

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

**Determinants of access to credit:
Evidence at the firm level in Bolivia**

**Determinantes do acesso ao crédito:
assinatura nível de evidência na Bolívia**

Héctor Alberto Botello-Peñaloza

Magister en Ingeniería Industrial. Universidad industrial de Santander. Economista. Universidad industrial de Santander. Profesor Cátedra de la Universidad industrial de Santander, Bucaramanga - Colombia
hectoralbertobotello@gmail.com.

F. Recepción: Noviembre 10 de 2014

F. Aceptación: Diciembre 22 de 2014

Resumen

El grado de profundización financiera que posean los países promueve el crecimiento de la producción de bienes y servicios cuyo objetivo un mayor desarrollo económico. En este sentido la financiación externa permite a las empresas obtener recursos a corto y mediano plazo, para hacer frente a sus actividades económicas; sin embargo existen fallas en los mercados crediticios que limitan este proceso. Por esto el presente artículo investiga sobre los determinantes del acceso al crédito de las empresas en Bolivia, con base en una muestra de cuatromil empresas. La metodología incluye el diseño de un modelo de elección discreta configurado a partir de 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; factores que serán tomados por los oferentes de crédito como la mejor garantía para la devolución del préstamo.

Palabras clave

Financiamiento; mercados financieros, empresas, modelos probabilísticos.

* Artículo producto del proyecto Análisis de los factores socioeconómicos de las microempresas del AMB, desde el enfoque de activos familiares y la estructura de oportunidades.

Como citar: Botello-Peñaloza, H.A. (2015). Determinantes del acceso al crédito: Evidencia a nivel de la firma en Bolivia. Revista Libre Empresa. 12(1), 45-62. <http://dx.doi.org/10.18041/libemp.v23n1.23103>

Abstract

The degree of financial deepening held by countries promotes the growth of production of goods and services leading to greater economic development. In this sense, external financing allows companies to obtain resources in the short and medium term to deal with random worries; however there are faults in the credit markets that limit this process. Therefore, this article investigates the determinants of access to credit for companies in Bolivia based on a sample of 4000 firms. The methodology includes the design of a discrete choice model configured from internal and external characteristics of firms. It is evident that the size and technological capability are the variables that most influence for a company to access funding markets due to its ability to generate competitive advantages, enabling them to gain market position and thereby ensure the creation of flows sustainable box; factors that will be taken by credit suppliers as the best guarantee for repayment.

Keywords

Finance; financial markets, companies, probabilistic models.

Resumo

O grau de aprofundamento países financeiras que possuem promove o crescimento da produção de bens e serviços que levam a um maior desenvolvimento econômico. Neste sentido, o financiamento externo permite às empresas obter recursos a curto e médio prazo para atender às suas atividades econômicas, mas há falhas nos mercados de crédito, que limitam este processo. Portanto, este artigo investiga as determinantes do acesso ao crédito para as empresas em Bolívia com base em uma amostra de 4000 empresas. A metodologia inclui a concepção de um modelo discreto configurado a partir de características internas e externas das empresas. É evidente que o tamanho ea capacidade tecnológica são as variáveis que influenciam para uma empresa de acesso aos mercados de financiamento, devido à sua capacidade de gerar vantagens competitivas, permitindo-lhes ganhar posição no mercado e, assim, garantir a criação de fluxos habitação sustentável; Fatores que serão tomadas por provedores de crédito como a melhor garantia para o reembolso do empréstimo.

Palavras-chave

Financiamento, mercados financeiros, empresas, modelos

1. Introducción

Las empresas requieren recursos de capital adicionales para enfrentar a gastos de diversa índole surgidos 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 producción actuales y además la fusión entre firmas. (Berggrun, 2006) Por esto, 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)

La obtención de estos recursos se puede realizar de forma interna o externa. La primera es parte de una estrategia autónoma donde los fondos proceden del flujo de caja disponible, el capital propio de los socios o de los excedentes de las utilidades, estos métodos de autofinanciamiento no alteran la estructura existente de pasivos de la empresa por lo que no afecta negativamente la rentabilidad esperada. (Valencia, 2010) Esta forma de financiamiento es frecuente en empresas que crecen de manera moderada, ya que una expansión acelerada de las unidades de negocio agotaría rápidamente los recursos propios.

En vista de lo anterior, las empresas tendrán que obtener fondos por medio de terceros, a través de créditos comerciales, aceptaciones bancarias, bonos, certificados de participación ordinaria (CPO), emisión de obligaciones y acciones. (Brealey, Myers, Soria e Izquierdo, 2006) Sin embargo, el crédito comercial es el instrumento comúnmente utilizado por el rango más amplio de empresas, ya que otras formas como los bonos, las acciones o los certificados de participación ordinaria requieren un monto mínimo de capital, solo disponible para las firmas más grandes. Este constituye un pagaré cuyo colateral son los activos de la empresa emisora; se estipula un plazo y un tipo de interés que se paga al contado una vez venza el plazo pactado. (Valencia, 2010)

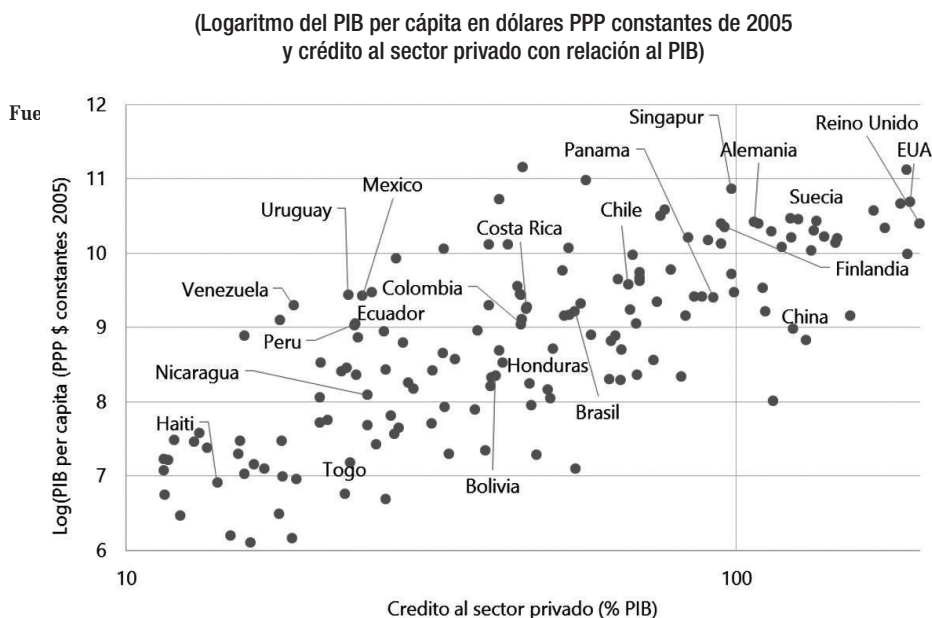
El financiamiento externo permite expandir la estructura productiva más rápidamente que con los recursos internos, aunque éste aumente la relación de pasivos de las empresas afectando la generación de flujos de caja futuros. Por lo anterior es necesario una dirección gerencial eficiente que asegure que los recursos adicionales son destinados a la creación de líneas de negocio rentables, bienes de capital, infraestructura e innovación que contribuye a la generación de ventajas competitivas. 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)

Según McKinnon, (1993) y Stiglitz (1993) los problemas de información entre los demandantes y oferentes de crédito pueden afectar 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) Otras problemáticas de los sistemas financieros incluyen una baja cantidad de entidades

financieras, bajas tasas de ahorro interno y falta de diversificación en los productos ofrecidos por los establecimientos.

Gráfico 1. Profundización financiera y desarrollo económico, 2012



Fuente: Odedokun, 1996; Carvajal y Zuleta, 1997; Jiménez y Manuelito, 2011; Greenwood, Sanchez y Wang 2013

Las fallas en los mercados de financiamiento 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, lo cual lleva 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 el 40% de la producción se genera en este tipo de empresas (Tabla 1). La problemática del financiamiento se intensifica si se aprecia que cerca del 40% de las empresas son informales. (Cárdenas y Mejía, 2007; Schneider, 2002)

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 al 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 el 89% del PIB respectivamente.

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 |
| Paraguay | 77,0 | - |
| Perú | 67,9 | 55,5 |
| Uruguay | 68,5 | - |
| Venezuela | 38,1 | - |
| Argentina | 66,3 | 50,2 |
| Europa | 67,1 | 57,6 |

Fuente: Arazi y Baralla (2012).

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 |
| Panamá | 58.11 | 46.7 | 101.89 | 89.61 |
| Perú | 12.89 | 11.8 | 25.96 | 26.66 |
| Uruguay | 37.24 | 32.44 | 45.09 | 24.09 |
| Venezuela | 49.86 | 26.21 | 12.47 | 25.26 |

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

Sin embargo, recientemente los gobiernos han venido empleando programas de apoyo para la pequeña y mediana empresa. (Held, 1999) Estas políticas proveen servicios de información entre el sistema financiero y las empresas inscritas, que disminuyen los costes de transacción en la concesión del crédito. Igualmente, benefician los procesos de financiamiento de las empresas proveyendo tasas de interés subsidiadas y garantías adicionales a las entidades financieras. Sin embargo según Held (1999), estos programas obstaculizan el desarrollo de los mercados de crédito y capital hacia un segmento de las empresas porque no se producen transmisiones de menores tasas hacia el mercado crediticio en general. Para Held, los programas también distorsionan los incentivos de ganancia para que las instituciones financieras evalúen por sus propios medios la capacidad e intensidad de las empresas en su demanda por crédito.

1.1 Determinantes del acceso al crédito de las firmas

El estudio del financiamiento y el 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 ha 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 qué factores internos o externos favorecen o perjudican a las empresas 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 y número de empleados han sido relacionados como variables proxy 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, Gunning y 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 constante, que son tomados en cuenta por el banco para otorgar el crédito. Los estudios que han encontrado una relación positiva entre la edad de la empresa y la probabilidad de acceder al crédito son: Rodríguez, Bolzico, Druck, Henke, Rutman, Sosa Escudero y Streb (2001); Akoten,

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.

Sawada y Otsuka (2006). Llisterri Juan, Fermín y Ariano M. (2003). González, López y Saurina (2007) aunque en otros esta variable no ha sido considerada (Granda, 2012).

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) El grado de concentración accionaria de la firma asegura a las entidades financieras: bajos costos de monitoreo de los proyectos emprendidos y la fiabilidad de los estados financieros. Una compañía direccionada por personal cualificado, le permitirá a la firma poseer una dirección estratégica mejor enfocada y balances más fiables. Los estudios observados utilizan diferentes variables proxy de la dirección organizativa de la empresa, por ejemplo, los trabajos de González, López, y Saurina (2007) y 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 aumentan la competitividad de las empresas en los mercados (Chetty y Hamilton, 1993), que influyen directamente en los procesos de organización, producción y comercialización, y logran que las empresas generen bienes o servicios de mayor calidad y optimicen 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 decir, la combinación de factores propios de las empresas, como la organización del personal, la distribución, la logística y 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, 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 e ingresos, mayores probabilidades en el otorgamiento de los préstamos.

En vista de los trabajos revisados, esta investigación pretende investigar los determinantes que permiten a las empresas acceder a los mercados crediticios en Bolivia. Para ello, se plantean las siguientes hipótesis sobre estos factores basados en la literatura científica:

H1: El tamaño de la empresa posee una relación positiva con la posibilidad de que la empresa pueda acceder a los mercados de financiamiento.

H2: La experiencia o el tiempo que la empresa ha estado operando en los mercados brindan confianza a las instituciones financieras y por esto se identifica como una variable *positivamente correlacionada con el acceso al crédito*.

H3: Una dirección estratégica eficiente tiene un efecto positivo sobre el acceso al crédito.

H4: La inversión en tecnología (adopción de certificaciones de calidad, licencias y capacitación de los trabajadores, tenencia de TIC) se relaciona directamente con la obtención de financiamiento externo.

H5: Es posible encontrar diferencias en el nivel de acceso al crédito según la localización geográfica y el sector económico en el que se desenvuelva la firma.

Para lo anterior, el presente trabajo se divide en cuatro secciones adicionales. En la segunda, se presenta la metodología escogida junto con la descripción del conjunto de datos a evaluar. En la tercera sección se presentan los resultados de las estimaciones y finalmente se exponen las conclusiones.

2. Metodología

2.1 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, se encuentra una variable no observable, que depende de un conjunto de variables explicativas que toma ciertos valores si ha sobrepasado cierto umbral, como se expresa a continuación.

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

$$(1) \quad 0$$

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

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)

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

Dentro del modelo dicotómico la variable endógena representa la probabilidad de ocurrencia del fenómeno analizado. (Pérez, 2004) Para este trabajo, la función de estimación probabilística será

$$(3) \quad Y = f(S, X) \quad Y = \alpha + \beta_i X_i + \varepsilon$$

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, 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, que se seleccionaron con base a las hipótesis planteadas:

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

H2: Edad: Años de operación.

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

H4: Características de las organizaciones: Experiencia del genere, 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 R2 de Mcfadden, entre más elevado, más efectivo es el modelo para 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 de 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.

2.2 Fuente de datos

Los datos del trabajo proceden de la encuesta de empresas realizada por el Banco Mundial, la cual es una encuesta estratificada que entrevista a empresas formales de los sectores de la industria manufacturera y servicios, clasificadas con los códigos 15-37, 45, 50-52, 55, 60-64, y 72 (CIIU Rev.3.1). La distribución sectorial incluye empresas dedicadas a la fabricación de confecciones, alimentos, metales y maquinaria, electrónicos, químicos y farmacéuticos, muebles, productos no metálicos, plásticos, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, transporte, autos y otras industrias manufactureras. 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.

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. La encuesta abarca diversos temas como son: las características de las empresas, la distribución de los empleados, el acceso a la financiación, ventas anuales, los costos de los insumos y la mano de obra, la composición de la fuerza laboral, la corrupción, la concesión de licencias, la infraestructura, el comercio, la innovación, la tecnología, la delincuencia, la competencia, la utilización de la capacidad, la tierra y los permisos, la fiscalidad, la informalidad y las relaciones con el gobierno.

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; la Tabla 3 muestra la distribución de las empresas analizadas categorizadas por tamaño, por ciudad y por sector.

Tabla 3. Distribución de la encuesta por número de empleados. 2010

| | Variable | Pequeñas (<20) | Medianas (20-99) | Grandes (100>) | Total |
|--------|--------------------------|----------------|------------------|----------------|----------|
| Ciudad | Cochabamba | 92.87% | 7.13% | 7.13% | 1,175.17 |
| | La Paz | 79.33% | 20.67% | 20.67% | 2,101.75 |
| | Santa Cruz | 89.39% | 10.61% | 10.61% | 1,209.07 |
| Sector | Confecciones | 67.37% | 32.63% | 32.63% | 90.40 |
| | Alimentos | 47.29% | 52.71% | 52.71% | 666.69 |
| | Químicos y farmacéuticos | 46.18% | 53.82% | 53.82% | 33.90 |
| | Plásticos | 59.28% | 40.72% | 40.72% | 502.84 |
| | Otras manufacturas | 68.22% | 31.78% | 31.78% | 824.88 |
| | Comercio | 93.44% | 6.56% | 6.56% | 1,449.19 |
| | Otros Servicios | 89.82% | 10.18% | 10.18% | 864.43 |
| | Transporte | 79.45% | 20.55% | 20.55% | 53.67 |
| Total | | 57.43% | 34.76% | 7.81% | 27,034 |

Fuente: Cálculos del autor con base en la encuesta de empresas del Banco Mundial 2010.

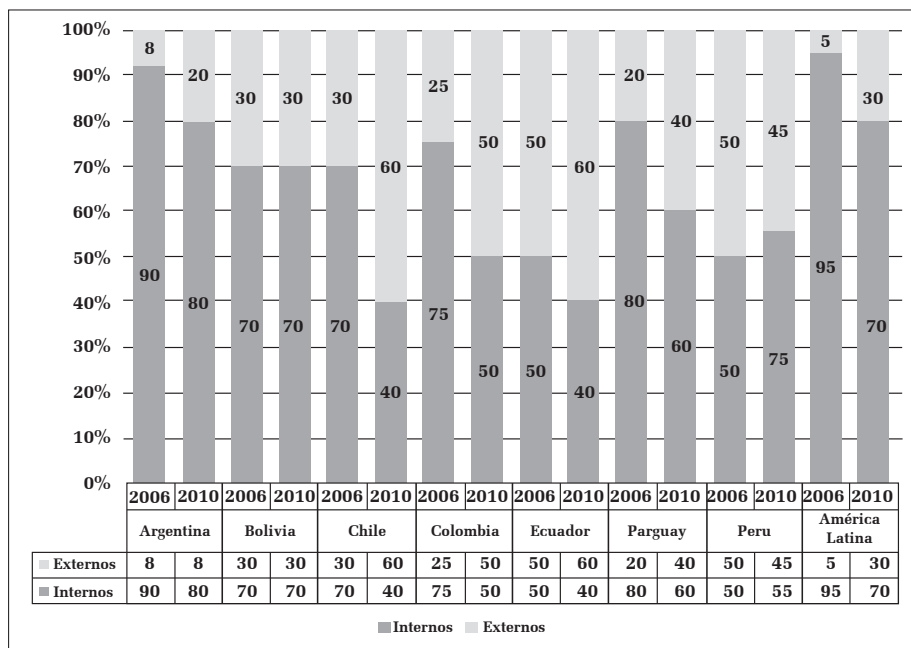
3. Resultados

Los resultados de la encuesta del banco mundial (Tabla 4) muestran que el financiamiento externo tiene un papel preponderante en la necesidad de recursos de las empresas de la región; en la Gráfica 2 se aprecia cómo el porcentaje de capital de trabajo que se financia con fuentes externas ha aumentado desde el 5% que se registraba en 2006 al 30% en el 2010. Por países, las empresas en Chile fueron las que más aumentaron sus fuentes externas de financiamiento desde un 30% a un 60%; seguido por Bolivia (del 25% al 50%) y Paraguay (del 20% al 40%), mientras que Bolivia ha mantenido su tendencia entre 2006 y 2010 alrededor del 30%.

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 las empresas. 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.

Gráfico 2. Distribución de las fuentes que financian el capital de trabajo en las empresas, 2006-2010



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

Tabla 4. 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, a continuación se realizaron las pruebas de chi-cuadrado para probar el tipo de función con el cual se distribuía la variable dependiente, encontrándose que era mediante una curva logística, sin embargo también se decidió calcular el modelo suponiendo una distribución de tipo probit. En este orden de ideas, la Tabla 5 muestra los resultados 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 el 2010.

En términos del ajuste global, el modelo resulta aceptable considerando que el valor del estadístico chi-cuadrado es muy significativo (5.013). A su vez, todas las variables introducidas presentaron niveles de significancia estadística del 5% y según el R2 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; por ejemplo, la probabilidad de que una empresa mediana se financie externamente es un 2% mayor que en una empresa pequeña. Con esta verificación de robustez del modelo, se pasa a comprobar cada una de las hipótesis propuestas por el trabajo contrastándolas con el efecto que tengan las variables independientes sobre la dependiente.

Alrededor de la primera hipótesis, los cálculos confirman que el tamaño de la empresa, medida a través de una mayor cantidad de empleados y de ventas, permite una mayor posibilidad de acceso al crédito. En términos cuantitativos, una empresa grande tiene entre un 29% y 58% más de probabilidad que una empresa pequeña. Asimismo cuando se observan los tramos de cuantiles, a medida que la empresa se va ubicando en tramos superiores de ventas, las posibilidades de que la empresa pueda adquirir un crédito son superiores. Cuando una empresa que se haya ubicado en el tramo más alto (quinto cuantil) tendrá una oportunidad del 2% al 11% más que una empresa que se ubica en el primero. 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 e-mail 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 ob-

tienen un 1% mientras que una mayor concentración accionaria de la empresa favorece el financiamiento externo en un 3%.

Tabla 5. Resultados de las estimaciones. Variable dependiente: Acceso al crédito.

| Variable | Característica Evaluada | Logit | | | Probit | | | Característica Base |
|--------------------------------|-------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|---------------------|
| | | Coef. | Efecto | Prob(z) | Coef. | 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.

La hipótesis cinco establece que es posible encontrar diferenciales importantes entre la localización de la firma y los sectores donde se encuentran. En este sentido, se observa que las empresas localizadas en la capital, La 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.

4. 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 los determinantes que más influyen en la probabilidad del acceso al crédito de la firma son el tamaño y la capacidad tecnológica que tiene la empresa.

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 en cuenta los bancos para otorgarles los créditos. Se evidencian diferencias sectoriales y geográficas significativas originadas a las variaciones en la cantidad de oferentes de crédito y a las rentabilidades esperadas de los planes de inversión emprendidos por rama económica.

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 el 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. Otra solución es la creación de una red de información generar con un proveedor especializado que también podría orientarlos sobre las diferentes opciones financieras que existen en el mercado.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Akbar, S., & Ormrod, P. (2013). The impact of recent financial shocks on the financing and investment policies of UK private firms. *International Review of Financial Analysis*, 26, 59-70.

2. 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.
3. Allen, F., y Carletti, E. (2008). The liquidity in financial crises. Working paper. Available at <http://ssrn.com/abstract=1268367>
4. Alonso Rodríguez, J. A., y Donoso Donoso, V. (2000). Modelización del comportamiento de la empresa exportadora española. *Información Comercial Española*, (788), 35-58.
5. Arazi, M. C., & Baralla, G. (2012). La situación de las Empresas en América Latina. Inter-American Development Bank (IADB).
6. Asiedu, Elizabeth, Isaac Kalonda-Kanyama, Leonce Ndikumana, and Akwasi Nti-Addae. (2013) Access to Credit by Firms in Sub-Saharan Africa: How Relevant Is Gender? *American Economic Review*, 103(3): 293-97.
7. Barona Zuluaga, B., Gómez Mejía, A., y Torres Salazar, H. (2006). La financiación de nuevas empresas en Bolivia. Las experiencias y opiniones de una muestra de gerentes bancarios. *Cuadernos de Administración*, 19(32).
8. Berggrun P (2006). La fusión de BanBolivia, Conavi y Corfinsura: una aplicación de la metodología de estudio de eventos. *Estudios Gerenciales*, 22(100), 83-102.
9. Berkowitz, J., y White, M. J. (2004). Bankruptcy and small firms' access to credit. *RAND Journal of Economics*, 69-84.
10. 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.
11. Blanco, L. (2013). Finance, Growth, and institutions in Latin America: what are the Links?. *Latin American journal of economics*, 50(2), 179-208.
12. 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.
13. Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., Soria, L. N., y Izquierdo, M. Á. F. (2006). *Principios de finanzas corporativas*. Madrid: McGraw-Hill.
14. 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.
15. Callejón, M., & Costa-Campi, M. T. (1996). Economías de aglomeración en la industria (No. 7). *Universitat de Barcelona. Espai de Recerca en Economia*. Cárdenas, M., y Mejía, C. (2007). Informalidad en Bolivia: nueva evidencia. *Cuadernos de Fedesarrollo*, 35.
16. Carvajal, A., y Zuleta, H. (1997). Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico. *Borradores de economía*, 67.
17. CEPAL, P. I. (1999). El factor institucional en reformas a las políticas de crédito y financiamiento de empresas de menor tamaño: la experiencia Boliviana reciente. Chile. CEPAL.
18. Chetty, S. K., y Hamilton, R. T. (1993). Firm-level determinants of export performance: a meta-analysis. *International Marketing Review*, 10(3).

19. Dapena, J. P., y Dapena, J. L. (2003). Sistemas de Información en Empresas y acceso al crédito en contextos de asimetría de información (No. 252). Serie Documentos de Trabajo, Universidad del CEMA: Área: negocios finanzas.
20. 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>
21. De la Torre, A., Ize, A., & Schmukler, S. (2012). El Desarrollo Financiero en America Latina y el Caribe El Camino por Delante. World Bank Publications.
22. Diamond, D., (1991). Monitoring and Reputation: The Choice Directly Placed Debt. *Journal of Political Economy*, 99, 689-721.
23. 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.
24. Foxley, J. (1999). Limitantes al financiamiento de las empresas de menor tamaño. Proyecto Conjunto Ministerio de Economía/CORFO/Banco del Estado/CEPAL, Santiago.
25. 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).
26. Granda H. (2012) Factores determinantes de acceso y racionamiento del crédito en las MIEmpresas ecuatorianas. Working paper. FLACSO – MIPRO. Ecuador.
27. 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.
28. 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.
29. Held, G. (1999). Políticas de crédito para empresas de menor tamaño con bancos de segundo piso: experiencias recientes en Chile, Bolivia y Costa Rica. CEPAL. Naciones Unidas.
30. 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.
31. Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of economic literature*, 688-726.
32. Llisterri Juan, Fermín V. y Ariano M. (2003). Acceso de las pequeñas y medianas empresas al financiamiento. Inter-American Development Bank, Research Department.
33. McKinnon, R. I. (1993). The order of economic liberalization: Financial control in the transition to a market economy. JHU Press.
34. Medina, E. (2003). Modelos de elección discreta. Publicaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Madrid. España, 26.
35. Marcela Melendez y Guillermo Perry (2010). Industrial Policies in Bolivia. Research Department Publications 4669. Inter-American Development Bank. Research Department.
36. Mukiri, W. G. (2011). Determinants of access to Bank credit by micro and small enterprises in Kenya. Beacon Consultant Service.
37. Nikaido, Y., Pais, J., y Sarma, M. (2012). Determinants of Access to Institutional Credit for Small Enterprises in India. Available at SSRN 2035663.

38. 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.
39. Pérez López, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
40. 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
41. 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.
42. 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.
43. Rojas Suárez, L. (2006). El acceso a los servicios bancarios en América Latina: Identificación de obstáculos y recomendaciones. Center for Global Development, Washington DC.
44. 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.
45. 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.
46. Stiglitz, J. E. (1993). The role of the state in financial markets (No. 21). Institute of Economics, Academia Sinica.
47. 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>
48. Valencia, J. R. (2010). *Administración de pequeñas y medianas empresas*. Mexico. Cengage Learning.
49. Zuleta, L. A. (2011). Política pública e instrumentos de financiamiento a las empresas en Bolivia. Eliminando barreras: el financiamiento a las empresas en América Latina. Working Papers. CEPAL.