



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

DETERMINANTES DE LA MADUREZ DE LA DEUDA CORPORATIVA EN LATINOAMÉRICA: ¿IMPORTA LA CALIDAD DE LAS INSTITUCIONES Y EL DESARROLLO FINANCIERO?

David Cruz-Arrazábal

Piura, febrero de 2014

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Programa Académico de Economía

Cruz, D. (2014). *Determinantes de la madurez de la deuda corporativa en Latinoamérica: ¿Importa la calidad de las instituciones y el desarrollo financiero?* Tesis de pregrado en Economía. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Programa Académico de Economía y Finanzas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA



**“Determinantes de la madurez de la deuda corporativa en
Latinoamérica: ¿Importa la calidad de las instituciones y el
desarrollo financiero?”**

Tesis que presentan el Bachiller en Ciencias con mención en Economía,

Señor David Santiago Cruz Arrazábal para optar el Título de

Economista

Piura, 15 de Octubre de 2013

Agradecimientos:

El autor de esta investigación agradece a la Universidad de Piura (UDEP) por brindar las herramientas necesarias para llevar a cabo este estudio. Además, al Dr. Álvaro Tresierra Tanaka por guiar esta investigación, apoyar en los procedimientos de estimación, y corregir los errores cometidos durante el proceso de realización de este trabajo. También, se agradece al Magister Luis Alvarado por brindar las herramientas necesarias para la realización de algunos cálculos necesarios dentro de la investigación.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I: LITERATURA.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Los costos de agencia.....	16
2.2. Los riesgos de liquidez y monitoreo	18
2.3. La asimetría de información.....	18
2.4. Los impuestos.....	19
2.5. Objetivos e Hipótesis.....	21
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	23
3.1. Data.....	23
3.2. Variables.....	28

3.2.1. Análisis Factorial: ¿Por qué se usa y para qué sirve?.....	35
3.3. Modelos Econométricos.....	41
3.3.1. Estimación OLS.....	42
3.3.2. Estimación efectos fijos vs efectos aleatorios.....	43
3.3.2.1 Test de Hausman.....	44
3.3.3. Estimación de modelo dinámico.....	45
3.3.4. Pruebas de Robustez.....	49
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	51
4.1. Resultados modelo OLS.....	52
4.2 Resultados modelo efectos fijos vs aleatorios.....	56
4.3. Resultados modelo dinámico.....	59
4.4 Resultados de las pruebas de robustez.....	67
CAPÍTULO V: RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	74
Apéndice.....	83

INTRODUCCIÓN

Muchos investigadores, a lo largo de los años, han realizado considerables esfuerzos en tratar de entender la estructura de capital de la empresa. Notablemente, avanzaron desde el tradicional trade-off deuda-patrimonio hasta investigar la estructura y composición de la deuda por sí misma. Al tratar de explorar este último factor, nos encontramos con que uno de sus componentes principales es el plazo de vencimiento o madurez, por lo que es necesario investigar de manera más profunda este aspecto.

Es por ello, que en el presente trabajo trataremos de obtener alguna evidencia respecto a este tema. Específicamente, analizaremos cómo las características de las empresas, calidad de las instituciones y nivel de desarrollo financiero de un país, así como las características propias de los países en estudio afectan las decisiones de madurez de la deuda de las empresas de una muestra de países de Latinoamérica.

Este trabajo contribuye a la literatura existente de la siguiente manera: Primero, se enfoca en una muestra de 6 países pertenecientes al bloque Latinoamericano, el cual no ha recibido

mucha atención en estudios empíricos previos. Segundo, se emplean dos bases de datos que no han sido muy exploradas en el análisis de la madurez de la deuda: “The World Bank Financial Structure” y “Governance Indicators Dataset”. Tercero, las variables han sido resumidas a través del análisis factorial¹. Estos factores representan más claramente el desarrollo financiero y la calidad de las instituciones que variables individuales o agregadas que intentan asemejar estos índices, ya que al final, estos últimos estarían correlacionados entre ellos, lo que ocasionaría problemas al momento de realizar la estimación. Finalmente, este trabajo sugiere mejoras respecto al único trabajo previo realizado para países de Sudamérica, desde el uso de una data más amplia y un período de tiempo distinto, hasta el tratamiento del apalancamiento y madurez de la deuda como variables endógenas. A su vez, la variable dependiente madurez de la deuda ha sido construida para tener en cuenta tanto las deudas financieras como no financieras, de esta manera se realizará un análisis más completo respecto a estudios previos². Finalmente, se intentará proporcionar evidencia sobre si las decisiones de los dueños de las empresas vienen condicionadas por información en el período corriente o de períodos previos.

El principal hallazgo de este trabajo es que el desarrollo financiero de un país es producto de una mejor protección de los inversionistas, mejores instituciones y una correcta aplicación de la ley.

¹ Pérez, C. 2005. Técnicas Estadísticas con SPSS 12: Aplicaciones al análisis de datos, Segunda Edición. Pearson Educación, Madrid, España.

² A diferencia de algunos estudios previos, la madurez de la deuda será especificada como el ratio de pasivos de largo plazo entre pasivos totales. Siguiendo a Stohs and Mauer(1996) es importante incluir las demás obligaciones contractuales como impuestos diferidos, pasivos corrientes, y préstamos relacionados a la empresa porque estos representan obligaciones que la empresa debe afrontar, similares a la deuda financiera de corto plazo.

El presente trabajo se ha dividido de la siguiente manera: En el capítulo 1 se revisan estudios previos acerca de la estructura de la madurez de la deuda y factores que podrían intervenir en su determinación. En el capítulo 2, marco teórico, se detallan aspectos importantes respecto a las hipótesis que han surgido a lo largo de los años referentes a la madurez de la deuda. Además, se presenta un análisis más detallado respecto al por qué la calidad de las instituciones sería un determinante clave en la estructura de madurez de la deuda. Finalmente, fruto de la revisión literaria se plantean los objetivos y la hipótesis de esta investigación, que son los que dan propósito a este estudio. En el capítulo 3, metodología, se expone y justifica la metodología a seguir, la recolección de datos y los modelos econométricos a usar. Además, se explica el procedimiento seguido para la construcción de las variables que se utilizarán en los modelos econométricos, así como su respectiva justificación, basándonos en trabajos previos. Finalmente, se da una justificación teórica e intuitiva de los modelos a estimarse. En el capítulo 4, se presentan los resultados más importantes de la investigación, así como las comparaciones con otros estudios previamente realizados tanto en economías desarrolladas, emergentes, y con el único estudio previo para el caso sudamericano. En el capítulo 5, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: LITERATURA

Las teorías acerca de la estructura de capital se encuentran entre las más estudiadas en el campo de las finanzas. Estas teorías, dan explicaciones a cuestiones como: ¿Cuánto debería solicitar en préstamo una empresa?, ¿Cuál es la relación entre la estructura de capital y el valor de la empresa?, ¿Cómo eligen las empresas su estructura de capital?, entre otras preguntas.

La economía financiera ha hecho un progreso significativo al explicar los incentivos que llevan a las grandes empresas a escoger determinadas políticas de financiamiento: ¿el por qué optar por financiarse con fondos ajenos o con fondos propios? Cabe resaltar que esta decisión debe guardar coherencia con el objetivo fundamental de las finanzas que es el de maximizar la riqueza de los accionistas³.

En las últimas décadas, en las distintas investigaciones realizadas en el campo de las finanzas, el tema sobre las decisiones de apalancamiento y factores que influyen en estas

³ Emery, Douglas., Finnerty, John., Stowe, John. 2000. "Fundamentos de Administración Financiera", Segunda edición. Pearson Educación, Prentice Hall, Mexico.

decisiones cobraron mayor importancia, empezando por el seminal trabajo realizado por Modigliani y Miller (1958), el cual marcó el inicio de una discusión que hasta hoy se investiga y trata de contrastarse acerca de la relación óptima entre el nivel de endeudamiento y el valor de la empresa, hasta trabajos como los de Michael Barclay y Clifford Smith (1995) “The maturity Structure of Corporate Debt” y “The Determinants of Debt Maturity Structure: Evidence from France, Germany and the UK” de Antonios Antoniou y Yilmaz Guney (2006) que intentaron determinar el plazo de vencimiento de este endeudamiento.

En las 2 últimas décadas, la duración óptima de la deuda corporativa ha atraído considerablemente la atención del mundo académico. Además del apalancamiento, liquidez, y política de dividendos, los administradores de las grandes corporaciones también eligen la estructura de madurez de la deuda para maximizar el valor de las empresas. Es por ello, que los estudios acerca de las decisiones de financiamiento de las empresas se han movido desde la elección entre deuda y patrimonio para el establecimiento de la estructura financiera óptima de capital hacia las características de la deuda y el plazo de vencimiento de la misma, como explica el trabajo de Arslan (2006) “Ownership and control structure as determinants of corporate debt maturity: a panel study of an emerging market”.

Existe en la actualidad una extensa literatura en finanzas corporativas que analiza los efectos de la estructura de madurez de la deuda sobre el valor de las empresas. Esta literatura ha sido muy exitosa en generar predicciones acerca del por qué las empresas

tienen diferentes plazos de vencimiento de su deuda. La teoría presenta cuatro hipótesis principales que explican la madurez de la deuda: el primer punto está basado en la minimización de los impuestos como objetivo de las empresas. Según los estudios de José López-Gracia (2009) “New Evidence of the Tax Effect on SME Optimum Debt Maturity Structure” and Nengjiu Ju y Hui Ou-Yang (2012) “Capital Structure, Debt Maturity, and Stochastic Interest Rate”, sugieren que cuando la tasa de interés de la deuda tiene pendiente positiva, la deuda de largo plazo es óptima dado que el escudo fiscal del apalancamiento es mayor, sin embargo, el resultado es diferente cuando se tienen en cuenta los costos de flotación de la amortización. El segundo punto está basado en la asimetría de información, que llevan a riesgos de liquidez y señalización. Bajo esta hipótesis, las empresas intentan revelar su calidad mediante señales al mercado. Estas señales podrían tomar forma de apalancamiento⁴ o madurez de deuda⁵. Sin embargo, la interpretación de la madurez de la deuda como señal es un poco controversial. Fama (1990) por su parte sugiere que la madurez de la deuda refleja los incentivos de las empresas para proveer información, monitoreo y vínculos importantes para los contratos. El tercer punto está basado en los costos de agencia. Myers (1977) argumenta que la deuda de corto plazo disminuye el problema de sub inversión, problema que se ve incrementado si la empresa tiene más oportunidades de crecimiento. Destaca también el trabajo de Jensen (1986), el cual enfatiza el rol de la deuda en reducir los costos de agencia entre los accionistas y los administradores. El cuarto punto está basado en la teoría del trade-off. De acuerdo a esta teoría, las empresas con mayor riesgo deberían escoger mayores plazos de vencimiento de

⁴ Ross, S.A. 1997. “The determination of financial structure: The incentive-signalling approach”, *Bell Journal of Economics*. Vol. 1. N°20, pp.26-40.

⁵ Flannery, M.J. 1986. “Asymmetric information and risky debt maturity choice”, *Journal of Finance*. Vol. 1, N° 41, pp. 19-37.

su deuda para reducir costos esperados de bancarrota, ya que mayor riesgo en el negocio implica una mayor probabilidad de bancarrota⁶

Otro punto que empezó a tomar relevancia durante esos años fue el desarrollo financiero. Según trabajos como los de Levine (2002) “Bank-based or market-based financial system: which is better?” e “Influence of bank concentration and institution on capital structure: new international evidence” de V.Gonzales (2008), el desarrollo financiero de un país desempeña un papel importante en el plazo de vencimiento de la deuda. Esto debido a que en países con mayores y mejores intermediarios financieros, el nivel de apalancamiento de las empresas puede ser mayor. De acuerdo a la teoría de la competencia, a mayores intermediarios financieros, la tasa de interés a la que los acreedores están dispuestos a prestar a las empresas disminuye. Todo esto será tomado en cuenta por los administradores de las empresas al momento de decidir a qué plazos prestar dinero para satisfacer sus necesidades de financiamiento.

Sin embargo, con el pasar de los años, y con un mayor conocimiento acerca de la estructura de madurez de la deuda corporativa, surgieron nuevos trabajos de investigación que toman el marco legal vigente, como es el caso del trabajo de La Porta (1996) “Law and Finance”, “Protection of minority interest and development of security markets” de Modigliani y Perotti (1996) y “Determinants of corporate debt maturity in South America: Do Insitutional quality and financial development matter?” de G. Kirch y P. Soares (2012): estos trabajos muestran que las leyes y la calidad de su aplicación son también importantes

⁶ Kane, A., Marcus, A.J., McDonald, R.L., 1985. “Debt policy and the rate of return premium to leverage”. *Journal of Finance and Quantitative Analysis*. N° 20, 479-499.

determinantes de la forma y complejidad de los contratos financieros pertenecientes a deuda y capital. De acuerdo a esta literatura, el nivel de protección que reciben los inversionistas determina su disposición a proveer fondos a las empresas. Tal es el caso que en el trabajo de La Porta (1997) “Legal determinants of External Finance” se llega a la conclusión de que las diferencias en la naturaleza y efectividad de los sistemas financieros en todo el mundo pueden ser producto en parte de las diferencias en las protecciones de los inversores en contra de la expropiación de los administradores o dueños de las empresas.

A su vez, en la investigación “Investor protection and corporate governance” de La Porta y Lopez de Silanes (2000), el mayor desarrollo financiero de un país puede ser un producto de una mejor protección de los inversionistas. De esta manera, se espera que si esta hipótesis es cierta, luego de controlar por la calidad de protección a los inversionistas, el desarrollo financiero no tenga un efecto de primer orden en las decisiones financieras.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

A lo largo de los años, se han introducido algunos nuevos estudios respecto a los determinantes de la madurez de la deuda corporativa, entre los cuales tenemos la investigación de M.J. Barclay (1995) “The maturity structure of corporate debt”, “Growth opportunities and the choice of leverage, debt maturity, and covenants” de M.T. Billet (2007), y también el trabajo de A. Stephan (2010) “Corporate debt maturity choice in emerging financial market” los cuales se han centrado en demostrar 4 hipótesis, no excluyentes mutuamente, en la elección del plazo de vencimiento de la deuda, las cuales han sido desarrolladas en la literatura financiera y que se presentan a continuación⁷.

2.1. La hipótesis de los costos de agencia

La cual nos dice que las decisiones acerca del vencimiento de la deuda, influirán positiva o negativamente en las decisiones de inversión de las empresas, ocasionando un conflicto de intereses entre los accionistas y los administradores.

⁷ En el Apéndice A se presenta un resumen de las teorías presentadas en este trabajo, así como los signos esperados de las variables en estudio según cada teoría.

Myers (1977) en “Determinants of corporate borrowing” menciona este tema. En su investigación, concluye que las oportunidades de crecimiento en las empresas ocasionan conflictos entre accionistas y administradores al tomar decisiones acerca de la estructura de capital. Es por ello, que entre las decisiones que se presentan para solucionar este tipo de conflictos están: incluir menos deuda en la estructura de capital mediante la inclusión de cláusulas restrictivas en los contratos, o disminuyendo el plazo de vencimiento de la deuda. Inclusive, se resalta en su trabajo que si la deuda vence antes de que alguna oportunidad de crecimiento sea ejercida, el costo de agencia de intentar llegar a un acuerdo entre accionistas y administradores disminuye.

Smith (1986) también argumenta que los administradores de las empresas reguladas tienen menor discrecionalidad sobre decisiones futuras de inversión que los administradores de empresas no reguladas. Es por ello que esta reducción en la toma de decisiones reduce los costos de agencia. Esto implica que las empresas reguladas tienen mayor plazo de vencimiento de la deuda que las empresas no reguladas⁸.

Además, Smith (1986) también menciona que el tamaño de la empresa está potencialmente correlacionado con la madurez de la deuda. Esto debido a que las pequeñas empresas suelen no estar muy controladas, u otorgan la mayor parte de las decisiones a los administradores. No obstante, también descubre que muchas de las pequeñas empresas tienen como administradores a muchos de los accionistas, por lo que no habría una correcta división de funciones y habrá un sesgo en las decisiones.

⁸ Tómesese en cuenta que la regulación de las empresas será distinta para cada país.

2.2. La hipótesis del riesgo de liquidez y monitoreo

Diamond (1991) nos dice que el nivel de beneficios y el tamaño de la empresa son determinantes importantes al momento que los prestamistas eligen entre prestarle a las empresas a corto, mediano o largo plazo. Aquellas empresas que sean más grandes, tendrán un plazo de vencimiento de la deuda mayor, ya que el tamaño de la empresa suele estar relacionado con su probabilidad de bancarrota. Por su parte, a mayores beneficios (suelen ser empresas liquidas), también se reduce la probabilidad de bancarrota de las empresas.

2.3. La hipótesis de la asimetría de información⁹

En este modelo, el plazo de vencimiento de la deuda brindará cierta señal o información sobre el riesgo de la empresa, el cual será tomado en cuenta por las entidades prestatarias.

Un ejemplo de señal al mercado, según Rajan (1992), estará dado por aquellas empresas que tienen una mayor calificación crediticia. Esto ocasionará que las entidades prestatarias decidan ampliar los plazos de vencimiento de la deuda otorgada a las empresas.

Además, el riesgo de la empresa también tiene un papel importante en la madurez de la deuda. Según Flannery (1986) y Kale y Noe (1990), aquellas empresas que tengan mayor probabilidad de bancarrota, tendrán menor acceso a un plazo de vencimiento mayor en la deuda.

⁹ Este modelo puede ser categorizado tanto como una selección adversa o como un modelo de señalización.

2.4. La hipótesis de los impuestos

Según esta hipótesis, el escudo fiscal otorgado por la deuda influirá en la decisión acerca del plazo de vencimiento de la misma. Brick and Ravid (1985) analizan las implicancias de los impuestos sobre las decisiones de madurez de la deuda y concluyen que si existiese una ventaja fiscal de la deuda y una tasa de interés no estocástica, la deuda de largo plazo incrementará el valor presente de los beneficios de los impuestos de la deuda si la estructura de plazos de la deuda, ajustado por el riesgo de fallido, es cada vez mayor. Sin embargo, Andreas Stephan, Olsandr Talavera y Andriy Tsapin (2010) en “Corporate debt maturity choice in emerging financial market”, mencionan de manera alternativa que puede existir una relación negativa entre madurez de la deuda y los impuestos si la compañía compara la ventaja fiscal restante de la deuda y los costos de flotación de la amortización. Es por ello que se tiene una respuesta ambigua de la madurez de la deuda respecto a los impuestos.

No obstante, algunos de los trabajos que han tratado de demostrar estas cuatro teorías o hipótesis, han coincidido en un punto clave: el desarrollo financiero del país donde se encuentra la empresa influirá positiva o negativamente tanto en el nivel de endeudamiento como en la madurez de dicha deuda.

Por otro lado, la reciente literatura acerca del gobierno corporativo, apoya la idea que la protección legal de los inversionistas disminuye los problemas de agencia. Así, una mejor protección de los derechos de los acreedores es importante para asegurar el acceso a deuda de largo plazo.

Investigaciones como las de La Porta (1997) “Legal determinants of external finance” y La Porta (2000) “Investors Protection and corporate governance” muestran que los países tienen disparidades en la aplicación de las leyes y algunas presentan mayor o menor debilidad en cuanto a la protección de los acreedores. Según la investigación de G. Kirch y P. Torres (2012) “La literatura en cuanto a leyes y finanzas muestra que las leyes y la calidad de su aplicación son importantes determinantes de la forma y complejidad de los contratos financieros pertenecientes a la deuda y patrimonio”.

Trabajos empíricos ya han confirmado predicciones acerca que las diferencias en la protección de los inversionistas y/o el grado de desarrollo financiero entre los países, ayudan a explicar por qué las empresas en diferentes países tienen diferentes niveles de endeudamiento y diferente grado de madurez de la misma, como los trabajos de Demirgüç-kant (1998) “Law, Finance, and firm growth” y de Giannetti (2003) “Do better institution mitigate agency problems?”

Cabe resaltar que estas nuevas hipótesis han intentado ser demostradas aplicándose a países desarrollados, ya sea a uno sólo en el caso americano o inglés, o a más de un país como en el caso de los países pertenecientes a la zona euro.

Posteriormente, se introdujeron estos modelos de estudio a países emergentes tales como Turquía y China¹⁰.

¹⁰ Los resultados obtenidos en las investigaciones de países emergentes, en algunos casos suele diferir de la obtenida en países desarrollados.

Sin embargo, existe sólo un estudio previo que ha tratado de analizar la influencia de las instituciones nacionales y el desarrollo financiero en la madurez de la deuda de las empresas sudamericanas.

Es por ello que tras lo expuesto anteriormente, y como producto de la revisión literaria, se proponen unos objetivos e hipótesis, los cuales serán probados a lo largo del presente trabajo.

2.5. Objetivos e Hipótesis

OBJETIVOS:

Objetivo General:

El objetivo de esta investigación es validar el cumplimiento de las hipótesis mencionadas anteriormente: costos de agencia, riesgo de liquidez, asimetría de información e impuestos. Además, se pretende testear la nueva hipótesis sobre si el desarrollo financiero y/o la calidad de las instituciones tienen un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda.

Objetivo Específico:

Verificar si los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con los resultados obtenidos en el estudio previo de G. Kirch y P. Soares (2012), y si éstos son acordes con la teoría económica-financiera.

HIPÓTESIS:

El desarrollo financiero y/o la calidad de las instituciones tienen un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda corporativa en el bloque latinoamericano.

Para ello, se testeará algunas de las más conocidas variables explicativas sugeridas por la teoría económica-financiera, cubriendo hipótesis como la de los costos de agencia, señalización, liquidez e impuestos. Además, se investigará si los resultados obtenidos en el estudio de G. Kirch y P. Soares (2012) aplicado al caso sudamericano son consistentes con los de este trabajo.

CAPITULO III: METODOLOGIA¹¹

En este capítulo, se describen las fuentes de datos, se explican los procedimientos de selección de la muestra y los métodos usados para la construcción de las variables específicas de la empresa y del país. Además, se presenta el modelo empírico a estimarse y se proveen detalles acerca de los métodos de estimación empleados. También se presentan y discuten algunos resúmenes estadísticos de las variables empleadas en el modelo empírico.

3.1.- Data

Para esta investigación acerca del impacto de la calidad de las instituciones y el desarrollo financiero del país, así como de las características propias de la empresa y factores macroeconómicos en la madurez de la deuda corporativa, se ha construido un panel de datos de 308 empresas pertenecientes a 6 países de Latinoamérica.

¹¹ La metodología seguida para la construcción de variables y algunas estrategias de estimación se han realizado siguiendo el trabajo de G. Kirch y P. Terra (2012).

Los datos contables y de mercado han sido tomados de Economática Pro© database (Economática 2011), la cual es una herramienta muy útil para el análisis de inversiones en acciones y ha sido usada por algunos investigadores de la región para trabajos como: “Estimation of Discount Rate in Latin America: Empirical Evidence and Challenges” de Darcy Fuenzalida y Samuel Mongrut (2010), “Valuation of Mexican stocks with the Ohlson and Ohlson-Beta models for firms with short-term and long-term cycles: A cointegration analysis” de Rocio Durand Vasquez y Arturo Lorenzo Valdez (2011) y “Capital Structure in Developing Countries: The Latin America Case” de Christian Espinoza y Carlos Maquiera (2012). Este sistema presenta información de las mayores empresas de capital abierto de países como: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Estados Unidos, Mexico, Perú y Venezuela, y posee una base histórica que varía para cada país, la más extensa es la de las empresas brasileras que se inicia en 1986, y la más corta se inicia en 1997. Las informaciones disponibles para cada una de las empresas son: estados financieros, precios diarios, derechos, indicadores financieros, indicadores técnicos, entre otros tipos de datos.

La data acerca de la tasa de interés e inflación para todos los países analizados ha sido obtenida de los bancos centrales de los países en estudio y de las estadísticas del Fondo Monetario Internacional (FMI).

Siguiendo a G. Kirch y P. Soares (2012), los datos acerca de las tasas impositivas por país, han sido obtenidas de las estadísticas recopiladas por la “encuesta indirecta de impuestos” realizada por KPMG.¹² (2007, 2009, 2012).

Para la construcción de los factores de calidad de las instituciones y desarrollo financiero, que será explicado más adelante, se han empleado dos bases de datos poco exploradas por la literatura financiera: “The World Bank Financial Structure¹³ y The Governance Indicators dataset¹⁴”.

Las empresas que han sido tomadas en esta muestra pertenecen al sector no financiero, **(Ver Apéndice B)** debido a que las empresas que sí pertenecen al sector financiero como las de “servicios financieros y seguros”, “compañías de tenencia de activos (holding)”, “inmobiliarios”, entre otras, tienen decisiones respecto a su estructura de capital distintas, la cual podría reflejar consideraciones especiales o determinadas regulaciones, lo que podría introducir un sesgo en la estimación.

La unidad de análisis es la empresa individual. Las observaciones son anuales para el período comprendido entre 2000-2011, y siguiendo al trabajo de G. Kirch y P. Soares se han tenido en cuenta solo las empresas que poseen información completa para los 12 años en estudio, de tal manera que se tiene un panel balanceado¹⁵. Además, se han excluido

¹² Estos documentos reportan tasas impositivas de 125 países para cada año desde 1993. Existen algunos datos no registrados para los países de la muestra objeto de estudio que son completados por la tasa impositiva del año siguiente si el valor perdido es la observación inicial, y por la tasa impositiva del año previo si es una observación central.

¹³ Esta base de datos incluye 31 indicadores de estructura y desarrollo financiero de más de 200 países, empezando desde 1960.

¹⁴ Esta base de datos incluye indicadores de calidad de las instituciones para 215 economías desde 1996.

¹⁵ Esto debido a que las empresas que no tienen datos completos están inactivas a la fecha o iniciaron sus actividades después de 2000.

aquellas empresas que poseen patrimonio negativo, o un ratio deuda largo plazo entre deuda total o pasivo de largo plazo entre pasivo total negativo¹⁶.

El resultado final es una muestra de 308 empresas y 3696 observaciones pertenecientes a los países de: Argentina, Brazil, Colombia, Mexico, Perú y Venezuela.

En la Tabla 1 se presenta una visión conjunta del número de empresas y observaciones por país e industria.

Se puede observar que Brasil posee la mayor cantidad de empresas y observaciones, representando más del 45% de la composición de la muestra, lo cual indica que este país influye fuertemente en la muestra. El siguiente país con mayor cantidad de empresas en la muestra es Perú, con un 21,10% del total, seguido de México y Argentina con 15,26% del total cada uno. En el caso de Colombia, este país solo posee un 2.6% del total de empresas en la muestra y finalmente Venezuela, al contrario de Brazil, es el país que menor influencia tiene debido a que sólo posee un 0,65% de las empresas de la muestra.

En la Tabla 1 también se puede observar que las actividades predominantes en la muestra de empresas son: “Electricidad”, “Alimentación y Bebidas” y “Textil” con 11,36%, 8,44% y 7,79% respectivamente del total, seguidos de “Minería” y “Minerales no metálicos” con 7,14% cada una.

¹⁶ Estas empresas han sido excluidas para evitar una mal interpretación de los coeficientes resultantes debido a que estas empresas podrían sesgar la muestra.

TABLA 1:
Composición de la Muestra¹⁷

Industria	Perú		Argentina		Venezuela		Colombia		Brazil		Mexico		Total		Total %	
	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.	Empresa	Obs.
Agricultura	8	96	5	60					2	24	2	24	17	204	5.52%	5.52%
Químicos	3	36	5	60					8	96	1	12	17	204	5.52%	5.52%
Construcción	1	12	3	36					5	60	5	60	14	168	4.55%	4.55%
Electricidad	6	72	5	60					24	288			35	420	11.36%	11.36%
Electrónica	2	24	2	24					5	60			9	108	2.92%	2.92%
Alimentación y Bebidas	6	72	3	36					8	96	9	108	26	312	8.44%	8.44%
Maquinaria	4	48	1	12					3	36	2	24	10	120	3.25%	3.25%
Minería	12	144	1	12			2	24	3	36	4	48	22	264	7.14%	7.14%
Minerales no metálicos	6	72	5	60			1	12	4	48	6	72	22	264	7.14%	7.14%
Petróleo y Gas			6	72					6	72			12	144	3.90%	3.90%
Papel			3	36	1	12	2	24	8	96	3	36	17	204	5.52%	5.52%
Ventas al por Mayor	2	24	1	12			1	12	9	108	7	84	20	240	6.49%	6.49%
Software									4	48			4	48	1.30%	1.30%
Acero	2	24	1	12					7	84	1	12	11	132	3.57%	3.57%
Telecomunicaciones	3	36	1	12	1	12			9	108	2	24	16	192	5.19%	5.19%
Textil	5	60	2	24			2	24	14	168	1	12	24	288	7.79%	7.79%
Transporte y Logística	2	24	3	36					7	84	4	48	16	192	5.19%	5.19%
Vehículos y Partes	3	36							13	156			16	192	5.19%	5.19%
Total	65		47		2		8		139		47		308	3696	100.00%	100.00%
Total %	21.10%	780	15.26%	564	0.65%	24	2.60%	96	45.13%	1668	15.26%	564				

Fuente: Económica

Elaboración Propia

Las actividades de “Agricultura”, “Químicos”, “Construcción”, “Papel”, “Ventas al por Mayor”, “Telecomunicaciones”, “Transporte y Logística” y “Vehículos y partes” representan entre 5 y 6% cada una (aproximadamente) del total de empresas de la muestra, seguidas de “Electrónica”, “Petróleo y Gas” y “Acero”, las cuales representan entre 2 y 3% cada una del total de empresas en la muestra. Finalmente, la actividad que posee una menor influencia en la muestra es la de “Software” con tan solo 1,3% del total.

¹⁷ Número de empresas y observaciones por país e industria.

Todas las variables específicas de las empresas han sido tomadas en dólares americanos (U.S. dólar) para poder facilitar las comparaciones entre países. Además, para hacer más confiables las declaraciones en los estados financieros es obligatorio que exista una auditoría independiente.

3.2.- Variables

La selección de variables se inspiró en el estudio previo de Guilherme Kirch y Paulo Soares (2012). Los autores se focalizaron en algunas variables que consideraban, según investigaciones previas, como características propias de las empresas. Estas variables han mostrado en forma consistente su relación con la madurez de la deuda en estudios previos realizados para economías desarrolladas, y algunas de estas continúan siendo significativas cuando se utilizan en estudios realizados para economías emergentes.

Descripción de variables

La variable dependiente es una proxy del ratio de madurez de la deuda para cada empresa, medida como pasivos de largo plazo entre pasivos totales¹⁸. Esta medida difiere de la utilizada por el paper de Guillermo Kirch y Paulo Soares debido a que se está incluyendo otras obligaciones contractuales de la empresa, como pasivos corrientes, impuestos diferidos y préstamos de empresas relacionadas. Los pasivos corrientes están en su mayoría compuestos de acreedores comerciales. Stohs y Mauer (1996) en “The determinants of corporate debt maturity structure” argumentaron que es importante incluir

¹⁸ La investigación tomada como motivación para este trabajo utiliza un ratio de madurez de deuda definido como deuda financiera de largo plazo entre deuda financiera total.

este tipo de pasivos debido a que representan obligaciones que la empresa debe atender, similares a la deuda financiera de corto plazo.

Siguiendo con las variables que se utilizarán en el modelo, éstas se han clasificado en 2 grupos: variables específicas de la empresa y variables específicas del país.

Las variables específicas de la empresa han sido derivadas de la literatura establecida en el campo económico-financiero, y refleja la mayoría de variables específicas de la empresa usadas en estudios empíricos previos sobre este tema. Se controla por características específicas como: Apalancamiento¹⁹ (S. Johnson, 2003; J. Chen, 2003; Giannetti, 2012; A. Antoniou, 2006; M. Billett y T. Dolly 2007), Madurez de los activos (Morris, 1976; M. Barclay y L. Marx 2003; M. Billett y T. Dolly 2007), Cobertura de Intereses (J.R. Morris, 1976), Tamaño de la empresa (Barnea., 1980; F. Deari y M. Deari 2009; J. Chang y C. Maquieira 2012), Oportunidades de Crecimiento (J. Guedes y T. Opler, 1996; Myers, 1997; A. Ozkan, 2000), Rentabilidad (Demirguc-Kunt y Maksimovic, 1999; M. Gianneti, 2003), Riesgo de la empresa (Kane., 1985; M. Billett y T. Dolly 2007), Tangibilidad (Demirguc-Kunt y Maksimovic, 1999; A. Antoniou, 2006), Efecto impuesto (Kane, 1985), Calificación crediticia (Diamond, 1991; La Porta, 2000), Industria regulada (Barclay y Smith, 1996; Fan, 2011). Más detalles acerca de la construcción de variables están provistos en el **apéndice C**.

¹⁹ La variable apalancamiento se utiliza entre los determinante de la madurez de la deuda solo por conveniencia en la presentación. Estrictamente hablando, apalancamiento y madurez de la deuda son conjuntamente determinadas como parte de estructura de financiamiento total de la empresa. De hecho, esta variable es tratada como endógena en el modelo.

En la tabla 2 se muestran las estadísticas descriptivas para las variables específicas de las empresas.

Se puede observar que las empresas mexicanas presentan el mayor ratio de madurez de la deuda de toda la muestra de empresas, en promedio 51,6%, seguido de Brasil 46,7%, Colombia 39,3%, Perú 38,8%, Argentina 35,7%, mientras que Venezuela con 30%, se podría decir que emplea relativamente más deuda de corto plazo (la típica empresa en la muestra objeto de estudio usa un poco más de 38% en promedio de deuda de largo plazo para su financiamiento).

De la tabla 2 también se puede observar que las empresas de Venezuela y Argentina son en promedio más apalancadas, con un ratio de apalancamiento de 26 y 24% respectivamente, mientras que las empresas Colombianas son las que poseen un menor ratio de apalancamiento, 14,8%, por lo cual se podría decir que emplean menos deuda en su financiamiento²⁰.

De la tabla 2 se puede concluir que las empresas de la muestra poseen moderado endeudamiento (menor a 25%).

²⁰ Debe tenerse en cuenta al momento de realizar una interpretación más profunda que Colombia y Venezuela poseen pocas empresas dentro de la muestra.

Tabla 2

Estadísticas Descriptivas²¹

Var.	País	Mad. Deuda	Apal.	Mad. Activos	Tamaño Empresa	Op. Crec.	Rentab.	Riesgo Empresa	Tangib.	Efecto Impuesto	Alta Calificación	Baja Calificación	Ind. Regulada
Media	Perú	0.380	0.166	15.483	11.322	0.968	0.114	0.078	0.485	0.263	0.167	0.182	0.354
	Arg.	0.357	0.245	25.821	11.373	0.828	0.079	0.093	0.461	0.286	0.167	0.335	0.340
	Ven.	0.300	0.261	8.494	13.660	0.635	0.097	0.071	0.558	0.283	0.167	0.042	0.500
	Col.	0.393	0.148	3.113	12.006	0.800	0.046	0.032	0.215	0.280	0.167	0.365	0.375
	Bra.	0.467	0.162	8.270	12.612	0.751	0.076	0.087	0.388	0.275	0.167	0.467	0.343
	Mex.	0.516	0.159	8.037	13.498	0.763	0.084	0.042	0.465	0.267	0.167	0.197	0.239
	Todo	0.436	0.175	12.303	12.274	0.811	0.085	0.078	0.428	0.273	0.167	0.341	0.331
Desv. Stand	Perú	0.228	0.194	35.131	1.474	1.018	0.126	0.068	0.223	0.082	0.373	0.386	0.478
	Arg.	0.258	0.239	31.392	2.115	0.738	0.158	0.118	0.258	0.100	0.373	0.472	0.474
	Ven.	0.110	0.138	6.654	1.317	0.235	0.081	0.022	0.163	0.082	0.381	0.204	0.511
	Col.	0.286	0.129	7.127	1.359	0.856	0.075	0.017	0.135	0.074	0.375	0.484	0.487
	Bra.	0.226	0.192	13.340	2.011	0.856	0.162	0.110	0.211	0.100	0.373	0.499	0.475
	Mex.	0.194	0.164	6.166	1.588	0.572	0.070	0.029	0.204	0.104	0.373	0.398	0.427
	Todo	0.235	0.197	54.965	2.004	0.842	0.142	0.095	0.226	0.097	0.373	0.474	0.471
Min.	Perú	0.000	0.000	1.062	7.489	0.014	-0.278	0.014	0.054	0.000	0.000	0.000	0.000
	Arg.	0.000	0.000	0.227	1.946	0.064	-0.768	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ven.	0.084	0.003	1.881	11.906	0.332	-0.012	0.049	0.259	0.168	0.000	0.000	0.000
	Col.	0.002	0.002	0.327	9.508	0.054	-0.115	0.012	0.013	0.118	0.000	0.000	0.000
	Bra.	0.000	0.000	-1.347	1.946	-0.130	-2.843	-0.093	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Mex.	0.001	0.001	0.118	9.866	0.034	-0.172	0.009	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
	Todo	0.000	0.000	-1.347	1.946	-0.130	-2.843	-0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Max	Perú	0.914	0.990	409.667	14.787	8.376	0.906	0.280	0.944	0.304	1.000	1.000	1.000
	Arg.	0.968	0.989	467.890	16.390	8.647	0.991	0.804	0.957	0.354	1.000	1.000	1.000
	Ven.	0.468	0.644	22.125	15.519	1.114	0.315	0.093	0.739	0.349	1.000	1.000	1.000
	Col.	0.913	0.738	43.871	15.298	4.899	0.336	0.060	0.588	0.345	1.000	1.000	1.000
	Bra.	0.991	0.992	257.347	18.684	12.313	0.852	0.885	0.950	0.343	1.000	1.000	1.000
	Mex.	0.890	0.915	64.736	17.775	3.571	0.426	0.134	0.870	0.352	1.000	1.000	1.000
	Todo	0.991	0.992	467.890	18.684	12.313	0.991	0.885	0.957	0.354	1.000	1.000	1.000

Fuente: Economática

Elaboración Propia

²¹ Estadísticas descriptivas para cada variable por año, para el período comprendido 2000-2011.

Según algunas investigaciones como la de Jorge Chang (2001) “Determinantes de la estructura de endeudamiento de empresas latinoamericanas emisoras de ADR” y “Capital Structure in Developing Countries: The Latin America Case” de Christian Espinoza (2012), la típica empresa Sudamericana emplea aproximadamente 40% de deuda de largo plazo en su financiamiento.

La tabla 3 presenta la matriz de correlaciones para las variables específicas de la empresa. Se puede observar que las correlaciones son en su mayoría bajas, y el rango va desde -0,25 (Apalancamiento versus Madurez de la deuda) a 0,28 (Tangibilidad versus Madurez de la deuda)²².

Para el caso de las variables específicas del país, hay una creciente literatura que argumenta la existencia de algunas características de los países que pueden afectar las decisiones de los agentes. De acuerdo a Demirguc-Kunt y Maksimovic (1998) en “Law, Finance and firm growth”, La Porta (1999b) en “The quality of government” y Gianetti (2003) en “Do better institutions mitigate agency problems? Evidence from corporate finance choices”, un efectivo sistema legal es importante para hacer viable el financiamiento de largo plazo. Esto debido a que las empresas deben comprometerse creíblemente a controlar algún comportamiento oportunista por parte de los ejecutivos, y porque las entidades que prestan en el largo plazo generalmente usan algunas cláusulas para controlar estos comportamientos los cuales deben ser respetados por la contraparte.

²² Los outliers podrían afectar la correlación de algunas variables, especialmente la variable Madurez de Activos.

Tabla 3

Matriz de Correlaciones de las características de la empresa

Var.	Mad. Deuda	Apal.	Mad. Activos	Tamaño Empresa	Op. Crec.	Rentab.	Riesgo Empresa	Tangib.
Apal.	-0.2547***							
Mad. Activos	0.1013***	-0.321						
Tamaño Empresa	0.2376***	-0.2202***	-0.2061***					
Op. Crec.	-0.1336***	-0.2104***	0.0393**	0.1595***				
Rentab.	-0.0738**	-0.1751**	-0.039	0.2181***	0.409***			
Riesgo Empresa	-0.0044	0.0821***	-0.0362	-0.1605***	0.219***	0.027		
Tangib.	0.2872***	-0.0886***	0.0682***	0.0248	-0.118***	-0.044	-0.1087***	
Efecto Impuesto	-0.0893***	-0.1498***	0.0075	0.2077***	0.157***	0.2478***	-0.1174***	-0.1146***

*, **, *** Indica un nivel de significancia de 10%, 5% y 1% respectivamente.

Fuente: Economática

Elaboración Propia

En la investigación realizada por J. Fan, S. Titman y G. Twite (2012) “An international comparison of capital structure and debt maturity choices” se señala lo siguiente:

“En países con normas legales débiles y pobre calidad de aplicación de las leyes, los instrumentos financieros que permiten a los ejecutivos tener menor discreción, y los cuales son contractualmente fáciles de interpretar deberían prevalecer. Puesto que el financiamiento de corto plazo implica que los ejecutivos de las corporaciones necesitan negociar con los acreedores más frecuentemente, se espera que este tipo de financiamiento prevalezca en países con pobre protección de los acreedores”.

Es por ello que tras lo expuesto por J. Fan, se espera que la calidad de las instituciones tenga un impacto positivo en el plazo de vencimiento de la deuda.

No obstante, en la investigación de Demirguc-Kunt y Maskimovik (1998) “Law, Finance and firm growth” también se discute que la “existencia de mercados financieros desarrollados y activos, y la existencia de un gran sector intermediario debería facilitar a las empresas incrementar su endeudamiento de largo plazo”²³. Es por ello que también se espera que exista una relación positiva entre el desarrollo financiero de un país y su endeudamiento de largo plazo.

Tras estas nuevas evidencias dadas por estas investigaciones, se tendrá en cuenta el desarrollo financiero y la calidad de las instituciones de los países en estudio. Vale decir que, de acuerdo a Levine (1999), el desarrollo de intermediarios financieros podría depender de la calidad de las instituciones y del sistema legal de un país determinado. Debido a ello, se cree que el desarrollo financiero de un país es un producto de una mejor protección de los inversionistas, por lo que se cree que esta última no tiene un efecto de primer orden en las decisiones financieras de las empresas luego de controlar por la calidad de las instituciones. En el siguiente apartado, se explicará el procedimiento seguido para la construcción de las variables de calidad de las instituciones y desarrollo financiero.

Nuevamente, siguiendo a G. Kirch y P. Soares (2012), además de estos 2 grupos de variables, también se emplearon un conjunto de variables macroeconómicas y dummies. Primero, para controlar por la volatilidad macroeconómica, un importante aspecto de las

²³ Una mayor cantidad de intermediarios financieros permitirá a más empresas aumentar su endeudamiento, e incluso prolongar estos préstamos.

relaciones contractuales de largo plazo, se incluyen en el modelo las desviaciones estándar mensuales del año previo de las variables tasa de interés e inflación. Segundo, la industria de cada empresa es incluida debido a que la naturaleza de la actividad de cada industria podría influir en la madurez de la deuda²⁴. Tercero, dummies de país son usadas para tener en cuenta alguna variación que se deba a alguna característica del país que no ha sido capturada por la volatilidad macroeconómica, calidad de las instituciones o desarrollo financiero y, finalmente, dummies de año son empleadas para controlar algún shock exógeno dado en un año determinado.

3.2.1 Análisis Factorial ¿Por qué se usa y para qué sirve?

En el apartado anterior se ha explicado cómo podría existir una relación entre el desarrollo financiero de un país y la calidad de las instituciones. Es por ello que si una de estas variables es mal interpretada o construida erróneamente, en la regresión existe una gran probabilidad que los coeficientes de las variables incluidas estén contaminados por un sesgo de variables omitidas, e inclusive, la variable proxy para desarrollo financiero podría presentar erróneos coeficientes estimados significativos (relación espuria) debido a una correlación con las variables omitidas de calidad de las instituciones llevándonos a una conclusión errónea.

²⁴ Es por ello que la industria es representada por un conjunto de variables dummy basadas en la clasificación dada en sus respectivas bases de datos

En la opinión de G. Kirch y P. Soares (2012), estudios empíricos previos fallan en testear esta predicción, debido a que no reconocen una relación explícita entre ambas variables y debido a que usan algunas variables individuales (invariantes en el tiempo en muchos casos) para representar estas construcciones, incrementando la probabilidad que los coeficientes estimados sufran de sesgo de variables omitidas.

Es por ello, que para hacer frente a esta preocupación, siguiendo el modelo de G. Kirch y P. Soares (2012) se han construido los indicadores de desarrollo financiero y calidad de las instituciones basados en un amplio conjunto de variables, resumidos en factores continuos y que varían en el tiempo, con lo cual se espera que representen de manera más cercana y clara estos determinantes que el solo uso de variables individuales²⁵.

Análisis Factorial

El análisis factorial es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Estas variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más un término de error²⁶. Ésta técnica estadística multivariante ha experimentado una utilización creciente durante la última década en todas las áreas de investigación de carácter empresarial, debido a que conforme aumenta el número de variables, existe una necesidad mayor de conocer en profundidad la estructura y las interrelaciones entre las variables.

²⁵ Estos indicadores han sido construídos con las dos bases anteriormente mencionadas del banco mundial.

²⁶ Pérez, C., 2005. Técnicas estadísticas con SPSS 12: Aplicaciones al Análisis de datos. Pearson Education, Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Es por ello, que para consolidar la información disponible obtenida de las bases de datos del Banco Mundial acerca del desarrollo financiero y calidad de las instituciones, las variables son resumidas a través del análisis factorial. Esta aproximación presenta muchas ventajas, como por ejemplo: los factores extraídos son variables continuas y varían en el tiempo, en contraste a las variables proxies invariantes en el tiempo y frecuentemente usadas en la literatura. Estos factores se asemejan más a los determinantes de desarrollo financiero y calidad de las instituciones que las variables individuales. Además, estas variables individuales usualmente están altamente correlacionadas, lo cual previene el uso de muchas variables simultáneamente en los modelos a estimar. Finalmente, los pesos atribuidos para cada variable en cada factor extraído son determinados de manera objetiva y no de manera arbitraria, como en el caso de estudios empíricos previos como los de La Porta (1998) y La Porta (2000).

Las ventajas obtenidas a través del análisis factorial están relacionadas con el interés de medir ambas construcciones (desarrollo financiero y calidad de las instituciones) de manera adecuada. Esto debido al amplio conjunto de variables obtenidas en ambas bases de datos, lo cual nos da confianza que se reduzca la probabilidad que los resultados estén contaminados por variables omitidas.

Construcción de los factores²⁷

Para la construcción de los factores de desarrollo financiero y calidad de las instituciones, se utilizaron las bases de datos del banco mundial: “World Bank Financial Structure and Governance Indicators dataset”.

La base de datos de estructura financiera, la cual es documentada por Beck (2000), incluye 32 indicadores de estructura y desarrollo financiero de más de 200 países desde el año 1960. Por otro lado, la base de datos de indicadores de gobernabilidad, documentada por Kaufmann (2008), reporta 6 indicadores agregados para 215 economías desde el año 1996. Estos indicadores agregados son: voz y rendición de cuentas, estabilidad política y ausencia de violencia, efectividad del gobierno, calidad regulatoria, estado de derecho y control de la corrupción. Para el caso de esta última base de datos, no existe data disponible para los años 2001, 2003 y 2007, es por ello que siguiendo la metodología de G. Kirch y P. Soares (2012), para minimizar esta pérdida de datos, se sustituye estos valores perdidos con el valor medio entre el año siguiente y el año anterior.

Las variables en ambas bases de datos están altamente correlacionadas, lo cual es un requisito imprescindible para calcular los factores. Nótese que la inclusión de estas variables de manera individual nos llevaría a conclusiones erróneas.²⁸ Es por ello que para evitar problemas de multicolinealidad debido a la alta correlación de las variables, se emplea el análisis factorial en los indicadores de calidad de las instituciones y desarrollo

²⁷ Construcción realizada siguiendo los procedimientos del libro: “Técnicas estadísticas con SPSS 12: Aplicaciones al Análisis de datos” de C. Pérez 2005.

²⁸ En regresiones múltiples, la inclusión de variables explicativas altamente correlacionadas podría resultar en alta multicolinealidad y, consecuentemente, en altas varianzas y covarianzas de los estimadores, lo cual conduce a estimadores menos precisos (Gujarati, 2004)

financiero. Los detalles acerca del procedimiento seguido para la construcción de los factores están reportados en el **apéndice D**.

Resultados del Análisis factorial

Sólo un factor es extraído del análisis factorial de los indicadores de gobernabilidad. La tabla 4 presenta las estadísticas descriptivas para el factor de calidad de las instituciones.

Tabla 4

Factor calidad de las instituciones: Estadísticas descriptivas

País	Num. Obs.	Media	Desv. St.	Máximo	Mínimo
Argentina	12	-0.247	0.146	0.077	-0.527
Brazil	12	0.091	0.093	0.216	-0.042
Colombia	12	-0.441	0.150	-0.170	-0.624
Mexico	12	-0.025	0.086	0.104	-0.137
Perú	12	-0.294	0.069	-0.138	-0.382
Venezuela	12	-1.063	0.222	-0.583	-1.328

Fuente: Banco Mundial

Elaboración Propia

Basados en estas estadísticas se puede decir que Brasil destaca entre los demás países de la muestra al tener un índice de gobernabilidad positivo de 0.091. Se puede observar también que el valor mínimo de su índice es mayor que el valor mínimo de los índices de los otros países.

Se puede afirmar también según esta tabla que, Brasil tiene las mejores instituciones entre los países de la muestra, mientras que Venezuela presenta las peores instituciones entre los países que han sido tomados en la muestra, con un índice de gobernabilidad de -1,063,

siendo sus valores mínimos y máximos también inferiores a los valores mínimos y máximos del resto de países. Le sigue a Brasil, México, Argentina, Perú y Colombia.

Para el caso del análisis factorial de la estructura financiera, su base de datos y la aplicación de esta metodología nos lleva a obtener 4 factores²⁹. Sin embargo, solo uno (el primero) es usado para el análisis debido a que es el único cuyas variables son estables en el tiempo y las únicas que tienen interpretación significativa.

La tabla 5 presenta las estadísticas descriptivas para el factor de desarrollo financiero.

Tabla 5
Factor desarrollo financiero: Estadísticas descriptivas

Country	Num. Obs	Media	Desv. St.	Máximo	Mínimo
Argentina	12	-0.964	0.413	-0.179	-1.610
Brazil	12	-0.578	0.147	-0.340	-0.752
Colombia	12	-0.889	0.090	-0.759	-1.010
Mexico	12	-1.022	0.226	-0.712	-1.610
Perú	12	-0.895	0.111	-0.691	-1.052
Venezuela	12	-1.194	0.184	-0.917	-1.462

Fuente: Banco Mundial

Elaboración Propia

Basados en estas estadísticas, se puede decir que Brasil nuevamente destaca entre los demás países de la muestra al tener un mayor índice de desarrollo financiero de -0.578. Se puede observar nuevamente que el valor mínimo de su índice es mayor que el valor mínimo de los índices de los otros países.

²⁹ En el apéndice C se detalla el procedimiento seguido para la elección del factor empleado en este estudio.

De la tabla 5 se puede afirmar también que Brazil tiene el mayor índice de desarrollo financiero entre los países de la muestra, mientras que Venezuela presenta el peor índice de desarrollo financiero entre los países que han sido tomados en la muestra, con un índice de desarrollo financiero de -1,194, siendo sus valores mínimos y máximos también inferiores a los valores mínimos y máximos del resto de países. Le sigue a Brasil, Colombia, Perú, Argentina y México.

3.3.- Modelos Econométricos

En este apartado se presentan y discuten algunos métodos de estimación que han sido utilizados en la literatura financiera en los últimos años, como es el caso de la estimación OLS, Pooled OLS y efectos fijos, así como el recientemente desarrollado GMM-sys, para explorar los determinantes de la madurez de la deuda corporativa en Latinoamérica³⁰. Se analiza si la madurez de la deuda se ve afectada por cambios que pueden ser atribuidos a características propias de la empresa o a características propias del país, en esta última, nos enfocamos en explorar si la calidad de las instituciones y/o el desarrollo financiero de un país tienen un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda.

En la literatura existente sobre este tema, el problema de endogeneidad es muchas veces ignorado, o es solamente corregido usando efectos fijos o variables de control. Sin

³⁰ Cada método es aplicado para testear los determinantes de la madurez de la deuda corporativa y comprobar la validez de todos los métodos de estimación examinados.

embargo, este estudio controla por este problema y evita sesgos significativos en las estimaciones empleando un más eficiente método llamado: GMM-sys.

3.3.1. Estimación OLS³¹:

En este trabajo sobre el estudio de los determinantes de la madurez de la deuda corporativa, lo primero que se llevó a cabo fue una regresión lineal para observar los resultados y compararlos con otros estudios, como los de M. Barclay y W. Clifford (1995) en “The maturity structure of corporate debt” y “Why are U.S. firm using more short-term debt?” de C. Custodio y M. Ferreira (2012)

Sin embargo, se debe tener en cuenta que por tratarse de datos de panel, se debe controlar para que no existan problemas econométricos. En el caso de problemas de heteroscedasticidad, es esencial que los errores estándar de la estimación OLS sean corregidos por las agrupaciones de individuos. Esto debido a que los errores estándar de la estimación OLS asumen que estos son independientes e idénticamente distribuidos (i.i.d.), por lo que es poco probable estar satisfecho con estos resultados puesto que los t-estadísticos posiblemente están sobreestimados. Por lo tanto, el siguiente paso es el de estimar el modelo mediante MCO combinados o también llamado Pooled OLS³², con lo cual se corregirán por agrupaciones de individuos.

³¹ Los datos mostrados en la tabla 6 muestran los resultados de las estimaciones incluyendo en algunos casos dummies de industria para tener en cuenta variaciones no capturadas por las demás variables.

³² La estimación mediante MCO combinados o Pooled OLS suele ser un punto inicial de partida para corregir algunos problemas en la estimación. Sin embargo, los MCO combinados sólo serán consistentes si, luego de aplicado el test de hausman, se deben usar efectos aleatorios. Este punto será tratado en el siguiente apartado.

Pese a ello, también debe tenerse en cuenta que por tratarse de una regresión simple, pueden existir resultados distorsionados por la existencia de problemas de causalidad reversa y endogeneidad.

3.3.2. Estimación de efectos fijos vs efectos aleatorios

El modelo MCO, no suele ser el más adecuado para este tipo de estudio por el tipo de datos que utiliza, es por ello que se debe realizar una investigación más profunda sobre este tema³³. Esto nos lleva a la disyuntiva sobre el uso de dos diferentes tipos de estimaciones que, dependiendo del tipo de tratamiento, podrían corregir algunos de los problemas de variables no observadas y problemas de determinación conjunta³⁴, a saber: la estimación de efectos fijos y la estimación de efectos aleatorios. Es por ello que, partiendo del modelo:

$$Y_{it} = a_i + x_{it}'B + e_{it}$$

Dónde:

x_{it} son los regresores

B son los efectos aleatorios específicos de las empresas

e_{it} es el error idiosincrático, tenemos

³³ Se debe investigar qué tipo de modelo es el mejor para un panel balanceado.

³⁴ Problemas en los cuales las variables invariantes no observadas pueden determinar simultáneamente la madurez de la deuda y características de las empresas.

Modelo de efectos fijos

En este modelo, a_i se asume esta correlacionado con los regresores, esto permite algún tipo de endogeneidad. El término de error en la ecuación es visto como: $u_{it} = a_i + e_{it}$ y permite a x_{it} estar correlacionada con los componentes invariantes en el tiempo del error a_i , mientras se continúa asumiendo que x_{it} no está correlacionado con el término de error idiosincrático e_{it} .

Modelo de efectos aleatorios

En el modelo de efectos aleatorios, se asume que a_i en la ecuación es puramente aleatorio, lo que indica que a_i no está correlacionado con los regresores.

Para poder determinar de qué tipo de regresión se trata, se utilizará uno de los test de especificación más usados en la literatura económica y financiera, a saber: el test de Hausman.

3.3.2.1 Test de Hausman

El test de Hausman³⁵ es un test que, empleando el test de Chi-cuadrado, determina si las diferencias entre dos estimadores son sistemáticas y significativas.

³⁵ Elaborado por Hausman en 1978.

En el caso de este test, si el p-valor es mayor que 0.05 se debe admitir la hipótesis de igualdad de estimaciones; entonces, el estimador más eficiente será el de efectos aleatorios. Por el contrario, si el p-valor es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de estimaciones y se debe emplear la estimación de efectos fijos.

En base a los resultados obtenidos del test de Hausman, se decidirá qué estimador calculará coeficientes consistentes y eficientes.

3.3.3. Estimación de modelo dinámico

El modelo de estudio, acerca de los determinantes de la madurez de la deuda corporativa, intentará validar algunas teorías que han sido estudiadas a lo largo de los años por la literatura económica, y la cual ha sido aplicada a economías de países desarrollados y emergentes. Sin embargo, además de tratar de validar estas teorías, se intentará demostrar el impacto que tienen tanto la calidad de las instituciones como el desarrollo financiero de un país en las decisiones de madurez de la deuda.

La principal motivación para usar un datos de panel es controlar por heterogeneidades no observables de las empresas. Dennis (2000) en “The determinants of contract terms in bank revolving credit agreements” critica estudios previos debido al supuesto de exogeneidad, el cual genera estimadores sesgados. Es por ello que este estudio controla por este problema. Además, la mayoría de estudios previos acerca de la determinación de la deuda corporativa usa datos de secciones cruzadas en vez de datos de panel. La ventaja de

usar datos de panel incluye: incremento de grados de libertad debido a la disponibilidad de un gran número de observaciones, y reducción de la colinealidad entre variables explicativas, lo cual resultará en estimadores eficientes³⁶.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la variable madurez de la deuda y apalancamiento se determinan de manera conjunta, por lo que es necesario tratar el modelo a estimar como un modelo dinámico para controlar por la endogeneidad existente.

Vale decir, que el modelo dinámico presenta mayores ventajas que el simple uso de un modelo estático ya que permite el uso del rezago de la variable dependiente como variable explicativa, y además permite tener en cuenta problemas de endogeneidad. Algo que no había sido tomado en cuenta por trabajos empíricos previos. Es por ello que, para alcanzar una completa especificación dinámica, permitiendo un posible proceso AR y, para examinar las fricciones de ajuste, el rezago de la variable dependiente es incorporado en el modelo. Entonces, el modelo de estimación usado será:

Modelo Dinámico:

$$MD_{it} = B_0 + a_1 MD_{it-1} + a_2 Apal_{it} + \sum_{k=1}^K B_{1k} X_{ikt} + \sum_{l=1}^L B_{2l} Z_{ilt} + v_i + e_{it},$$

Dónde: MD_{it} es la variable dependiente (la madurez de la deuda de la empresa it -ésima), $Apal_{it}$ es el ratio de apalancamiento, el cual se considera endógeno en el modelo, X_{ikt} representa la variable predeterminada k -ésima de la empresa, Z_{ilt} representa las L variables

³⁶ Calderón, C., Chong, A, Loaysa, N., 202. Determinants of current accounts deficits in developing countries. Contributions to Macroeconomics 2, 1-31.

exógenas, (a, B) son los coeficientes estimados, v_i representa los efectos no observados específicos de las empresas y constantes en el tiempo, y e_{it} representa el término de error idiosincrático.

En este tipo de modelo dinámico, se muestran diferentes razones para que exista correlación en la regresión de madurez de la deuda a través del tiempo: 1) directamente a través de MD con períodos previos, 2) directamente a través de los regresores observables X_{ikt} ; e 3) indirectamente a través de efectos invariantes en el tiempo de los individuos v_i , llamados heterogeneidad no observable.

Además, bajo esta especificación, la rapidez de ajuste de las empresas hacia su madurez óptima puede ser estimada como: $\Omega = (1-a_1)$. Si las fricciones de ajuste son sustanciales, la velocidad de ajuste se espera sea pequeña (Ω se aproxima a cero), mientras que una velocidad de ajuste alta (Ω aproximadamente 1) sugiere la presencia de fricciones de ajuste muy pequeñas³⁷.

Un aspecto importante a tener en cuenta cuando se investiga acerca de la elección de madurez de la deuda, es el hecho de que usualmente es una decisión relacionada a la estructura de capital (cantidad de deuda vs patrimonio). Es por ello que muchos estudios fallan debido a que no tienen en cuenta este aspecto, obteniendo posiblemente estimadores sesgados. Ante esta situación, debe tenerse en cuenta que apalancamiento y madurez de la deuda son decisiones complementarias y tomadas de manera simultánea. Por lo tanto, para

³⁷ Asumiendo que la madurez óptima está determinada por la variable predeterminada (X_{ikt}) y la variable exógena (Z_{it}).

poder lidiar con este efecto de manera adecuada, se tratará a la variable apalancamiento (Apal) como variable endógena en el modelo.

Una técnica de estimación estándar para lidiar con este problema de endogeneidad en un modelo de datos de panel, sería estimar el modelo en primeras diferencias usando mínimos cuadrados de dos etapas (2SLS). Sin embargo, como enfatiza Bond (2002) en “Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice”, bajo la hipótesis de independencia de los errores en las ecuaciones de nivel, la primera diferencia del término de error presenta correlación serial, y en el caso de la estimación mediante mínimos cuadrados de dos etapas, los estimadores no serán asintóticamente eficientes. En este contexto, de acuerdo a Bond (2002), el método generalizado de momentos (GMM), desarrollado por Hansen³⁸, provee estimadores asintóticamente eficientes.

Arellano y Bond (1991) en “Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations” sugirieron un procedimiento de una y dos etapas, frecuentemente llamado GMM-diff, usando variables de nivel rezagadas como instrumentos para ecuaciones de primeras diferencias. Posteriormente, Arellano y Bover (1995) en “Another look at the instrumental variable estimation of error-components model”, y Blundell y Bond (1998) en “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models” ampliaron esta estimación haciendo un supuesto adicional acerca de las condiciones iniciales, específicamente que las primeras diferencias de las variables instrumentales no están correlacionadas con los efectos no observados. Esta nueva estimación, llamada GMM-sys, usa primeras diferencias como instrumentos para las

³⁸ Desarrollado por Hansen en 1982.

ecuaciones de nivel y puede eliminar o al menos mitigar los sesgos que surgen cuando las variables de nivel son instrumentos débiles para las ecuaciones de primeras diferencias. Además, de acuerdo a Roodman (2006) en “How to do xtabond2: an introduction to difference and system GMM in Stata”, el uso de ecuaciones de nivel en la estimación, permite la inclusión de variables que son constantes en el tiempo, como dummies de industria y de país, algo que no es posible en la aproximación de primeras diferencias.

3.3.4. Pruebas de robustez

Un punto clave que podría ser discutido sobre este trabajo sería la construcción de las variables características de las empresas. De hecho, la variable dependiente medida como pasivos de largo plazo entre pasivos totales es una medida un tanto pobre comparada con la medida propuesta por Morris (1992) en “Factors affecting the maturity structure of corporate debt” de la duración de la deuda de las empresas. Sin embargo, es una medida más compleja que la utilizada por G. Kirch y P. Terra (2012) quienes solo tenían en cuenta la deuda financiera más no la no financiera. Esto debido a que la inclusión de pasivos como créditos comerciales que serían similares a deuda financiera de corto plazo, resultaría en una medida más exacta al momento de determinar los plazos de vencimiento de la deuda corporativa. Además, sería difícil realizar una medida de duración de deuda debido a que se necesitaría información más detallada, la cual no se exige en las reglas de los países sudamericanos.

Es por ello que para poder testear la robustez de los resultados obtenidos en el apartado anterior, se ha optado por usar como variable dependiente el ratio de deuda financiera de largo plazo entre deuda financiera total, mientras que la variable de apalancamiento ha sido construida de manera alternativa, medida ahora como deuda en libros entre patrimonio.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En esta sección se presentan y discuten los resultados empíricos de las diferentes estimaciones realizadas. Primero, se presentan y discuten los resultados obtenidos mediante la estimación MCO y MCO combinados. Posteriormente se hará el mismo análisis para la estimación de efectos fijos, lo cual nos dará una luz acerca de la interrogante base de este paper sobre si el desarrollo financiero y/o calidad de las instituciones tiene un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda corporativa. Como siguiente paso, se incluyen los resultados obtenidos mediante el método GMM-sys, el cual es un método de estimación más eficiente que los otros métodos de estimación, y con lo cual se podrá dar una conclusión más precisa acerca de los determinantes de la madurez de la deuda corporativa en Latinoamérica, y si es el desarrollo financiero o la calidad de las instituciones o ambos quien tiene un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda.

4.1 Resultados Estimación OLS

La tabla 6 muestra los resultados de esta primera estimación. La columna (1) muestra los estimadores OLS de la regresión. Los coeficientes de todas las variables tienen el signo predicho por la literatura económica. Como cabría esperar, los coeficientes de tamaño de la empresa, tangibilidad y riesgo de la empresa son positivos y significativos, corroborando la hipótesis de trade-off, costos de agencia, y señalización. A su vez, el coeficiente de oportunidades de crecimiento es negativo y significativo, consistente con la noción que las empresas que tienen mayores oportunidades de crecimiento usan más deuda de corto plazo para mitigar los costos de agencia de la deuda.

El coeficiente de la tasa de impuestos es negativo y significativo, lo que confirma la hipótesis de impuestos, mientras que el coeficiente de madurez de activos es positivo y significativo, con lo que se podría llegar a una afirmación clara en cuanto a la hipótesis de señalización.

Finalmente, se puede observar que el coeficiente sobre la calidad de las instituciones es positivo y significativo (coeficiente 0.12 y t-estadístico de 7.39), con lo cual se apoya en un primer momento la hipótesis base de este estudio.

La columna (2) de la tabla 6, estima el modelo de la columna (1) pero usando ahora la variable de desarrollo financiero. Se puede observar que no existen diferencias significativas en los coeficientes de las variables que fueron estimadas en la columna (1).

Tabla 6Estimadores OLS de la madurez de la deuda corporativa³⁹

Esta tabla reporta los estimadores OLS de la madurez de la deuda corporativa, definida como pasivos de largo plazo entre pasivos totales. La muestra consta de observaciones obtenidas de economática del 2000 al 2011.

Los T-estadísticos están mostrados en paréntesis

Variable	OLS (1)	OLS(2)	OLS (3)	OLS(4)
Apalancamiento	-0.2880972 (-15.82)	-0.2882841 (-15.62)	-0.286342 (-15.60)	-0.2418472 (-13.21)
Mad. Activos	0.000559 (3.82)	0.0005836 (3.96)	0.0005585 (3.81)	0.0003878 (2.71)
Tamaño emp.	0.0270154 (14.12)	0.030746 (16.71)	0.0270974 (14.14)	0.0300963 (15.05)
Op. Crec.	-0.0448718 (-9.62)	-0.0468781 (-10.00)	-0.0446002 (-9.54)	-0.0410435 (-8.67)
Rentab.	-0.0710805 (-2.5)	-0.0732598 (-2.56)	-0.0715371 (-2.51)	-0.1129918 (-4.09)
Riesgo empresa	0.2472808 (6.50)	0.2541787 (6.63)	0.2455614 (6.44)	0.2476569 (6.50)
Tangib.	0.246989 (15.64)	0.2376093 (15.02)	0.2473806 (15.65)	0.2186119 (12.13)
Efect. Imp.	-0.2087576 (-5.43)	-0.2039793 (-5.28)	-0.2102716 (-5.47)	-0.1752493 (-4.7)
Alta Calif.	-0.0133302 (-1.41)	-0.0087922 (-0.93)	-0.0133054 (-1.41)	-0.0188394 (-2.07)
Baja. Calif	0.0193242 (2.18)	0.0263036 (2.95)	0.0183402 (2.05)	0.0088127 (1.01)
Ind. Reg	0.0245007 (3.38)	0.0205876 (2.83)	0.0242972 (3.35)	-0.0193845 (-2.00)
Cal. Inst.	0.1246744 (7.39)		0.118925 (6.41)	0.1203056 (6.49)
Des. Fin		0.0470652 (3.73)	0.0102857 (0.75)	0.0183279 (1.31)

Fuente: Economática, Banco Mundial y estadísticas de impuestos de KPMG

Elaboración Propia

³⁹ Dummies de industria y año han sido tomadas en cuenta pero no han sido reportadas.

También se puede observar que la variable de desarrollo financiero es positiva y significativa, con lo cual apoya la hipótesis que el desarrollo financiero de un país, tiene un efecto en la madurez de la deuda de las empresas. Sin embargo, en la columna (3), al controlar en la regresión por ambas variables, se puede observar que no existen diferencias significativas con los nuevos coeficientes de las variables, excepto que ahora el desarrollo financiero no tiene un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda corporativa.

En la columna (4) se presentan las estimaciones del modelo de la columna (1) pero incluyendo dummies de industria y año, y las dos variables objeto de esta investigación. Se puede observar que no existen cambios significativos en las variables, y el indicador de calidad de las instituciones continúa siendo positivo y significativo.

Como se puede observar en las 4 columnas, los coeficientes estimados mantienen el signo anteriormente calculado, mientras que los t-estadístico continúan afirmando el nivel de significancia de estas variables.

En la tabla 7, se muestran los resultados obtenidos mediante la estimación de mínimos cuadrados combinados o Pooled OLS

Se puede observar que los t-estadísticos de las variables en estudio se han reducido debido a que los errores estándar se han corregido. Sin embargo, las variables continúan manteniendo los signos predichos por la literatura económica, y aún siguen siendo significativos.

Tabla 7Estimadores MCO combinados o Pooled OLS de la madurez de la deuda corporativa⁴⁰

Esta tabla reporta los estimadores MCO combinados de la madurez de la deuda corporativa, definida como pasivos de largo plazo entre pasivos totales. La muestra consta de observaciones obtenidas economática de 2000 a 2011

Los T-estadísticos están mostrados en paréntesis

Variable	MCO Comb.(1)	MCO Comb.(2)	MCO Comb.(3)	MCO Comb.(4)
Apalancamiento	-0.2880972 (-7.22)	-0.2882841 (-7.13)	-0.286342 (-7.07)	-0.2421872 (-6.33)
Mad. Activos	0.000559 (3.30)	0.0005836 (3.17)	0.0005585 (3.30)	0.0003998 (2.05)
Tamaño emp.	0.0270154 (5.49)	0.030746 (6.53)	0.0270974 (5.47)	0.0304085 (5.72)
Op. Crec.	-0.0448718 (-5.84)	-0.0468781 (-5.96)	-0.0446002 (-5.78)	-0.040314 (-5.37)
Rentab.	-0.0710805 (-1.42)	-0.0732598 (-1.46)	-0.0715371 (-1.44)	-0.115822 (-2.45)
Riesgo empresa	0.2472808 (2.56)	0.2541787 (2.61)	0.2455614 (2.52)	0.2473393 (2.79)
Tangib.	0.246989 (6.07)	0.2376093 (5.90)	0.2473806 (6.08)	0.2151847 (5.18)
Efect. Imp.	-0.2087576 (-3.64)	-0.2039793 (-3.54)	-0.2102716 (-3.64)	-0.1739428 (-3.34)
Alta Calif.	-0.0133302 (-1.65)	-0.0087922 (-1.1)	-0.0133054 (-1.65)	-0.0175246 (-2.22)
Baja. Calif	0.0193242 (1.26)	0.0263036 (1.73)	0.0183402 (1.20)	0.0088358 (0.62)
Ind. Reg	0.0245007 (1.36)	0.0205876 (1.14)	0.0242972 (1.34)	-0.0194003 (-0.84)
Cal. Inst.	0.1246744 (3.19)		0.118925 (2.97)	0.1211442 (2.85)
Des. Fin		0.0470652 (2.02)	0.0102857 (0.46)	0.016164 (0.71)

Fuente: Economática, Banco Mundial y estadísticas de impuestos de KPMG

Elaboración Propia

⁴⁰ Dummies de industria y año han sido incluidas dentro del modelo estimado en la columna (4), aunque no han sido reportadas.

4.2. Resultados estimación efectos fijos vs efectos aleatorios:

En la tabla 8 se muestran los resultados de la aplicación del test de Hausman para este estudio. Se observa que el p-valor es menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de diferencia no sistemática en los coeficientes. Con ello, se puede concluir que el mejor método de estimación para este estudio es el de efectos fijos debido a que calcula estimadores consistentes y eficientes.

Tabla 8

Test de Hausman

Variable	B FE	B RE	(b-B) Difference	sqrt(diag(V _{b-V} -B)) S.E.
Apalancamiento	-0.156027	-0.183507	0.027480	0.005901
Mad. Activos	0.000270	0.000283	-0.000013	0.000027
Tamaño emp.	0.003720	0.015462	-0.011742	0.002373
Op. Crec.	-0.020472	-0.025444	0.004972	0.001203
Rentab.	-0.127818	-0.123123	-0.004695	0.004663
Riesgo empresa	1.673933	0.180303	1.493630	0.982018
Tangib.	0.096168	0.159091	-0.062924	0.013294
Efect. Imp.	-0.052967	-0.080428	0.027462	0.004611
Alta Calif.	-0.024918	-0.024406	-0.000512	0.000830
Baja. Calif	-0.018090	-0.012495	-0.005595	0.001600
T. Inflación	0.002739	0.002876	-0.000137	0.000318
T. Interés	-0.000183	-0.000458	0.000275	0.000223
Calid. Inst	0.025852	0.061237	-0.035385	0.012179

b = consistente bajo Ho y Ha; obtenidos de xtreg

B = inconsistente bajo Ha, eficiente bajo Ho; obtenidos de xtreg

Test: Ho : diferencias en los coeficientes no sistemática

Estadístico chi-cuadrado = 87.64

P valor = 0.0000

En base a los resultados obtenidos del test de Hausman, el estimador que calculará coeficientes consistentes y eficientes será el estimador de efectos fijos. Además, el uso de efectos fijos en el modelo, permitirá controlar algunos casos de variables omitidas que se asumen son invariantes en el tiempo.

En la tabla 9, se muestran los resultados obtenidos mediante la estimación de efectos fijos. En la columna (1) se incluyen efectos fijos, los cuales controlan por fuentes no observadas de heterogeneidad de las empresas e intentan dar alguna primera solución al problema de determinación conjunta, en las cuales, las variables invariantes en el tiempo no observadas, determinan simultáneamente la madurez de la deuda corporativa y alguna característica de la empresa. Se observa también en la columna (1), que los coeficientes estimados poseen los signos predichos por la literatura financiera. También se debe mencionar que la variable tamaño de la empresa y efecto impuesto ya no son estadísticamente significativas, pese a poseer el signo esperado. Además, la variable de interés en esta investigación, calidad de las instituciones, ya no es estadísticamente significativa.

En la columna (2) de la tabla 9, se ha realizado la misma estimación que en la columna (1), sin embargo, se ha usado ahora la variable de desarrollo financiero, la cual es positiva y estadísticamente significativa. Además, se puede observar que no ha habido cambios significativos en las demás variables, excepto por madurez de activos, la cual es ahora positiva y estadísticamente no significativa.

Tabla 9Estimación de efectos fijos⁴¹

Variable	EF(1)	EF(2)	EF (3)	EF(4)
Apalancamiento	-0.1599532 (-5.53)	-0.1486734 (-5.17)	-0.1489747 (-5.18)	-0.1482341 (-5.09)
Mad. Activos	0.0002704 (1.87)	0.0002756 (1.92)	0.0002762 (1.93)	0.0002744 (1.92)
Tamaño emp.	0.0031368 (0.36)	0.0043075 (0.49)	0.0040919 (0.47)	0.003918 (0.44)
Op. Crec.	-0.0205662 (-2.45)	-0.0183596 (-2.21)	-0.018192 (-2.17)	-0.0183586 (-2.18)
Rentab.	-0.1264332 (-3.16)	-0.1245801 (-3.19)	-0.1244428 (-3.18)	-0.1248289 (-3.19)
Riesgo empresa	1.633849 (7.26)	1.808881 (7.84)	1.804661 (7.77)	1.761869 (7.13)
Tangib.	0.0985722 (2.26)	0.0886232 (2.06)	0.0882935 (2.05)	0.0901263 (2.07)
Efect. Imp.	-0.0551407 (-1.48)	-0.058277 (-1.56)	-0.0590708 (-1.59)	-0.0581792 (-1.56)
Alta Calif.	-0.0252313 (-3.6)	-0.0255837 (-3.69)	-0.0257502 (-3.7)	-0.0255751 (-3.66)
Baja. Calif	-0.0182199 (-1.95)	-0.0205036 (-2.22)	-0.020506 (-2.21)	-0.0201321 (-2.17)
T. Inflación				0.0028069 (1.2)
T. Interés				-0.0017083 (-1.16)
Cal. Inst.	0.0156952 (0.39)		0.0116081 (0.28)	0.0148317 (0.38)
Des. Fin.		0.0533001 (2.57)	0.053098 (2.54)	0.0548018 (2.97)

Fuente: Economática, Banco Mundial y estadísticas de impuestos de KPMG

Elaboración Propia

⁴¹ Se incluye dentro de esta estimación, la tasa de interés y la tasa de inflación de los países en estudio.

En la columna (3), se han utilizado en la estimación las variables de desarrollo financiero y calidad de las instituciones. Se puede observar que no ha habido cambio significativo en ninguna de las variables características propias de las empresas, y también, se puede observar que la variable desarrollo financiero continúa siendo estadísticamente significativa y positiva, mientras que la variable calidad de las instituciones no es estadísticamente significativa.

En la columna (4), se ha optado por incluir dos variables características de los países en estudio, a saber: tasa de interés y tasa de inflación⁴². Además, también se ha incluido tanto la variable de desarrollo financiero como calidad de las instituciones. Se puede observar nuevamente que no existen cambios significativos en ninguna de las variables.

4.3. Resultados modelo dinámico

La ecuación 2 ha sido estimada por el método de GMM-sys. La variable endógena de madurez de la deuda ha sido instrumentalizada por el rezago de nivel t-3 a t-4, mientras que la variable endógena apalancamiento ha sido instrumentalizada por el rezago de nivel t-2 a t-3 (ecuaciones de primeras diferencias), y además por los rezagos de primeras diferencias (ecuaciones de nivel). Las variables predeterminadas son instrumentalizadas por los rezagos de nivel t a t-1 (ecuaciones de primeras diferencias) y por primeras diferencias (ecuaciones de nivel), y las variables exógenas son sus propios instrumentos

⁴² El detalle acerca de la construcción de estas variables se encuentra en el apéndice de éste trabajo.

La tabla 10 muestra los resultados obtenidos por estas estimaciones. Los errores estándar son robustos a la heteroscedasticidad y patrones arbitrarios de autocorrelación entre individuos.

Debido al interés de este estudio para determinar si es el desarrollo financiero o la calidad de las instituciones o ambos quienes tienen un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda corporativa, se han regresionado 4 diferentes especificaciones de los modelos. En la columna (1) se incluye solamente el factor de calidad de las instituciones; en la columna (2) se incluye solamente el factor de desarrollo financiero, y en la columna (3) se incluyen ambos factores. Finalmente, en la columna (4), se han incluido ambos factores adicionándole variables dummies. En todas las especificaciones, los instrumentos usados pasan el test de Hansen de sobre identificación; esto es, el test estadístico no puede rechazar la hipótesis nula, sugiriendo que los instrumentos usados son válidos en el sentido que no están correlacionados con los residuales. Además, en todas las especificaciones de la muestra, el test de Arellano-Bond de autocorrelación en las ecuaciones de primeras diferencias de los residuales, rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación de primer orden, pero no puede rechazar la hipótesis nula de autocorrelación de segundo orden, el cual es consistente con la independencia de los errores en las ecuaciones de nivel.

Los resultados así obtenidos, sugieren que la elección de la madurez de la deuda presenta un comportamiento dinámico. Esto debido a que el rezago de la variable dependiente es positiva y altamente significativa entre todas las diferentes especificaciones de la muestra, como era esperado.

Tabla 10

Regresiones multi países de la madurez de la deuda en Sudamérica. Dummies temporales y sectoriales no reportadas pero incluidas en la estimación

Var. Explicat.	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3	Especificación 4
Constante	0.1665787 (1.92)	0.1628375 (1.91)	0.1663986 (1.98)	0.1589948 (0.99)
Mad. Deuda(rez)	0.5596421 (14.81)	0.5622215 (14.66)	0.5598554 (14.69)	0.5491769 (12.57)
Apal	-0.1633997 (-2.55)	-0.1711946 (-2.67)	-0.1632849 (-2.53)	-0.1364347 (-2.05)
Mad. Act.	0.0002325 (1.99)	0.0002257 (1.86)	0.0002296 (1.97)	0.0002083 (1.53)
Cob. Int.	0.0002482 (2.59)	0.000258 (2.72)	0.0002514 (2.61)	0.0002052 (1.17)
Tam. Empresa	0.0026253 (0.51)	0.0038348 (0.75)	0.0024118 (0.47)	0.0006 (0.08)
Op. Crec.	-0.0210295 (-2.38)	-0.0222319 (-2.38)	-0.0208505 (-2.32)	-0.0155348 (-1.55)
Rentab.	-0.1615832 (-3.24)	-0.1691065 (-3.46)	-0.1615479 (-3.24)	-0.162454 (-3.30)
Riesgo empresa	0.1094072 (1.02)	0.1119887 (1.01)	0.1068826 (1.00)	0.0290769 (0.21)
Tang.	0.1023526 (2.13)	0.0955926 (2.02)	0.1033153 (2.20)	0.1163803 (1.90)
Efect. Imp.	-0.030597 (-0.78)	-0.0361325 (-0.89)	-0.0276734 (-0.71)	-0.0340285 (-0.76)
Alta Calif.	-0.0336586 (-3.39)	-0.0320157 (-3.18)	-0.0337441 (-3.40)	-0.0263644 (-2.38)
Baja Calif.	-0.0051098 (-0.38)	-0.0039536 (-0.30)	-0.0048413 (-0.36)	-0.0056814 (-0.38)
Vol. Int.	-0.0008705 (-0.49)	-0.0006859 (-0.36)	-0.0008275 (-0.46)	-0.0012491 (-0.65)
Vol. Infl.	0.0021767 (0.71)	0.00097 (0.31)	0.0020545 (0.66)	0.0017065 (0.50)
Ind. Reg.	0.0214232 (0.52)	0.0158167 (0.39)	0.0222844 (0.55)	-0.0389231 (-0.49)
Des. Fin.		0.013892 (0.77)	-0.000887 (-0.04)	0.0039054 (0.24)
Cal. Inst.	0.0715981 (2.21)		0.0724275 (2.01)	0.0622258 (1.74)

Núm. Obs.	3696	3696	3696	3696
Núm Emp.	308	308	308	308
Prom. Obs por emp.	12	12	12	12
Núm. Inst.	243	243	244	244
p-valor Hansen	0.3274	0.2852	0.3252	0.3313
Arellano Bond AR(1)	-6.879	-6.8404	-6.8621	-6.8597
p-valor	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Económica, bancos centrales de países en estudio, estadísticas indirectas de KPMG y Banco Mundial
Elaboración Propia

La velocidad de ajuste estimada a la estructura de madurez óptima de las empresas es alrededor de 0.5 (1-0.5), sugiriendo que las empresas en la muestra muestran moderadas fricciones de ajuste, las cuales previenen a las empresas de ajustes rápidos en sus ratios óptimos de madurez de deuda.

En la columna (1) de la tabla 10, se muestra la estimación del modelo dinámico mediante GMM-sys, en la cual se ha incluido la variable: calidad de las instituciones. Se puede observar que todas las variables presentan el signo esperado de acuerdo a la literatura financiera. Sin embargo, pese a poseer el signo esperado, sólo las variables de opciones de crecimiento, rentabilidad, tangibilidad, alta calificación crediticia, madurez de deuda rezagada, apalancamiento y la variable objetivo de calidad de las instituciones son estadísticamente significativas.

En la columna (2), se muestra la estimación del modelo incluyendo ahora la variable desarrollo financiero. Se puede observar que no existen cambios significativos en los

estimadores; y además, la variable desarrollo financiero no es estadísticamente significativa pese a poseer el signo esperado.

En la columna (3), se han incluido ambos indicadores dentro de la regresión. Nuevamente, no se han detectado cambios significativos dentro de los estimadores, y se puede observar que la variable calidad de las instituciones es estadísticamente significativa, mientras que la variable desarrollo financiero, pese a no poseer el signo esperado, no es estadísticamente significativa.

En la columna (4), además de incluir ambos indicadores, se ha tenido en cuenta el uso de variables dummies para controlar por algún otro evento que no haya sido capturado por las demás variables características de la empresa y del país. Sin embargo, se puede observar que si bien no ha habido cambio significativo en las variables específicas de las empresas, ahora la variable calidad de las instituciones ya no es estadísticamente significativa al 5% pese a poseer el signo esperado, sino que ahora lo es al 10%.

Los estimadores así obtenidos mediante la estimación del modelo dinámico, sugieren que las empresas con mayor activo material (con mayor tangibilidad de activos) usan más deuda de largo plazo en su estructura de capital, esto debido a que el coeficiente de tangibilidad es positivo y estadísticamente significativo, corroborando la hipótesis de trade-off y costos de agencia. Esto es, las empresas con mayor tangibilidad, por ejemplo, mayores activos reales, tienen mayor colateral (menores costes de bancarrota) que las firmas con menor tangibilidad. Este colateral tiene un rol más importante en reducir el riesgo en préstamos de largo plazo, por lo que las empresas con mayor tangibilidad son más capaces

de prestar en mercados de deuda de largo plazo. Este descubrimiento, enfatiza la importancia del activo colateral con respecto a la posibilidad de las empresas de prestar a mayores plazos en economías emergentes.

Además, con respecto a los determinantes específicos de las empresas, los resultados obtenidos también sugieren que la calificación crediticia juega un rol determinante en la madurez de la deuda de las empresas en Latinoamérica. Esto debido a que el coeficiente de alta calificación crediticia es negativo y estadísticamente significativo. Con ello, según lo predicho por Diamond (1991) en “Debt maturity structure and liquidity risk”, los resultados sugieren que las empresas con alta calificación crediticia emiten más deuda de corto plazo que las empresas intermedias o de baja calificación crediticia.

Por otro lado, la variable opciones de crecimiento es negativa y estadísticamente significativa, con lo cual se confirma la teoría de los costos de agencia. Según estos resultados, aquellas empresas que tienen mayores posibilidades de expansión, deberán emitir más deuda de corto plazo para evitar posibles conflictos entre accionistas y administradores, con lo cual se reducirían los costos de agencia.

Otra de las variables específicas de las empresas que presenta datos relevantes, es la variable rentabilidad. Esta presenta un signo negativo y a su vez es estadísticamente significativo. Esto contradice la hipótesis de costos de agencia. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la variable dependiente es una medida de madurez de pasivos o deuda total (en vez de solo madurez de deuda financiera), por lo que las diferencias observadas con respecto a estudios previos pueden ser reconciliadas rápidamente con la teoría. Esto debido

a que la variable rentabilidad, influye negativamente en el apalancamiento de las empresas (según la teoría de Pecking-Order) pero no debería tener efecto alguno en el crédito comercial (al igual que en otros pasivos que no son deuda). Por lo que las empresas más rentables usan menos deuda (sea de corto o largo plazo), y dado que el crédito comercial es mayormente considerado como de corto plazo, la participación de pasivos de largo plazo disminuye.

En cuanto a las variables específicas de los países, las variables de volatilidad de tasa de interés y volatilidad de la tasa de inflación, no presentan coeficientes estadísticamente significativos en la regresión. Al contrario de lo esperado, estos resultados sugieren que las volatilidades macroeconómicas no afectan las decisiones de madurez de la deuda de las empresas en Latinoamérica.

Finalmente, con lo que respecta a la base principal de este estudio, el factor de desarrollo financiero muestra un coeficiente positivo pero estadísticamente no significativo bajo las especificaciones 2, 3 y 4. Esto no apoya la hipótesis que el nivel de desarrollo financiero de un país esté asociado con los determinantes de la madurez de la deuda en las empresas, por lo que sistemas financieros más desarrollados no parecen favorecer particularmente el préstamo de largo plazo. Este resultado es robusto a las observaciones atípicas u outliers.

Los resultados de la especificación 1 para la calidad de las instituciones son mayores. El coeficiente de este factor es positivo y estadísticamente significativo al 5%. Esto sugiere que las empresas usan más deuda de largo plazo en países con mejores instituciones, confirmando el supuesto a priori.

De manera más interesante, en la especificación 3, donde ambos factores se han introducido, la variable desarrollo financiero se mantiene estadísticamente no significativa mientras que la variable calidad de las instituciones se mantiene positiva y estadísticamente significativa al 5% de confianza. Estos resultados sugieren que la calidad de las instituciones tiene un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de deuda corporativa, mientras que el desarrollo financiero parece ser un producto de la primera.

Estos resultados están en la misma línea que la investigación de Kusnadi y Wei (2011) en “The determinants of corporate cash management policies: evidence from around the world”, cuyos resultados apoyan la hipótesis de la protección legal en lugar de la hipótesis del desarrollo financiero.

Tomadas ambas variables, se puede afirmar que la calidad de las instituciones domina el nivel de desarrollo financiero, por lo que se apoya el argumento que el desarrollo financiero podría ser un producto de mejores instituciones.

Como se mencionó anteriormente, en la columna 4 se presentan los resultados incluyendo variables dummies para controlar algún evento que no haya sido capturado por las demás variables, y los dos indicadores objetivo de este estudio. Al hacer esto, se puede observar que la calidad de las instituciones continúa siendo estadísticamente significativa, mientras que el desarrollo financiero sigue sin ser relevante para ésta decisión.

Quizás los resultados obtenidos, de alguna manera difieran de estudios previos, debido a la forma en cómo han sido medidos estos factores, o por la construcción de la variable dependiente.

4.4. Resultados de las pruebas de robustez

En la tabla 11 se muestran los resultados de la aplicación de las pruebas de robustez.

Se han realizado los mismos procedimientos que en el apartado anterior, pero ahora utilizando las medidas alternativas de madurez de la deuda y apalancamiento.

Se puede observar en la columna (1) que todas las variables a excepción de tamaño de la empresa, industria regulada y la madurez de la deuda rezagada (componente dinámico), han dejado de ser significativas, incluyendo la variable objetivo de calidad de las instituciones.

En la columna (2), en la que se incluye la variable de desarrollo financiero, se puede observar que no ha habido cambios significativos en los coeficientes estimados, y además, la variable de desarrollo financiero es estadísticamente no significativa.

En la columna (3), se incluyen ambas variables objetivo de esta investigación. Nuevamente se observa que sólo las variables de tamaño, industria regulada y el componente dinámico (madurez de la deuda rezagada) son estadísticamente significativos.

En la columna (4), además de incluir las variables de desarrollo financiero y calidad de las instituciones, se han incluido variables dummies para controlar por eventos no capturados por las demás variables del modelo. Se observa que no ha habido cambios significativos en ninguna de las variables respecto a las demás especificaciones.

Tabla 11

Regresiones multi países de la madurez de la deuda en Sudamérica

Var. Explicat.	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3	Especificación 4
Constante	-0.1375956 (-1.27)	-0.1406528 (-1.21)	-0.1389857 (-1.22)	-0.2268138 (-0.86)
Mad. Deuda(rez)	0.5255752 (15.56)	0.5174597 (15.26)	0.5259456 (15.52)	0.5028978 (14.11)
Apal	0.1405183 (1.38)	0.1388639 (1.39)	0.1399084 (1.36)	0.1414611 (1.44)
Mad. Act.	-0.0001969 (-1.61)	-0.000197 (-1.55)	-0.0001994 (-1.63)	-0.0001062 (-0.60)
Cob. Int.	-0.0002079 (-1.35)	-0.0002161 (-1.39)	-0.0002066 (-1.34)	-0.000137 (-0.63)
Tam. Empresa	0.0181692 (2.42)	0.0169296 (2.23)	0.0180132 (2.38)	0.0133822 (1.35)
Op. Crec.	0.0008998 (0.06)	0.0029033 (0.19)	0.0008391 (0.05)	0.0085528 (0.51)
Rentab.	-0.0679517 (-1.06)	-0.0570742 (-0.90)	-0.0660771 (-1.02)	-0.1034111 (-1.32)
Riesgo empresa	0.0710678 (0.53)	0.0705883 (0.54)	0.0753186 (0.56)	-0.0744194 (-0.31)
Tang.	0.1053958 (1.45)	0.1190873 (1.67)	0.1058907 (1.47)	0.1144571 (1.33)
Efect. Imp.	0.0304636 (0.44)	0.0430883 (0.62)	0.033123 (0.48)	0.0036343 (0.05)
Alta Calif.	-0.0169365 (-1.11)	-0.0208502 (-1.34)	-0.0171686 (-1.12)	-0.0208325 (-1.29)
Baja Calif.	-0.0165882 (-0.78)	-0.0164623 (-0.77)	-0.0161004 (-0.76)	-0.0216032 (-0.90)
Vol. Int.	-0.0005714 (-0.25)	-0.0007658 (-0.33)	-0.0005772 (-0.26)	-0.0009321 (-0.37)
Vol. Infl.	0.0006072 (0.15)	0.0020125 (0.52)	0.0006158 (0.15)	-0.0016864 (-0.37)
Ind. Reg.	0.1377226 (2.83)	0.1453136 (2.91)	0.1398802 (2.87)	0.060144 (0.60)
Des. Fin.		-0.0144496 (-0.42)	-0.001102 (-0.03)	0.0270054 (0.73)
Cal. Inst.	-0.0780756 (-1.38)		-0.0785715 (-1.31)	-0.1079796 (-1.68)

Núm. Obs.	3696	3696	3696	3696
Núm Emp.	308	308	308	308
Prom. Obs por emp.	12	12	12	12
Núm. Inst.	243	243	244	244
p-valor Hansen	0.4715	0.4027	0.4591	0.373
Arellano Bond AR(1)	-8.3786	-8.321	-8.3947	-8.1776
p-valor	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Económica, bancos centrales de países en estudio, estadísticas indirectas de KPMG y Banco mundial
Elaboración Propia

Como era esperado, el uso de una alternativa diferente del ratio de madurez de la deuda, presentará resultados diferentes a los obtenidos en un primer momento. Esto debido a que se han excluido de la variable dependiente, aquellas deudas no financieras como créditos comerciales a las cuales la empresa también tiene que responder.

La no significancia de la variable de calidad de las instituciones y desarrollo financiero, no es completamente contradictoria a los resultados obtenidos. Se dice esto porque la medida de deuda financiera de largo plazo entre deuda financiera total es una medida más heterogénea que el uso de pasivos de largo plazo entre pasivos totales. Esto debido a que es difícil determinar a qué se le considera deuda financiera de largo plazo, puesto que algunas empresas las consideran como aquellas deudas superiores a 1 año, otras empresas consideran deudas de largo plazo a aquellas que superan los 2 años, entre otros.

Finalmente, según Leamer (1985) en “Sensitive analysis would help”, la aproximación sensitiva podría ofrecer unos mejores resultados. Según esta aproximación, se re-estima el

modelo de la ecuación 2 usando GMM-sys pero retirando las variables dummies. Este cálculo se realizó dentro de la estimación mostrada en la tabla 10, en las columnas (1), (2) y (3). Se observó cómo no hubo cambios significativo en las variables características de las empresas y países al estimar el modelo sin variables dummies.

Los resultados de este análisis apoyan la robustez de las estimaciones previas. Los coeficientes para las variables explicativas no son sensibles a cambios en los procedimientos de estimación aunque sí a la medida de las variables endógenas. Con ello se puede concluir que los resultados así obtenidos, son robustos en esta investigación.

CAPÍTULO V: RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este trabajo, se exploran los determinantes de la madurez de la deuda corporativa en una muestra de 6 países pertenecientes al continente latinoamericano, para un período de estudio de 12 años (2000-2011). Para este análisis, se han empleado modelos estáticos y dinámicos, los cuales darían respuesta a la interrogante principal de si el desarrollo financiero de un país o la calidad de las instituciones tienen un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de deuda. Para ello, se han incluido dentro del modelo de regresión, algunas de las variables que han sido consideradas por la literatura económica y financiera como relevantes para estas decisiones. Además, se espera que estas variables también demuestren otras teorías que han sido introducidas para este tipo de estudios, tales como costos de agencia, señalización, trade-off, y teoría de emparejamiento de madurez de activos con pasivos.

Los principales resultados obtenidos indican que:

- 1.- Existe un componente dinámico en la determinación de las decisiones de madurez de la deuda corporativa.
- 2.- Las empresas presentan moderadas fricciones de ajuste con respecto a la madurez óptima de su deuda.
- 3.- El ratio de tangibilidad es positivo y estadísticamente significativo, corroborando la hipótesis de trade-off y costos de agencia.
- 4.- La variable de alta calificación crediticia tiene signo negativo y es estadísticamente significativo, con lo cual se podría afirmar que las empresas con mayor calificación crediticia, tienden a emitir más deuda de corto plazo.
- 5.- La variable de rentabilidad es negativa y estadísticamente significativa. Esto, a pesar que contradice la hipótesis de señalización y costos de agencia, es posteriormente reconciliado con la teoría económica al detallarse que la variable dependiente es una medida de madurez de pasivos, y no solamente de deuda financiera, como suele entenderse al término deuda. La diferencia observada con respecto al estudio previo de G. Kirch y P. Soares es que la variable rentabilidad influye negativamente en el nivel de apalancamiento según la teoría de Pecking-Order pero no afecta al crédito comercial (entre otros pasivos no financieros), por lo que a mayor rentabilidad la empresa emplea menos deuda (sea de corto o largo plazo) pero esto no afecta en gran medida al crédito comercial, el cual es

considerado como deuda de corto plazo, por lo que la participación de las obligaciones de largo plazo disminuye.

6.- La variable oportunidades de crecimiento es negativa y estadísticamente significativa, con lo cual se comprueba nuevamente la hipótesis de los costos de agencia. Según esta teoría, aquellas empresas que tengan mayores oportunidades de crecimiento, elegirán prestar a plazos menores para poder evitar comportamientos indeseados dentro de la empresa.

7.- El nivel de desarrollo financiero no es estadísticamente significativo, por lo que no se le puede considerar como relacionado a la madurez de la deuda.

8.- La calidad de las instituciones nacionales tiene un efecto positivo y significativo en las decisiones de madurez de la deuda de las empresas. Más aún, según las investigaciones de La Porta (2000), la calidad de las instituciones nacionales influye en el desarrollo financiero de un país, y es esta primera variable la que tiene un efecto de primer orden dentro de estas decisiones.

Con todo ello, se puede concluir que la calidad de las instituciones nacionales tiene un efecto de primer orden en las decisiones de madurez de la deuda, mientras que el desarrollo financiero de un país, es sólo un producto de una mejora en las instituciones nacionales.

Se espera que en un futuro se realicen investigaciones más profundas respecto a la influencia de las instituciones nacionales en las decisiones acerca de la estructura de capital de las empresas.

BIBLIOGRAFÍA:

Antoniou, A., Guney, Y., Paudyal, K., 2006. The determinants of debt maturity structure: Evidence from France, Germany and the UK. *European Financial Management*, Vol. 12, N° 2, pp. 161-194.

Arellano, M., Bover, O., 1995. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *J. Econometrics*, N° 68, pp. 29-51.

Arellano, M., Bond, S.R., 1991. Some tests of specifications for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Rev. Econ. Stud.*, N° 58, pp. 277-297.

Arizona, C., Ferreira, M., Laureano, L., 2012. Why are U.S. firm using more short-term debt? Working Paper. Instituto Universitario de Lisboa.

Arslan, O. Karan., M., 2006. Ownership and control structure as determinants of corporate debt maturity: a panel study of an emerging market. *Corporate Governance*, Vol. 14, N° 4 pp. 312-324.

Baker, M., Greenwood, R., Wurgler, J., 2003. The maturity of debt issues and predictable variation in bond returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 70. N° 1, pp. 261-291.

Barclay, M., Clifford, W., Jr. Smith, 1995. The maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance*, Vol. 50, N°2, pp. 609-631.

Barclay, M., Clifford, W., Jr. Smith, 1996. On financial architecture: leverage, maturity, and priority. *J. App. Corp. Financ.* N° 9, pp. 149-167.

Barclay, M., Marx, L., Smith, C., 2003. The joint determination of leverage and maturity, *Journal of Corporate Finance*, Vol. 9, N° 1, pp. 149-167.

Barnea, A.N., Hauguen, R.A., Senbet, L.W., 1980. A rationale for debt maturity structure and call provisions in the agency theoretic framework, *Journal of Finance* N° 35, N°1, pp. 1223-1234.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A., Levine, R., 2000. A new database on financial development and structure. *World Bank Econ. Rev.*, N° 14, pp. 597-605.

Berger, A., Espinoza-Vega, M., Frame, W., Miller, N., 2005. Debt maturity, risk, and asymmetric information. *The Journal of Finance*, Vol. 60, N° 6, pp. 2895-2923.

Billet, M., Dolly King T., Mauer, D. 2007. Growth opportunities and the choice of leverage, debt maturity, and covenants. *The Journal of Finance*, Vol. 62, N° 2, pp. 697-730.

Blundell, R., Bond, S., 1998. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *J. Econometrics*, N° 87, pp. 115-143.

Bond, S., 2002. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Port. Econ. J.*, N° 1, pp. 141-162.

Booth, L., Aivazian, L., Demircug-Kunt, A., Maksimovic, V., 2001. Capital structures in developing countries. *Journal of Finance*, N° 56, pp. 87-130.

Botero, J.C., Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 2004. The regulation of labor. *Quarterly Journal of Economics*, N° 119, pp. 1339-1382.

Brick, I., Ravid, S., 1985. On the relevance of debt maturity structure. *The Journal of Finance*, Vol. 40, N° 5, pp. 1423-1437.

Calderon, C.A., Chong, A., Loayza, N.V., 2002. Determinants of current account deficits in developing countries. *Contributions to Macroeconomics*, N° 2, pp. 1-31.

Chang, J., Maquieira, C., 2011. Determinantes de la estructura de endeudamiento de empresas latinoamericanas emisoras de ADRs, *Estudios de Administración*, Vol. 8, N° 1, pp. 55-87.

Chen, J., 2004. Determinants of capital structure of Chinese-listed companies, *Journal of Business Research*, Vol. 57, N° 1, pp. 1341-1351.

Damodaran, A., 2009. *The dark side of valuation*, Second Ed. Pearson Education. Upper Saddle River, NJ.

Datta, S., Iskandar-Datta, M., 2000. Debt structure adjustments and long-run stock price performance. *Journal of Financial Intermediation*, N° 9, pp. 427-448.

Datta, S., Iskandar-Datta, M., Raman, K., 2005. Managerial stock ownership and the maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance*, N° 60, pp. 2333-2350.

Demirguc-Kunt, A., Maksimovic, V., 1998. Law, finance, and firm growth. *Journal of Finance*, N° 53, pp. 2107-2137.

Demirguc-Kunt, A., Maksimovic, V., 1999. Institutions, financial markets, and firm debt maturity. *Journal of Financial Economics*, N° 54, pp. 295-336.

Deari, F., Deari, M., 2009. The determinants of capital structure: evidence from Macedonian listed and unlisted companies, *Stiinte Economice*, Vol. 65, N° 2, pp. 91-102.

Diamond, D.W., 1991. Debt maturity structure and liquidity risk. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 15, N° 1, pp. 709-737.

Diamond, D.W., 2001. Banks, short term debt, and financial crises: theory, policy implications, and applications. *Proceedings of Carnegie Rochester Series on Public Policy*, N° 54, pp. 37-71

Economática, 2011. *Economática Pro Ver*. 2011. Dic. 20. *Economática*, Piura, Perú.

Espinosa, C., Maqueira, C., Vieito, J., Gonzáles, M., 2012. Capital structures in developing countries: The latin america case, *Investigación Económica*, Vol. 71, N° 282, pp. 35-54.

Fan, J.P.H., Wei, J.K.C., Xu, X., 2012. Corporate finance and governance in emerging markets: a selective review and agenda for future research. *Journal of Corporate Finance*, N° 17, pp. 207-214.

Fan, J.P.H., Titman, S., Twite, G., 2012. An international comparison of capital structure and debt maturity choices. *Journal of Financial Quantitative Analysis*, N° 38, pp. 23-56.

Flannery, M.J., 1986. Asymmetric information and risky debt maturity choice. *Journal of Finance*, N° 41, pp. 19-37

Giannetti, M., 2003. Do better institutions mitigate agency problems? Evidence from corporate finance choices. *Journal of Financial Quantitative Analysis*, N° 38, pp. 185-212.

Gonzales, V.M., Gonzáles, F., 2008. Influence of bank concentration and institutions on capital structure: new international evidence. *Journal of Corporate Finance*, N° 14, pp. 363-375.

Graham, J.R., 1996. Proxies for the marginal tax rate. *Journal of Financial Economics*, N° 42, pp. 187-221.

Guedes, J., Opler, T., 1996. The determinants of the maturity of corporate debt issues. *The Journal of Finance*, Vol. 51, N° 1, pp. 1809-1833.

Johnson, S., 2003. Debt maturity and the effects of growth opportunities and liquidity risk on leverage. *The review of Financial Studies*, Vol. 16, N° 1, pp. 209-236.

Jong, A., Kabir, R., Nguyen, T.T., 2008. Capital structure around the world: the roles of firms and country specific determinants. *Journal of Bank Finance*, N° 32, pp. 1954-1969.

Kane, A., Marcus, A.J., McDonald, R.L., 1985. Debt policy and the rate of return premium to leverage. *Journal of Financial Quantitative Analysis*, N° 20, pp. 479-499.

Kaufmann, D., Kraay, A., Mastruzzi, M., 2008. Governance matters VII: governance indicators for 1996-2007. *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 4654.

Kim, C.S., Mauer, D.C., Stohs, M.H., 1995. Corporate debt maturity policy and investor tax-timing options: theory and evidence. *Financial Management*, N° 24, pp. 33-45

Kirch, G., Soares, P., 2012. Determinants of corporate debt maturity in South America: Do institutional quality and financial development matter?, *Journal of Corporate Finance*, Vol. 18, N° 1, pp. 980-993.

KPMG International, 2007. *Corporate and Indirect Tax Rate Survey*, N° 307-351.

KPMG International, 2009, *Corporate and Indirect Tax Rate Survey*, N° 909009

KPMG International, 2012, *Corporate and Indirect Tax Rate Survey*, N° 404-231

Kusnadi, Y., Wei, K.C.J., 2011 The determinants of corporate cash management policies: evidence from around the world. *Journal of Corporate Finance*, N° 17, pp. 725-740

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 1999a. Corporate ownership around the world. *Journal of Finance*, N° 54, pp. 471-517.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 2002. Government ownership of banks. *Journal of Finance*, N° 57, pp. 265-301.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 2006. What Works in securities laws. *Journal of Finance*, N° 61, pp. 1-32.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W., 1997. Legal determinants of external finance. *Journal of Finance*, N° 52, pp. 1131-1150.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W., 1998. Law and finance. *Journal of Polit. Econ.*, N° 106, pp. 1113-1155.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W., 1999b. The quality of government. *Journal of Law Econ. Organ.*, N° 15, pp. 222-279.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W., 2000a. Agency problems and dividend policies around the world. *Journal of Finance*, N° 55, pp. 1-33.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W., 2000b. Investor protection and corporate governance. *Journal of Financ. Econ.*, N° 58, pp. 3-27.

Leamer, E.E., 1985. Sensitive analyses would help. *Am. Econ. Rev.*, N° 75, pp. 308-313.

Leland, H.E., Toft, K.B., 1996. Optimal capital structure, endogenous bankruptcy, and the term structure of credit spreads. *Journal of Finance*, N° 51, pp. 987-1019.

Levine, R., 1999. Law, finance, and economic growth. *Journal of Financial Intermed.*, N° 8, pp. 8-35.

Levine, R., 2002. Bank-based or market-based financial systems: which is better? *Journal of Financial Intermed.*, N° 11, pp. 398-428.

Mitchel, K. 1993. The debt maturity choice: an empirical investigation. *The Journal of Financial Research*, Vol. 16, N° 4, pp. 309-320.

Morris, J.R., 1976. On corporate debt maturity strategies. *The Journal of Finance*, Vol. 31, N°1, pp. 29-37.

Myers, S., 1977. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, N° 1, pp. 147-175.

Ozkan, A., 2000. An empirical analysis of corporate debt maturity structure. *European Financial Management*, Vol. 6, N° 2, pp. 197-212.

Qiuyan, Z., Qian, Z., Gingjing, G. 2012. On debt maturity structure of listed companies in financial engineering, *System Engineering Procedia*, Vol. 4, N° 1, pp. 61-67.

Rajan, R.G., Zingales, L., 1995. What do we know about capital structure? Some evidence from intermediation data. *Journal of Finance*, N° 50, pp. 1421-1460.

Roodman, D., 2006. How to do xtabond2: and introduction to difference and system GMM in Stata. Center for Global Development, Working Paper, N° 103.

Roodman, D., 2009. A note on the theme of too many instruments. *Oxford B. Econ. Stat.*, N° 71, pp. 135-158.

Sarkar, S., 1999. Illiquidity risk, project characteristics, and the optimal maturity of corporate debt. *Journal of Financial Research*, N° 22, pp. 353-370.

Stephan, A., Talavera, O., Tsapin, Andriy., 2010. Corporate debt maturity choice in emerging financial market. Working Paper. Jonkoping International Business School. Berlin.

Stohs, M.H., Mauer, D.C. 1996. The determinants of corporate debt maturity structure. *Journal of Business*, N° 69, pp. 279-312.

Windmeijer, F., 2005. A finite simple correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *Journal of Econometrics*, N° 126, pp. 25-51.

Apéndices

Apéndice A: Signos esperados según teorías económico financieras:

Var. Explic.	Signo Esperado
Apalancamiento	positivo / negativo
Madurez Activos	positivo
Cobertura de Interes	positivo
Tamaño Empresa	positivo
Opciones de Crecimiento	negativo
Rentabilidad	positivo / negativo
Tangibilidad	positivo
Efecto Impuesto	positivo / negativo
Calificación Crediticia	positivo / negativo
Volatilidad Macroeconómica	positivo / negativo
Industria Regulada	positivo
Desarrollo Financiero	positivo
Calidad de las Instituciones	positivo

Apéndice B: Lista de industrias de las empresas:

Industria
1. Agricultura
2. Químicos
3. Construcción
4. Electricidad
5. Electrónica
6. Alimentación y bebidas
7. Maquinaria
8. Minería
9. Minerales no metálicos
10. Petróleo y Gas
11. Papel
12. Ventas al por Mayor
13. Software
14. Acero
15. Telecomunicaciones
16. Textil
17. Transporte and Logística
18. Vehículos and Partes

Apéndice C: Construcción de Variables:

Var. Explic.	Proxies	Nat.	Fórmula
Apalancamiento	Ratio deuda valor empresa	Endógena	Deuda en libros/Valor de mercado empresa
Madurez Activos	Ratio madurez activos	Pred.	Act. Fijo Neto/Deprec.
Cobertura de Interes	Corr. Mad. Act. y cob. Int.	Pred.	Mad. Act. X Corr (Δ Ebit; Δ T.Int)
Tamaño Empresa	Log. de ventas	Pred.	Ln(Ventas)
Opciones de Crecimiento	Ratio mercado-libro	Pred.	(V. Pas.Libros+V.Medo. Pat.)/(Tot. Act. Lib.)
Rentabilidad	Retorno sobre activos	Pred.	Ebit/T.Act. Lib.
Tangibilidad	Grado de inmov. de act.	Pred.	Act. Fijo Neto/T. Act. Lib.
Efecto Impuesto	Graham's (1996) trichotomous proxy	Pred.	La tasa más alta si tanto la base imponible como el impuesto a la renta son positivos en el año previo, la mitad de ésta tasa si sólo una de ellas es positiva, y 0 en cualquier otro caso.
Calificación Crediticia	Rat. Rango cob. Int.	Pred.	Dummy Alt. Calif: 1 si Ebit/Gastos int.>Quintil mayor; 0 en otro caso Dummy Baj. Calif: 1 si Ebit/Gastos int.<1; 0 en otro caso
Volatilidad Macroeconómica Industria	Vol. Int. e inf.	Exógena	Desv. Stand. de la tasa de int. e inf. mensual del año previo
Regulada	Var. Dummy	Exógena	1 si la empresa pertenece a: Const., Elect., Gas y Pet., Minería Telec., y transp. y logist, 0 en otro caso
Desarrollo Financiero	Punt. Analisis factorial	Exógena	Ver la sección 4.2.1
Calidad de las Instituciones	Punt. Analisis factorial	Exógena	Ver la sección 4.2.1

Apéndice D: Procedimiento del análisis Factorial:

La data disponible sobre la calidad de las instituciones y desarrollo financiero tiene una estructura de panel, es decir, diferentes variables observadas entre países a lo largo de diferentes años. Sin embargo, el análisis factorial tradicional emplea data en 2 dimensiones: k variables observadas de N individuos o T años. De acuerdo a esto, se decide realizar el análisis factorial en cada base de datos, año por año, construyendo de este modo series de tiempo de carga factorial. Estas series de tiempo son luego promediadas y las desviaciones estándar y t estadísticos son calculadas para evaluar la significancia de cada variable en cada factor extraído. (Verdi, 2006, también emplea esta estrategia para manejar la data en 3 dimensiones) Las series de tiempo de carga factorial promediadas son luego usadas para estimar los puntajes de factores que dan origen a las tablas 4 y 5 en el apartado de metodología.

Para la construcción de los factores se emplea toda la data disponible de todos los países en cada año. Esto se hace no sólo porque incrementa el número de observaciones, sino también porque usa toda la estructura de variabilidad de la base de datos.

Lo siguiente es describir los pasos que se han llevado a cabo para la construcción de cada uno de los factores.

En el caso de la base de datos de los indicadores de gobernabilidad, todas las 6 variables son usadas. El número promedio de países en el análisis es de 183 países, resultando aproximadamente 30 veces más observaciones que variables en promedio. Para cada año, sólo un factor es extraído, basados en las reglas de los valores propios mayores que uno. Las series de tiempo de cargas factoriales promedio, desviaciones estándar, t estadísticos, y otras estadísticas descriptivas de las cargas factoriales son presentadas en la tabla B1.

Tabla B1

Calidad de las Instituciones: Análisis Factorial

Variable	T	Media	Desv. Stand.	T estadísticos	Máximo	Mínimo	Rango
Voz y Responsabilidad	12	0.885	0.017	51.343	0.912	0.865	0.048
Estabilidad política	12	0.828	0.025	32.612	0.868	0.791	0.077
Efectividad del gobierno	12	0.972	0.004	242.754	0.979	0.966	0.013
Calidad regulatoria	12	0.952	0.008	114.144	0.964	0.940	0.024
Estado de derecho	12	0.978	0.003	386.237	0.981	0.972	0.010
Control de corrupción	12	0.956	0.006	149.308	0.965	0.940	0.025
Valores Propios	12	5.191	0.076	68.489	5.295	5.085	0.210
% de la varianza explicada		86.52%			88.25%	84.75%	3.50%

Fuente: Banco Mundial

Elaboración Propia

Todas las 6 variables tienen un positivo y alto promedio de cargas en este factor, el cual tiene un rango que va desde 0.828 para voz y responsabilidad hasta 0.978 en estado de derecho, por lo que se concluye que estos factores reflejan la calidad de las instituciones nacionales. Las desviaciones estándar son pequeñas y los t-estadísticos son muy altos para las 6 variables en el factor, sugiriendo que la estructura de cargas factoriales es muy estable en éste período de tiempo. El valor propio o autovalor de éste factor es de 5.191, lo que

significa que este factor por sí solo explica en promedio 86,52% de la variabilidad de la data.

Finalmente, basados en las series de tiempo promedio del Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), el cual es una medida de adecuación de la muestra (mostradas en la tabla B2), se tiene la seguridad de que la muestra es adecuada para el análisis factorial habiendo usado las 6 variables originales.

Tabla B2

Calidad de las Instituciones: KMO

Variable	T	Media	Desv. Stand.	Máximo	Mínimo	Rango
Voz y Responsabilidad	12	0.784	0.031	0.832	0.747	0.085
Estabilidad política	12	0.687	0.042	0.754	0.626	0.128
Efectividad del gobierno	12	0.944	0.008	0.958	0.932	0.026
Calidad regulatoria	12	0.906	0.016	0.930	0.884	0.046
Estado de derecho	12	0.956	0.005	0.963	0.944	0.019
Control de corrupción	12	0.914	0.012	0.932	0.884	0.048
Total	12	0.865	0.019	0.895	0.836	0.059
Número de Observaciones	184					

Fuente: Banco Mundial

Elaboración Propia

En el caso de la base de datos de la estructura financiera, no todas las variables son usadas para realizar el análisis factorial. Las variables de volumen de prima de seguro de vida entre PBI (Producto Bruto Interno), volumen de prima de seguro de no vida entre PBI, emisiones de deuda internacional, préstamos netos de bancos no residentes entre PBI, número de compañías listadas (base de datos de mercados emergentes), otros activos de instituciones financieras entre PBI, capitalización de mercado de renta fija privado entre PBI, y capitalización de mercado de renta fija pública entre PBI, son excluidas del análisis

porque presentan valores perdidos para un gran número de países. De las 24 variables que se mantienen, se seleccionan las variables con las cuales se realizará el análisis factorial de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Se realiza el análisis factorial con todas las variables que se mantienen, año por año, y se calculan las medidas de adecuación muestral (KMO) para cada variable por año.
- Se excluyen todas las variables que no presentan un KMO estadísticamente mayor a 0.7 por al menos 1 año.

Este procedimiento se repite hasta que todas las variables que se han mantenido posean un KMO estadísticamente mayor a 0.7 por al menos 1 año.

Tras haber realizado este procedimiento, se excluyen del análisis las siguientes variables: activos del banco central entre PBI, divisas fuera del sistema bancario, concentración bancaria, ratio bancario de costo-ingreso, Z-score bancario, relación de volumen negociable de acciones, depósitos bancarios extraterritoriales entre depósitos bancarios domésticos, y flujo de remesas entre PBI. Entonces, finalmente las variables que entran dentro del análisis factorial son: activos depósito del banco central entre depósitos monetarios más activos del banco central, liquidez de los pasivos entre PBI, activos de los bancos de depósito entre PBI, crédito privado por bancos de depósito entre PBI, crédito privado por bancos de depósito y otras instituciones financieras entre PBI, depósitos bancarios entre PBI, depósitos del sistema financiero entre PBI, créditos bancarios entre depósitos bancarios, liquidez de pasivos, gastos generales del banco entre activos totales, margen de

intermediación, ROA bancario, ROE bancario, capitalización bursátil entre PBI, valor de mercado del volumen de acciones negociado entre PBI, y préstamos pendientes de bancos no residentes entre PBI.

El número de países en promedio usados en el análisis es de 84, resultando en aproximadamente en 5.25 veces más observaciones que variables en promedio. En todos los años, 4 factores son extraídos basados en la regla de los valores propios o autovalores mayores que 1. Las series de tiempo de cargas factoriales promedio, desviaciones estándar, t estadísticos, y otras estadísticas descriptivas están presentadas en la tabla 3

En el primer factor, todas las variables, con excepción del ROA y ROE bancario, tienen cargas factoriales promedio absolutas. La variable gastos generales del banco entre activos totales, margen de intermediación, ROA y ROE bancario presentan cargas promedio negativas en este primer factor. Esto puede ser explicado por el hecho de que estas 4 variables son proxy para la concentración bancaria y eficiencia. Esto es, unos altos gastos generales del banco entre activos totales implican, en general, menor eficiencia. De manera similar, unos altos márgenes de intermediación y de ROA y ROE bancario pueden ser asociados con menor competitividad o, en otras palabras, mayor concentración bancaria. Si la interpretación que se da es correcta, se puede afirmar que este primer factor es la medida del índice de desarrollo financiero, dado que todas las variables tienen altas cargas factoriales y presentan los signos correctos. Las desviaciones estándar son relativamente pequeñas, y consecuentemente, los t estadísticos son altos, con la excepción del ROE

bancario, sugiriendo que las cargas factoriales son estables en el tiempo. En promedio, el primer factor cuenta con 48,01% de la variabilidad de la base de datos.

Los últimos 3 factores extraídos son difíciles de interpretar. Las cargas factoriales son muy volátiles y los t estadísticos son generalmente bajos, sugiriendo que estos factores no son estables en el tiempo; además ellos sólo cuentan con 12,23%, 9,9% y 7,96% de la variabilidad de la base de datos respectivamente. Dada la inestabilidad de estos factores, se ha optado por no incluirlos en el análisis siguiente. Para mejorar estos últimos factores e intentar darle interpretación se optó por usar el método de rotación, pero esto no ayudo. Inclusive, este procedimiento empeoró la interpretación.

Finalmente, basados en los promedios de series de tiempo de la medida de adecuación muestral KMO, presentados en la tabla B4, se tiene la confianza que la muestra es adecuada para el análisis factorial habiendo empleado las 16 variables originales.