	.	.	.
Haití	8	94,66	97,07	1	5,34	2,93	.	.	.
Honduras	15	96,60	98,23	.	.	.	16	3,40	1,77
Jamaica	6	77,00	76,15	5	23,00	23,85	.	.	.
México	51	90,45	97,68	44	0,39	0,42	273	9,16	1,90
Nicaragua	8	97,23	100,00	.	.	.	3	2,77	.
Panamá	49	100,00	100,00	.	.	.	.	.	.
Paraguay	17	95,39	96,18	10	4,61	3,82	.	.	.
Perú	19	89,80	92,36	30	9,18	7,64	18	1,02	0,00
República Dominicana	18	87,08	94,55	46	12,92	5,45	.	.	.
Uruguay	11	94,93	99,50	6	0,47	0,45	43	4,60	0,04
Venezuela	32	99,99	99,90	1	0,01	0,10	.	.	.
Total LAC (20 países)	574			278			1.578		

Fuente: Trujillo y Navajas, (2016)

- (1) Se consideran instituciones financieras del sistema regulado a aquellas que se encuentran bajo la regulación y supervisión de la autoridad financiera (Banco Central o Superintendencia de Bancos) de cada país.
- (2) Instituciones que captan depósitos del público bajo forma de ahorros y con menores requerimientos de capital que los bancos. Sólo en algunos países estas instituciones no captan depósitos pero están reguladas por la autoridad financiera.
- (3) Datos del total de cartera de crédito son de créditos al sector privado no financiero. No incluye datos de sucursales en el extranjero. Incluye cifras de residentes y no residentes en el país.
- (4) Incluye depósitos de ahorro, a la vista y a plazo.

CAPITULO 2. ANÁLISIS EMPÍRICO

En este segundo capítulo realizaremos un análisis empírico que nos facilite identificación de las diferencias de las IMF de América Central y del Caribe frente a análogas entidades de América del Sur, para poder obtener las adecuadas conclusiones al respecto.

2.1. Fuente de datos, muestra y variables analizadas.

Gracias a la plataforma *MIX Market* (<http://www.themix.org/mixmarket>), hemos tenido acceso a una base de datos sobre microfinanzas que permite evaluar las condiciones de mercado en ese sector, las referencias y características de diversas IMF y un panorama de la inclusión financiera a lo largo del mundo. A partir de esa base, hemos podido obtener los nombres de instituciones microfinancieras en las zonas geográficas que nos interesaban, junto con algunos datos sobre sus indicadores de actividad más básicos derivados de las cuentas anuales y las memorias de gestión. Ahora bien, debemos aclarar que los datos así conseguidos son limitados, debido a que, dados los elevados precios aplicados por esa plataforma para adquirir informaciones completas, ha sido necesario conformarnos con los datos logrados dentro de la opción de "registro gratuito" ofrecida por dicha plataforma.

Seguidamente, una vez identificado así un conjunto de nombres de IMF, más algunos de sus datos, hemos utilizado la base de datos *Orbis*, del Bureau Van Dijk, disponible en la Biblioteca de la Universidad de Valladolid, para completar aquellos datos con otros también relevantes y fundamentalmente de naturaleza económico-financiera, derivados de las cuentas anuales. Éstas pueden ser consolidadas o no, dependiendo si la entidad es independiente o, de lo contrario, pertenece a un grupo.

En un principio, para fusionar las informaciones de ambas bases de datos tomamos con referencia el ejercicio del año 2016. Sin embargo, muchas de las IMF existentes en *MIX Market* no estaban incluida en *Orbis*, o carecían de datos para ese año, de modo que la muestra susceptible de analizar era muy pequeña. Por tanto, volvimos a repetir el proceso, pero ahora con referencia al ejercicio de 2015. El resultado fue una muestra total de entidades que si bien

bastante limitada en número, era aceptable para intentar llevar a cabo el análisis deseado, aunque algunas de esas entidades tuviesen datos ausentes (*missings*) en diversas variables.

En concreto, la muestra total quedó así formada por 41 instituciones de microfinanzas, 17 entidades pertenecientes a la zona de América Central y el Caribe y 24 correspondientes a la zona de Sudamérica.

Ahora bien, de hecho hubo de prescindirse de cuatro entidades, dos de cada zona, pues presentaban datos *missings* en muchas de las variables que se pretendía estudiar, incluso tras haber reducido la lista inicial prevista de variables a analizar. Por tanto, el total de entidades pasó a ser 37, siendo 15 de América Central y el Caribe y 22 de América del Sur (véase la tabla A1 del anexo). Aunque se trata de una muestra pequeña, es de tamaño suficiente para sacar conclusiones (Martin, 1977).

Para llevar a cabo nuestro análisis utilizaremos el programa estadístico y econométrico XLSTAT, en conjunción con Excel.

La variable dependiente o variable a explicar en el estudio la denominamos Situación. Toma un valor de $Y=1$ si la entidad pertenece a América Central o Caribe; y un valor de $Y=0$ si pertenece a América del Sur.

En cuanto a las variables explicativas o independientes del análisis, se trata de un conjunto de indicadores económicos y financieros, en su mayoría ratios, referentes, como ya se ha dicho, al año 2015. Tras una primera lista de indicadores considerada oportuna para nuestro estudio, hubo de prescindirse de varios de ellos, debido a la ausencia de datos en buen número de entidades de la muestra. Por tanto, esa lista quedó reducida en concreto a 29 indicadores, como muestra la tabla 2.1. Incluso así, existe algún indicador carente de datos en determinadas entidades.

A modo de aclaración: en los ratios de rentabilidad *ROE – resultado antes impuestos (%)* y *ROA – resultados antes de impuestos (%)*, lo que quiere decirse, según la terminología de *Orbis*, es que se toma como numerador los beneficios después de intereses y antes de impuestos, siendo el denominador los recursos propios (*equity*) y los activos (*assets*), respectivamente. Por otro lado, para *ROE – resultados netos (%)* y *ROA – resultados netos (%)*, se toma como numerador los beneficios después de intereses y de impuestos.

Tabla 2.1. Descripción de las variables explicativas incluidas en el análisis.

Categoría	Nombre	Descripción
Calidad de los activos	RCA1	Provisiones para pérdidas en préstamos / Préstamos brutos (%)
	RCA2	Provisión para pérdidas en créditos / Márgen de intermediación %
	RCA3	Préstamos fallidos no provisionados / Recursos propios (%)
Capital	RC1	Recursos propios / Activos totales (%)
	RC2	Recursos propios / Préstamos netos (%)
	RC3	Recursos propios / Depósitos y financiación a corto plazo %
	RC4	Recursos propios / Deudas (%)
Operaciones	RO1	Márgen de intermediación o de intereses / Activo total medio (%)
	RO2	Ingresos de otras operaciones / Activo total medio (%)
	RO3	Gastos operativos / Activo total medio (%)
	RO4	Margen beneficio=Resultado antes impuestos / ingresos operacionales (%)
	RO5	Margen de intermediación o de intereses/ Activos rentables (%)
	RO6	Ratio de eficiencia=Gastos operativos/Margen bruto u ordinario (%)
	RO7	Capacidad de obtener beneficios recurrentes (%)
	RO8	ROE - result. antes impuestos (%)
	RO9	ROA - result. antes impuestos (%)
	RO10	Resultados netos sobre Promedio de Activos (ROAA) (%)
	RO11	Resultados netos sobre Promedio de Recursos propios (ROAE) (%)
	RO12	ROE - resultados netos (%)
	RO13	ROA - resultados netos(%)
	RO14	EMPLEADOS / ACTIVOS
	RO15	Cartera Bruta / N°Prestatarios
Liquidez	RL1	Préstamos netos / Activos totales (%)
	RL2	Préstamos netos / Financiación a corto plazo (%)
Tamaño	LN1	LN Empleados
	LN2	Ln Activos millones
	LN3	Ln Ingresos operacionales millones
	LN4	Ln PIB per Cápita
	PIBpc	PIB per Cápita (Var. Anual %)

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Metodología empírica empleada

Existen dos tipos de modelos de regresión, el modelo de regresión lineal múltiple (MRLM) y el no lineal (MRNL). El primero tiene problemas de inconsistencia al analizar variables endógenas binarias; por el contrario, el MRNL es el modelo adecuado para analizar este tipo de variables categóricas. Dentro de este último se encuentra el modelo de regresión logística binaria, que será estimado aquí y que es muy conocido por su abreviatura *logit* (Gujarati y Porter, 2010, págs. 542-558).

En una regresión logística binaria la variable dependiente toma dos únicos valores posibles: 0 y 1. Se estima la relación de dicha variable con las variables explicativas que se han tomado en cuenta para el estudio.

El modelo *logit* tiene la siguiente forma (Prieto, 2016):

$$Y = F(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}) + u$$

La función de distribución (F), que relaciona la variable endógena Y_i con las variables explicativas X_{ki} y hace posible la obtención de resultados entre 0 y 1, es la función de distribución de una variable aleatoria logística estándar, de modo que:

$$F(z) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}}}$$

Donde $z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki}$

El modelo *logit* se puede exponer en términos de probabilidad para medir la probabilidad de que ocurra el suceso que se va a estudiar ($Y_i = 1$). En este modelo, un incremento de una unidad en la variable explicativa no se traduce siempre en aumentos de igual cuantía en la probabilidad, ya que depende del nivel original de la variable (Medina, 2003). Así pues, partiendo de la ecuación general del modelo *logit*, podemos definir la probabilidad de ($Y_i = 1$) como (Medina, 2003):

$$E[Y] = P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki})}}$$

2.3. Resultados

En este apartado vamos a presentar los resultados más significativos que hemos obtenido después de realizar las estimaciones que consideramos oportunas. En primer lugar, realizamos un estudio estadístico univariante y bivariante de la muestra, para posteriormente efectuar un análisis multivariante a través del modelo de regresión logística binario (*logit*) mencionado anteriormente.

2.3.1. Análisis de los estadísticos descriptivos

En el cuadro A1 del anexo, podemos observar el número de entidades de la muestra de estimación, separadas para América Central y del Caribe y para América del Sur. Se observa que existen 22 entidades para el primer grupo, lo que representa el 59,46% de la muestra total; y 15 entidades para el segundo grupo, que representan el 40,54% de ella.

Asimismo, en la tabla A2 del anexo podemos analizar los principales estadísticos descriptivos de las variables independientes, lo que nos facilita la obtención de una primera información sobre ellas, pudiendo examinar su comportamiento a través de su media, su desviación típica y el valor máximo y mínimo para la muestra de estimación.

2.3.2. Matriz de correlaciones

La tabla A3 del anexo recoge la información relativa a las correlaciones bivariantes de Pearson existentes entre las variables independientes de la muestra. Las correlaciones resaltadas en letra negra son correlaciones significativamente distintas de cero al nivel de 5% en prueba bilateral.

2.3.3. Análisis multivariante *logit*

Este análisis se refiere a la estimación del modelo de regresión logística de respuesta binaria (*logit*) previamente explicado en la metodología aplicada. A partir de la muestra de estimación reflejada en la tabla A1 del anexo, y considerando como variable dependiente “situación”, se procede a la selección de las variables explicativas que tengan mayor relevancia entre los indicadores expuestos en el cuadro 2.1. Se efectúa la estimación de sucesivos modelos de regresión logística conforme a un análisis sistemático de todos los subconjuntos posibles de variables explicativas, con el fin de hallar los indicadores económicos y financieros con mayor significación para nuestro estudio. Estos han resultado ser cuatro: el logaritmo neperiano de los activos, el ratio préstamos fallidos no provisionados/recursos propios, la rentabilidad financiera o ROE calculada con los resultados netos y el PIB per cápita en variación anual).

De esta forma, llegamos a estimar los parámetros del modelo *logit* presentados en el cuadro del anexo A4, de modo que el modelo estimado se puede resumir así:

$$Z = 3,511 - 1,647 * LN2 + 0,074 * RCA3 + 0,180 * RO12 + 0,181 * PIBpc$$

Donde:

LN2: Logaritmo Neperiano de los Activos

RCA3: Préstamos fallidos no provisionados / Recursos propios

RO12: ROE o rentabilidad financiera, calculada con resultados netos

PIBpc: PIB per cápita en variación anual.

La probabilidad de pertenecer al grupo de América Central y del Caribe, viene dada por la siguiente expresión:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(3,511 - 1,647 * LN2 + 0,074 * RCA3 + 0,179 * RO12 + 0,180 * PIBpc)}}$$

Se puede realizar una clasificación de entidades de la muestra de estimación en función de este resultado, de manera que si la probabilidad es mayor o igual a 0 y menor o igual que 0,40451 (punto de corte), estamos ante una institución perteneciente a América Central y del Caribe. Ese punto de corte se calcula con datos muestrales, en concreto como el cociente entre 15 entidades de esa zona geográfica sobre el conjunto de 37 instituciones de la muestra total. El cuadro del anexo A5 nos presenta la clasificación según el modelo estimado. Muestra cómo, del total de 22 entidades pertenecientes a América del Sur, 19 se clasifican correctamente, lo que corresponde a un 86,36% de la muestra. En cuanto concierne a las entidades de América Central y del Caribe, de las 15 del total, 12 han resultado bien clasificadas, lo que se traduce a un 80% de asignaciones correctas. Como consecuencia, el modelo estimado clasifica bien el 83,78% del total de las entidades de la muestra del análisis.

Vamos a completar el estudio con unas medidas de bondad de ajuste en el modelo estimado, que vienen resumidas en el cuadro 2.2.:

- Logaritmo de verosimilitud: Nos permite comprobar si el modelo obtenido se ajusta a los datos, siendo mejor cuanto más pequeño sea su valor. En este caso, vemos que al principio tenía un valor de 49,96 y ha pasado a 12,40, por lo que se puede concluir que hay una mejora.
- R² de McFadden: A través de este estadístico se compara la mejora en la maximización del logaritmo de verosimilitud cuando explica la variable dependiente en función de las variables independientes, frente a la opción de explicarla en función de sólo una constante (McFadden, 1979).

- R^2 de Cox y Snell: Nos indica la parte de la varianza de la variable dependiente explicada por el modelo. En nuestro estudio se ha obtenido un valor de 0,638, lo que viene a decir que el modelo estimado explica un 63,8% la variabilidad de la variable dependiente. Obviamente, es mejor cuanto mayor es el valor.
- R^2 de Nagelkerke: Se trata de una corrección al R^2 de Cox y Snell, situándose entre 0 y 1. Cuanto mayor sea el valor, más explicativo es el modelo. En este caso mejora el estadístico precedente, puesto que se sitúa en un valor de 86,1%.

Otra medida importante de bondad de ajuste es la prueba de Hosmer-Lemeshow, que contrasta la hipótesis nula de que no hay diferencias entre los valores verdaderos y los pronosticados. Su p-valor es de 0,990, tal como se observa en el cuadro A6 del anexo. Nos indica que el ajuste del modelo estimado es muy bueno, al aceptarse la hipótesis nula de no existencia de esas diferencias.

Tabla 2.2. Estadísticos de bondad del ajuste.

Estadístico	Independiente	Completo
-2 Log(Verosimilitud)	49,961	12,409
R^2 (McFadden)	0,000	0,752
R^2 (Cox and Snell)	0,000	0,638
R^2 (Nagelkerke)	0,000	0,861

Fuente: Elaboración Propia

Una vez analizados los resultados de los estadísticos de bondad de ajuste, podemos comprobar que el modelo obtenido está suficientemente bien estimado.

A continuación procedemos a explicar la curva ROC (Receiver Operating Characteristics) que aparece representada en el cuadro A7 del anexo. En este gráfico se puede observar que el área que se encuentra por debajo de la curva tiene un valor de 0,973, lo que nos indica que el ajuste del modelo estimado es muy bueno, dado que, según Afifi y Clark (2004), cuanto más se acerque este valor a 1 mejor es la estimación del mismo. Por esto, la curva ROC es calificada como herramienta imprescindible en la evaluación de la exactitud de los modelos, en términos de su capacidad de acierto o clasificaciones correctas. La representación de la curva ROC consiste en una gráfica que

representa la sensibilidad frente a uno menos la especificidad para un sistema de clasificación binario, según varía el punto de corte (aquí 0,40451).

2.4. Interpretación de los resultados

Después de haber realizado el estudio empírico, observamos cuatro indicadores económico-financieros relevantes para distinguir entre las IMF de América Central y del Caribe y América del Sur. En concreto, se trata de los siguientes:

- Logaritmo neperiano de los activos: Este valor aparece con coeficiente negativo, lo que nos quiere decir que, a mayor valor, menor es la probabilidad de que la institución pertenezca al conjunto de instituciones de América Central y del Caribe. Es decir, las IMF de esta zona geográfica parecen ser más pequeñas que las de América del Sur.
- Ratio de préstamos fallidos no provisionados sobre los recursos propios: Se observa que, cuanto mayor es este ratio, la probabilidad de que el banco se encuentre en el conjunto de América Central y del Caribe es superior, pues su coeficiente es positivo. Esto es un punto débil de las entidades de esta zona geográfica, por indicar una falta de provisiones para préstamos fallidos, lo cual, finalmente, puede terminar reduciendo sus recursos propios.
- ROE o rentabilidad financiera, calculada con resultados netos: Con su coeficiente positivo, el resultado de la estimación nos muestra que, a mayor valor, mayor probabilidad existe de corresponder a América Central y del Caribe. Pero obsérvese que puede ser elemento falsamente favorable a esta zona geográfica, por cuanto puede derivar precisamente de la falta de provisiones a la que se acaba de aludir.
- PIB per cápita en variación anual: Este dato nos enseña que, cuanto mayor sea su valor, más aumenta la posibilidad de pertenecer al conjunto de IMF de América Central y del Caribe.

CONCLUSIONES

A través del presente trabajo, hemos podido comprobar cómo a lo largo del tiempo las microfinanzas han ido cobrando un papel importante en la ayuda a la reducción de pobreza. Los estudios existentes para la relación entre microfinanzas y desarrollo económico no arrojan una conclusión unánime; sin embargo, parecen predominar los efectos positivos derivados de las microfinanzas. Existen opiniones que garantizan un éxito rotundo de las mismas, basándose en cifras de clientes y en múltiples casos que demuestran que han ayudado a los beneficiarios. Concretamente, en el caso de América Latina y Caribe, el sector de las microfinanzas ha crecido de manera muy acelerada. Según Alonso (2015) se incrementó el número de prestatarios en 19,2 millones; y la cartera de microcréditos en 35.950 millones de dólares, con datos recogidos de 2001 a 2012. Y sigue creciendo.

Aquí hemos realizado una comparación empírica entre, por un lado, las instituciones de microfinanzas pertenecientes a América del Sur y, por otro lado, correspondientes a América Central y del Caribe, con una muestra total de 37 entidades, 22 de la primera zona geográfica y 15 de la segunda, con datos económico-financieros recogidos al cierre del ejercicio del año 2015.

Este análisis, basado en una regresión logística binaria (*logit*), sugiere que las variables económicas y financieras más concluyentes para diferenciar entre las IMF de esos dos subcontinentes de América Latina son: un ratio de calidad de los activos, concretamente los préstamos fallidos no provisionados sobre los recursos propios; un ratio de operaciones, dado por la rentabilidad financiera o ROE calculada con resultados netos; el tamaño de la entidad, medido por el logaritmo neperiano de los activos en millones de dólares; y, finalmente, el PIB per cápita en variación anual.

En lo referente a la calidad de la clasificación realizada para la muestra de estimación con dicho modelo de regresión logística binaria, se alcanzan unos altos porcentajes de clasificaciones correctas. Así, en términos globales, un 83,78%. Para cada grupo por separado, se obtienen unos niveles de un 86,36% para América del Sur y un 80% para América Central y Caribe. Por otro lado, a través de la curva de ROC y de diversos estadísticos sobre bondad del

ajuste, se ha completado el análisis de la calidad del modelo estimado, que parece ser elevada.

Las microfinanzas son una herramienta de vanguardia en el siglo XXI para la lucha contra la pobreza. Se presentan de hecho como un puente para sacar de la exclusión financiera a personas en situación de pobreza, es decir, a personas en la "base de la pirámide", Éstas, hoy en día, representan un conjunto de poblaciones con un gran potencial; son los nuevos agentes del sistema económico global, los capitalistas descalzos (Houtart, 2005).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acción Internacional (2016): "Antecedentes de Bancosol". Disponible en: <https://www.accion.org/es/our-impact/bancosol> [consulta: 01/03/2018].
- Afifi, A., y Clark, V. (2004): *Computer-Aided Multivariate Analysis*, Ed. Chapman and Hall, Londres.
- Alonso, D. (2015): "La expansión del sector financiero a través de las microfinanzas", Informe nº 13 del Observatorio de Multinacionales en América Latina, con la colaboración de la Universidad de Valladolid. Disponible en: <http://omal.info/spip.php?article6946> [consulta: 4/06/2018].
- Annibale, R. (2011): "El sector de microfinanzas resiste muy bien la crisis", *Cinco Días*, 11 de diciembre. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2011/12/12/empresas/1323700791_850215.html [consulta: 23/05/2018].
- Artis, A. (2006): "La finance solidaire: un système de relations de financement", Economies et finances, Université de Grenoble, Francia. Disponible en: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00758990/document> [consulta: 19/04/2018]
- Bancosol (2016): "Memoria de capital social 2016". Disponible en: <https://www.bancosol.com.bo/secciones/capital-social> [consulta: 29/03/2018].
- Bateman, M. y Chang, H. (2009): "The microfinance illusion". Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/242709143_The_Microfinance_Illusion [consulta: 24/05/2018].
- Bicciato, F., Foschi, L., Bottaro, E. y Ganapini, F. I. (2002): "Microfinanzas en países pequeños de América Latina: Bolivia, Ecuador y El Salvador", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile. Disponible en: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/9981/lcl1710e.pdf> [consulta: 16/06/2018].
- CGAP-Consultative Group to Assist the Poor (2012): "2012 Annual Report". Disponible en: <http://www.cgap.org/publications/cgap-2012-annual-report> [consulta: 09/06/2018].

- CGAP-Consultative Group to Assist the Poor (2017): "2017 Annual Report".
Disponible en: <http://www.cgap.org/publications/cgap-fy-2017-annual-report> [consulta: 07/06/2018].
- Copestake, J. (2002): "Inequality and the polarizing impact of micro-credit: evidence from Zambia's copperbelt", *Journal of International Development*, vol. 4, pp. 743-755.
- Dupas P. y Robinson J. (2008): *Savings constraints and microenterprise development: evidence from a field experiment in Kenya*, Universidad de California en Los Ángeles, Los Ángeles.
- European Commission (2008): "Financial services provision and prevention of financial exclusion", Social Affairs and Equal Opportunities, European Commission, Bruselas.
- Fernando, J.L. (2006): *Microfinance: Perils and prospects*, Ed. Routledge, New York.
- FMI-Fondo Monetario Internacional (1999): "Marco estratégico de lucha contra la pobreza: cuestiones de orden operativo", Washington, D. C.
- Garayalde, M., González, S., y Mascareñas, J. (2014): "Microfinanzas: evolución histórica de sus instituciones y de su impacto en el desarrollo".
Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/REVE/article/view/46570/0> [consulta: 05/03/2018].
- Gentil, D. y Fournier, Y. (1993): *Le secteur financier autonome, en les paysans peuvent-ils devenir banquiers?*, Epagne et crédit en Afrique, Syros, París.
- Global Findex (2017): "La base de datos Global Findex 2017", World Bank Group. Disponible en:
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29510/211259ovSP.pdf> [Consulta: 29/06/2018].
- Grameen Costa Rica (2018): "¿Quiénes somos Grameen Costa Rica?".
Disponible en: <http://www.grameencostarica.com/> [consulta: 17/05/2018].
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010): *Econometría*. Ed. McGraw Hill, México, D.F.
- Holt, S. (1998): "La metodología de los bancos comunitarios: funcionamiento y perspectivas", en Otero, M. y Rhyne, E. (Eds.), *El nuevo mundo de las finanzas empresariales*, Plaza y Valdés, México, págs. 203-234.
- Houtart, F. (2005): "El sentido de la 'lucha de la pobreza' para el neoliberalismo", Instituto Argentino para el Desarrollo Económico, Buenos

- Aires. Disponible en: <http://www.iade.org.ar/noticias/el-sentido-de-la-lucha-contra-la-pobreza-para-el-neoliberalismo> [consulta: 02/07/2018].
- Karnani, A. (2009): "Romanticizing the poor". *Stanford Social Innovation Review*, Winter. Disponible en: http://www.ssireview.org/articles/entry/romanticizing_the_poor [consulta: 21/05/2018].
- LaCalle, M (2008): *Microcréditos y Pobreza: de un sueño al nobel de la paz*. Ed. Turpial, Madrid.
- Llavors, B. (2015): "Tontines: la soberanía financiera de las mujeres africanas", Ifeel Maps, Barcelona. Disponible en: <https://www.ifeelmaps.com/blog/2015/06/tontines--la-soberania-financiera-de-las-mujeres-africanas> [consulta: 09/04/2018].
- Maes, J. P. y Reed, L. R. (2012): *Informe del Estado de la Campaña de la Cumbre de Microcrédito 2012*, Microcredit Summit Campaign, Washington, D.C.
- Martin, D. (1977): "Early warning of loan failure: a logit regression approach", *Journal of Banking and Finance*, vol. 1, págs. 249-276.
- Mayoucou, C. (1994): *Le système des tontines en Afrique, un système bancaire informel*, Editions l'Harmattan, Paris.
- McFadden, D. (1979): "Quantitative Methods for Analysing Travel Behaviour of Individuals: Some Recent Developments", en Hensher, D. y Stopher, P. (Eds.), *Behavioural Travel Modelling*, Editorial Croom Helm, Londres, pp. 279-318.
- Medina, E. (2003): "Modelos de Elección Discreta". Disponible en: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf [consulta: 20/06/2018]
- Mejía, R. (2006): "La política de desarrollo social del gobierno del Distrito Federal", Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Odell K. (2010): *Measuring the impact of microfinance: taking another look*, Grameen Foundation, Washington DC.
- Prieto, M. (2016): "Modelos de elección discreta". Material Docente de la asignatura Análisis Multivariante de Datos Económicos. Universidad de Valladolid, Valladolid.

- Sery, A. (2012): "Le micro-crédit: l'empowerment des femmes ivoiriennes", Tesis doctoral, Université Paul-Valéry, Montpellier.
- SEWA-Self Employed Women Association (2018): "Historia sobre SEWA". Disponible en: http://sewa.org/About_Us.asp [consulta: 22/03/2018].
- Schrieder, G.S. y Cueva, C.E. (1992): "Informal financial groups in Cameroon", en Adams, D.W. y Fitchett, D.A. (eds.), *Informal finance in low-income countries*, Westview Press, Boulder (CO), págs. 43-56. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/311887749_Informal_financial_groups_in_Cameroon [consulta: 12/03/2018].
- Sinclair, S. (2001): *Financial Exclusion: An Introductory Survey*. Centre for Research into Socially Inclusive Services, Heriot Watt University, Edinburgh.
- Sparreboom, P. y Duflos, E. (2012): "Financial Inclusion in the People's Republic of China", Consultative Group to Assist the Poor y Working Group on Inclusive Finance in China, *China Papers on Inclusiveness No. 7*.
- Torre, B., Sainz, I., Sanfilippo, S. y López, C. (2012): "Guía sobre microcréditos", Universidad de Cantabria, Santander. Disponible en: <http://www.ocud.es/files/doc851/guiamicrocreditomail.pdf> [consulta: 05/04/2018].
- Trujillo, V. y Navajas, S. (2016): "Inclusión financiera y desarrollo del sistema financiero en América Latina y el Caribe", Banco Interamericano de Desarrollo y Fondo Multilateral de Inversiones, Washington, D.C. Disponible en: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8117?locale-attribute=es&> [Consulta: 30/03/2018].
- Udry C. y Aryeetey E. (2010): "Creating Property rights: Land Banks in Ghana", *American Economic Review Papers and Proceedings*, 100, pp. 130-134.
- UTun, W. (1957): "Interest rates outside the organized money of underdeveloped countries", *Staff Papers*, vol. 6, Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.
- Van Rooyen C., Stewart R. y De Wet T. (2012): "The impact of microfinance in SubSaharan Africa: a systematic review of evidence", *World Development*, 40, pp. 2249-2262.

- Vonderlack, R. M. y Schreinder, M. (2003): “Women, Microfinance and Savings: Lessons and proposals”, *Working paper*, Center for Social Development, St. Louis University, St. Louis.
- Wright G.A.N. (2000): *Microfinance systems: designing quality financial services for the poor*, Zed Books, London.
- Yunus, M. (1999): “El banquero de los pobres. Los microcréditos y la batalla contra la pobreza en el mundo”, Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona.

ANEXOS

A1: Bancos incluidos en la muestra de estimación por tipo

Variable	Categorías	Frecuencias	%
SITUACIÓN	América del Sur (0)	22	59,459
	América Central y del Caribe (1)	15	40,541

Fuente: Elaboración Propia

A2: Estadísticos descriptivos

Variable	Observaciones	Obs. con datos perdidos	Obs. sin datos perdidos	Mínimo	Máximo	Media	Dev. típica
LN EMPLEADOS	41	1	40	1,946	8,175	5,962	1,364
Ln Activos millones	41	0	41	0,604	7,434	4,733	1,604
Ln Ingresos operacionales millones	41	0	41	2,437	10,136	5,533	1,892
Provisiones para pérdidas en préstamos / Préstamos brutos %	41	4	37	1,015	16,255	5,315	3,522
Provisión para pérdidas en créditos / Márgen de intermediación %	41	5	36	2,990	72,239	15,312	13,191
Préstamos fallidos no provisionados / Recursos propios (%)	41	4	37	-59,400	66,129	-8,502	19,950
Recursos propios / Activos totales (%)	41	1	40	4,590	62,053	18,432	13,134
Recursos propios / Préstamos netos (%)	41	1	40	8,058	115,722	28,520	23,997
Recursos propios / Depósitos y financiación a corto plazo %	41	3	38	6,145	255,565	34,322	49,112
Recursos propios / Deudas (%)	41	1	40	4,949	163,524	27,854	33,839
Márgen de intermediación o de intereses / Activo total medio (%)	41	1	40	0,026	72,714	13,353	13,022
Ingresos de otras operaciones / Activo total medio (%)	41	1	40	-0,507	32,371	2,645	5,199
Gastos operativos / Activo total medio (%)	41	1	40	0,031	53,629	13,385	11,472
Márgen beneficio=Resultado antes impuestos / ingresos operacionales (%)	41	1	40	-2,790	35,245	16,193	10,080
Márgen de intermediación o de intereses/ Activos rentables (%)	41	1	40	0,031	84,811	15,812	16,332
Ratio de eficiencia=Gastos operativos/Márgen bruto u ordinario (%)	41	1	40	46,122	325,497	78,955	41,695
(%)	41	1	40	-6,430	41,902	4,645	6,889
ROE - result. antes impuestos (%)	41	0	41	-26,650	38,354	13,105	11,468
ROA - result. antes impuestos (%)	41	1	40	-5,398	23,800	2,588	4,115
Resultados netos sobre Promedio de Activos (ROAA) (%)	41	1	40	-5,129	23,775	2,064	3,968
Resultados netos sobre Promedio de Recursos propios (ROAE) (%)	41	1	40	-23,516	43,273	10,413	10,516
ROE - resultados netos (%)	41	0	41	-26,650	37,770	9,687	9,774
ROA - resultados netos(%)	41	0	41	-5,398	23,437	1,984	3,858
Préstamos netos / Activos totales (%)	41	1	40	12,762	90,282	71,135	14,126
Préstamos netos / Financiación a corto plazo (%)	41	3	38	15,404	522,467	113,306	76,920
Ln PIB per Cápita	41	0	41	7,544	9,419	8,518	0,471
PIB per Cápita (Var. Anual %)	41	0	41	-8,800	31,600	17,134	8,275
EMPLEADOS / ACTIVOS	41	2	39	0,704	24,036	4,402	4,854
Cartera Bruta / N°Prestatarios	41	2	39	0,000	31,438	4,769	5,641

Fuente: Elaboración propia

A3: Matriz de correlaciones

Variables	LN1	LN2	LN3	RCA1	RCA2	RCA3	RC1	RC2	RC3	RC4	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	RO7	RO8	RO9	RO10	RO11	RO12	RO13	RL1	RL2	LN4	PIBpc	RO14	RO15
LN1	1	0,865	0,001	0,043	0,259	-0,106	-0,208	-0,316	-0,257	-0,135	0,138	0,168	0,176	0,028	0,134	-0,329	0,166	0,521	0,141	0,096	0,412	0,431	0,091	0,299	-0,191	-0,106	-0,513	-0,058	-0,153
LN2	0,865	1	-0,002	-0,045	0,335	-0,084	-0,490	-0,437	-0,435	-0,416	-0,135	0,039	-0,119	0,056	-0,141	-0,247	-0,027	0,384	-0,055	-0,079	0,265	0,272	-0,079	0,124	-0,302	-0,092	-0,508	-0,473	0,091
LN3	0,001	-0,002	1	-0,345	0,005	0,100	-0,324	-0,242	-0,327	-0,353	-0,428	-0,072	-0,380	-0,139	-0,422	0,399	-0,355	-0,252	-0,352	-0,359	-0,265	-0,251	-0,344	-0,050	-0,316	0,204	0,187	-0,238	0,027
RCA1	0,043	-0,045	-0,345	1	0,146	-0,324	0,321	0,197	-0,089	0,359	0,543	0,159	0,518	-0,128	0,511	-0,115	0,538	0,108	0,433	0,457	0,197	0,174	0,461	0,167	-0,111	0,073	-0,323	0,084	-0,306
RCA2	0,259	0,335	0,005	0,146	1	0,034	-0,112	-0,160	-0,189	-0,054	0,082	0,384	0,258	-0,305	0,093	-0,414	0,257	-0,032	0,024	0,063	0,049	0,043	0,061	-0,032	-0,172	-0,026	-0,504	-0,208	-0,023
RCA3	-0,106	-0,084	0,100	-0,324	0,034	1	0,013	0,069	0,110	0,010	-0,122	-0,070	-0,112	0,134	-0,099	0,315	-0,138	-0,221	-0,153	-0,147	-0,230	-0,257	-0,153	-0,296	0,034	0,379	0,105	0,078	0,199
RC1	-0,208	-0,490	-0,324	0,321	-0,112	0,013	1	0,738	0,745	0,973	0,732	0,020	0,612	0,342	0,747	-0,054	0,627	0,090	0,627	0,606	0,188	0,163	0,607	0,021	0,425	-0,025	-0,048	0,760	-0,330
RC2	-0,316	-0,437	-0,242	0,197	-0,160	0,069	0,738	1	0,554	0,696	0,392	-0,035	0,295	0,324	0,421	-0,048	0,339	-0,034	0,368	0,346	0,020	0,009	0,349	-0,561	0,190	-0,051	-0,003	0,578	-0,345
RC3	-0,257	-0,435	-0,327	-0,089	-0,189	0,110	0,745	0,554	1	0,717	0,359	-0,009	0,277	0,181	0,408	-0,032	0,226	-0,192	0,223	0,200	-0,193	-0,195	0,210	-0,162	0,882	-0,221	0,046	0,553	-0,144
RC4	-0,135	-0,416	-0,353	0,359	-0,054	0,010	0,973	0,696	0,717	1	0,820	0,019	0,691	0,280	0,833	-0,090	0,712	0,142	0,682	0,680	0,254	0,226	0,684	0,052	0,381	-0,022	-0,063	0,746	-0,282
RO1	0,138	-0,135	-0,428	0,543	0,082	-0,122	0,732	0,392	0,359	0,820	1	0,090	0,881	0,171	0,993	-0,210	0,863	0,415	0,801	0,815	0,526	0,492	0,814	0,283	0,198	0,121	-0,181	0,511	-0,315
RO2	0,168	0,039	-0,072	0,159	0,384	-0,070	0,020	-0,035	-0,009	0,019	0,090	1	0,498	-0,079	0,083	-0,079	0,230	0,236	0,164	0,165	0,270	0,267	0,159	0,069	0,016	-0,158	-0,263	0,085	-0,188
RO3	0,176	-0,119	-0,380	0,518	0,258	-0,112	0,612	0,295	0,277	0,691	0,881	0,498	1	-0,031	0,890	-0,096	0,731	0,314	0,616	0,637	0,423	0,392	0,634	0,287	0,163	0,082	-0,281	0,519	-0,308
RO4	0,028	0,056	-0,139	-0,128	-0,305	0,134	0,342	0,324	0,181	0,280	0,171	-0,079	-0,031	1	0,125	-0,634	0,354	0,698	0,545	0,479	0,633	0,618	0,460	-0,088	0,107	0,044	-0,038	0,084	-0,242
RO5	0,134	-0,141	-0,422	0,511	0,093	-0,099	0,747	0,421	0,408	0,833	0,993	0,083	0,890	0,125	1	-0,190	0,819	0,358	0,745	0,759	0,466	0,436	0,759	0,249	0,223	0,127	-0,209	0,550	-0,311
RO6	-0,329	-0,247	0,399	-0,115	-0,414	0,315	-0,054	-0,048	-0,032	-0,090	-0,210	-0,079	-0,096	-0,634	-0,190	1	-0,407	-0,667	-0,445	-0,421	-0,643	-0,701	-0,429	0,064	0,004	0,218	0,316	-0,071	0,346
RO7	0,166	-0,027	-0,355	0,538	0,257	-0,138	0,627	0,339	0,226	0,712	0,863	0,230	0,731	0,354	0,819	-0,407	1	0,604	0,952	0,966	0,727	0,696	0,965	0,192	0,115	-0,026	-0,212	0,278	-0,336
RO8	0,521	0,384	-0,252	0,108	-0,032	-0,221	0,090	-0,034	-0,192	0,142	0,415	0,236	0,314	0,698	0,358	-0,667	0,604	1	0,709	0,673	0,966	0,968	0,666	0,234	-0,093	-0,081	-0,212	0,016	-0,379
RO9	0,141	-0,055	-0,352	0,433	0,024	-0,153	0,627	0,368	0,223	0,682	0,801	0,164	0,616	0,545	0,745	-0,445	0,952	0,709	1	0,990	0,801	0,775	0,989	0,188	0,131	-0,036	-0,081	0,274	-0,355
RO10	0,096	-0,079	-0,359	0,457	0,063	-0,147	0,606	0,346	0,200	0,680	0,815	0,165	0,637	0,479	0,759	-0,421	0,966	0,673	0,990	1	0,791	0,761	0,999	0,180	0,108	-0,030	-0,054	0,250	-0,314
RO11	0,412	0,265	-0,265	0,197	0,049	-0,230	0,188	0,020	-0,193	0,254	0,526	0,270	0,423	0,633	0,466	-0,643	0,727	0,966	0,801	0,791	1	0,995	0,785	0,230	-0,117	-0,050	-0,175	0,051	-0,374
RO12	0,431	0,272	-0,251	0,174	0,043	-0,257	0,163	0,009	-0,195	0,226	0,492	0,267	0,392	0,618	0,436	-0,701	0,696	0,968	0,775	0,761	0,995	1	0,757	0,220	-0,116	-0,074	-0,179	0,053	-0,386
RO13	0,091	-0,079	-0,344	0,461	0,061	-0,153	0,607	0,349	0,210	0,684	0,814	0,159	0,634	0,460	0,759	-0,429	0,965	0,666	0,989	0,999	0,785	0,757	1	0,176	0,109	-0,039	-0,051	0,254	-0,311
RL1	0,299	0,124	-0,050	0,167	-0,032	-0,296	0,021	-0,561	-0,162	0,052	0,283	0,069	0,287	-0,088	0,249	0,064	0,192	0,234	0,188	0,180	0,230	0,220	0,176	1	0,074	-0,067	-0,017	0,001	0,150
RL2	-0,191	-0,302	-0,316	-0,111	-0,172	0,034	0,425	0,190	0,882	0,381	0,198	0,016	0,163	0,107	0,223	0,004	0,115	-0,093	0,131	0,108	-0,117	-0,116	0,109	0,074	1	-0,268	0,136	0,235	-0,021
LN4	-0,106	-0,092	0,204	0,073	-0,026	0,379	-0,025	-0,051	-0,221	-0,022	0,121	-0,158	0,082	0,044	0,127	0,218	-0,026	-0,081	-0,036	-0,030	-0,050	-0,074	-0,039	-0,067	-0,268	1	0,010	-0,081	-0,191
PIBpc	-0,513	-0,508	0,187	-0,323	-0,504	0,105	-0,048	-0,003	0,046	-0,063	-0,181	-0,263	-0,281	-0,038	-0,209	0,316	-0,212	-0,212	-0,081	-0,054	-0,175	-0,179	-0,051	-0,017	0,136	0,010	1	0,003	0,162
RO14	-0,058	-0,473	-0,238	0,084	-0,208	0,078	0,760	0,578	0,553	0,746	0,511	0,085	0,519	0,084	0,550	-0,071	0,278	0,016	0,274	0,250	0,051	0,053	0,254	0,001	0,235	-0,081	0,003	1	-0,327
RO15	-0,153	0,091	0,027	-0,306	-0,023	0,199	-0,330	-0,345	-0,144	-0,282	-0,315	-0,188	-0,308	-0,242	-0,311	0,346	-0,336	-0,379	-0,355	-0,314	-0,374	-0,386	-0,311	0,150	-0,021	-0,191	0,162	-0,327	1

Fuente: Elaboración Propia

A4: Parámetros del modelo *logit* estimado

Variables	Valor	Error estándar	Chi-cuadrado de Wald	Pr > Chi ²	Wald Límite inf. (95%)	Wald Límite sup. (95%)	Odds ratio	Odds ratio Límite inf. (95%)	Odds ratio Límite sup. (95%)
Intercepción	3,511	3,109	1,276	0,259	-2,582	9,605			
Ln Activos millones	-1,647	0,712	5,349	0,021	-3,043	-0,251	0,193	0,048	0,778
Préstamos fallidos no provisionados / Recursos propios (%)	0,074	0,035	4,526	0,033	0,006	0,143	1,077	1,006	1,153
ROE - resultados netos (%)	0,180	0,091	3,856	0,050	0,000	0,359	1,197	1,000	1,432
PIB per Cápita (Var. Anual %)	0,181	0,088	4,205	0,040	0,008	0,354	1,198	1,008	1,425

Fuente: Elaboración Propia

A5: Clasificación para la muestra de estimación

de \ a	América del Sur (0)	América Central y del Caribe (1)	Total	% correcto
América del Sur (0)	19	3	22	86,36%
América Central y del Caribe (1)	3	12	15	80,00%
TOTAL	22	15	37	83,78%

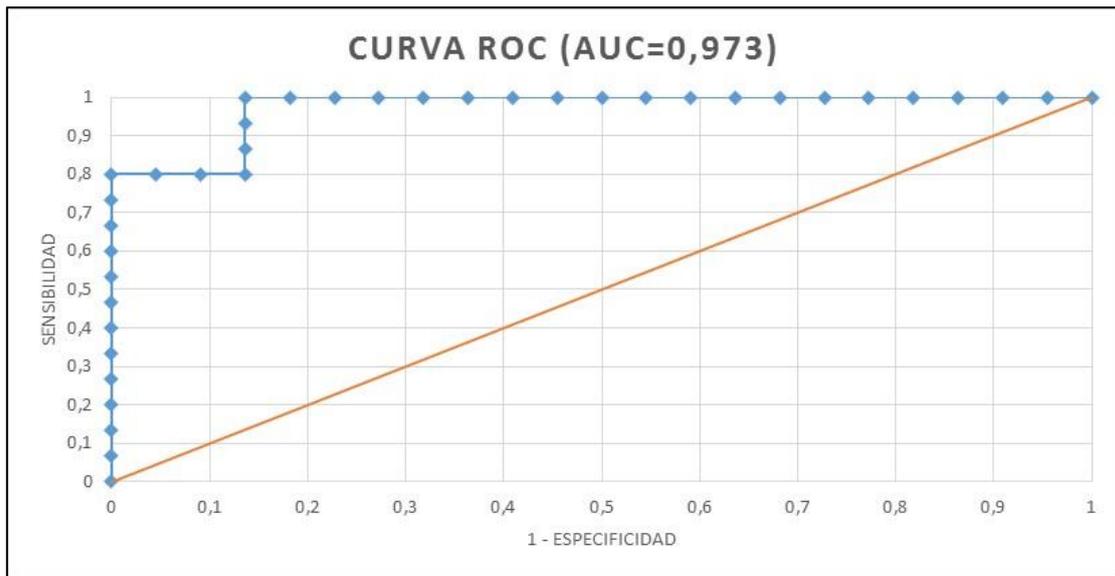
Fuente: Elaboración Propia

A6: Prueba de Hosner-Lemeshow

Estadístico	Chi-cuadrado	Grados de Libertad	Pr > Chi ²
Estadística de Hosmer-Lemeshow	1,654	8	0,990

Fuente: Elaboración Propia

A7: Curva ROC



Fuente: Elaboración Propia