

Determinantes del acceso al crédito: Evidencia a nivel de la firma en Bolivia

Héctor Alberto Botello Peñaloza*

DOI: 10.17533/udea.pece.n25a06

-Introducción-I. Marco Teórico – II. Revisión de la literatura – III. Metodología.- A. Modelo.- B. Fuente de datos.-IV. Resultados. - Conclusiones y Recomendaciones – Referencias Bibliográficas.

Primera versión recibida el: 20 de Febrero de 2015; versión final aceptada el: 03 de Mayo de 2015

Resumen: El grado de profundización financiera que posean los países, promueve el crecimiento de la producción de bienes y servicios llevando a un mayor desarrollo económico. El presente artículo investiga sobre los determinantes del acceso al crédito de las empresas en Bolivia con base en una muestra de 4 mil empresas. La metodología se basa en un modelo de elección discreta configurado con las características internas y externas de las firmas. Se evidencia que el tamaño y la capacidad tecnológica son las variables que más influyen para que una empresa pueda acceder a los mercados de financiamiento, debido a su habilidad para generar ventajas competitivas, permitiéndoles ganar posición en los mercados y con esto asegurar la creación de flujos de caja sostenibles.

Palabras clave: Financiamiento; mercados financieros, empresas, modelos probabilísticos.

Clasificación JEL: D01, D02, D1, G21.

Abstract: The degree of financial deepening possessing countries, promotes the growth of the production of goods and services leading to greater economic development. This article investigates the determinants of access to credit for companies in Bolivia based on a sample of 4000 firms. The methodology is based on a discrete choice model configured with internal and external characteristics of firms. It is evident that the size and technological capacity are the variables that influence for a company to access funding markets, due to its ability to generate competitive advantages, enabling them to gain

* Economista y profesor de la cátedra de política monetaria y fiscal de la Universidad Industrial de Santander. Magister en Ingeniería Industrial. Dirección Electrónica: hectoralbertobotello@gmail.com.

position in the market and thereby ensure the creation of flows sustainable housing.

Keywords: Financing; financial markets, companies, probabilistic models.

Classification JEL: D01, D02, D1, G21.

Résumé : Les moyens de financement des entreprises favorisent la production de biens et services d'un pays, ce qui entraîne un plus grand développement économique. Cet article étudie les déterminants de l'accès au crédit des entreprises en Bolivie, à partir d'un échantillon de 4000 entreprises. Pour ce faire, nous construisons un modèle probabiliste de choix discret qui tient en compte les caractéristiques internes et externes des entreprises. Nous montrons que la taille de l'entreprise et sa capacité technologique constituent les variables influençant les moyens d'accès aux marchés de financement. Il s'agit d'un ensemble des variables permettant d'assurer les avantages compétitifs des entreprises, leurs gains sur la part de marché et leur liquidité permanente.

Mots-clés: financement, marchés financiers, entreprises, modèles probabilistes.

Classification JEL: D01, D02, D1, G21.

Introducción

El acceso de las empresas a los mercados de crédito ha sido identificado como un ingrediente que contribuye al crecimiento del tejido empresarial, la producción, el empleo y la calidad de vida de los habitantes (Odedokun, 1996; Levine, 1997; Carvajal y Zuleta, 1997; Greenwood, Sanchez y Wang 2013).

No obstante, en América Latina los sistemas financieros muestran un significativo atraso en comparación con los países más avanzados dado que existe un menor número de instrumentos de crédito, financieros y de riesgo (De la Torre y Schmukler, 2012). Situación que se ve reflejada en los elevados costos de financiamiento, especialmente los que tienen que afrontar las pequeñas y medianas empresas ya que poseen menores niveles de productividad y capacidad de generar recursos que garanticen la devolución del crédito.

En este orden de ideas, el presente trabajo pretende investigar los determinantes que permiten a las empresas acceder a los mercados crediticios en Bolivia. Para ello se revisa la literatura científica lo que ayuda a crear hipótesis sobre los factores que influyen sobre este fenómeno y se comprueban mediante la estimación de modelos probabilísticos que facilitan controlar las características de las empresas, con el objetivo de conocer el efecto neto de cada una, sobre la probabilidad de obtener un crédito. Se emplea una aproximación micro econométrica con datos de cerca de 4,486 empresas de los sectores industriales y de servicios de la encuesta de empresas del Banco Mundial.

Para lo anterior, el presente trabajo se divide en 6 partes adicionales. En la segunda, se realiza una revisión de los conceptos más relevantes alrededor del financiamiento de las empresas, describiendo los diversos estudios realizados alrededor de esta temática separando sus principales hallazgos para luego exponer las hipótesis principales del documento. En la cuarta parte, se presenta la metodología escogida

junto con la descripción del conjunto de datos a evaluar. A continuación se presentan los resultados de las estimaciones y finalmente las conclusiones.

I. Marco Teórico

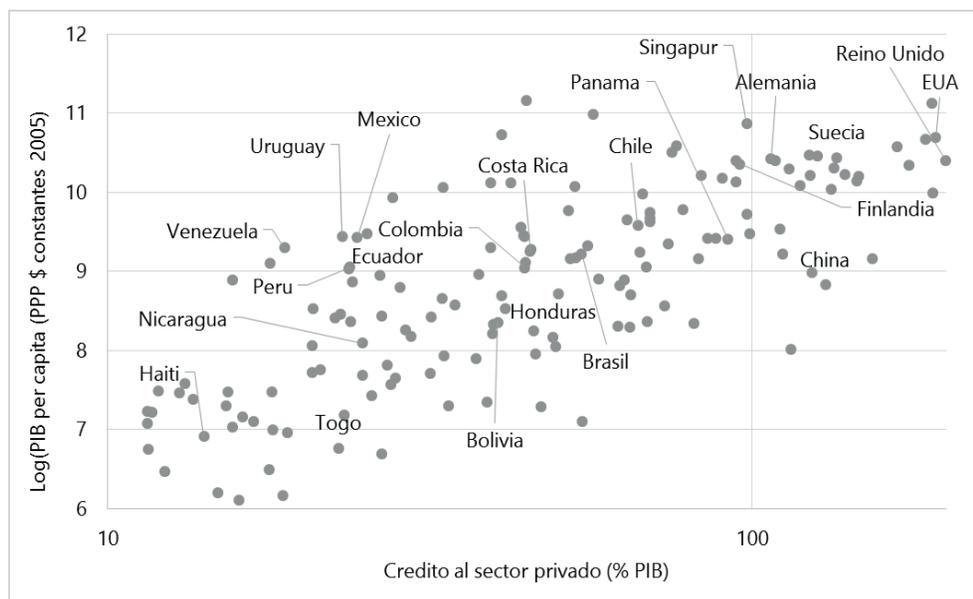
Las empresas requieren recursos de capital adicionales para enfrentar gastos de diversa índole que surgen en su actuar cotidiano. En el corto plazo, deben realizar pagos a los trabajadores, cobros a proveedores e imprevistos sucedidos dentro de los procesos de producción. En el largo plazo los montos adicionales de capital permiten la creación y expansión de líneas de pro-

ducción actuales y además la fusión entre firmas (Berggrun, 2006).

El financiamiento externo permite expandir la estructura productiva más rápidamente que con los recursos internos, aunque este aumente la relación de pasivos de las empresas afectando la generación de flujos de caja futuros. En este sentido, se establece una correlación positiva entre el mayor acceso al financiamiento externo y los niveles de crecimiento y desarrollo económico de los países, dicha relación se representa en el gráfico 1 (Odedokun, 1996; Carvajal y Zuleta, 1997; Jiménez y Manuelito, 2011; Greenwood, Sanchez y Wang 2013).

Gráfico 1
Profundización financiera y desarrollo económico, 2012

(Logaritmo del PIB per cápita en dólares PPP constantes de 2005 y crédito al sector privado con relación al PIB)



Fuente: Cálculos de los autores con base en datos del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional.

Según McKinnon, (1993) y Stiglitz (1993) los problemas de información entre los demandantes y oferentes de crédito que afectan los procesos de financiamiento. Por ejemplo, las asimetrías de información pueden generarse debido a que los bancos no pueden conocer plenamente las características de los clientes lo que obstaculiza su habilidad para evaluar las posibilidades de la devolución del crédito en forma de proyectos productivos y niveles de rentabilidad esperada. Por otro lado, el riesgo moral sucede cuando una vez se ha otorgado el crédito, las empresas emprenden algunas acciones que pueden poner en riesgo la devolución del mismo (Bleger y Rozenwurcel, 2000). Estas situaciones generan incertidumbre a la entidad bancaria por lo cual se deben implementar estrategias dentro de los contratos como las cláusulas de impago y de responsabilidad conjunta. (Diamond, 1991; Bleger y Rozenwurcel, 2000).

Estas fallas afectan especialmente a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) dado que sus bajos niveles de capital limitan su productividad y generación de flujos de ingresos necesarios para su financiación interna. Llevando a las empresas a los mercados informales de préstamo donde los tipos de interés son elevados y los plazos de maduración cortos, poniendo en riesgo la sostenibilidad de las firmas, perpetuando situaciones donde se limita el crecimiento y la productividad empresarial. (Campello, Graham, y Harvey, 2010; De Haas y Van Horen, 2009).

Estos fenómenos causan debilidades estructurales en las economías ya que las PYMES tienen un papel significativo

en la generación de la producción y en el empleo. En el tabla 1 se aprecia como en América Latina cerca del 67% del empleo y 40% de la producción se genera de este tipo de empresas. La problemática del financiamiento se intensifica si se aprecia que cerca de un 40% de las empresas son informales (Cárdenas y Mejía, 2007; Schneider, 2002).

Tabla 1
Importancia de las empresas en la producción y el empleo

(Número de empleados sobre la ocupación total y participación en la generación de valor agregado)

País	% de contribución al Empleo	% de contribución al PIB
Argentina	70,2	53,7
Brasil	59,8	34,3
Chile	63,0	20,4
Bolivia	67,2	38,7
Ecuador	55,0	20,0
México	75,0	62,0
Perú	67,9	55,5
Europa	67,1	57,6

Fuente: Arazi y Baralla (2012).

Estos contextos explican el bajo grado de profundización financiera en América latina comparado con otras regiones. En el tabla 2 se aprecia como el crédito al sector privado como porcentaje del PIB en Latinoamérica equivale a un 48% del producto interior bruto (PIB) regional, mientras que en Asia, Europa y Norteamérica dicho indicador supera el 100% del PIB, en Latinoamérica los mayores niveles de profundización financiera se aprecian en Chile y Panamá con el 73% y 89% del PIB respectivamente.

Tabla 2
Crédito al sector privado como
porcentaje del PIB, 1980 – 2012

País	1980	1990	2000	2012
Asia	96.13	154.86	171.65	141.06
Europa	75.54	77.71	97.84	128.65
Norte América	92.29	112.38	157.64	183.79
África	29.06	41.49	60.52	61.26
América Latina	32.32	29.67	25.74	48.05
Argentina	25.4	15.6	23.89	18.54
Bolivia	17.09	24.03	58.72	44.22
Brasil	42.48	42.08	31.66	68.37
Chile	46.85	45.31	69.8	73.25
Colombia	30.46	30.78	20.95	52.23
México	19.37	17.45	15.38	27.74
Uruguay	37.24	32.44	45.09	24.09

Fuente: Elaboración de los autores con base en datos del Banco Mundial y FMI.

En este orden de ideas, el estudio del financiamiento y al acceso al crédito de las firmas ha sido estudiado especialmente desde el punto de vista macroeconómico o desde las compañías que están listadas en los mercados públicos de valores (véase, Tong y Wei, 2008; Allen y Carletti, 2008; Duchin, Ozbas y Sensoy, 2010; Quicazan, Moreno y Estrada, 2012; Blanco, 2013). Sin embargo, un rango más limitado de trabajos, han tratado esta temática desde un punto de vista microeconómico ampliando los análisis a un conjunto más amplio de empresas que sean representativas de las economías¹. Estos consisten en analizar mediante modelos matemáticos que factores internos o externos a las empresas favorecen o perjudican su acceso a los

mercados crediticios y a continuación calculan el efecto neto que ejerce cada factor sobre esta posibilidad. Entre estos se han identificado:

- **El tamaño de la empresa:** Firmas que presenten líneas de negocios con altos volúmenes de producción y altas tasas de capitalización podrán hacer frente con mayor facilidad a la devolución de los préstamos, dada su capacidad para generar flujos de capital. Igualmente poseen la capacidad de brindar mayores garantías basadas en su mayor nivel de infraestructura, al mismo tiempo que pueden ofrecer una mayor transparencia en sus balances financieros. Los niveles de activos, ventas u número de empleados han sido relacionados como variables proxys para representar este factor, y han demostrado tener una fuerte relación positiva con la posibilidad de acceder a un crédito. Véase Foxley (1999); Collier, Dercon, Fafchamps, Gauthier, Gunningy Zeufack (2003); Llisterri, Fermín y Ariano (2003); Rojas Suárez (2006); González, López y Saurina (2007); Granda (2012).
- **La edad de la firma:** El grado de consolidación y experiencia que tenga la firma dentro del mercado es una señal para los oferentes del crédito de la presencia de líneas de negocios estables y duraderos, basados en la experiencia con las demandas de los clientes y proveedores. Estas actividades pueden generar fondos de manera constantes, que son tomados en cuenta

1 Este último requisito ha sido el principal limitante para la ejecución de estas investigaciones en especial con países que carecen de bases de datos como Bolivia.

por el banco para otorgar el crédito (Rodríguez, Bolzico, Druck, Henke, Rutman, Sosa Escudero y Streb (2001); Akoten, Sawada y Otsuka (2006); Llisterri Juan, Fermín y Ariano M. (2003); González, López y Saurina (2007)).

- **Características de las organizaciones:** Aspectos relacionados a la constitución de la firma tales como la concentración accionaria, el tipo de gerencia y la internacionalización de la empresa son significativos a la hora de pedir un crédito (Granda, 2012). Los estudios observados utilizan diferentes variables proxy de la dirección organizativa de la empresa, por ejemplo, los trabajos de González, López, y Saurina (2007); Mukiri (2011) han encontrado una relación positiva entre acceso al crédito y concentración accionaria de la firma. Igualmente, artículos que correlacionan positivamente la cualificación del gerente como determinantes del financiamiento son Berkowitz y White (2004); Nikaido, Pais y Sarma (2012); Asiedu, Kanyama, Ndikumana y Nti-Addae (2013). La estrategia de internacionalización de la empresa puede impulsar al requerimiento de mayores montos de recursos dado que muchos negocios de comercio exterior se realizan a plazos (Restrepo, Cuervo y Uribe, 2012).
- **Capacidades tecnológicas:** Las capacidades tecnológicas dentro de la firma aumenta la competitividad de las empresas en los mercados (Chetty y Hamilton, 1993). Influyendo directamente en los procesos de organización, producción y comercialización, llevando a

que las empresas pueden proveer bienes o servicios de mayor calidad y optimizar su presencia en los mercados (Alonso y Donoso, 2000). Estas ventajas dan señales a las entidades financieras de que la compañía puede generar flujos de efectivo necesarios para el pago del crédito.

- **Diferencias sectoriales y en la localización de las firmas:**

Las diferencias sectoriales asociadas a las características de bienes pueden afectar el rendimiento de las firmas y causar diferencias en el nivel de acceso al financiamiento de las empresas (Callejón y Costa-Campi, 1996). Asimismo, las variables de la localización geográfica pueden influenciar los costes que debe hacer frente la empresa tales como los logísticos y los del transporte de la mercancía. Encontrarse en ciudades grandes puede traer beneficios gracias a las economías de aglomeración, consecuencia de la presencia de mayores oferentes de servicios financieros disminuyendo los costes y aumentando la probabilidad de que la empresa pueda acceder a sus productos más fácilmente.

Al condensar la literatura se ha observado que los factores internos a las firmas son significativamente más relevantes que los factores externos (Hall y Monge, 2003; González, López, y Saurina, 2007). Es este sentido, la combinación de factores propios de las empresas; como la organización del personal, la distribución, la logística, la inversión en tecnología; lleva a la generación de ventajas competitivas propias de las firmas, lo que les permitiría ganar competitividad en el mercado y con esto asegurar la creación de flujos de caja

sostenibles. Este aspecto lo observarían los oferentes de crédito en sus evaluaciones para la asignación de los préstamos con ventaja de los proyectos económicos con mayor rentabilidad.

Existen escasos estudios encaminados a encontrar los determinantes del acceso al crédito con un enfoque microeconómico en Latinoamérica, el trabajo de Rodríguez, Bolzico, Druck, Henke, Rutman, Sosa Escudero y Streb (2001) estudia los determinantes del crédito a firmas en Argentina mediante modelos probit y encuentran que el costo de crédito en el margen es menor para firmas sólidas, que ofrecen garantías y que tienen una buena historia crediticia. En Ecuador, Granda (2012) analizó las posibilidades de acceso al financiamiento de 57 mil empresas y utilizando un modelo probabilístico pudo probar sus hipótesis de que a mayor cantidad de activos fijos y de ingresos facilitan el otorgamiento de los préstamos. A continuación, el presente trabajo desea contribuir a la literatura al evaluar las hipótesis anteriormente encontradas en las empresas bolivianas.

II. Metodología

Modelo

El fenómeno del acceso al crédito puede ser modelado como una variable dicotómica, que se estima mediante modelos probabilísticos o de elección discreta. Según la función utilizada para la estimación de la probabilidad existe el modelo de probabilidad lineal truncado, el modelo Logit y el modelo Probit. En general, se considera que detrás de la variable dependiente en estos modelos, Y , se encuentra una varia-

ble no observable, I , que depende de un conjunto de variables explicativas X_i que toma determinados valores si ha sobrepasado cierto umbral, como se expresa a continuación.

$$Y_i = 1 \text{ si } I_i^* > 0 \text{ lo que ocurre} \\ \text{cuando } \beta_i X_i + \varepsilon > 0$$

ó

$$Y_i = 0 \text{ si } I_i^* < 0 \text{ lo que ocurre} \\ \text{cuando } \beta_i X_i + \varepsilon < 0$$

El supuesto sobre la distribución de ε , establece la clase de modelo a estimar: si se supone una función de distribución uniforme, se utiliza el modelo lineal de probabilidad truncado; si se distribuye como una normal con media cero y varianza uno, el modelo generado será un Probit; mientras que si se supone que se distribuye como una curva logística, se trataría de un modelo Logit. La hipótesis de que el umbral a superar por la variable latente sea cero se puede modificar por cualquier otro valor, por ejemplo, que el valor crítico sea el definido por el término constante (Pérez, 2004). Bajo el primer enfoque el modelo probabilístico quedaría definido (Medina, 2003).

$$P_i = \text{Prob}(Y_i = 1) = \\ \text{Prob}(\beta_i X_i + \varepsilon > 0) = \\ F(X_i \beta_i) \quad (2)$$

Donde Y es la variable a explicar o dependiente categorizada de forma dicotómica, donde 1 es si la empresa accedió al crédito y cero en caso contrario. Por su parte el coeficiente, β , capta el aporte marginal de cada factor a la probabilidad del acceso al

crédito. Este último, se agrupa en un vector que resume factores característicos de la firma, X , que se seleccionaron con base a las hipótesis planteadas anteriormente. En este caso se especifican las variables tomadas para cada una de las hipótesis:

H1: Tamaño de la empresa: Se comprobó mediante el número de empleados, volumen de ventas de la empresa.

H2: Edad: Años de operación de la empresa.

H3: Capacidad Tecnológica: tenencia de email, página web, certificaciones de calidad, capacitación de los trabajadores en cursos de calidad.

H4: Características de las organizaciones: Experiencia del gerente, concentración accionaria de la empresa, tenencia de cuenta bancaria.

H5: Indicadores Sectoriales: sector de Actividad, país y la ciudad de localización de la firma.

La efectividad de los modelos de elección discreta se evalúa mediante cuatro criterios igualmente importantes. El primero de ellos, mide el porcentaje de la varianza de la variable dependiente *captada* por parte de las independientes, indicador llamado R^2 de Mcfadden, entre más levado más efectivo es el modelo en determinar el comportamiento de la distribución variable dependiente. En segunda instancia, se comprueba si la combinación de las variables independientes es significativa en conjunto al querer explicar la variable dependiente, se mide mediante el estadístico chi cuadrado de ajuste global, que buscará rechazar la hipótesis de no significancia

conjunta del modelo a través de valores más altos de este indicador. En tercer lugar, se prueba la significancia individual de las variables dentro del modelo, observando el valor de la probabilidad menor al 5% para rechazar la hipótesis de nulidad. Una cuarta consideración es la capacidad del modelo de clasificar correctamente las observaciones en los grupos correspondientes. Se tabula el número de casos que no siendo demandantes exitosos de crédito fueron clasificados como tal por el modelo y viceversa estos son conocidos como los errores de hipótesis I y II respectivamente (Reynoso, 2011). Hay asimismo, diferentes situaciones sobre la naturaleza de los datos que también se deben corregir para una óptima calibración del modelo tales como la presencia de heterocedasticidad, multicolinealidad y autocorrelación serial. Estos cuatro criterios se evaluaron a la hora de elegir el mejor modelo para presentar conclusiones más acertadas. Es necesario resaltar que entre el primer y segundo criterio la diferencia radica en que el primero evalúa la significancia global y el segundo lo hace de manera individual para cada variable explicativa.

B. Fuente de datos

Los datos del trabajo proceden de la encuesta de empresas realizada por el Banco Mundial, la cual entrevista a empresas de los sectores de la industria manufacturera y servicios, clasificadas con los códigos 15-37, 45, 50-52, 55, 60-64, y 72 (CIU Rev.3.1). Para categorizar el tamaño de las empresas se conforman tres grupos: de 1 a 19 empleados son consideradas pequeñas, de 20 a 99 medianas y cien o más son consideradas grandes empresas.

La encuesta es contestada por los directivos de las firmas y en algunas ocasiones el encuestador toma información adicional proveniente de los contadores y los directores de recursos humanos de las empresas. Para esta investigación se utiliza la encuesta del año 2010 realizada por el Banco Mundial en Bolivia, en total se obtiene la información de 4 mil empresas.

III. Resultados

En el tabla 4 se observa la penetración del crédito en las empresas bolivianas según su tamaño. En el 2010, el 56% de las empresas encuestadas pudieron acceder a un crédito en el sector financiero. Con una tendencia alta a favor de las empresas de

más de 100 empleados con el 83% frente a las pequeñas con solo el 26%. En términos de ciudades, las tres ciudades principales de Bolivia tuvieron una tendencia común alrededor del 56% de penetración del crédito. Es de resaltar que en la capital, la Paz, el 39% de las empresas pequeñas obtuvieron financiamiento contra solo un 5% y 9% de las otras ciudades investigadas a causa de las economías de aglomeración. En relación a los sectores económicos, se observa que sectores como el comercio, la fabricación de alimentos y el transporte obtuvieron tasas de penetración crediticia por encima del 78%, causado en parte por sus elevadas inversiones en capital reflejadas en sus niveles de activos.

Tabla 3
Porcentaje de empresas que accedieron a un crédito por tamaño. 2010

Variable		Pequeñas (<20)	Medianas (20-99)	Grandes (100>)	Total
Ciudad	Cochabamba	5%	94%	67%	57%
	La Paz	39%	63%	97%	55%
	Santa Cruz	9%	64%	67%	57%
Sector	Confecciones	10%	64%	100%	47%
	Alimentos	44%	99%	71%	86%
	Químicos y farmacéuticos	17%	50%	25%	33%
	Plásticos	71%	4%	100%	20%
	Otras manufacturas	10%	94%	65%	54%
	Comercio	44%	97%	100%	78%
	Otros Servicios	2%	10%	100%	21%
	Transporte	50%	100%	100%	84%
Total		26%	71%	83%	56%

Fuente: Cálculos de los autores con base en la encuesta de empresas del Banco Mundial 2006 y 2010.

Después de evaluar la base de datos y validar las respuestas de la encuesta, se seleccionaron 4.486 firmas para el análisis; de esta manera, el tabla 5 muestra los resul-

tados de las estimaciones de los modelos logit con los coeficientes y elasticidades (efecto marginal) de cada una de las variables de control (independientes) sobre

la probabilidad de las empresas bolivianas a obtener un crédito.

En términos del ajuste global, el modelo resulta aceptable considerando que el valor del estadístico chi cuadrado es muy significativo (5.013) con un nivel de significancia menor del 5%. A su vez, todas las variables introducidas presentaron niveles de significancia estadística del 5% y según el R^2 McFadden's el modelo consigue explicar un 79,3% de la varianza de la variable

dependiente, mientras que el porcentaje de casos correctamente clasificados dentro del modelo propuesto alcanzó cerca del 96%. Para la interpretación de los resultados, el efecto marginal (elasticidad) en las variables continuas equivale al porcentaje en el que se incrementa la probabilidad de acceso al crédito dado un cambio del 1% en la variable independiente de análisis. Para las categóricas, el efecto marginal mide la probabilidad de manera relativa como comparación de una característica base.

Tabla 4
Resultados de las estimaciones. Variable dependiente: Acceso al crédito

Variable	Característica Evaluada	Logit			Probit			Característica Base
		Coefficiente	Efecto	Prob(z)	Coefficiente	Efecto	Prob(z)	
Ciudad	La Paz	1.77	0.03	0.00	0.91	0.15	0.00	Cochabamba
	Santa Cruz	-2.54	-0.08	0.01	-1.35	-0.30	0.01	
Gerente	Hombre	4.59	0.45	0.00	2.45	0.73	0.00	Mujer
Certificación de calidad	No	32.45	0.10	0.00	10.37	0.11	0.00	Si
Email	No	-1.31	-0.038	0.00	-1.31	-0.04	0.00	Si
Ventas	Cuantil 5	3.17	0.02	0.00	1.73	0.11	0.00	Cuantil 1
Exporta	Si	2.04	0.03	0.00	1.21	0.15	0.00	No
Capacitación	No	-2.67	-0.10	0.00	-1.37	-0.12	0.00	Si
Log(Concentración Accionaria)		1.74	0.03	0.01	0.91	0.04	0.01	
Log(Años experiencia gerente)		0.79	0.01	0.02	0.35	0.05	0.02	
Log(Edad de la firma)		0.71	0.01	0.00	0.51	0.03	0.00	
Sector	Otras industrias	3.23	0.04	0.00	3.2	0.04	0.00	Textiles
	Comercio	5.57	0.10	0.00	5.6	0.10	0.00	
	Otros servicios	5.60	0.02	0.00	5.61	0.02	0.00	
	Construcción	8.46	0.02	0.00	8.4	0.02	0.00	
	Alimentos	4.49	0.03	0.00	4.5	0.03	0.00	
	Químicos	-1.722	-0.1	0.00	-1.719	-0.09	0.00	
Tamaño	Mediana (20-100 emp)	4.13	0.02	0.00	2.07	0.12	0.00	Pequeña
	Grande (101> emp.)	5.00	0.29	0.00	2.48	0.58	0.00	
Observaciones		4,486			4,486			
Mcfadden R2 ajustado		0.793			0.793			
Clasificación de Casos Correcta		0.961			0.958			
Wald chi2(36)		5,013			5,013			

Fuente: Cálculos del autor con base en la encuesta de empresas del banco mundial 2010.

Alrededor de la primera hipótesis, una empresa grande tiene entre un 29% y 58% más de probabilidad que una empresa pequeña. A continuación se observa que la causalidad positiva encontrada en las estimaciones para la edad de la firma apoya la hipótesis dos. Un incremento del 1% en la edad de la empresa en el mercado incrementa la posibilidad de adquirir un crédito entre un 1% y un 3%.

Para la tercera hipótesis, se aprecia que la inversión en tecnología tiene grandes influencias en la capacidad de la empresa para acceder al crédito en Bolivia debido al desarrollo de ventajas competitivas diferenciadoras. Si la firma posee email tiene una probabilidad adicional del 4% de acceder a un crédito frente a una que no lo tiene, mientras que la adopción de certificaciones de calidad por su parte aporta 11% y las que proveen capacitación de los trabajadores un 10%. Si la empresa participa en el comercio exterior, la probabilidad de que pueda acceder a un crédito aumenta un 3%. Entre las características de las organizaciones, por cada año adicional de experiencia del gerente la empresa obtienen un 1% mientras que una mayor concentración accionaria de la empresa favorece el financiamiento externo en un 3%. La hipótesis cinco se confirma al observar que las empresas localizadas en la capital Paz poseen mejores probabilidades de acceder a un crédito (3%) dada la mayor concentración de oferentes crediticios que en Cochabamba o Santa Cruz (-8%). Por sectores, el comercio y la fabricación de alimentos tienen mejores posibilidades de obtener financiamiento externo con probabilidades por encima del 10% y el 4% respectivamente.

Conclusiones y recomendaciones

Los recursos externos que financian a las firmas en Bolivia representan el 30% del capital de trabajo necesario para el funcionamiento de sus actividades productivas en el corto y mediano plazo. Con estos fondos las empresas pueden fomentar el establecimiento de nuevos proyectos productivos, ampliaciones de plantas y fusiones entre líneas de negocios. En este sentido, el artículo encontró que hay un grado de asociación positivo entre el mayor tamaño y capacidad tecnológica con el acceso a financiamiento. Siendo la capacidad tecnológica medida por la tenencia de correo electrónico, adopción de certificaciones de calidad y participación en comercio exterior.

Estos determinantes motivan la generación de ventajas competitivas propias de las firmas lo que les permite aumentar su competitividad en el mercado y con esto asegurar la creación de flujos de caja sostenibles, aspecto que tendrían los bancos para otorgarles los créditos.

Si se compara con otras regiones, es bajo el nivel de empresas que en Bolivia pueden llegar a financiarse en el mercado crediticio, es por esto que es necesario que exista continuidad en las políticas públicas que se enfoquen en el apoyo de la empresa para aumentar su cobertura sin que ello implique una exposición al riesgo por parte de las instituciones financieras o que conlleve una pérdida de los recursos públicos.

Es necesario crear sistemas de información que se tejen entre el sector empresarial y las

entidades financieras, con el fin de disminuir los costes de transacción que conlleva la asignación de los créditos; asimismo se podrían crear programas en que los empresarios puedan profesionalizar la realización de sus estados financieros ya que muchos de ellos pueden carecer de los recursos o del conocimiento para realizarlos. En el caso particular de Bolivia, la discusión de política financiera está asociada a la nueva

regulación financiera, la cual, entre otros aspectos, plantea la posibilidad de que el Gobierno establezca direccionamiento del crédito hacia ciertos sectores de la economía, a la vez que otorga poderes para la fijación del costo de créditos. Una versión posterior de esta investigación podría enmarcarse más dentro de dicha discusión desde el punto de vista académico.

Referencias Bibliográficas

- AKOTEN, J. E., SAWADA, Y., y OTSUKA, K. (2006). "The determinants of credit access and its impacts on micro and small enterprises: The case of garment producers in Kenya". *Economic development and cultural change*, 54(4), 927-944.
- ALLEN, F., y CARLETTI, E. (2008). "The liquidity in financial crises". Working paper. Available at <http://ssrn.com/abstract=1268367>
- ALONSO RODRÍGUEZ, J. A., y DONOSO DONOSO, V. (2000). "Modelización del comportamiento de la empresa exportadora española". *Información Comercial Española*, (788), 35-58.
- ARAZI, M. C., y BARALLA, G. (2012). "La situación de las Empresas en América Latina". *Inter-American Development Bank (IADB)*.
- ASIEDU, ELIZABETH, ISAAC KALONDA-KANYAMA, LEONCE NDIKUMANA, y AKWASI NTI-ADDAE. (2013) "Access to Credit by Firms in Sub-Saharan Africa: How Relevant Is Gender?" *American Economic Review*, 103(3): 293-97.
- BERGGRUN P (2006). "La fusión de Bancolombia, Conavi y Corfinsura: una aplicación de la metodología de estudio de eventos". *Estudios Gerenciales*, 22(100), 83-102.
- BERKOWITZ, J., y WHITE, M. J. (2004). "Bankruptcy and small firms' access to credit". *RAND Journal of Economics*, 69-84.
- BIGSTEN, A., COLLIER, P., DERCON, S., FAFCHAMPS, M., GAUTHIER, B., GUNNING, J. y ZEUFACK, A. (2003). "Credit constraints in manufacturing enterprises in Africa". *Journal of African Economies*, 12(1), 104-125.
- BLANCO, L. (2013). "Finance, Growth, and institutions in Latin America: what are the Links?" *Latin American journal of economics*, 50(2), 179-208.
- BLEGER, L., y ROZENWURCEL, G. (2000). "Financiamiento a las Empresas y cambio estructural en la Argentina. Un estudio de caso sobre fallas de mercado y problemas de información." *Desarrollo Económico*, 45-71.

- CALLEJÓN, M., y COSTA-CAMPI, M. T. (1996). “Economías de aglomeración en la industria (No. 7). Universitat de Barcelona. *Espai de Recerca en Economia*.
- CAMPELLO, M., GRAHAM, J. R., y HARVEY, C. R. (2010). “The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis”. *Journal of Financial Economics*, 97, 470–487.
- CÁRDENAS, M., y MEJÍA, C. (2007). “Informalidad en Bolivia: nueva evidencia”. *Cuadernos de Fedesarrollo*, 35.
- CARVAJAL, A., y ZULETA, H. (1997). “Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico”. *Borradores de economía*, 67.
- CHETTY, S. K., y HAMILTON, R. T. (1993). “Firm-level determinants of export performance: a meta-analysis”. *International Marketing Review*, 10(3).
- DE HAAS, R., y VAN HOREN, N. (2009). The crisis as a wake-up call. Do banks tighten lending standards during a financial crisis? Working paper. Available at <http://www.bde.es/investigador/papers/sie0925.pdf>
- DE LA TORRE, A., IZE, A., y SCHMUKLER, S. (2012). El Desarrollo Financiero en America Latina y el Caribe El Camino por Delante. World Bank Publications.
- DIAMOND, D., (1991). “Monitoring and Reputation: The Choice Directly Placed Debt” *Journal of Political Economy*, 99, 689-721.
- DUCHIN, R., OZBAS, O., y SENSOY, B. (2010). “Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis” *Journal of Financial Economics*, 97, 418–435.
- FOXLEY, J. (1999). “Limitantes al financiamiento de las empresas de menor tamaño” *Proyecto Conjunto Ministerio de Economía/CORFO/Banco del Estado/CEPAL*, Santiago.
- GONZÁLEZ, R. L., LÓPEZ, J. A., y SAURINA, J. (2007). “Determinants of access to external finance: evidence from Spanish firms” *Federal Reserve Bank of San Francisco working paper*, (2007-22).
- GRANDA H. (2012) Factores determinantes de acceso y racionamiento del crédito en las MEm-presas ecuatorianas. Working paper. FLACSO – MIPRO. Ecuador.
- GREENWOOD, J., SANCHEZ, J. M., y WANG, C. (2013). “Quantifying the impact of financial development on economic development” *Review of Economic Dynamics*, 16(1), 194-215.
- HALL, L. y MONGE-NARANJO, A. (2003). Access to Credit and the Effect of Credit Constraints on Costa Rican Manufacturing Firms (No. 3164). Inter-American Development Bank, Research Department.
- JIMÉNEZ, L. F., y MANUELITO, S. (2011). “América Latina: sistemas financieros y financiamiento de la inversión. Diagnósticos y propuestas”. *Revista de la CEPAL*, (103), 47-75.
- LEVINE, R. (1997). “Financial development and economic growth: views and agenda” *Journal of economic literature*, 688-726.
- LLISTERRI JUAN, FERMÍN V. y ARIANO M. (2003). Acceso de las pequeñas y medianas empresas al financiamiento. Inter-American Development Bank, Research Department.

- McKINNON, R. I. (1993). *The order of economic liberalization: Financial control in the transition to a market economy*. JHU Press.
- MEDINA, E. (2003). Modelos de elección discreta. Publicaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Madrid. España, 26.
- MUKIRI, W. G. (2011). "Determinants of access to Bank credit by micro and small enterprises in Kenya". *Beacon Consultant Service*.
- NIKAIDO, Y., PAIS, J., y SARMA, M. (2012). Determinants of Access to Institutional Credit for Small Enterprises in India. *Available at SSRN 2035663*.
- ODEDOKUN, M. O. (1996). "Alternative econometric approaches for analysing the role of the financial sector in economic growth: Time-series evidence from LDCs". *Journal of Development Economics*, 50(1), 119-146.
- PÉREZ LÓPEZ, C. (2004). Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- QUICAZAN C., MORENO D., y ESTRADA M. (2012) Credit determinants and their impact on firm's growth in Bolivia. *Temas de Estabilidad Financiera Banco Central de Bolivia*. Mayo N° 67
- RESTREPO, S., CUERVO, J. N., y URIBE, E. M. (2012). Comercio exterior Boliviano y su financiación con la banca local: Un análisis a nivel de firma. Working Papers. Banco de la Republica de Bolivia.
- REYNOSO, CARLOS (2011). Antropología y estadísticas: Batallas en torno de la hipótesis nula. Saarbrück, LAP Lambert Academic Publishing. <http://carlosreynoso.com.ar/atolladerosdel-pensamiento-aleatorio-batallas-en-torno-de-la-prueba-estadistica/>. Visitado en diciembre de 2013.
- ROJAS SUÁREZ, L. (2006). El acceso a los servicios bancarios en América Latina: Identificación de obstáculos y recomendaciones. *Center for Global Development, Washington DC*.
- RODRÍGUEZ C., BOLZICO J., DRUCK P., HENKE A., RUTMAN J., SOSA W. y STREB J. (2001), Credit constraints facing firms in Argentina. Trabajo presentado en la XXXVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.
- SCHNEIDER, F. (2002) Dimensiones y medición de la economía informal en 110 países de todo el mundo. Seminario del Australian National Tax Centre. Canberra, Australia. 17 de julio de 2002.
- STIGLITZ, J. E. (1993). The role of the state in financial markets (No. 21). Institute of Economics, Academia Sinica.
- TONG, H., y WEI, S. (2008). Real effects of the subprimemortgage crisis: is It a demandor a finance shock? Working paper 1420. Available at <http://www.nber.org/papers/w14205>