

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y FINANZAS



TESIS
INCIDENCIA DEL STOCK DE DEUDA FINANCIERA EN EL COSTO DEL
CRÉDITO DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DEL PERÚ DURANTE EL
PERÍODO 2001 – 2011

Tesis para obtener el Título Profesional de Economista con mención en Finanzas

AUTORES:

Br. Bony K. Quevans Peña

Br. Alfredo D. Cuéllar Vidal

ASESOR:

Ms. Jorge Luis Yupanqui Vaca

Trujillo - Perú

2013

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

En cumplimiento con las disposiciones establecidas en el reglamento para la obtención del Título de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Privada Antenor Orrego, ponemos la presente investigación, a vuestra consideración y elevado criterio, el trabajo titulado: **“INCIDENCIA DEL STOCK DE DEUDA FINANCIERA EN EL COSTO DEL CRÉDITO DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DEL PERÚ DURANTE EL PERÍODO 2001 - 2011”**, luego de haber culminado nuestros estudios en esta Superior Casa donde nos formamos profesionalmente para estar al servicio de la sociedad.

El presente trabajo ha sido realizado con el propósito de obtener el Título de Economista con mención en Finanzas, es producto de nuestro esfuerzo y empeño, los cuales evidencian nuestro ferviente deseo de seguir logrando nuestro desarrollo profesional.

Adicionalmente, pretendemos contribuir a que las empresas identifiquen el impacto de su Stock de deuda financiera en el costo del crédito que deben pagar por las mismas, con la única finalidad de optimizar la toma de decisiones al momento de analizar la conveniencia de endeudarse con el sistema financiero basándose en un adecuado conocimiento de la estructura de capital. En consecuencia, contribuimos a un mejor entendimiento de esta dinámica determinando los principales factores que inciden en el Costo del crédito para las principales empresas no financieras del país.

Atentamente,

Br. BONY KATHERINE QUEVANS PEÑA
Br. ALFREDO DAVID CUÉLLAR VIDAL

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo de investigación a nuestro Padre Dios, quien supo guiarnos siempre por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder nunca la fé, la dignidad ni desfallecer en el intento. Porque con cada día de vida otorgado nos enseña que el esfuerzo, la dedicación y la determinación son la base para lograr nuestras metas.

A nuestros padres, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos con los recursos necesarios para estudiar sin escatimar esfuerzos. Nos han dado todo lo que somos como personas, los valores, los principios, el carácter, el empeño, la perseverancia, el coraje para conseguir nuestros objetivos.

A la nueva vida que día a día se desarrolla en uno de los tesisistas y que nos compromete a convertirnos en profesionales íntegros y de éxito.

Br. BONY KATHERINE QUEVANS PEÑA
Br. ALFREDO DAVID CUÉLLAR VIDAL

AGRADECIMIENTOS

A nuestro asesor, Mg. Jorge Luis Yupanqui Vaca, quien con sus conocimientos y experiencia nos supo guiar en el desarrollo de nuestra tesis.

A nuestras familias por su comprensión y estímulo constante, además de su apoyo incondicional a lo largo de nuestros estudios.

A nuestra Casa Superior de estudios, la Universidad Privada Antenor Orrego y docentes, que a lo largo de nuestros años universitarios contribuyeron a nuestra formación como profesionales competitivos y comprometidos al servicio de la sociedad.

Br. BONY KATHERINE QUEVANS PEÑA

Br. ALFREDO DAVID CUÉLLAR VIDAL

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad determinar y analizar el impacto del stock de deuda financiera en el costo de los créditos para las principales grandes empresas del Perú, en el periodo anual 2001-2011.

Para desarrollar el trabajo utilizamos el diseño descriptivo de datos en panel, identificándose como variable dependiente a los gastos financieros y como variables independientes a un grupo de cuatro factores; dos de volumen de deuda: deuda a corto plazo y deuda a largo plazo, y dos de cuentas financieras internas: activo total y utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta, para lo cual se recopiló datos de 8 grandes empresas de las industrias más dinámicas del país. Cabe resaltar que todas las variables han sido trabajadas en su expresión logarítmica para poder considerar sus respectivas tasas de crecimiento dentro de la serie de tiempo analizada. Se determinó el grado de asociación de cada variable con el logaritmo de los gastos financieros utilizando un modelo de regresión lineal con datos en panel, ya que es la técnica más conveniente para buscar respetar la heterogeneidad e individualidad de cada una de las empresas seleccionadas.

Luego de aplicar las distintas técnicas de contrastación del modelo, se fue ajustando el modelo prescindiendo de variables no significativas tales como deuda a largo plazo y utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta. Se encontró que el modelo obtenido explica en un 64.66% las variaciones en la tasa de crecimiento de los gastos financieros, lo que nos indica que las empresas estudiadas tienen como política de financiamiento establecida la deuda a corto plazo. Sin embargo, cabe resaltar que el negativo y pequeño coeficiente de la variable explicativa, deuda a corto plazo, evidencia el poder de negociación de tasas de las grandes empresas. Es decir, un aumento en la deuda a corto plazo disminuye los gastos financieros pero en una pequeña cuantía que disminuye en función al plazo y monto de financiamiento. Este resultado satisface los objetivos de estudio ya que evidencia que el stock de deuda financiera a corto plazo es la principal determinante del costo del crédito dentro de la estructura de capital de la empresa debido al poder de negociación que ejercen las mismas.

ABSTRACT

This research aims to determine and analyze the impact of financial debt stock in Cost of credits for big Peruvian corporations in the annual period of 2001-2011.

To develop the design work we use panel data descriptive, identifying himself as the dependent variable and financial costs as independent variables to a group of four factors, two of amount of debt: short-term debt and long-term debt, and two internal financial accounts: total asset holdings and earnings before income taxes, for which we collected data from 8 big companies of the country's most dynamic industries. It should be noted that all variables have been worked on logarithmic expression to consider their growth rates within the analyzed time series. In this way, we determined the degree of association of each variable with the logarithm of financial expenses using a Linear Regression Model with Panel Data, as it is the most convenient technique to search respecting the heterogeneity and individuality of each of the selected companies.

After applying contrasting different model techniques, it was fitting the model regardless of non-significant variables such as long-term debt and earnings before income taxes. Subsequently, it was found that the growth rate of short-term debt by 64.66 % explains the variations in the rate of expense growth, which indicates that the studied companies have a policy of debt financing long- established term. However, it should be noted that the small coefficient of the explanatory variable, short-term debt, evidenced by the bargaining power of big business rates. That is, an increase in short-term debt interest expense increases but at a level which decreases according to the term of financing. This result satisfies the objectives of study as evidence that short-term debt is the main determinant of the cost of credit in the capital structure of the company due to the bargaining power they exert the same.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE.....	VII

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema	2
1.1.1. Realidad Problemática	2
1.1.2. Enunciado del Problema	5
1.1.3. Antecedentes	6
1.1.4. Justificación	8
1.2. Hipótesis.....	9
1.3. Objetivos	9
1.3.1. Objetivo General.....	9
1.3.2. Objetivos Específicos	9
1.4. Marco Teórico.....	10
1.5. Marco Conceptual	19

CAPÍTULO II

MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS

2.1. Material	24
2.1.1. Población	24
2.1.2. Marco de muestreo.....	24
2.1.3. Unidad de análisis	24
2.1.4. Muestra	24
2.1.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
2.2. Procedimientos	25
2.2.1. Diseño de contrastación	25
2.2.2. Análisis de variables	25
2.2.3. Procesamiento y análisis de datos.....	30

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Presentación de resultados	35
3.2. Discusión de resultados.....	58

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES	62
--------------------	----

RECOMENDACIONES.....	65
----------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
----------------------------------	----

ANEXOS	69
--------------	----

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema

1.1.1. Realidad Problemática

Durante la última década, se viene observando la consolidación de las grandes corporaciones y la aparición de nuevas grandes empresas las cuales forman parte vital de la actividad económica en todos los países del mundo, tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Según CEPAL¹, las grandes corporaciones y medianas empresas representan el 0.36% de las empresas existentes en el Perú, que emplean al 8.3% de la PEA² a nivel nacional; y, producen el 48% del PBI³ nacional.

Lo anterior nos permite deducir que, a pesar de que las grandes corporaciones y medianas empresas emplean a un sector muy reducido de la PEA, contribuyen en gran medida con el crecimiento del PBI y representan al sector estable de la economía nacional de mayor complejidad y especialización lo que los convierte en paradigmas y socios estratégicos de pequeños y microempresarios que buscan oportunidades de crecimiento. El poder de negociación, la calidad de su infraestructura, el abundante desarrollo tecnológico, los altos índices de eficiencia y la adecuada estructura de capital son los factores que caracterizan en mayor medida a estas empresas.

Al mismo tiempo, las grandes empresas en el Perú, quienes cuentan con los recursos económicos necesarios para generar su propia fuente de inversión, y grandes posibilidades de obtener recursos de inversionistas privados extranjeros; lo cual, convierte al crédito a largo plazo en su principal fuente de financiamiento. Para ello, tienen a su disposición a las principales instituciones bancarias del país las cuales son sus socios estratégicos para conseguir fuentes de financiamiento a condiciones preferenciales.

¹ COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. “Políticas de apoyo a las Pymes de América Latina”. Julio 2010.

² PEA: Población Económicamente Activa.

³ PBI: Producto Bruto Interno.

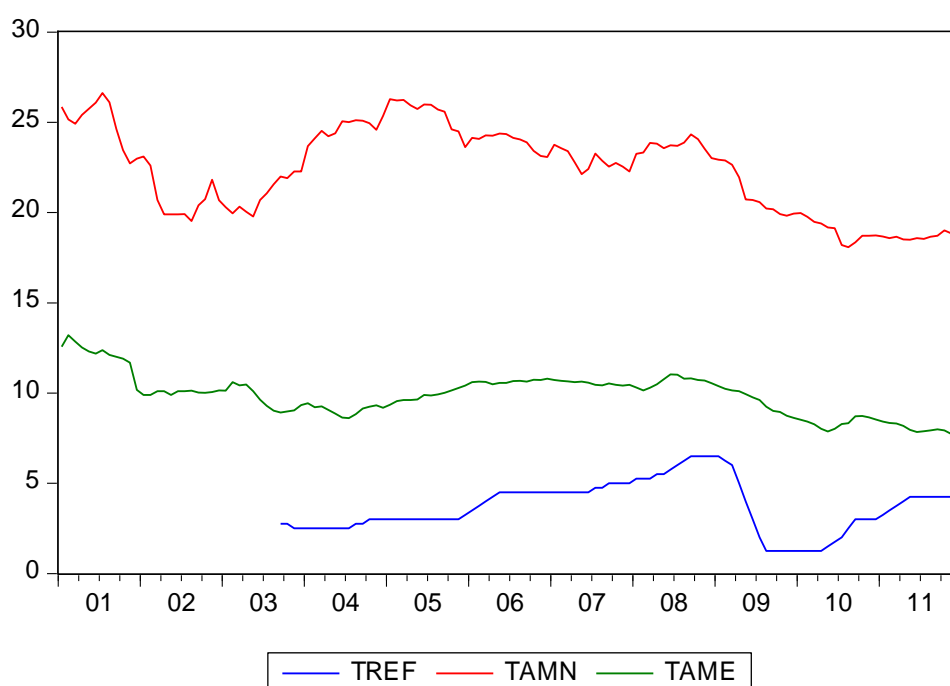
Según la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, a Diciembre del 2011, la Banca Múltiple otorgó créditos corporativos por un monto de S/.26, 492,383 (en miles de nuevos soles), con una participación del 20.64% del monto total de colocaciones, créditos a grandes empresas por un monto de S/.22, 428,203 (en miles de nuevos soles) con una participación del 17.47% del monto total de colocaciones y créditos a medianas empresas por un monto de S/.23, 904,819 (en miles de nuevos soles) con una participación de 18.62% del total de colocaciones del Sistema Financiero..

El interés de las instituciones financieras por alcanzar mayores niveles de colocaciones en el largo plazo está causando que la colocación de nuevos préstamos de índole corporativa se vean abaratados con mejores condiciones de tasas en el tiempo a causa del poder de negociación de las grandes corporaciones por la frecuencia y monto de crédito tranzado; teniendo siempre en cuenta el bajo perfil de riesgo de las corporaciones para que la cartera de créditos no se vea impactada por la morosidad ni afecte la estabilidad de la institución a largo plazo como la del propio sistema. Por datos obtenidos de la SBS⁴, se sabe que entre el 2001 y el 2011 el costo del crédito y stock de deuda en las grandes corporaciones, medidos respectivamente por el nivel de gastos financieros y la deuda a largo plazo, evidencian una tendencia creciente. En vista del crecimiento de estas cuentas financieras, es necesario cuantificar el impacto de la tasa de crecimiento de la deuda a largo plazo sobre la tasa de crecimiento de los gastos financieros; así como también identificar los determinantes de la tasa de crecimiento de los gastos financieros en función a las cuentas pertenecientes a la estructura de capital de las grandes empresas del país. Esta información permitirá que los Gerentes Financieros implementen medidas de política de endeudamiento que busquen mantener o mejorar la calidad de la estructura de capital de sus empresas. De esta manera, pueden anticipar y minimizar los efectos de la evolución desfavorable de la economía para brindar estabilidad financiera con altos niveles de endeudamiento a largo plazo.

⁴ SBS: Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones.

Ante el escenario de crisis financiera internacional del año 2008, y, a fin de promover la competencia en el mercado financiero nacional y facilitar el acceso al crédito a pequeños y microempresarios, las tasas de interés activas en moneda nacional (TAMN), moneda extranjera (TAME) y las tasas de referencia (TREF) disminuyeron considerablemente durante el período 2001 – 2011 tal como se puede visualizar en el Gráfico I, el cual se muestra a continuación:

Gráfico 1
EVOLUCIÓN DE LAS TASAS ACTIVAS EN MONEDA NACIONAL Y MONEDA EXTRANJER



Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Elaboración: Propia.

El resultado esperado de este descenso es que se hayan reducido significativamente los costos financieros del sector productivo, dotando de mayor eficiencia y productividad al sector real de la economía. Sin embargo, la reducción en las tasas de interés activas ha llegado acompañada de un incremento en otros costos, sobre todo en las denominadas “Comisiones Financieras”⁵.

⁵ MESÍA, GRAHAM, SOTO & RABANAL (2006:66). “El Costo del crédito en el Perú: Revisión de la evolución reciente”.

Consecuentemente, este aumento de comisiones financieras ha sido duramente criticado por las principales empresas del mercado, lo cual ha generado reacciones en la autoridad económica, las cuales se han manifestado en la implementación de normativas regulatorias por parte de la SBS que monitoreen el cobro de comisiones en las operaciones crediticias.⁶ Y, a pesar del interés generado en la opinión pública, es poco lo que se conoce acerca de cuál es el costo total del crédito que las principales empresas del país han tenido que pagar en los últimos años.

Ante esta nueva coyuntura nacional y, a fin de optimizar la toma de decisiones al momento de adquirir deuda, las principales empresas del país deben conocer cuál es el impacto real de la deuda a largo plazo en el nivel de gastos financieros que pagan. De esta manera, es de vital importancia tener un adecuado conocimiento del impacto del endeudamiento financiero en el nivel de gastos financieros manteniendo una estructura de capital económicamente eficiente que permita gestionar y controlar el costo de los créditos, desde la identificación de la necesidad de capital hasta la consolidación del crédito. En síntesis, mediante la cuantificación del impacto del endeudamiento financiero en el gasto financiero el corporativo nacional tendrá herramientas desarrolladas que le permitan hacer frente a contingencias ante escenarios desfavorables sin sacrificar la eficiencia y calidad, minimizando los gastos y maximizando la riqueza de los accionistas en base a una estructura de capital sólida.

1.1.2. Enunciado del Problema

¿Cómo incide el stock de deuda financiera en el costo del crédito de las principales empresas del Perú para el período 2001-2011?

⁶ Resolución SBS N° 1765-2005. “Reglamento de transparencia de información y disposiciones aplicables a la contratación con usuarios del sistema financiero”. Recuperado de:
http://www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/1/jer/normas_sist_finan/Transparencia_informacion_sistema_financiero.doc

1.1.3. Antecedentes

A pesar de que el costo del crédito es el principal tema de interés para las grandes empresas del país, existen muy pocas investigaciones en la región La Libertad que aborden específicamente este tema desde el punto de vista de la estructura de capital eficiente.

Mesía, Graham, Soto y Rabanal (2006), estudian los determinantes y la evolución del costo del crédito segmentando el crédito por destino y tamaño (Gran empresa, mediana, pequeña, microfinanzas, consumo e hipotecario) para el periodo 2002-2006, utilizando datos mensuales. Los autores encontraron que las tasas de interés se han reducido por una mayor competencia, un menor costo de fondos y una mejor eficiencia en la administración del riesgo de crédito. De esta manera, el estudio concluye que el fomento de una mayor competencia empresarial es un buen margen para reducir el costo efectivo del crédito. Para el estudio se utilizaron variables tales como: tasa de interés, costo de fondos, riesgo de crédito, costos operativos y nivel de utilidad. Para arribar a estas conclusiones emplearon un modelo econométrico dinámico de datos de panel.

Carrillo y Artola (2008), del Banco Central del Ecuador realizan un modelo *de regresión simple clásico* cuyos resultados sugieren algunas reflexiones interesantes. A diferencia de Mesía et al. (2006) se aplicó una técnica econométrica de regresión lineal simple de dos variables (deuda a largo plazo y gastos financieros). Este trabajo estudia la relación existente entre el stock de deuda y su importancia para determinar el costo del crédito de las empresas ecuatorianas en el periodo 2002-2004, y se evalúa la relevancia del stock de deuda que las empresas mantienen con el sistema financiero para conseguir tratos preferenciales según las necesidades de capital para conseguir relaciones comerciales a largo plazo entre las empresas demandantes de capital y las entidades financieras otorgantes de créditos. Los resultados que se obtienen muestran la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre el stock de deuda financiera y el costo del crédito de las mismas. Se concluye que, como se

presumía, un mayor stock de deuda financiera otorga tratos preferenciales en materia de costos financieros hacia las empresas.

García y Martínez (2003), en su trabajo “*Determinantes del endeudamiento a corto plazo y enlace de vencimientos*”, analizan el efecto del *trade-off* rentabilidad-riesgo asociado a la deuda a corto plazo sobre las decisiones de financiación. Para ello, utilizan un panel de empresas no financieras cotizadas en el mercado español en el período 1995-2001 para controlar la diversidad de las empresas (heterogeneidad) y variables instrumentales para solucionar problemas de endogeneidad. Los resultados muestran que la solvencia financiera, las oportunidades de crecimiento el tamaño y el nivel de endeudamiento son factores explicativos del uso de deuda a corto plazo. Además, se aprecia que las empresas más solventes y flexibles, financian los crecimientos del activo cíclico aumentando su deuda a corto plazo en mayor proporción.

A nivel local, en la Universidad Nacional de Trujillo encontramos la tesis de investigación docente del Prof. Manuel Vilca (2003) “*Costos financieros de las MYPES en el sistema financiero de la provincia de Trujillo*”, en cuyo trabajo buscó comprobar que en el sistema financiero no bancario el costo financiero es más alto debido al alto costo de administración del crédito y el riesgo de no pago. Para ello, analizó 2 instituciones representativas del sistema bancario y 2 del no bancario utilizando el método inductivo y analítico de entrevistas, encuestas y observación documental. Vilca encontró que el sistema financiero de la provincia de Trujillo, constituido por las empresas bancarias y no bancarias, se encuentra polarizado respecto a los costos financieros que ofrecen a las micro y pequeñas empresas. Como consecuencia, se encontró que las tasas de interés más altas se encuentran en el sistema financiero no bancario debido al alto costo de administración de los microcréditos que demandan las MYPES y por el riesgo que estas representan por la informalidad y la falta de capacidad gerencial. El estudio llega a la conclusión de que la mediana y la gran empresa gozan de tasas de interés más bajas que las PYMES en el sistema financiero bancario porque los montos crediticios son mayores, son formales, cuentan con una alta capacidad gerencial y

son considerados menos riesgosos. En síntesis, el bajo riesgo y alto rendimiento de las grandes y medianas empresas, les otorgan poder de negociación de tasas en el sistema financiero bancario.

Finalmente, otro estudio local encontrado es el del Ms. Fredy Llaque (1998), cuya tesis de maestría titulada “En qué medida afecta la cantidad de deuda contraída en los años 1994 y 1995 en la rentabilidad de las empresas formales del sector comercio en la ciudad de Trujillo” tiene por finalidad aplicar el análisis financiero, encuestando a 76 empresas para comprobar si el nivel de deuda afectó significativamente la rentabilidad de las empresas formales de la ciudad. Llaque encontró que existe una relación directa entre la cantidad de deuda contraída y la rentabilidad de las operaciones de las empresas seleccionadas. La investigación demostró que las empresas que operan con una mayor proporción de capital propio no son las que muestran los mejores ratios de rentabilidad de un período a otro, pero son las que en conjunto muestran los mejores ratios de liquidez y solvencia, y son las que operaron bajo niveles razonables de utilidad en el período 1994 y los anteriores ejercicios en los que las empresas acumularon pérdidas muy importantes. El estudio concluye que, en cuanto a la estructura de capital, la financiación de proveedores resultó ser la fuente de fondos más importante para todos los tipos de empresa. Se aprecia una tendencia a la reconversión de la deuda bancaria por la deuda con proveedores y, en el caso de algunas, a incrementar la importancia del capital propio como fuente de fondos.

1.1.4. Justificación

La presente investigación fundamenta su importancia y pertinencia en el contexto económico – financiero ya que ha sido diseñada para demostrar el efecto, relevancia, ventajas y beneficios que trae consigo el endeudamiento financiero con respecto a los costos financieros.

Por ello, es necesario el uso apropiado del endeudamiento financiero siendo éste un camino para conseguir mejorar la rentabilidad sobre los recursos propios de las

empresas minimizando el costo del crédito y, como consecuencia, generando valor para los accionistas. La clave está en gestionar con acierto la deuda asumida porque al aumentar el apalancamiento financiero, la empresa aumenta su potencial de utilidades, pero también el riesgo de fracaso, por lo que es esencial mantener una actitud proactiva que se base en el conocimiento del negocio y en las perspectivas sobre su evolución futura.

En consecuencia, para lograr esta adecuada gestión, todo equipo directivo debe analizar y tomar decisiones sobre aspectos tales como: costo financiero, tipo de interés, naturaleza del endeudamiento (corto y/o largo plazo), total de activos y actitud ante el riesgo, y tener muy establecida la diferencia existente entre especulación y gestión empresarial.

1.2. Hipótesis

El stock de deuda financiera afecta significativamente al costo del crédito de las principales empresas del Perú durante el período anual 2001 - 2011.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar el impacto del stock de deuda financiera en el costo del crédito de las principales empresas del país para el período 2001 - 2011.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Demostrar econométricamente que el stock de deuda financiera afecta significativamente al costo del crédito de las principales empresas del país para el período 2001 – 2011.
- Demostrar específicamente que las grandes empresas están expuestas a tasas de interés más bajas dentro del sistema financiero bancario.
- Establecer el tipo de enfoque de administración de capital que las empresas analizadas aplican.

1.4. Marco Teórico

La labor de los ejecutivos encargados de las finanzas en las empresas no se limita únicamente a la administración de los activos, gran parte de su trabajo incluye el obtener bajo las mejores condiciones posibles (costos financieros bajos), los fondos necesarios para que la empresa pueda adquirir los activos que requiere, en la búsqueda continua de la estructura óptima de capital.

Las opciones para financiar la adquisición de los activos son únicamente dos: se puede optar por financiarlos con deuda (pasivos) o con capital (patrimonio en su acepción más general); sin embargo, cada una de estas opciones es rica en instrumentos y cada uno de estos instrumentos cuenta con múltiples variantes.

Para efectos de un mejor entendimiento del presente estudio se debe entender como pasivos a las cantidades que se debe a terceros que es pagadera en dinero o en bienes y servicios y que es consecuencia directa de una partida de activo o un servicio recibido o de una pérdida incurrida, o una pérdida devengada.⁷

La combinación de los diferentes títulos con los que la empresa se financia se conoce como *estructura de capital*. La elección de la estructura de capital es básicamente un problema comercial. La empresa puede contraer deuda en innumerables combinaciones, pero intenta encontrar la combinación particular que maximice su valor total de mercado.

Algunos ejecutivos responsables de las empresas son cautos y eligen la opción más simple posible, financiamiento sólo con capital propio, algunos acaban emitiendo docenas de títulos de deuda y de capital propio, buscando encontrar su estructura óptima de capital.

Modigliani & Miller⁸ (1958) demostraron que las decisiones de financiación son irrelevantes en mercados perfectos. Su conocida “Proposición I” establece que una empresa no puede cambiar el valor total de sus títulos fraccionando tan sólo sus flujos de tesorería en distintas corrientes. En virtud de ello, debemos recordar que cuando

⁷ Extraído de <http://es.wikipedia.org/wiki/Pasivo>

⁸ ROSS, WESTERFIELD & JORDAN (2000). “Fundamentos de Finanzas Corporativas”. Quinta Ed. México: McGraw Hill.

una empresa no tiene deuda, los flujos de tesorería generados por los activos de la empresa van directamente a los propietarios; cuando tiene deuda debe separar los flujos de tesorería en dos partes: una relativamente estable y segura destinada a los acreedores en pago del servicio de la deuda y la otra, la más inestable y riesgosa destinada a los propietarios como pago al capital aportado.

Modigliani & Miller proponen que el valor de la empresa viene determinado por sus activos reales, no por los títulos que emite ya que a largo plazo el valor de la empresa es mayormente el resultado de sus inversiones de capital y de sus decisiones operativas más que de su financiación. Por tanto, la estructura de capital es irrelevante mientras las decisiones de inversión de la empresa se consideren como dadas.⁹

Por otro lado, la “Proposición II” de Modigliani & Miller establece que la rentabilidad esperada de las acciones ordinarias de una empresa endeudada crece proporcionalmente al ratio de endeudamiento Deuda/Patrimonio (D/E).

En la práctica, a favor de las proposiciones I y II de Modigliani & Miller, las estructuras de capital de las empresas más exitosas y rentables, muestran que éstas son las que más se endeudan.¹⁰

En parte esto se debe a la favorable coyuntura macroeconómica nacional, la cual permite a las grandes empresas aprovechar las oportunidades de financiamiento accediendo a condiciones preferenciales de tasas que están sujetas al monto y plazo de endeudamiento. De esta manera, mientras más grande sea el uso de la deuda, menor será el grado en el cual los costos financieros se añadirán a los costos fijos de operación en el tiempo.

Cabe resaltar que, mientras que el rendimiento sobre los activos exceda al costo de la deuda, el endeudamiento financiero es favorable y el rendimiento sobre el capital contable se ve aumentado mediante su uso; sin embargo, el endeudamiento financiero es riesgoso, ya que si los rendimientos sobre los activos son menores que el costo de la deuda reduce los rendimientos sobre el capital contable.

⁹ Extraído de http://es.wikipedia.org/wiki/Teorema_de_Modigliani-Miller

¹⁰ Fuente: <http://www.sbs.gob.pe/app/stats/EstadisticaBoletinEstadisticoHist.asp?p=17#>

En síntesis, cuanto más endeudamiento financiero emplee una empresa, mayor será esta relación. En consecuencia, el endeudamiento financiero puede usarse para incrementar los rendimientos de los accionistas, pero se usa con el pleno conocimiento del riesgo de aumentar las pérdidas en escenarios económicos desfavorables.

La deuda puede ser mejor que el capital propio en algunos casos, pero peor en otros, y la elección de la estructura óptima de capital es un asunto complejo en el que las empresas deben considerar cuatro aspectos:

- **Aspectos Tributarios (Impuestos):** Si la empresa está en situación de pagar impuestos, un incremento del endeudamiento reduce el impuesto sobre la renta pagado por la empresa, pero, si la empresa tiene una importante pérdida financiera compensable, un incremento del endeudamiento no afectará el pago por impuesto a la renta en ese año.
- **Riesgo:** Con o sin quiebra, las insolvencias financieras son costosas *ceteris paribus*, las insolvencias son mayores para empresas con negocios de alto riesgo, esta es la razón por la que tales empresas generalmente emiten menos deuda.
- **Tipo de Activos:** Los costos de endeudamiento son probablemente mayores para empresas cuyo valor depende de oportunidades de crecimiento o activos intangibles. Estas empresas se ven obligadas a dejar de lado oportunidades de inversión rentables y si se da la suspensión de pagos sus activos pueden gradualmente desaparecer. Por ello, las empresas cuyos activos más importantes sean posibles de entregar físicamente como garantías se endeudarán significativamente más en términos medios que las empresas que tienen menos activos intangibles.
- **Necesidad de un remanente financiero:** A largo plazo, el valor de una empresa se basa más en sus inversiones de capital y en las decisiones operativas que en su financiación; por tanto, hay que asegurar que la empresa genera fondos positivos suficientes de forma que sea posible acceder rápidamente a una fuente financiera cuando surge una buena oportunidad. Este

remanente es más valioso en aquellas empresas que tienen oportunidades de crecimiento con VAN positivo, esta es otra razón por la que las compañías en crecimiento normalmente buscan una estructura de capital conservadora.

Por otro lado, una de las decisiones más importante que deben tomarse con respecto del Activo Circulante y el Pasivo Circulante de la empresa es la forma como deberá emplearse este último para financiar el primero. Existen varios enfoques, pero un factor determinante para escoger el enfoque, consiste en que solo se dispone de un monto limitado de financiamiento a corto plazo para cualquier empresa¹¹.

Los prestamistas realizan préstamos a corto plazo para permitir que la Empresa financie pasivos acumulados estacionales de cuentas por cobrar e inventario; por lo regular no prestan dinero a corto plazo para usos a largo plazo.

Los requerimientos financieros de las empresas son los siguientes:

- *Necesidades Permanentes*: consiste en activos fijos más la parte permanente de los activos circulantes de la empresa, que permanecerán inalterados durante el año.
- *Necesidad Estacional o Temporal*: es aquella atribuible a la existencia de ciertos activos circulantes temporales, varía en el año.

Ahora bien, con respecto a esto, las empresas pueden tomar decisiones con respecto a la política de financiamiento a seguir y su inversión en los activos. Se pueden considerar tres enfoques diferentes con respecto a la Administración de Capital de Trabajo, los cuales son: Enfoque Dinámico, Enfoque Conservador y Enfoque Alternativo.

- **Enfoque Dinámico:**

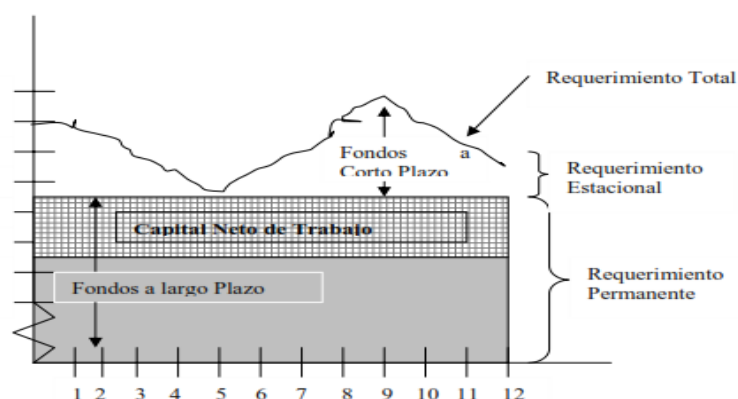
El Enfoque Dinámico, Compensatorio o Agresivo; el cual supone que la empresa debe financiar sus requerimientos a corto plazo con fondos a corto plazo y las necesidades a largo plazo con financiamiento a largo plazo. Las

¹¹ GITMAN, J. (1996). "Fundamentos de Administración Financiera". Tercera Ed. México: HARLA.

variaciones temporales de los requerimientos de fondos de la empresa se obtienen a partir de fuentes de fondo a corto plazo, en tanto que las necesidades de financiamiento permanente provienen de fondos a largo plazo. De acuerdo a este método la empresa tendría un capital neto de trabajo con un importe igual a la parte de Activo Circulante financiada mediante fondos a largo plazo (el otro concepto de Capital Neto de Trabajo). Este enfoque se caracteriza por sus bajos costos trayendo como consecuencia alta rentabilidad y un mayor riesgo. Se puede considerar más agresivo si parte de sus activos fijos son financiados con pasivos circulantes.

La representación gráfica en un eje de coordenadas sería la siguiente:

Gráfico 2
OPERATIVIDAD DEL ENFOQUE DINÁMICO



Fuente: Universidad de los Andes. Dpto. de Ciencias Económicas.

- ***Consideraciones del riesgo:***

El método dinámico opera con un Capital Neto de Trabajo mínimo, ya que solo la porción permanente de los Activos corriente de la Empresa es financiada con los fondos a largo plazo; ninguna de las necesidades temporales a corto plazo es financiada con fondos a largo plazo.

El plan dinámico es riesgoso, ya que opera con un Capital Neto de Trabajo mínimo; así como también la empresa depende en gran medida

de sus fuentes de fondos a corto plazo para enfrentar las fluctuaciones estacionales en sus necesidades de fondos.

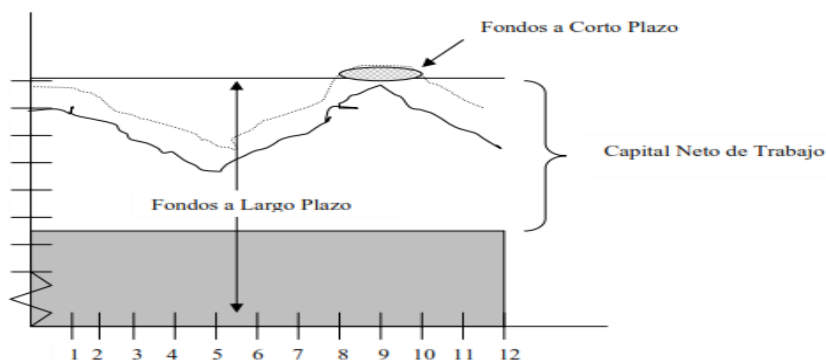
Eso es debido a que la capacidad de una empresa para cumplir con los préstamos a corto plazo es limitada; y se depende demasiado de dicha capacidad, los requerimientos inesperados de fondos pueden tornarse muy difíciles de satisfacer.

- **Enfoque Conservador:**

El Enfoque Conservador se fundamenta en que todos los requerimientos van a ser financiados con fondos a largo plazo, y se van a emplear los fondos a corto plazo en caso de una emergencia o un desembolso inesperado de dinero. Todo esto trae como consecuencia que sea más costoso ya que mantiene solicitudes de fondo durante todo el año, sin que sea necesario; pero tiene como ventaja de ser un programa menos arriesgado ya que el capital de trabajo sería máximo. Parte de los excedentes de efectivo serán invertidos en valores negociables con el fin de venderlos en los momentos en que los necesite.

Gráficamente se puede ver así:

Gráfico 3
OPERATIVIDAD DEL ENFOQUE CONSERVADOR



Fuente: Universidad de los Andes. Dpto. de Ciencias Económicas.

- ***Consideraciones del riesgo:***

El alto nivel de capital de trabajo relacionado con este enfoque significa para la empresa un nivel de riesgo bajo. Dicho riesgo, debe disminuir en virtud de que el programa no requiere que la empresa se sirva de su capacidad limitada en préstamos a corto plazo. Esto quiere decir, si el financiamiento total que requiere la empresa realmente se encuentra en el nivel adecuado, debe haber disponibilidad suficiente de préstamos a corto plazo para cubrir las necesidades financieras imprevistas y evitar la insolvencia técnica.

- ***Comparación entre el modelo dinámico y el conservador:***

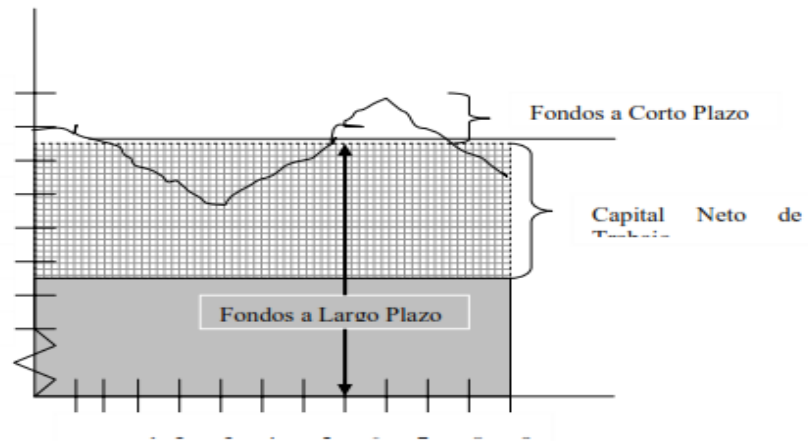
El Método Dinámico es más rentable y más riesgoso como consecuencia de la utilización de fondos a corto plazo y un bajo capital neto de trabajo; a diferencia del Método Conservador, que posee un alto costo como consecuencia de los interés pagados por el dinero no utilizado, y un bajo riesgo ya que tiene un capital neto de trabajo mayor, porque sus activos circulantes están siendo financiados con fondos a largo plazo.

- ***Enfoque Alternativo:***

Enfoque Alternativo, Intermedio o Moderado, en la cual se basa en la combinación del Método Dinámico y el Conservador para obtener las ventajas de cada uno de los enfoques, produciendo así una rentabilidad moderada y un riesgo aceptable.

Gráficamente se puede ver así:

Gráfico 4
OPERATIVIDAD DEL ENFOQUE ALTERNATIVO



Elaboración: Universidad de los Andes. Dpto. de Ciencias Económicas.

- ***Consideraciones del riesgo:***

Dicho enfoque suele ser menos riesgoso que el agresivo, pero más que el enfoque conservador. Con el enfoque intermedio, la probabilidad de obtener financiamiento a corto plazo es alta, ya que parte de sus requerimientos financieros a corto plazo se está financiando realmente con fondos a largo plazo. Con respecto al costo, el plan alternativo se sitúa entre el enfoque agresivo con el costo más bajo y el conservador que tiene un costo más alto.

En síntesis, el análisis de cada uno de los enfoques se resume en que mientras más bajo sea el capital de trabajo de la empresa es más alto el nivel de riesgo, y a medida que el riesgo crece, crecerán las utilidades. Por consiguiente, el ejecutivo financiero ha de ser sumamente cuidadoso al elegir un plan financiero que coloque a la empresa en uno u otro extremo de la función riesgo – rentabilidad, aunque en la mayoría de los casos la elección recae sobre las altas utilidades y altos riesgos.

Por otra parte, la literatura de estructura de capital de trabajo emplea una técnica de análisis económico – financiero con amplio reconocimiento en la industria llamado El

Sistema Du Pont¹². Este sistema conjuga en un estudio conjunto, las razones de actividad y el margen de utilidad sobre las ventas, y se muestra la forma en la que estas razones interactúan para determinar la tasa de rendimiento sobre los activos. Cuando se emplea el Sistema DuPont para el control divisional, tal proceso se denomina a menudo control del rendimiento sobre los activos (ROA), donde el rendimiento se mide a través del ingreso en operación o de las utilidades antes de intereses e impuestos.

ROE(Rdto sobre la Inv.)

$$= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}} \times \frac{\text{Activo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

La ecuación de Du Pont nos permite apreciar que el ROE es afectado por tres cosas:

1. La eficiencia económica, medida por el margen de utilidad que obtenemos sobre las ventas.
2. La eficiencia operativa, medida por la cantidad de veces que se venden los activos.
3. El apalancamiento financiero, medido por el multiplicador del patrimonio neto.

En resumen, la literatura reseñada sobre endeudamiento o apalancamiento financiero y su importancia en la estructura de capital nos brinda las directrices necesarias para el estudio de las variables pertinentes dentro del análisis del impacto del endeudamiento financiero en el costo financiero del crédito.

En nuestro país, la economía se mantiene en niveles estables y sostenibles en el tiempo. Nuestro mercado no es un mercado perfecto, sin embargo, las proposiciones I y II de Modigliani & Miller explican se aproximan significativamente a nuestra realidad. Los efectos del crecimiento sostenido se observan en el sector comercio, un sector generalmente con ratios de apalancamiento altos y, por lo tanto, expuestos a un

¹² VAN HORNE, J. (1999). "Administración Financiera". Novena Ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana

riesgo sostenido y moderado puesto que los cambios en el mercado no son desfavorables.

Los últimos años se han caracterizado por un crecimiento sostenido de la economía que ha propiciado el aumento en la capacidad de consumo de la población. Este mayor consumo vino acompañado de un incremento de la oferta y, consecuentemente, el incremento en la oferta vino acompañado por una reducción de los márgenes de comercialización debido a una mayor competencia producto del ingreso de nuevos participantes.

Por todo ello, es de importancia determinar cuál es el impacto del endeudamiento financiero en el costo del crédito de las principales empresas del país para el período 2001 – 2011. Al determinarse la cuantía del impacto bajo las favorables condiciones de mercado, permitirá a las empresas tomar las medidas necesarias para canjear deuda por capital e incrementar así sus márgenes de utilidad minimizando sus costos financieros.

1.5. Marco Conceptual¹³

- **Crédito:** es una operación financiera donde una persona física o jurídica (acreedor) presta una cantidad determinada de dinero a otra persona física o jurídica (deudor), en la cual este último se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas para dicho préstamo más los intereses devengados, seguros y costos asociados si los hubiera. Existen tres tipos de crédito: Crédito al consumo, que se extiende manera formal e informal por tenderos, casas de financiamiento y otros, al público ordinario para la compra de bienes de consumo; Crédito comercial, que otorgan, por ejemplo, proveedores de material a los fabricantes, o los fabricantes a los mayoristas o detallistas; y, finalmente, Crédito bancario, que consiste en préstamos y giros a los clientes de un banco sean personas naturales o empresas.

¹³ BANNOCK, BAXTER & REES (1999). “Diccionario de economía”. Segunda Ed. México: Trillas.

- **Costo del crédito:** en un sentido general, costo es lo que hay que entregar para conseguir algo, lo que es preciso pagar o sacrificar para obtenerlo, ya sea mediante la compra, el intercambio, la producción o el financiamiento. En este último caso, el costo representa el monto de dinero que hay que pagar de más para obtener dinero o liquidez hoy. En la literatura económica el costo del crédito hace referencia a la tasa de interés.
- **Tasa de interés:** es el precio del dinero que se presta. Si una suma de dinero se presta por un período específico, el monto que el prestatario paga al prestamista es mayor que el que se prestó al inicio.
- **Tasa de interés activa:** tasas que las instituciones bancarias, de acuerdo con las condiciones de mercado y las disposiciones del Banco Central y la Superintendencia de Banca y Seguros, cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito a los usuarios de los mismos. Son activas porque son recursos a favor de la banca. En resumen, las tasas de interés de los créditos, son las tasas activas de la banca.
- **Gastos financieros:** gastos correspondientes a los intereses de las obligaciones financieras. Son todos aquellos gastos originados como consecuencia de financiarse una empresa con recursos ajenos. En la cuenta de gastos financieros destacan entre otras las cuentas de intereses de obligaciones y bonos, los intereses de deudas, los intereses por descuento de efectos y las diferencias negativas de cambio.
- **Stock:** se refiere al tipo determinado de valores, que por lo regular se cotizan en unidades de valor monetario en lugar de las unidades que están en proporción al capital total como en las acciones. Stock o stocks y acción se convirtieron en sinónimos de valores y la distinción original entre acciones y stock desapareció. Sin embargo, el término stock empezó a significar en forma exclusiva valores de interés fijo, es decir, stock de préstamo de una compañía o stock del gobierno central.
- **Stock de deuda financiera:** sinónimo de Obligación financiera. Agrupa a todas las obligaciones por operaciones de financiación que contrae la empresa con instituciones financieras y otras entidades no vinculadas, y por emisión de instrumentos financieros de deuda. También incluye las acumulaciones y costos

financieros asociados a dicha financiación y otras obligaciones relacionadas con derivados financieros.

- **Deuda de corto plazo:** las contraídas con terceros por préstamos a la banca múltiple o emisión de deuda con vencimiento no superior a un año.
- **Deuda de largo plazo:** las contraídas con terceros por préstamos a la banca múltiple o emisión de deuda con vencimiento superior a un año.
- **Activo total:** en la hoja de balance de una compañía, todo lo que ésta posee y tiene valor monetario. Los activos se dividen según su grado de liquidez en: Activos corrientes y no corrientes; es decir, convertibles en efectivo en el plazo de un año y más de un año respectivamente.
- **Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta:** contablemente es el monto que resulta de descontar los gastos financieros e incluir los ingresos financieros así como la ganancia y/o pérdida por instrumentos financieros derivados. En virtud de nuestra investigación, representa un excelente indicador para medir el impacto de los gastos financieros en la capacidad generadora de utilidades de las empresas.
- **Apalancamiento:** es la proporción de la deuda de interés fijo sobre el capital de los accionistas más la deuda. Una corporación puede solicitar capital en préstamo a una tasa de interés fijo, y si puede generar más sobre su capital que lo que tiene que pagar de intereses en el mismo, entonces las ganancias adicionales se acumulan a favor de los propietarios de las acciones.
- **Apalancamiento financiero:** relación que existe entre el monto de endeudamiento y el total de los activos.
- **Capital de trabajo:** está constituido por los activos circulantes de una empresa, es decir el efectivo, los valores negociables, las cuentas por cobrar e inventario. El capital neto de trabajo es la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes.
- **Estructura de capital de trabajo:** nivel satisfactorio de capital de trabajo que una empresa debe mantener. El activo corriente debe ser lo suficientemente grande para cubrir el pasivo a corto plazo, con el fin de consolidar un margen razonable de seguridad. El objetivo de este tipo de administración consiste en manejar cada uno

de los activos y pasivos a corto plazo de la empresa de manera que se alcance un nivel aceptable y constante de capital neto de trabajo.

- **Datos de Panel**¹⁴: en estadística y econometría, el término de datos de panel se refiere a datos que combinan una dimensión temporal con otra transversal. Un conjunto de datos que recoge observaciones de un fenómeno a lo largo del tiempo se conoce como serie temporal. Dichos conjuntos de datos están ordenados y la información relevante respecto al fenómeno estudiado es la que proporciona su evolución en el tiempo. Un conjunto transversal de datos contiene observaciones sobre múltiples fenómenos en un momento determinado. En este caso, el orden de las observaciones es irrelevante. Un conjunto de datos de panel recoge observaciones sobre múltiples fenómenos a lo largo de determinados períodos. La dimensión temporal enriquece la estructura de los datos y es capaz de aportar información que no aparece en un único corte.
- **Variable en “Logaritmos”**¹⁵: una variable X puede transformarse en “logaritmos” a partir de la serie en niveles, sin más que considerar el logaritmo de cada valor:

$$LX_t = \text{Log}(X_t)$$

Esta transformación resulta relativamente habitual en econometría en distintos contextos: para la linealización de modelos originalmente especificados en términos multiplicativos, para el tratamiento de problemas simples de heterocedasticidad o, por ejemplo, para aproximar al concepto de “elasticidad” a partir de los parámetros estimados de una regresión.

¹⁴ PÉREZ, C. (2006: 676). “Econometría de las series temporales”. Primera Ed. Madrid: Prentice Hall.

¹⁵ Idem.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS

2.1. Material

2.1.1. Población

En nuestro estudio consideramos al total de empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima y publican sus estados financieros en el portal web de la institución.

2.1.2. Marco de muestreo

Base de datos de información financiera de empresas peruanas no financieras que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima para el período 2001 – 2011.

2.1.3. Unidad de análisis

Registro de información financiera en miles de nuevos soles de cada empresa peruana no financiera que cotiza en la Bolsa de Valores de Lima para el periodo 2001 – 2011.

2.1.4. Muestra

La elección de la muestra se ha realizado a partir de las empresas peruanas no financieras que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima desde el 2001 hasta el 2011. Obedeciendo a un criterio de selección basado en el estudio de la evolución de los niveles de gasto financiero que las principales empresas del país pagan a la Banca Múltiple, se han seleccionado al azar 8 empresas no financieras representativas de los sectores más dinámicos de la economía nacional y para las cuales se dispone de información para todo el período de estudio establecido. En total, para cada una de las 8 empresas seleccionadas se ha recogido una observación por cada año, resultando, por tanto, un total de 88 observaciones.

2.1.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Recopilación de cuentas de información financiera de 8 empresas peruanas no financieras que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, desde el 2001 hasta el 2011.

2.2. Procedimientos

2.2.1. Diseño de contrastación

Diseño descriptivo de grupo único.

Gráfico.

$C_{it} \rightarrow S_{it}$

C_{it} : Costo del crédito de la empresa i en el año t .

S_{it} : Stock de deuda financiera de la empresa i en el año t .

2.2.2. Análisis de variables

- Variable Dependiente: Costo del crédito. Compuesto por el monto de *Gastos Financieros (GF)*.
- Variable Independiente: Stock de deuda financiera:
 - *Deuda financiera a corto plazo (DCP)*: es aquel tipo de deuda corriente sujeto a pronta devolución con exigibilidad de pago menor a un año, pues esta se destina a solventar necesidades de liquidez inmediata para el cumplimiento de actividades diarias inherentes al negocio.
 - *Deuda financiera a largo plazo (DLP)*: es aquel tipo de deuda no corriente caracterizada por un plazo de financiamiento y pago mayor a un año. Este tipo de deuda se destina a financiar necesidades de activo fijo, capital de trabajo e inversión las cuales requieren de montos altos a plazos más extensos.
- Variables Independientes Adicionales:
 - *Activos totales (AT)*: es el consolidado de todo lo que la empresa posee y tiene valor monetario. Conforman un indicador de operatividad y

apalancamiento según se le relacione con las ventas y el patrimonio neto respectivamente.

- *Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta (UAPIR)*: contablemente es el monto que resulta de descontar a la utilidad operativa los gastos financieros e incluir los ingresos financieros así como la ganancia y/o pérdida por instrumentos financieros derivados. En virtud de nuestra investigación, representa un excelente indicador para medir el impacto de los gastos financieros en la capacidad generadora de utilidades de las empresas.
- *Patrimonio (PAT)*: es el valor total de una empresa una vez descontadas las deudas. Constituye la parte residual de los activos de la empresa, una vez deducidos todos sus pasivos exigibles. Incluye los aportes realizados, ya sea en el momento de su constitución o en otros posteriores, por sus socios o propietarios, que no tengan la consideración de pasivos exigibles, así como los resultados acumulados u otras variaciones que le afecten.

El objetivo de este estudio es determinar el impacto del stock de deuda en el costo del crédito de las principales empresas del país para el período anual 2001 - 2011. Es decir, se pretende evidenciar en qué magnitud cambian los costos financieros de una empresa cuando su stock de deuda financiera varía. Dada la marcada diferenciación de cada una de las empresas, este efecto puede ser identificado, precisamente, con un análisis de regresión de serie temporal con datos de panel que respete la individualidad y heterogeneidad de los datos recopilados. Cabe resaltar que se han transformado las variables expresadas inicialmente en miles de nuevos soles a su expresión logarítmica para aproximar al concepto de elasticidad la relación de asociación entre las variables independientes y la variable dependiente. En consecuencia, contando con una muestra de 8 empresas representativas de los sectores más dinámicos del país proporcionado por la base de datos de información financiera anual de la Bolsa de Valores de Lima donde se detallan los costos financieros así como la distribución de sus cuentas de flujo y stock, se puede analizar la estructura de capital de cada de las empresas analizadas.

Dicho todo lo anterior, procedemos a formular el modelo de regresión con datos de panel a ajustar cuya especificación es la siguiente:

$$\begin{aligned} \mathbf{Ln}(GF_{it}) &= \alpha_{it} + \beta_{DCP} \cdot \mathbf{Ln}(DCP_{it}) + \beta_{DLP} \cdot \mathbf{Ln}(DLP_{it}) + \beta_{AT} \cdot \mathbf{Ln}(AT_{it}) \\ &+ \beta_{UAPIR} \cdot \mathbf{Ln}(UAPIR_{it}) + \beta_{PAT} \cdot \mathbf{Ln}(PAT_{it}) + u_{it} \end{aligned}$$

Donde, $\mathbf{Log}(GF_{it})$ corresponde a la *tasa de crecimiento de los Gastos financieros* que la empresa i ha declarado para el período t . $\mathbf{Ln}(DCP_{it})$ es un vector que está constituido por la *tasa de crecimiento de la Deuda financiera a corto plazo*, $\mathbf{Ln}(DLP_{it})$ constituido por la *tasa de crecimiento de la Deuda financiera a largo plazo*, $\mathbf{Ln}(AT_{it})$ constituido por la *tasa de crecimiento de los Activos totales*, $\mathbf{Ln}(UAPIR_{it})$ constituido por la *tasa de crecimiento de la Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta* y $\mathbf{Ln}(PAT_{it})$ constituido por la *tasa de crecimiento del Patrimonio neto*; todos estos vectores con respecto a la empresa i en el período t . Por otro lado, β es el vector de parámetros estimados que relacionan el impacto de cada una de las variables independientes en la variable dependiente, α_{it} es la constante promedio, y u_i es una variable aleatoria (desde el punto de vista de los investigadores) la cual captura todos los demás factores que afectan a los *Gastos financieros* y que no pueden ser explicados por ninguna de las variables independientes del modelo.

Con esta especificación, los parámetros tienen una interpretación simple e intuitiva. La constante α_{it} constituye el monto promedio de Gastos financieros que han declarado las principales empresas del país estudiadas. Por otro lado, los vectores β miden la sensibilidad de la tasa de crecimiento de los Gastos Financieros ante un cambio en cada una de las variables explicativas del modelo que puede representar matemáticamente de la siguiente manera:

$$(\beta = \partial GF_{it} / \partial DCP_{it}; \partial GF_{it} / \partial DLP_{it}; \partial GF_{it} / \partial AT_{it}; \partial GF_{it} / \partial UAPIR_{it}; \partial GF_{it} / \partial PAT_{it})$$

Es decir, los vectores β proveen una estimación del costo efectivo del crédito. La estimación de este modelo se realiza con el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) pero trabajando la serie de tiempo bajo la técnica de *Datos de panel*.

CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIABLES

VARIABLES A INVESTIGAR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES¹⁶	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>Variable Independiente</p> <p><i>Stock de Deuda de las empresas con el sistema financiero.</i></p>	<p>El stock de deuda de las empresas con el sistema financiero está compuesto por aquel monto del pasivo registrado en el Balance Situacional que las empresas publican sus estados financieros en el portal web de la Bolsa de Valores de Lima (BVL). Comprende todos aquellos préstamos de financiamiento por capital de trabajo que las empresas tienen con los bancos del sistema financiero nacional y que son de naturaleza corriente (corto plazo) y no corriente (largo plazo).</p>	<p>Cuenta 45. <i>Obligaciones Financieras (corrientes y no corrientes).</i></p>	<p>La cuenta 45. <i>Obligaciones Financieras</i> agrupa a todas las obligaciones por operaciones de financiación que contrae la empresa con instituciones financieras y otras entidades no vinculadas, y por emisión de instrumentos financieros de deuda. También se incluyen obligaciones relacionadas con derivados financieros. En virtud de nuestra investigación, se clasifican las obligaciones financieras en <i>Deuda financiera a corto plazo (DCP)</i> y <i>Deuda financiera a largo plazo (DLP)</i>.</p>	Cuantitativa	Ordinal
<p>Variable Independiente</p> <p><i>Stock de Activos Totales.</i></p>	<p>El stock de activos totales está compuesto por la totalidad de posesiones registrada en el Balance Situacional que las empresas publican en el portal web de la Bolsa de Valores de Lima (BVL). Comprende activos corrientes (corto plazo) y no corrientes (largo plazo) que la empresa posee a su favor y que tienen valor monetario.</p>	<p>Cuenta Agregada de Balance. <i>Activo Total.</i></p>	<p>La cuenta agregada. <i>Activo Total</i> agrupa a todas las posesiones que las empresas tienen y que tienen valor monetario. Estas posesiones otorgan valor a la empresa y es un componente importante de medición de la eficiencia operativa y el grado de apalancamiento de las empresas.</p>	Cuantitativa	Ordinal
<p>Variable Independiente</p> <p><i>Stock de Patrimonio Neto.</i></p>	<p>El stock de <i>Patrimonio Neto</i> de las empresas está compuesto por la parte residual de los activos de la empresa una vez deducidos todos sus pasivos exigibles. Incluye los aportes realizados, ya sea en el momento de su</p>	<p>Cuenta Agregada de Balance. <i>Total Patrimonio Neto.</i></p>	<p>La cuenta agregada <i>Total Patrimonio Neto</i> mide el valor total de una empresa una vez descontadas sus deudas. Este valor es un componente importante de la rentabilidad y el grado de apalancamiento.</p>	Cuantitativa	Ordinal

¹⁶ Extraído de la versión modificada del Plan contable General Empresarial aprobada el 12 de Mayo del 2010 mediante Resolución N° 043-2010-EF/94 la cuál entró en vigencia a partir del 01 de enero del 2011, con aplicación optativa desde el 2010.

	<p>constitución o en otros posteriores, por sus socios o propietarios que no tienen la condición de pasivos exigibles, así como los resultados acumulados y otras variaciones que le afecten. Ubicado en el Balance Situacional que las empresas publican en el portal web de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).</p>				
<p>Variable Independiente</p> <p><i>Flujo de Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta.</i></p>	<p>El flujo de <i>Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta</i> de las empresas está compuesto por la parte residual de la utilidad operativa luego de descontar los gastos financieros e incluir los ingresos financieros, así como incluir las ganancias y/o pérdidas por instrumentos financieros derivados. Se ubica en el Estado de Resultados que las empresas publican en el portal web de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).</p>	<p>Cuenta Agregada de Resultado. <i>Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta</i></p>	<p>La cuenta agregada <i>Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta</i> mide el impacto de las variaciones en los gastos financieros frente a la capacidad generadora de resultados de la empresa. Este valor es un componente importante de la eficiencia económica de la empresa.</p>	Cuantitativa	Ordinal
<p>Variable Dependiente</p> <p><i>Costo del crédito de las empresas con el sistema financiero.</i></p>	<p>El costo del crédito de las empresas con el sistema financiero incluye todas las comisiones, portes y gastos que las empresas pagan a los bancos por incurrir en deuda para financiamiento de capital de trabajo. El costo del crédito está representado por aquel monto de gastos financieros registrado en el Estado de Resultados que las empresas publican en el portal web de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).</p>	<p>Subcuenta 67. <i>Gastos Financieros</i></p>	<p>La cuenta 67. <i>Gastos Financieros</i> agrupa las subcuentas que acumulan los intereses y gastos ocasionados por la obtención de recursos financieros temporales y financiamiento de operaciones comerciales o por efectos de la diferencia en cambio, así como la pérdida por medición de activos y pasivos financieros al valor razonable.</p>	Cuantitativa	Ordinal

2.2.3. Procesamiento y análisis de datos

Seguimos el siguiente procedimiento:

- Al azar se ha tomado una muestra de 8 empresas peruanas no financieras (que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima) de los sectores más dinámicos del país, para el periodo 2001 -2011.
- De la base de datos de información financiera de la BVL, se extrajo de cada empresa los siguientes datos (en miles de soles): monto de deuda financiera a corto plazo, monto de deuda financiera a largo plazo, monto de activos totales, monto de utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta y monto de patrimonio neto para el período 2001 – 2011.
- Con cada una de las 5 variables se determinó el grado de asociación que existe con la variable gastos financieros.
- Se convirtieron todas las variables a su expresión logarítmica para aproximarlas al concepto de elasticidad, sensibilidad o tasa de crecimiento de cada una de ellas.
- Con estas 5 variables logarítmicas se utilizó un modelo de *Regresión de series temporales con datos de panel*, con el cual, aplicando los distintos test de panel y el test de Hausman quedó el modelo de efectos aleatorios ajustado con las variables más significativas: Deuda a largo plazo y Activos totales (ambas en logaritmos).
- La aplicación de un *modelo de regresión con datos de panel*, es conveniente cuando se dispone de un conjunto de variables para un conjunto de unidades sociales o secciones, cuyos valores se observan durante un período de tiempo, entonces se dispone de datos longitudinales de sección cruzada. Este tipo de muestras también se denota con *Datos de panel*, queriendo indicar por *panel* que la recogida de información se lleva a cabo en varias dimensiones, como pueden ser una lista de empresas y un cierto intervalo temporal. Una base de datos longitudinal de sección cruzada es pues una matriz con tres dimensiones: unidades de análisis, variables y tiempo. El objetivo del análisis de los datos de panel es introducir al investigador al análisis dinámico, considerando tanto la

vertiente temporal como transversal de los datos longitudinales de sección cruzada. (Pérez 2006:676).

- La estimación del *modelo de regresión con datos de panel* depende de las suposiciones que se llevan a cabo respecto a la intersección, los coeficientes de las pendientes y el término de error. De esta manera, en primer lugar, el método de efectos fijos, especificado de manera general de la siguiente forma:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it}$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \text{ (empresas)}$$

$$t = 2001, 2002, \dots, 2011 \text{ (años)}$$

Supone que las muestras son no estocásticas y que el término de error cumple con las suposiciones clásicas¹⁷, a saber: $E(u_{it}) \sim N(0, \sigma^2)$. Estos supuestos se mantienen y aplican a una gama de escenarios posibles:

1. Todos los coeficientes son constantes respecto a los individuos y el tiempo y el término de error expresa las diferencias en el tiempo y en los individuos.
2. Los coeficientes de las pendientes son constantes, pero la intersección varía respecto a los individuos.
3. Los coeficientes de las pendientes son constantes pero la intersección varía en cuanto al tiempo y los individuos.
4. Todos los coeficientes (tanto la intersección como los coeficientes de las pendientes) varían con los individuos.
5. La intersección así como los coeficientes de las pendientes cambian con los individuos y el tiempo.

¹⁷ GUJARATI, D: (2003). Econometría. 4ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana.

Por otro lado, en segundo lugar, el método de efectos aleatorios, especificado de manera general de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_i + u_{it} \\ &= \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + w_{it} \end{aligned}$$

Donde:

$$w_{it} = \varepsilon_i + u_{it}$$

establece los siguientes supuestos¹⁸:

$$\begin{aligned} \varepsilon_i &\sim N(0, \sigma_\varepsilon^2) \\ u_{it} &\sim N(0, \sigma_u^2) \\ E(\varepsilon_i u_{it}) &= 0 \quad E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 \quad (i \neq j) \\ E(u_{it} u_{is}) &= E(u_{it} u_{jt}) = E(u_{it} u_{js}) = 0 \quad (i \neq j; t \neq s) \end{aligned}$$

Es decir, los componentes de error individuales no están correlacionados entre sí y no están autocorrelacionados en las unidades de series de tiempo ni en las transversales.

Como resultado de las suposiciones establecidas, se sigue que:

$$\begin{aligned} E(w_{it}) &= 0 \\ var(w_{it}) &= \sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2 \end{aligned}$$

Entonces, el término de error w_{it} es homocedástico. Sin embargo, puede demostrarse que w_{iy} y w_{is} ($t \neq s$) están correlacionadas; es decir, los términos de error de una unidad transversal dada, para dos puntos distintos en el tiempo, están correlacionados. El coeficiente de correlación es el siguiente:

¹⁸ GUJARATI, D: (2003). Econometría. 4ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana.

$$\text{corr}(w_{it}, w_{is}) = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_u^2}$$

Este coeficiente nos dice dos cosas:

1. Para cualquier unidad transversal dada, el valor de la correlación entre los términos de error, para dos intervalos de tiempo distintos, sigue siendo el mismo, sin importar qué tan distantes estén esos dos intervalos.
 2. La estructura de la correlación dada sigue siendo la misma para todas las unidades transversales; es decir, es idéntica para todas las empresas.
- Una de las ventajas de los modelos que combinan secciones con series temporales de esta manera es que se permite capturar la variación que se produce a través del tiempo respetando la individualidad y la heterogeneidad de las unidades de análisis por lo que representa la mejor alternativa de estudio en nuestro caso.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Presentación de resultados

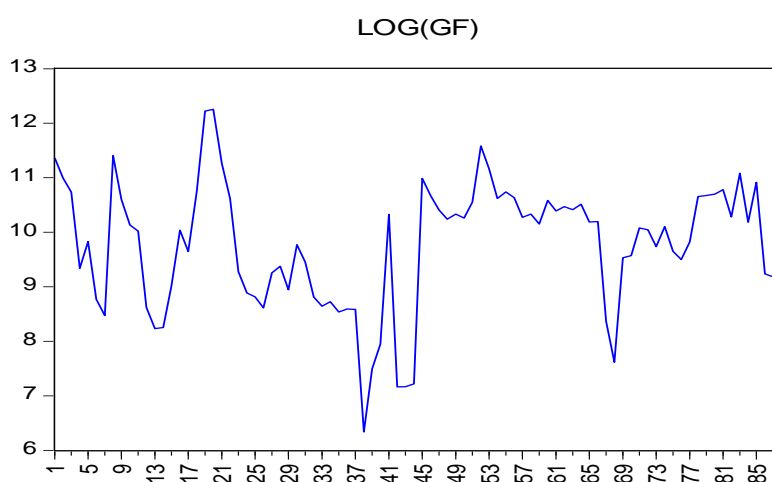
3.1.1. Evolución de las variables de estudio

Comenzaremos la tarea de análisis con las representaciones gráficas de las variables intervinientes en el panel:

3.1.1.1. Evolución de la tasa de crecimiento de los gastos financieros

Grafico N° 5

Evolución de la tasa de crecimiento de los Gastos Financieros de las principales empresas del país para el período 2001 -2011.



Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

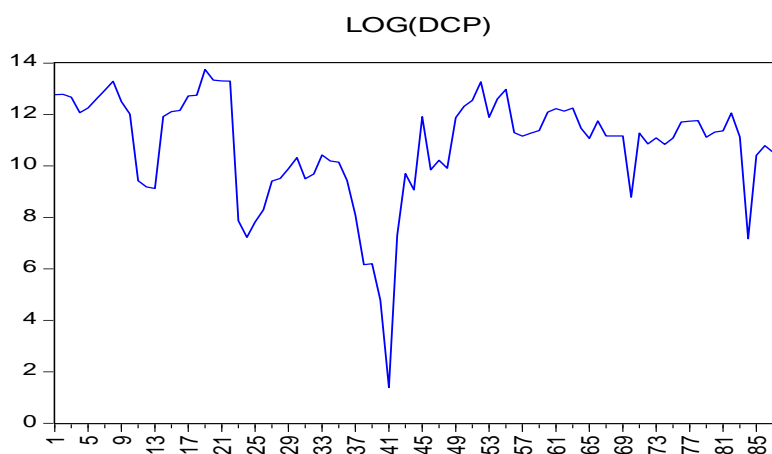
Como se observa en el Gráfico N°5, *la tasa de crecimiento de los Gastos Financieros* tiene tendencia decreciente durante todo el período de estudio. Se evidencia una alta variabilidad en los niveles, lo que se explica como consecuencia de la marcada diferencia entre empresas por el tipo sector productivo al que pertenece. Este resultado podría encontrarse como poco intuitivo, ya que se evidenciaría que las grandes empresas no llevan un control planificado de sus gastos financieros de período a período. Sin embargo, el gráfico también sugiere

que las empresas están emitiendo deuda en el mercado de valores peruano a costos cada vez más bajos. En conclusión, las grandes empresas en el país emplean un mix de endeudamiento tanto en el sistema financiero como en el mercado de valores lo que las hace vulnerables a las variaciones de cotizaciones de los instrumentos financieros que emiten. Es decir, el stock de deuda, está compuesto por un componente estable y fijo, representado por los intereses bancarios, y un componente variable que está representado por los costos generados por la emisión de deuda en el mercado de valores.

3.1.1.2. Evolución de la tasa de crecimiento de la deuda a corto plazo

Gráfico N° 6

Evolución de la tasa de crecimiento de la Deuda Financiera a Corto Plazo de las principales empresas del país para el período 2001 - 2011.



Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

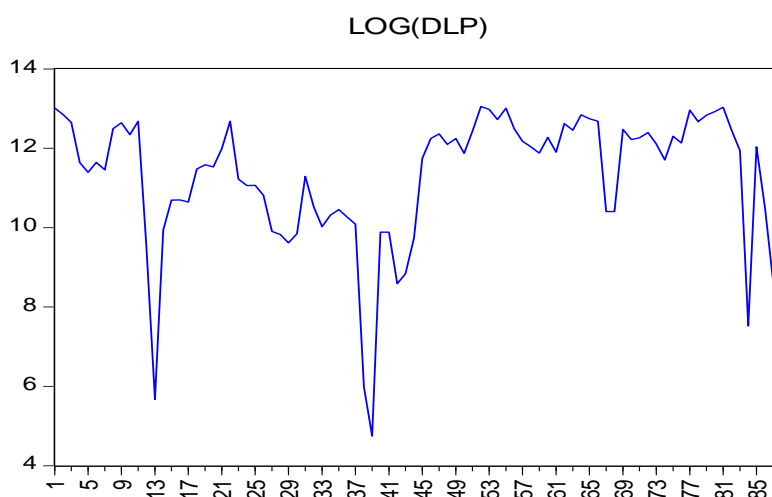
En el Gráfico N°6 podemos observar que existe un comportamiento casi similar en la *tasa de crecimiento de la Deuda Financiera a Corto Plazo*. Aunque se mantiene en niveles altos de crecimiento, se evidencia una tendencia marcada a la baja. Este comportamiento depende en gran medida a la similitud de las políticas de endeudamiento internas de las empresas estudias. Teniendo en cuenta ello, el

Gráfico N°02 nos dice que las empresas están disminuyendo sus niveles de endeudamiento a corto plazo pero aún lo mantienen en niveles altos, lo que evidencia, a priori, una gran preferencia por el financiamiento a corto plazo.

3.1.1.3. Evolución de la tasas de crecimiento de la deuda a largo plazo

Gráfico N° 7

Evolución de la tasa de crecimiento de la Deuda Financiera a Largo Plazo de las principales empresas del país para el período 2001 – 2011.



Fuente: Datos obtenidos de BVL.

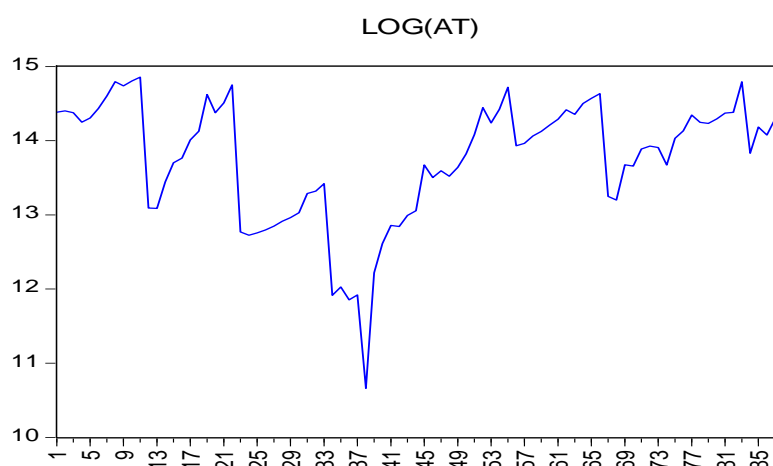
Elaboración: Propia.

Como se observa en el Gráfico N°7 la tasa de crecimiento de la Deuda Financiera a Largo Plazo tiene una tendencia a la baja a pesar de que se mantiene aún a niveles altos. Empresas como Alicorp, Gloria, El Brocal, Volcán y Cartavio presentan una tendencia a la disminución de la deuda a largo; mientras que, empresas como Aceros Arequipa, Ferreyros y Cementos Pacasmayo presentan una fuerte tendencia al alza. En resumen, las empresas comerciales, mineras y agroindustriales en estudio están disminuyendo sus niveles de deuda a largo plazo mientras que las empresas pertenecientes al sector construcción están financiando sus necesidades de capital con deuda financiera a largo plazo a niveles cada vez mayores.

3.1.1.4. Evolución de la tasa de crecimiento de los activos totales

Gráfico N° 8

Evolución de la tasa de crecimiento de los Activos Totales de las principales empresas del país para el período 2001 – 2011.



Fuente: Datos obtenidos de BVL.

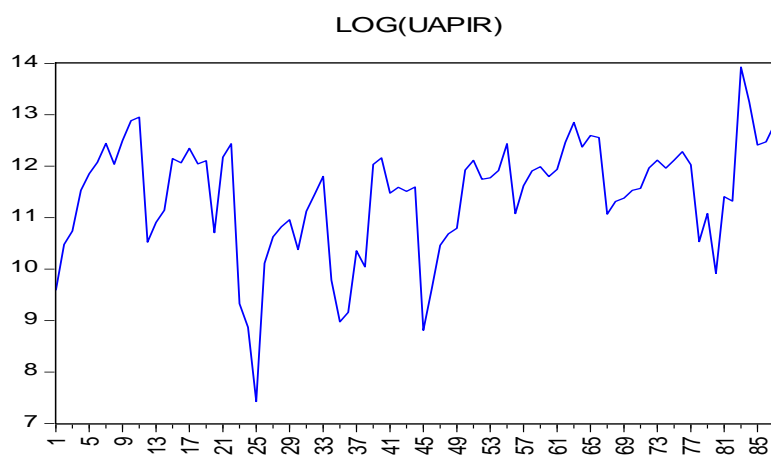
Elaboración: Propia.

El Gráfico N°8 nos muestra que existe una mayor tendencia al alza con respecto a la *tasa de crecimiento de los Activos Totales*. En términos generales, todas las empresas estudiadas han venido aumentando sus niveles de activos totales. Este comportamiento, teniendo en cuenta la disminución de los niveles de endeudamiento financiero tanto de corto como de largo plazo vistos en los gráficos 1 y 2 respectivamente, indica que las empresas han venido también ampliando sus niveles de patrimonio neto. La disminución del endeudamiento financiero ha sido compensada con incrementos de capital social, lo que indica una creciente inyección de capital de inversión en las empresas estudiadas.

3.1.1.5. *Evolución de la tasa de crecimiento de la utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta*

Gráfico N° 9

Evolución de la tasa de crecimiento de la Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta para el período 2001 - 2011.



Fuente: Datos obtenidos de BVL.

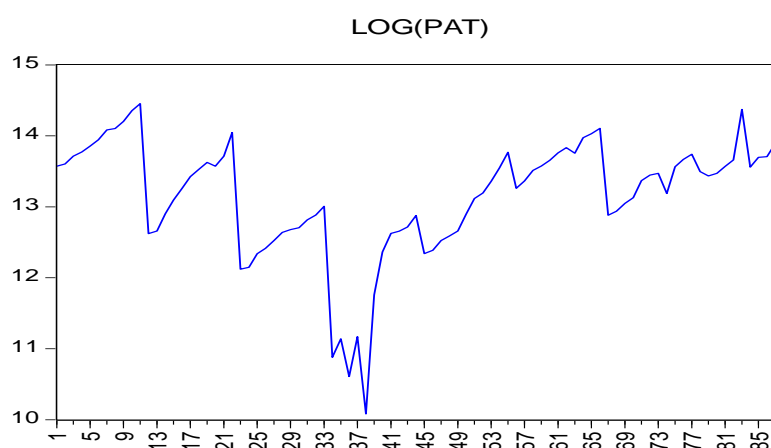
Elaboración: Propia.

A priori, esperaríamos que las utilidades antes de participaciones e impuestos muestren tasas de crecimiento más altas debido al incremento de los niveles de patrimonio neto y resultados tal y como se observa en el Gráfico N°9. Sin embargo, no debemos dejar pasar desapercibido que esta mejora en los niveles de crecimiento de las utilidades guarda una estrecha relación con la disminución de los gastos financieros ya analizada en el Gráfico 5. Esto se debe a que la Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta es el diferencial de la Utilidad Operativa y los gastos e ingresos financieros, con lo cual se convierte en una variable que se ve influida por el comportamiento de los gastos financieros. Mediante el ajuste de regresión de Panel de Datos se contrastará si dicha relación es ambivalente.

3.1.1.6. Evolución de la tasa de crecimiento del patrimonio neto

Gráfico N° 10

Evolución de la tasa de crecimiento del Patrimonio Neto de las principales empresas para el período 2001 - 2011.



Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

En el Gráfico N°10 podemos observar que, tal y como se planteó al analizar el comportamiento de los activos totales, ha habido un incremento importante en los niveles de Patrimonio Neto para todas las empresas estudiadas. Este incremento en los niveles de patrimonio tiene una incidencia favorable en la disminución de los gastos financieros ya que disminuyen el nivel de deuda financiera tanto a corto como a largo plazo para satisfacer el equilibrio contable de la empresa.

3.1.2. Evidencia Empírica

- **Desarrollo del objetivo específico:** Demostrar econométricamente que el stock de deuda financiera afecta significativamente al costo del crédito de las principales empresas del país.

La presente investigación estudia los datos relativos a la deuda financiera a corto plazo (DCP), la deuda financiera a largo plazo (DLP), el total de activos (AT), la

utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta (UAPIR), el patrimonio neto (PAT) y a los gastos financieros (GF) en miles de nuevos soles para 8 empresas durante 11 años.

Con esta información se trata de explicar los gastos financieros en función de la deuda financiera a corto plazo, la deuda financiera a largo plazo, los activos totales, la utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta y el patrimonio neto (todas las variables en logaritmos) a través del panel de datos de las 8n empresas seleccionadas. Utilizaremos distintos tipos de ajuste indicando el más adecuado.

Se trata de ajustar el modelo de datos de panel siguiente:

$$\begin{aligned} \mathbf{Ln}(GF_{it}) &= \alpha_{it} + \beta_{DCP} \cdot \mathbf{Ln}(DCP_{it}) + \beta_{DLP} \cdot \mathbf{Ln}(DLP_{it}) + \beta_{AT} \cdot \mathbf{Ln}(AT_{it}) \\ &+ \beta_{UAPIR} \cdot \mathbf{Ln}(UAPIR_{it}) + \beta_{PAT} \cdot \mathbf{Ln}(PAT_{it}) + u_{it} \end{aligned}$$

Donde, i es el tipo de empresa (Alicorp, Volcán, El Brocal, Aceros Arequipa, Cementos Pacasmayo, Ferreyros, Cartavio, Gloria). t es el año de estudio (2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011).

Cabe resaltar que también debe cumplirse con realizar el análisis descriptivo de supuestos para confirmar la confiabilidad y estabilidad del modelo a ajustar. En el Anexo N° 08 podemos encontrar los gráficos de la evolución de las medias de las variables. Con respecto al contraste de igualdad de medias y varianzas en las distintas secciones cruzadas, los gráficos de los Anexos N° 09 al 14 muestran los resultados para cada una de las variables, observándose que se rechaza la igualdad de medias y la igualdad de varianzas (p-valores menores que 0.05) para todas y cada una de las variables en estudio.

Este contraste de medias y varianzas se realiza porque en un modelo de datos de panel hay que tener presente que en general el término de error se puede descomponer en tres componentes:

$$u_{it} = \alpha_i + \phi_t + \varepsilon_{it}$$

Donde el error tiene un componente individual que es invariable a través del tiempo α_i como podría ser el efecto del sector económico donde opera la empresa, un componente temporal que es invariable a través de los individuos ϕ_t , y finalmente un componente ε_{it} que representa el efecto de todas las otras variables que varía entre empresas y además a través del tiempo. Con esta estructura de error, los residuos u_{it} ya no son aleatorios.

Una vez realizado el análisis gráfico y descriptivo de las variables del panel procedemos a la estimación considerándolo inicialmente como un *Panel de coeficientes constantes*.

Tabla N° 01

Estimación de Panel de Coeficientes Constantes.

Dependent Variable: LOG(GF)
Method: Panel Least Squares
Date: 11/15/13 Time: 05:04
Sample: 2001 2011
Periods included: 11
Cross-sections included: 8
Total panel (balanced) observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.068444	1.403746	-4.323036	0.0000
LOG(DCP)	-0.146844	0.050112	-2.930324	0.0044
LOG(DLP)	0.092483	0.064551	1.432710	0.1557
LOG(AT)	3.141435	0.410028	7.661505	0.0000
LOG(UAPIR)	-0.105426	0.088519	-1.191002	0.2371
LOG(PAT)	-1.948705	0.341853	-5.700413	0.0000
R-squared	0.750383	Mean dependent var		9.769742
Adjusted R-squared	0.735163	S.D. dependent var		1.159121
S.E. of regression	0.596511	Akaike info criterion		1.870307
Sum squared resid	29.17766	Schwarz criterion		2.039217
Log likelihood	-76.29352	Hannan-Quinn criter.		1.938357
F-statistic	49.30073	Durbin-Watson stat		1.147059
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

Como se observa en la Tabla N°01 los resultados del ajuste del panel muestran una significatividad individual buena para las variables Deuda a corto plazo

(DCP), Activo Total (AT) y Patrimonio (PAT) pues tienen p-valores menores que 0.05. En contraste, la regresión indica que las variables Deuda a largo plazo (DLP) y Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta (UAPIR) son variables no significativas para el modelo. La regresión muestra un buen coeficiente de determinación; sin embargo, tiene un estadístico Durbin Watson que es muy bajo.

Dicho todo lo anterior, procedemos a ajustar el modelo prescindiendo de las variables no significativas. De esta manera el nuevo modelo arroja la siguiente estimación:

Tabla N° 02

Estimación de Panel Ajustada de Coeficientes Constantes.

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/15/13 Time: 05:24
 Sample: 2001 2011
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.815107	1.329085	-5.127668	0.0000
LOG(DCP)	-0.144542	0.051067	-2.830420	0.0058
LOG(AT)	3.576213	0.350678	10.19800	0.0000
LOG(PAT)	-2.360760	0.297123	-7.945404	0.0000
R-squared	0.734091	Mean dependent var		9.769742
Adjusted R-squared	0.724594	S.D. dependent var		1.159121
S.E. of regression	0.608297	Akaike info criterion		1.888081
Sum squared resid	31.08209	Schwarz criterion		2.000687
Log likelihood	-79.07557	Hannan-Quinn criter.		1.933447
F-statistic	77.29909	Durbin-Watson stat		1.177848
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

La Tabla N°02 muestra una significatividad individual y conjunta de los coeficientes estimados muy alta y un coeficiente de determinación muy bueno. El único problema es el estadístico de Durbin Watson, que es muy bajo.

Para probar si hay Heteroscedasticidad entre secciones cruzadas, aplicamos el Test de Igualdad por Clasificación. Para ello se elige la variable de Residuos cuya igualdad de varianzas en las distintas secciones cruzadas del panel se contrasta (RESID).

Tabla N° 03

Test de Heteroscedasticidad entre secciones cruzadas (RESID)

Test for Equality of Variances of RESID
 Categorized by values of RESID
 Date: 11/15/13 Time: 05:28
 Sample: 2001 2011
 Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	3	1.216827	0.7490
Levene	(3, 84)	0.277949	0.8412
Brown-Forsythe	(3, 84)	0.239535	0.8685

Category Statistics

RESID	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[-2, -1)	4	0.366411	0.260028	0.256624
[-1, 0)	44	0.242018	0.194667	0.190429
[0, 1)	35	0.243659	0.201831	0.198071
[1, 2)	5	0.234790	0.193477	0.176923
All	88	0.597717	0.200419	0.195710

Bartlett weighted standard deviation: 0.247859

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

La Tabla N°03 muestra los resultados, observándose que se acepta la igualdad de varianzas residual en las distintas secciones cruzadas ya que se observa un p-valor mayor que 0.05. Entonces, podemos afirmar que no existe heteroscedasticidad entre secciones cruzadas.

El panel de coeficientes constantes estimado sería el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Log}(GF)_{it} &= -6.815107 - 0.144542 * \text{Log}(DCP)_{it} + 3.576213 \\ &\quad * \text{Log}(AT)_{it} - 2.360760 * \text{Log}(PAT)_{it} \end{aligned}$$

El problema de la autocorrelación podría intentar resolverse con la introducción de una estructura AR(1) en los residuos. De esta manera, veamos lo que se obtiene:

Tabla N° 04

Corrección de Autocorrelación con Vector Autorregresivo AR(1).

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/15/13 Time: 05:34
 Sample (adjusted): 2002 2011
 Periods included: 10
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 80
 Convergence achieved after 7 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.627020	2.080137	-3.666595	0.0005
LOG(DCP)	-0.218814	0.060525	-3.615293	0.0005
LOG(AT)	3.773548	0.493699	7.643414	0.0000
LOG(PAT)	-2.450254	0.458542	-5.343572	0.0000
AR(1)	0.486594	0.107786	4.514462	0.0000
R-squared	0.773741	Mean dependent var		9.763885
Adjusted R-squared	0.761674	S.D. dependent var		1.162239
S.E. of regression	0.567389	Akaike info criterion		1.764919
Sum squared resid	24.14479	Schwarz criterion		1.913796
Log likelihood	-65.59677	Hannan-Quinn criter.		1.824608
F-statistic	64.11973	Durbin-Watson stat		2.153694
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.49			

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

Como se puede ver en la Tabla N°04, el vector Autorregresivo de primer orden AR(1) logró resolver el problema de la autocorrelación puesto que los resultados obtenidos muestran un estadístico de Durbin Watson muy próximo a 2, buena significatividad individual y conjunta y buen coeficiente de determinación.

Finalmente, el panel de coeficientes constantes estimado sin autocorrelación sería el siguiente:

$$\begin{aligned} \mathbf{Log(GF)}_{it} &= -7.627020 - 0.218814 * \mathbf{Log(DCP)}_{it} + 3.773548 \\ &* \mathbf{Log(AT)}_{it} - 2.450254 * \mathbf{Log(PAT)}_{it} \end{aligned}$$

Donde:

$$\mathbf{u}_{it} = 0.486594. \mathbf{u}_{i,t-1}$$

El *modelo general de efectos fijos* presenta los residuos $\mathbf{u}_{it} = \alpha_i + \phi_t + \varepsilon_{it}$ siendo ε_{it} variable aleatoria y α_i (efectos de sección cruzada) y ϕ_t (efectos de tiempo) deterministas.

El modelo de coeficientes constantes estimado anteriormente supone que los coeficientes son los mismos para cada una de las empresas en la muestra, y también que son constantes a través del tiempo. Todo ello a pesar de que no se asume necesariamente varianza constante o ausencia de correlación serial. Si bien la simplicidad de este modelo puede hacer su uso más atractivo, la verdad es que tal supuesto es bastante restrictivo.

Dada la diferencia entre empresas, el *modelo de efectos fijos* permitirá investigar la variación intertemporal y/o transversal por medio de distintos términos independientes. Ello es equivalente a tratar las diferencias entre empresas y períodos como si fueran deterministas.

Establecido ya el panel de coeficientes constantes, procedemos ahora a estimar el *Panel con efectos fijos de secciones cruzadas* (efectos de empresa) en la Tabla a continuación:

Tabla N° 05

Estimación de Panel con Efectos fijos de secciones cruzadas

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/15/13 Time: 05:39
 Sample: 2001 2011
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.543925	2.531251	-2.585253	0.0117
LOG(DCP)	-0.197889	0.054453	-3.634146	0.0005
LOG(DLP)	0.114945	0.078831	1.458108	0.1490
LOG(AT)	3.823252	0.630313	6.065638	0.0000
LOG(UAPIR)	0.011807	0.104653	0.112820	0.9105
LOG(PAT)	-2.704886	0.528604	-5.117037	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.796013	Mean dependent var	9.769742
Adjusted R-squared	0.763376	S.D. dependent var	1.159121
S.E. of regression	0.563843	Akaike info criterion	1.827526
Sum squared resid	23.84396	Schwarz criterion	2.193496
Log likelihood	-67.41114	Hannan-Quinn criter.	1.974966
F-statistic	24.38927	Durbin-Watson stat	1.440430
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

La Tabla N°05 muestra los resultados de la estimación del panel con efectos fijos de secciones cruzadas. Los resultados del ajuste del panel muestran una significatividad individual buena para las variables Deuda a corto plazo (DCP), Activo Total (AT) y Patrimonio (PAT) pues tienen p-valores menores que 0.05. En contraste, la regresión indica que las variables Deuda a largo plazo (DLP) y Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta (UAPIR) son variables no significativas para el modelo. La regresión muestra un buen coeficiente de determinación; sin embargo, tiene un estadístico Durbin Watson un poco bajo.

Por todo lo dicho anteriormente, procedemos a ajustar el modelo prescindiendo de las variables no significativas. De esta manera el nuevo modelo arroja la siguiente estimación:

Tabla N° 06

Estimación de Panel Ajustada con Efectos fijos de secciones cruzadas.

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/15/13 Time: 05:42
 Sample: 2001 2011
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.253132	2.203486	-3.745488	0.0003
LOG(DCP)	-0.202109	0.054091	-3.736500	0.0004
LOG(AT)	4.447889	0.468192	9.500134	0.0000
LOG(PAT)	-3.115833	0.387946	-8.031619	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.789815	Mean dependent var	9.769742
Adjusted R-squared	0.762518	S.D. dependent var	1.159121
S.E. of regression	0.564864	Akaike info criterion	1.812005
Sum squared resid	24.56850	Schwarz criterion	2.121673
Log likelihood	-68.72824	Hannan-Quinn criter.	1.936763
F-statistic	28.93438	Durbin-Watson stat	1.483559
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

Como se puede observar, la Tabla N°06 muestra los resultados del ajuste de variables donde se ve un estadístico de Durbin Watson razonable, buena significatividad individual y conjunta y buen coeficiente de determinación.

De esta manera, obtenemos las estimaciones de los efectos fijos:

Tabla N° 07

Estimaciones de los Efectos fijos de secciones cruzadas

	EMPRESA	Effect
1	ALICORP	-0.260389
2	AREQUIPA	0.211367
3	CARTAVIO SAA	0.582318
4	EL BROCAL	-0.290400
5	FERREYROS CORP	-0.484771
6	GLORIA SA	0.197155
7	PACASMAYO	0.077519
8	VOLCAN	-0.032799

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

Para probar si los efectos fijos de las empresas pueden o no considerarse iguales utilizamos el Test de Máxima Verosimilitud para la redundancia de los efectos fijos. Así, obtenemos los siguientes datos:

Tabla N° 08

Estimación de Panel Ajustada con Efectos fijos de secciones cruzadas

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2.916313	(7,77)	0.0093
Cross-section Chi-square	20.694653	7	0.0042

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

En la Tabla N°07 se observan p-valores menores que 0.01 lo que nos lleva a afirmar que los efectos fijos de las empresas son diferentes con un 73% de confianza al menos. En consecuencia, según los resultados de las Tablas 06 y 07, la ecuación del modelo de efectos fijos de empresas ajustado es la siguiente:

$Log(GF)_{it}$

$$= -8.253132 - 0.202109 * Log(DCP)_{it} + 4.447889 * Log(AT)_{it} \\ - 3.115833 * Log(PAT)_{it} - 0.260389.d_1 + 0.211367.d_2 \\ + 0.582318.d_3 - 0.290400.d_4 - 0.484771.d_5 + 0.197155.d_6 \\ + 0.77519.d_7 - 0.032799.d_8$$

Donde: $d_i = 1$ para observaciones de la empresa i .

Seguidamente, procederemos a *estimar el panel de datos con efectos fijos de tiempo*.

Tabla N° 09

Estimación de Panel con Efectos fijos de tiempo

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/15/13 Time: 05:50
 Sample: 2001 2011
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.962311	1.374046	-4.339238	0.0000
LOG(DCP)	-0.142421	0.046378	-3.070852	0.0030
LOG(DLP)	0.083035	0.059389	1.398150	0.1664
LOG(AT)	3.120692	0.376458	8.289619	0.0000
LOG(UAPIR)	-0.199727	0.101442	-1.968879	0.0528
LOG(PAT)	-1.848651	0.310597	-5.951937	0.0000

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.824287	Mean dependent var	9.769742
Adjusted R-squared	0.787680	S.D. dependent var	1.159121
S.E. of regression	0.534102	Akaike info criterion	1.746506
Sum squared resid	20.53908	Schwarz criterion	2.196931
Log likelihood	-60.84627	Hannan-Quinn criter.	1.927971
F-statistic	22.51725	Durbin-Watson stat	1.101390
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

La Tabla N°09 muestra los resultados de la *estimación del panel con efectos fijos de tiempo*. Los resultados del ajuste del panel muestran una significatividad individual buena para las variables Deuda a corto plazo (DCP), Activo Total (AT) y Patrimonio (PAT) pues tienen p-valores menores que 0.05. En contraste, la

regresión indica que las variables Deuda a largo plazo (DLP) y Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta (UAPIR) son variables no significativas para el modelo. La regresión muestra un buen coeficiente de determinación; sin embargo, tiene un estadístico Durbin Watson un bastante bajo.

Por todo lo dicho anteriormente, procedemos a ajustar el modelo prescindiendo de las variables no significativas. De esta manera el nuevo modelo arroja la siguiente estimación:

Tabla N° 10

Estimación de Panel Ajustada con Efectos fijos de tiempo

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel Least Squares
 Date: 11/15/13 Time: 05:52
 Sample: 2001 2011
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.269991	1.319870	-5.508110	0.0000
LOG(DCP)	-0.140342	0.048295	-2.905951	0.0048
LOG(AT)	3.464685	0.336869	10.28495	0.0000
LOG(PAT)	-2.213001	0.293836	-7.531410	0.0000

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.804127	Mean dependent var	9.769742
Adjusted R-squared	0.769717	S.D. dependent var	1.159121
S.E. of regression	0.556237	Akaike info criterion	1.809667
Sum squared resid	22.89560	Schwarz criterion	2.203789
Log likelihood	-65.62534	Hannan-Quinn criter.	1.968449
F-statistic	23.36886	Durbin-Watson stat	1.087437
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

Tal como se observa en la Tabla N°10, los resultados muestran un estadístico de Durbin Watson muy bajo, buena significatividad individual y conjunta y buen coeficiente de determinación. De esta manera, obtenemos las estimaciones de los efectos fijos de tiempo:

Tabla N° 11

Estimaciones de los Efectos fijos de tiempo

	DATEID01	Effect
1	2001-01-01	0.143346
2	2002-01-01	-0.073530
3	2003-01-01	-0.104764
4	2004-01-01	-0.095374
5	2005-01-01	0.259423
6	2006-01-01	0.015566
7	2007-01-01	-0.011032
8	2008-01-01	0.694190
9	2009-01-01	0.101459
10	2010-01-01	-0.395298
11	2011-01-01	-0.533986

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia

Para probar si los efectos fijos de tiempo pueden o no considerarse iguales utilizamos el Test de Máxima Verosimilitud para la redundancia de los efectos fijos. Así, obtenemos los siguientes datos:

Tabla N° 12

Estimación de Panel Ajustada con Efectos fijos de tiempo

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test period fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Period F	2.645923	(10,74)	0.0082
Period Chi-square	26.900445	10	0.0027

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

En la Tabla N°12 se observan p-valores menores que 0.01 lo que nos lleva a afirmar que los efectos fijos de tiempo son diferentes con un 73% de confianza al menos.

Según los resultados de las Tablas 10 y 11, la ecuación del modelo de efectos fijos de tiempo ajustado es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{Log}(GF)_{it} &= -7.269991 - 0.140342 * \mathbf{Log}(DCP)_{it} + 3.464685 * \mathbf{Log}(AT)_{it} \\
 &- 2.213031 * \mathbf{Log}(PAT)_{it} + 0.143346. t_1 - 0.073530. t_2 \\
 &- 0.104764. t_3 - 0.095374. t_4 + 0.259423. t_5 + 0.015566. t_6 \\
 &- 0.011032. t_7 + 0.694190. t_8 + 0.101459. t_9 - 0.395298. t_{10} \\
 &- 0.533986. t_{11}
 \end{aligned}$$

Donde:

$t_i = 2001$ para observaciones de la empresa i en el período 2001.

El *modelo general de efectos aleatorios* presenta los residuos $u_{it} = \alpha_i + \phi_t + \varepsilon_{it}$ siendo todas las componentes variables aleatorias (en efectos fijos α_i y ϕ_t eran deterministas). Pero habitualmente en efectos aleatorios suele prescindirse de los efectos temporales, teniendo sólo en cuenta α_i a los que se denomina *efectos individuales*.

A diferencia del modelo de efectos fijos, en el modelo de efectos aleatorios los coeficientes individuales α_i y/o los coeficientes temporales ϕ_t ya no son efectos fijos en el término independiente de la regresión, sino que se dejan que varíen de manera aleatoria en el tiempo y a través de las empresas. Este modelo es razonable cuando se posee evidencia de que las diferencias entre las diferentes empresas de la muestra son cambios en la constante de la función de regresión.

Dada la aleatoriedad de las empresas de la muestra, el *modelo de efectos aleatorios* permitirá ver las influencias de una empresa en particular no como un efecto fijo sino más bien como un efecto constante que viene de una distribución que incluye todas las empresas de la muestra.

Procedemos entonces ahora a estimar el *Panel con efectos aleatorios*:

Tabla N° 13

Estimación de Panel con Efectos aleatorios

Dependent Variable: LOG(GF)
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 11/15/13 Time: 06:00
 Sample: 2001 2011
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 8
 Total panel (balanced) observations: 88
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.408267	1.966319	-3.259016	0.0016
LOG(DCP)	-0.180941	0.052268	-3.461807	0.0009
LOG(DLP)	0.113450	0.072843	1.557463	0.1232
LOG(AT)	3.554279	0.538225	6.603702	0.0000
LOG(UAPIR)	-0.028923	0.097523	-0.296573	0.7675
LOG(PAT)	-2.411134	0.458028	-5.264166	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.345602	0.2731
Idiosyncratic random		0.563843	0.7269

Weighted Statistics			
R-squared	0.634362	Mean dependent var	4.312332
Adjusted R-squared	0.612067	S.D. dependent var	0.889108
S.E. of regression	0.553775	Sum squared resid	25.14666
F-statistic	28.45307	Durbin-Watson stat	1.340023
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.743033	Mean dependent var	9.769742
Sum squared resid	30.03678	Durbin-Watson stat	1.121861

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

La Tabla N°13 muestra los resultados de la *estimación del panel con efectos aleatorios de sección cruzada*. Los resultados del ajuste no permiten prescindir de

las variables Deuda a largo plazo (DLP) y Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta (UAPIR) pues son variables no significativas para el modelo. La regresión muestra un coeficiente de determinación aceptable; sin embargo, tiene un estadístico Durbin Watson un considerablemente bajo.

Ajustando el modelo tenemos la siguiente estimación:

Tabla N° 14

Estimación de Panel Ajustada con Efectos aleatorios

Dependent Variable: LOG(GF)
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 11/15/13 Time: 06:01
Sample: 2001 2011
Periods included: 11
Cross-sections included: 8
Total panel (balanced) observations: 88
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.426757	1.610158	-4.612441	0.0000
LOG(DCP)	-0.176712	0.051218	-3.450220	0.0009
LOG(AT)	4.012088	0.396785	10.11148	0.0000
LOG(PAT)	-2.743722	0.336834	-8.145627	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.244039	0.1573
Idiosyncratic random		0.564864	0.8427

Weighted Statistics			
R-squared	0.646649	Mean dependent var	5.591244
Adjusted R-squared	0.634030	S.D. dependent var	0.938968
S.E. of regression	0.568033	Sum squared resid	27.10358
F-statistic	51.24139	Durbin-Watson stat	1.334226
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.728806	Mean dependent var	9.769742
Sum squared resid	31.69978	Durbin-Watson stat	1.140775

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

Elaboración: Propia.

Tal como se observa en la Tabla N°14, los resultados muestran un estadístico de Durbin Watson muy bajo, buena significatividad individual y conjunta y buen coeficiente de determinación.

Finalmente, para comprobar si el modelo de efectos aleatorios es adecuado utilizaremos el Test de Hausman. Los resultados son los siguientes:

Tabla N° 15

Test de Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	3.945171	3	0.2674

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOG(DCP)	-0.202109	-0.176712	0.000303	0.1443
LOG(AT)	4.447889	4.012088	0.061765	0.0795
LOG(PAT)	-3.115833	-2.743722	0.037045	0.0532

Fuente: Datos obtenidos de BVL.

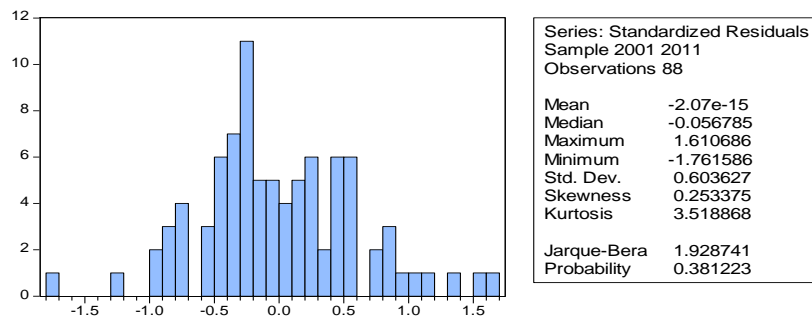
Elaboración: Propia.

La Tabla N°15 nos muestra un p-valor mayor que 0.05, lo que nos lleva a afirmar que la hipótesis de que los efectos individuales están incorrelacionados con las variables independientes no puede ser rechazada. Por lo tanto el modelo de efectos aleatorios es adecuado.

A continuación vemos los resultados del Test de Normalidad:

Tabla N° 16

Test de Normalidad



Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

La Tabla N°16 muestra que el p-valor del *Contraste de Normalidad de Jarque Bera* es superior a 0.05, lo que indica residuos normales con una confianza del 95%.

Hemos llegado entonces a la conclusión de que el mejor ajuste para nuestro panel es el que considera efectos aleatorios de sección cruzada, es decir efectos aleatorios de empresa.

En consecuencia, el ajuste viene dado por la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \mathbf{Log(GF)}_{it} &= -7.426757 - 0.176712 * \mathbf{Log(DCP)}_{it} + 4.012088 * \mathbf{Log(AT)}_{it} \\ &\quad - 2.743722 * \mathbf{Log(PAT)}_{it} + \boldsymbol{\varepsilon}_{it} + \boldsymbol{u}_{it} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{Log(GF)}_{it} &= -7.426757 - 0.176712 * \mathbf{Log(DCP)}_{it} + 4.012088 * \mathbf{Log(AT)}_{it} \\ &\quad - 2.743722 * \mathbf{Log(PAT)}_{it} + \boldsymbol{w}_{it} \end{aligned}$$

Donde:

$$\boldsymbol{w}_{it} = \boldsymbol{\varepsilon}_{it} + \boldsymbol{u}_{it}$$

El término de error compuesto w_{it} consiste de dos componentes, ε_i que es la sección transversal o el componente del error específico individual, y u_{it} que es la serie de tiempo combinada y el componente de error transversal. Este último es un vector compuesto por los residuos estimados en el modelo (Ver ANEXO N° 15).

3.2. Discusión de resultados

De los resultados obtenidos podemos observar que el Stock de deuda financiera de las principales empresas del país, si afecta significativamente al Costo del crédito. En un primer momento se habían planteado 5 variables explicativas: dos de Stock de deuda financiera (corto y largo plazo) y 3 de estructura de capital, pero luego de aplicar el modelo de regresión con panel de datos y aplicar los diferentes contrastes y test de significancia se eliminaron las variables irrelevantes y se clasificaron las variables más significativas que impactan significativamente en los gastos financieros de las principales empresas del país.

Como se había mencionado anteriormente, existen muy pocas investigaciones en la región La Libertad que estudien específicamente este tema y la mayoría de estudios encontrados a nivel nacional e internacional ponen más énfasis como determinantes del costo del crédito al riesgo y rendimiento de las empresas.

Mesía, Graham; Soto y Rabanal (2006), encontraron que las tasas de interés se han reducido por una mayor competencia, un menor costo de fondos y una mejor eficiencia en la administración del riesgo de crédito. De esta manera, el estudio concluye que el fomento de una mayor competencia empresarial es un buen margen para reducir el costo efectivo del crédito. Para el estudio se utilizaron variables tales como: tasa de interés, costo de fondos, riesgo de crédito, costos operativos y nivel de utilidad. Para nuestro modelo de regresión de datos de panel, se encontró que la Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta no es una variable significativa del nivel de Gastos financieros. Esto se debe a que no existe una relación de ambivalencia entre ambas variables. Los gastos financieros influyen en el nivel de Utilidades pero las utilidades no son determinantes del costo del crédito.

Además de los niveles de utilidades, Carrillo y Artola (2008) encontraron la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre el stock de deuda financiera y el costo del crédito de las mismas. Concluyeron que, como se presumía, un mayor stock de deuda financiera otorga tratos preferenciales en materia de costos financieros hacia las empresas y cómo podemos observar nuestro modelo de regresión de datos de panel ha encontrado que las empresas mantienen una relación de equilibrio a corto plazo entre su stock de deuda financiera y el costo del crédito. Sin embargo, nuestro estudio también encontró que las grandes empresas tienen poder de negociación de tasas para los créditos o tratos preferenciales. Esto se comprueba en la relación negativa encontrada entre la Deuda financiera a corto plazo y el gasto financiero; esto quiere decir que, mientras mayor sean los montos de deuda financiera, las empresas reciben tratos preferenciales de tasas que disminuyen sus gastos financieros en el tiempo. (Ver Tabla N°14).

Con respecto al endeudamiento de corto plazo, García Teruel y Martínez Solano (2003) encontraron que las empresas más solventes y flexibles, financian los crecimientos del activo cíclico aumentando su deuda a corto plazo en mayor proporción. Sin embargo, nuestro estudio encontró que los aumentos en los niveles de Activos totales han venido acompañados de disminuciones en el nivel de endeudamiento financiero a corto plazo. Por el contrario, son los aumentos de Patrimonio Neto los que explican el crecimiento de los activos cíclicos en las principales empresas del país. Paradójicamente, las variables que presentan mayor significancia (P igual a 0.000) son el Activo Total y el Patrimonio Neto, lo que puede traducirse en que manejan una estructura de capital mayoritariamente con recursos propios. Se encontró que la relación entre Patrimonio Neto y Gasto financiero es negativa; es decir, a mayor Patrimonio Neto, menor es el Gasto financiero. (Ver Tabla N° 14).

Con respecto a los estudios encontrados a nivel local, encontramos mucha similitud en los resultados obtenidos por el Ms Fredy Llaque (1998) cuyo estudio concluye que, en cuanto a la estructura de capital, la financiación de proveedores resultó ser

la fuente de fondos más importante para todos los tipos de empresa. Se aprecia una tendencia a la reconversión de la deuda bancaria por la deuda con proveedores y, en el caso de algunas, a incrementar la importancia del capital propio como fuente de fondos. Estos resultados son corroborados por nuestro estudio ya que la paulatina disminución de los niveles de endeudamiento financiero a corto plazo han venido acompañadas por aumentos en el Patrimonio Neto a consecuencia de financiamiento con recursos propios o aumento de los pasivos a pagar por cuentas comerciales a proveedores. Al mismo tiempo, el hallazgo de Llaque al encontrar una relación directa entre el nivel de endeudamiento y la rentabilidad de las empresas, coincide con lo encontrado en nuestro estudio con respecto al incremento de Patrimonio Neto como forma de financiamiento de Activos totales, lo que evidencia la reconversión de deuda financiera a inversiones propias de capital.

Si bien es cierto, las variables Activos total, Utilidad antes de participaciones e impuesto a la renta y Patrimonio neto no son parte del Stock de deuda financiera propiamente dicho, pero para efectos de nuestro estudio son de vital importancia para entender mejor la relación entre deuda a corto y largo plazo y los gastos financieros ya que son cuentas que intervienen en la eficiencia operativa y el grado de apalancamiento financiero; cuya inclusión en el modelo incluye de manera indirecta el riesgo de crédito de las empresas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La variable deuda financiera a corto plazo explica de manera significativa los gastos financieros de las principales empresas del país en el periodo 2001-2011; en tanto que la variable deuda financiera a largo plazo no es explicativa de ésta, ya que su nivel de significancia es mayor a 0.05. En conclusión, el stock de deuda financiera a corto plazo guarda una relación de equilibrio con el costo del crédito de las principales empresas del país.
- La deuda a corto plazo presenta una relación negativa con el nivel de gastos financieros. En consecuencia, podemos afirmar que, cuando la tasa de crecimiento de la deuda a corto plazo aumenta en una unidad porcentual, la tasa de crecimiento de los gastos financieros disminuye en 0.176712 unidades porcentuales, manteniendo todo lo demás constante.
- La relación negativa entre la deuda a corto plazo y los gastos financieros evidencia que las grandes empresas reciben un trato preferencial por los montos de deuda financiados. Esto quiere decir que, a mayor monto financiado, menor es el monto por gasto financiero que las empresas pagan (poder de negociación de tasas).
- Los variables de estructura de capital que inciden significativamente en los gastos financieros de las principales empresas del país son las siguientes:
 - Activo Total: guarda una relación directa con el nivel de gastos financieros. Esto quiere decir que, cuando la tasa de crecimiento de los activos totales sube en una unidad porcentual, la tasa de crecimiento de los gastos financieros se incrementa en 4.0121 unidades porcentuales, manteniendo todo lo demás constante.
 - Patrimonio Neto: guarda una relación negativa con el nivel de gastos financieros. Esto quiere decir que, cuando la tasa de crecimiento del patrimonio neto se incrementa en una unidad porcentual, la tasa de crecimiento de los gastos financieros disminuye en 2.743722 unidades porcentuales, manteniendo todo lo demás constante.

- El modelo de panel de efectos aleatorios es el más adecuado para describir las diferencias individuales en los valores de intersección de cada una de las empresas estudiadas. Los efectos aleatorios implican que las 8 empresas incluidas en la muestra se tomaron de un universo mucho más grande de ese tipo de compañías que tienen una media común para la intersección. En conclusión, el ajuste del modelo de efectos aleatorios respeta la heterogeneidad e individualidad de cada una de las unidades de análisis.
- El modelo de regresión de datos en panel obtenido nos muestra el impacto del stock de deuda financiera en los gastos financieros considerando variables de resultados de gestión como activos totales y patrimonio neto las cuales indirectamente incluyen el riesgo de crédito y el rendimiento al análisis. La confiabilidad del modelo es del 64.67% aproximadamente, con lo cual podemos afirmar que, incluyendo el riesgo y rendimiento, el stock de deuda mantiene una relación a corto plazo con los gastos financieros e incide negativamente en ellos.
- En promedio, todas las empresas estudiadas están disminuyendo cada vez más sus gastos financieros, lo que evidencia una tendencia a incrementar su nivel de resultados teniendo una estructura de capital cada vez menos apalancada con el sistema financiero a largo plazo.
- La investigación ha demostrado econométricamente que existe una fuerte incidencia del stock de deuda financiera en el costo del crédito de las empresas seleccionadas considerando el riesgo y rendimiento de las mismas. El costo del crédito es medido en función al valor de la empresa teniendo en cuenta el riesgo y rendimiento, cuyos valores están en función de los niveles de activo total y patrimonio más que de variables externas de cotización de mercado que a largo plazo solo se convierten en capital propio. En conclusión, tal y como se propone en las proposiciones I y II de Modigliani & Miller, las decisiones de financiamiento financiero de la empresa no inciden en el valor de la misma en el largo plazo, más si en el corto plazo.

- Las empresas estudiadas mantienen un enfoque alternativo de administración de capital de trabajo neto. Ello se evidencia en que las empresas tienen una alta preferencia por el financiamiento a corto plazo pero financiado con garantía de largo plazo. Con este enfoque, las empresas sacan provecho de su potencial de negociación de condiciones crediticias para aprovechar su bajo riesgo obteniendo bajos costos financieros en el corto plazo.

RECOMENDACIONES

- Las empresas deben tomar en cuenta que tanto el financiamiento de corto como de largo plazo son herramientas de financiamiento antagónicas por lo que deben buscar un equilibrio entre ambos.
- Los ejecutivos financieros de las empresas deben tener en cuenta que el simple manejo de los activos no incrementa el valor de la empresa pues representa un fuerte limitante de la misma que la encadena al trabajo cortoplacista. La labor prioritaria de los ejecutivos financieros debe ser obtener bajo las mejores condiciones posibles (costos financieros bajos), los fondos necesarios para que la empresa pueda adquirir los activos que requiere, en la búsqueda continua de la estructura óptima de capital.
- Las empresas estudiadas deben considerar además que en momentos de contracción de la economía y reducción de márgenes de utilidad se debe optar por mantener un enfoque conservador de financiamiento de capital, el cual les va a permitir proteger el valor de la empresa sin alterar sustancialmente el componente no sistemático del riesgo de crédito, lo que les permitirá seguir aprovechando sus potenciales de negociación y así minimizar sus costos financieros con una cartera de inversión diversificada a largo plazo.
- Recomendamos que se extienda el estudio dirigiéndolo a medir el impacto del endeudamiento financiero en los niveles de rentabilidad de las empresas en busca de la más óptima estructura de capital.
- Se sugiere enriquecer el estudio aplicándolo a pequeñas y microempresas para poder realizar un comparativo y poder establecer políticas claras de gestión de capital de trabajo para manejar una óptima estructura de capital reduciendo su riesgo de crédito e incrementando sus niveles de rendimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Banco Central de Reserva del Perú (2013). *Consulta de series estadísticas del BCRP*. Disponible en: <http://estadisticas.bcrp.gob.pe/index.asp?sFrecuencia=A>
- Bannock, G., Baxter, R. & Rees, R. (1999). *Diccionario de economía*. 2ª ed. México: Trillas.
- Bolsa de Valores de Lima (2013). *Base de datos de empresas con valores listados*. Disponible en: <http://www.bvl.com.pe/mercempresas.html>
- Carrillo, P. & Artola V. (2008). El costo del crédito del sector formal en el Ecuador. *Cuestiones económicas Vol. 24, N°2:2-2*. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuestiones/XXI02Carrillo&Artola.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe. (2010). *Políticas de apoyo a las pymes de América Latina y el Caribe*. Disponible en: <http://www.cepal.org/ddpe/publicaciones/xml/7/41837/LBC107.pdf>
- García, P. & Martínez, P. (2003). Determinantes del endeudamiento a corto plazo y enlace de vencimientos. *Facultad de economía y empresas de la Universidad de Murcia*. Recuperado de: <http://xiforofinanzas.ua.es/trabajos/1043.pdf>
- Gitman, J. (1996). *Fundamentos de administración financiera*. 3ª ed. México: Hala.
- Gujarati, D. (2003). *Econometría*. 4ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana.

- Higuerey, A. (2004). Administración de capital de trabajo. *Departamento de ciencias económicas y administrativas de la Universidad de los Andes*. Recuperado de: http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotrujillo/anahigo/guias_finanzas1_pdf/tema3.pdf

- Llaque, F. (1998). *En qué medida afecta la cantidad de deuda contraída en los años 1994 y 1995 en la rentabilidad de las empresas formales del sector comercio en la ciudad de Trujillo*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Trujillo.

- Mahía, R. (2001). Conceptos básicos de matemática económica para el manejo de series. Recuperado de: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/anadelsur/pdf/manejo.pdf

- Mesía, M., Graham, O., Soto, R. & Rabanal, A. (1991). El costo del crédito en el Perú. Revisión de la evolución reciente. *Publicaciones del Banco Central de Reserva del Perú*. Disponible en: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2006/Documento-Trabajo-04-2006.pdf>.

- Pérez, C. (2006). *Econometría de las series temporales*. 1ª ed. Madrid: Prentice Hall.

- Ross, S., Westerfield, R. & Jordan, B. (2000). *Fundamentos de finanzas corporativas*. 5ª ed. México: Mc Graw Hill.

- Superintendencia de Banca Seguros y AFP. (2005). Reglamento de transparencia de información y disposiciones aplicables a la contratación con usuarios del sistema financiero. *Resolución SBS N°1765-2005*. Recuperado de: www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/rtisf.../RES_1765-2005.doc

- Van Horne, J. (1999). *Administración financiera*. 9ª ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

- Vilca, M. (2003). Costos financieros de las mypes en el sistema financiero de la provincia de Trujillo. Tesis de investigación docente. Universidad Nacional de Trujillo.

- Wikipedia Org. (2013). *Wikipedia: La enciclopedia libre*. Disponible en:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

ANEXOS

ANEXO N° 1
INFORMACIÓN DE VARIABLES DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DEL
PERÚ (2001-2011)

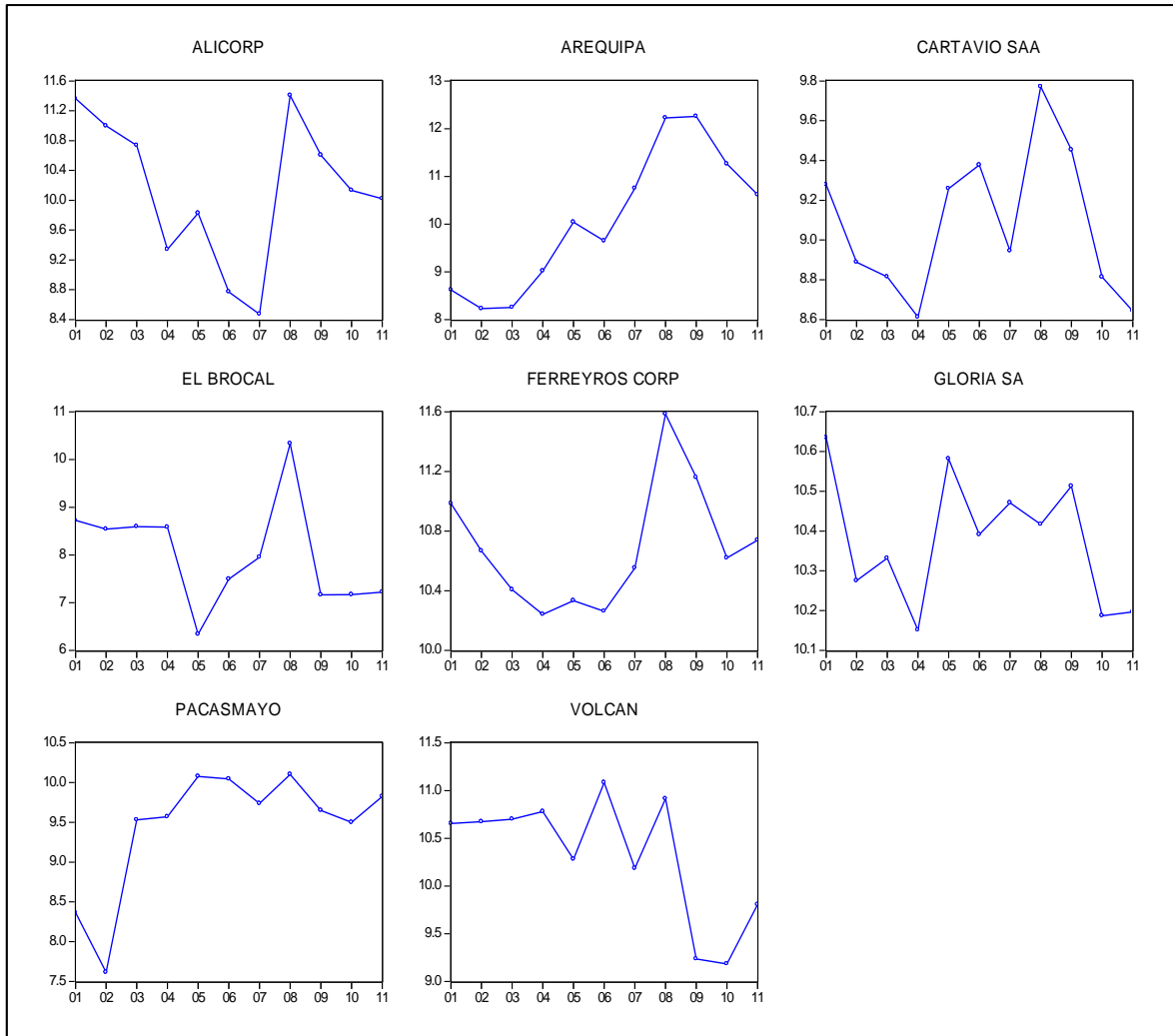
OBS	Empresa	T	DCP	DLP	AT	UAPIR	PAT	GF
1	ALICORP	2001	350,386	448,150	1,764,450	14,614	783,002	86,082
2	ALICORP	2002	355,278	382,138	1,798,666	35,551	809,472	59,716
3	ALICORP	2003	318,569	312,695	1,754,772	46,142	902,419	45,945
4	ALICORP	2004	174,466	113,240	1,543,268	101,772	958,597	11,382
5	ALICORP	2005	210,490	88,763	1,632,109	140,640	1,041,579	18,537
6	ALICORP	2006	296,043	113,871	1,854,860	175,873	1,138,170	6,431
7	ALICORP	2007	415,947	94,800	2,197,312	253,480	1,307,146	4,779
8	ALICORP	2008	593,436	266,716	2,663,589	169,377	1,333,849	89,674
9	ALICORP	2009	268,349	309,601	2,519,498	267,926	1,474,996	40,318
10	ALICORP	2010	165,799	229,569	2,690,536	393,640	1,714,908	25,149
11	ALICORP	2011	12,419	321,289	2,833,348	422,762	1,892,154	22,474
12	VOLCAN	2001	128,029	318,385	1,539,849	-37,527	726,620	42,346
13	VOLCAN	2002	67,341	373,895	1,518,530	-64,734	682,976	43,200
14	VOLCAN	2003	81,988	410,172	1,612,848	20,254	709,225	44,306
15	VOLCAN	2004	86,436	458,313	1,743,640	89,999	782,089	48,056
16	VOLCAN	2005	172,006	258,832	1,761,434	82,597	856,887	29,160
17	VOLCAN	2006	67,776	152,497	2,658,754	1,117,242	1,744,485	65,027
18	VOLCAN	2007	1,306	1,849	1,017,005	566,401	774,166	26,508
19	VOLCAN	2008	33,245	168,519	1,446,713	245,739	889,107	54,956
20	VOLCAN	2009	48,566	36,000	1,296,921	261,431	896,517	10,251
21	VOLCAN	2010	37,450	5,461	1,619,399	364,866	1,079,174	9,720
22	VOLCAN	2011	42,926	11,218	1,785,125	396,230	1,275,948	18,117
23	EL BROCAL	2001	26,634	30,098	149,646	-17,779	53,157	6,158
24	EL BROCAL	2002	25,536	34,704	167,351	7,896	68,738	5,106
25	EL BROCAL	2003	12,500	28,729	140,703	9,517	40,482	5,387
26	EL BROCAL	2004	3,283	24,031	150,185	31,398	70,946	5,344
27	EL BROCAL	2005	475	398	42,696	23,051	23,898	565
28	EL BROCAL	2006	491	115	202,391	168,804	127,919	1,793
29	EL BROCAL	2007	119	19,679	300,474	191,258	234,146	2,834
30	EL BROCAL	2008	4	19,679	383,899	96,537	303,650	30,652

OBS	Empresa	T	DCP	DLP	AT	UAPIR	PAT	GF
31	EL BROCAL	2009	1,468	5,375	378,397	107,813	313,483	1,289
32	EL BROCAL	2010	16,291	6,897	438,622	99,727	332,963	1,295
33	EL BROCAL	2011	8,680	16,971	468,131	108,745	391,632	1,365
34	AREQUIPA	2001	9,778	13,432	484,943	37,235	303,045	5,545
35	AREQUIPA	2002	9,189	290	483,220	54,612	314,577	3,754
36	AREQUIPA	2003	150,402	20,766	690,257	69,089	400,856	3,844
37	AREQUIPA	2004	181,775	44,037	893,335	189,036	486,602	8,230
38	AREQUIPA	2005	191,506	44,235	951,850	173,796	573,614	22,895
39	AREQUIPA	2006	335,304	41,967	1,213,701	230,591	676,645	15,486
40	AREQUIPA	2007	343,511	96,677	1,366,356	170,017	750,429	46,618
41	AREQUIPA	2008	938,294	107,214	2,241,116	181,065	827,967	203,822
42	AREQUIPA	2009	622,518	101,886	1,751,728	-44,818	783,074	210,258
43	AREQUIPA	2010	600,172	161,577	1,999,963	193,965	903,029	77,877
44	AREQUIPA	2011	595,187	322,160	2,550,643	252,057	1,261,377	40,817
45	PACASMAYO	2001	70,723	33,085	567,518	64,117	392,687	4,292
46	PACASMAYO	2002	70,723	33,085	540,545	82,092	415,618	2,029
47	PACASMAYO	2003	70,723	261,629	868,906	87,633	463,742	13,775
48	PACASMAYO	2004	6,566	202,608	853,164	101,738	503,035	14,349
49	PACASMAYO	2005	78,766	212,421	1,074,153	105,796	639,860	23,808
50	PACASMAYO	2006	52,031	241,614	1,117,053	157,550	692,389	23,052
51	PACASMAYO	2007	65,647	180,906	1,095,794	183,131	708,335	16,937
52	PACASMAYO	2008	50,763	121,429	866,353	156,834	533,224	24,433
53	PACASMAYO	2009	65,047	220,652	1,241,992	183,291	777,882	15,516
54	PACASMAYO	2010	121,585	185,670	1,371,770	216,044	861,580	13,354
55	PACASMAYO	2011	125,381	424,213	1,696,688	167,524	927,526	18,467
56	FERREYROS CORP	2001	149,368	126,488	866,639	-6,700	228,906	59,014
57	FERREYROS CORP	2002	18,974	207,768	731,773	15,164	239,512	42,923
58	FERREYROS CORP	2003	27,529	234,065	800,619	34,927	274,929	33,092
59	FERREYROS CORP	2004	20,180	179,888	743,705	43,697	293,160	28,011
60	FERREYROS CORP	2005	144,278	207,690	840,368	48,840	314,908	30,727

OBS	Empresa	T	DCP	DLP	AT	UAPIR	PAT	GF
61	FERREYROS CORP	2006	222,994	143,205	1,005,787	151,235	399,162	28,622
62	FERREYROS CORP	2007	283,154	248,800	1,302,573	182,648	497,793	38,245
63	FERREYROS CORP	2008	579,778	466,492	1,877,934	126,458	537,512	107,384
64	FERREYROS CORP	2009	146,431	434,228	1,529,880	130,073	633,700	70,302
65	FERREYROS CORP	2010	298,064	335,872	1,837,126	149,735	764,221	40,913
66	FERREYROS CORP	2011	431,429	445,522	2,469,783	251,925	954,433	46,119
67	CARTAVIO SAA	2001	2,624	74,919	351,201	11,259	183,535	10,705
68	CARTAVIO SAA	2002	1,376	63,647	336,305	7,114	188,606	7,246
69	CARTAVIO SAA	2003	2,498	63,819	346,973	1,682	228,037	6,731
70	CARTAVIO SAA	2004	3,998	49,923	360,442	24,630	246,015	5,496
71	CARTAVIO SAA	2005	12,230	20,057	379,935	41,283	275,256	10,489
72	CARTAVIO SAA	2006	13,533	18,576	405,539	50,062	308,728	11,813
73	CARTAVIO SAA	2007	19,835	14,990	425,726	57,473	321,130	7,663
74	CARTAVIO SAA	2008	30,466	18,882	455,464	32,176	329,801	17,516
75	CARTAVIO SAA	2009	13,388	80,272	590,813	67,834	368,195	12,742
76	CARTAVIO SAA	2010	16,120	37,032	609,747	95,259	394,090	6,721
77	CARTAVIO SAA	2011	33,651	22,560	673,490	133,443	445,775	5,665
78	GLORIA SA	2001	80,445	265,526	1,123,633	64,691	574,242	41,572
79	GLORIA SA	2002	70,136	193,962	1,159,342	111,401	637,309	29,012
80	GLORIA SA	2003	79,078	168,374	1,282,108	148,526	739,542	30,687
81	GLORIA SA	2004	87,728	143,768	1,361,830	161,095	786,452	25,614
82	GLORIA SA	2005	177,839	214,139	1,486,029	133,033	851,101	39,392
83	GLORIA SA	2006	204,435	147,822	1,605,063	153,166	945,495	32,573
84	GLORIA SA	2007	186,205	303,464	1,824,824	258,326	1,019,183	35,278
85	GLORIA SA	2008	208,244	256,145	1,716,613	381,450	942,292	33,407
86	GLORIA SA	2009	95,282	377,312	1,985,552	236,593	1,170,935	36,795
87	GLORIA SA	2010	64,084	342,603	2,128,446	295,445	1,237,738	26,560
88	GLORIA SA	2011	126,267	321,309	2,269,336	283,664	1,335,974	26,815

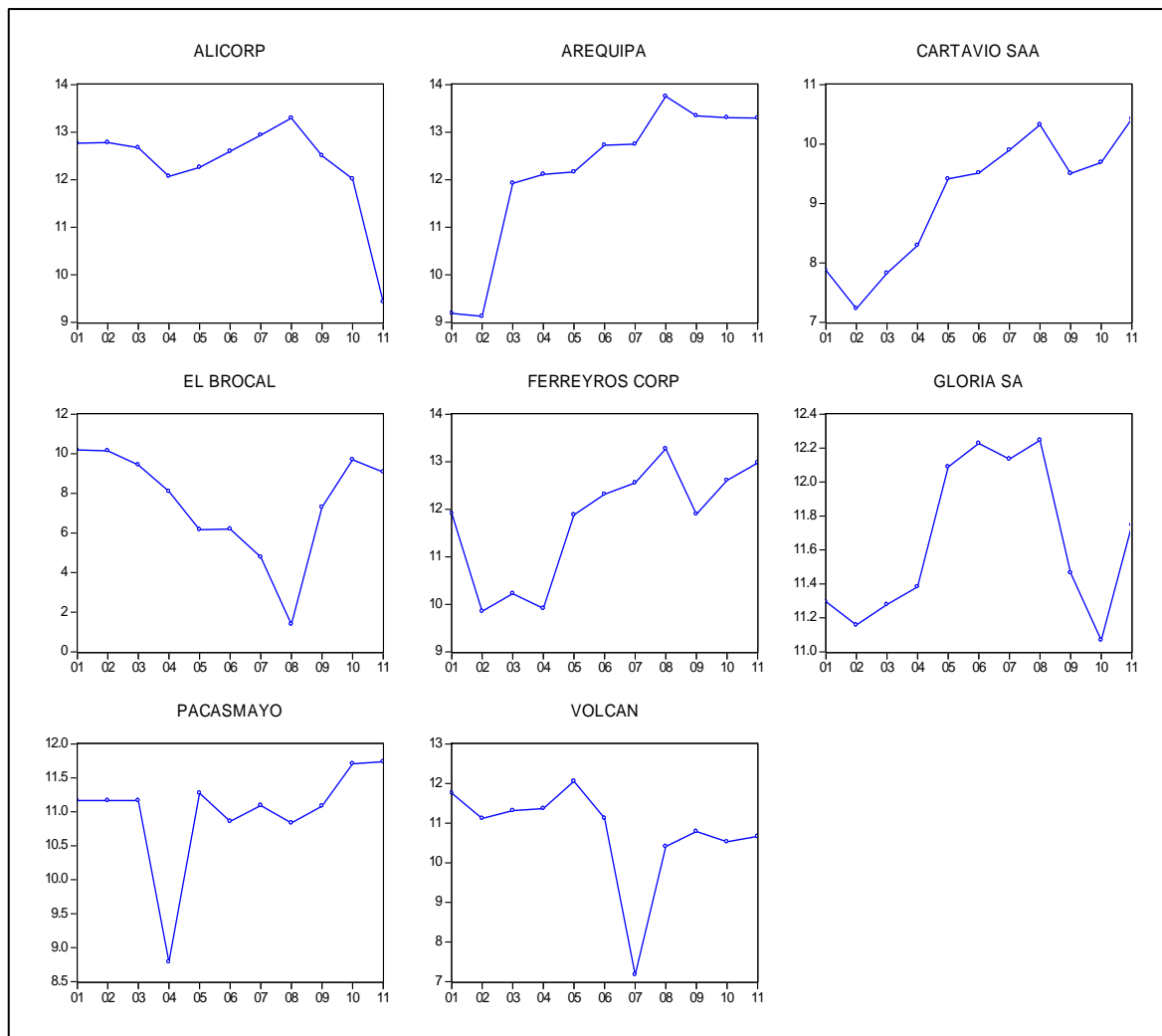
Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 2
EVOLUCIÓN DE TASA DE CRECIMIENTO DE GASTOS FINANCIEROS POR
EMPRESA
LOG (GF)
(2001 – 2011)



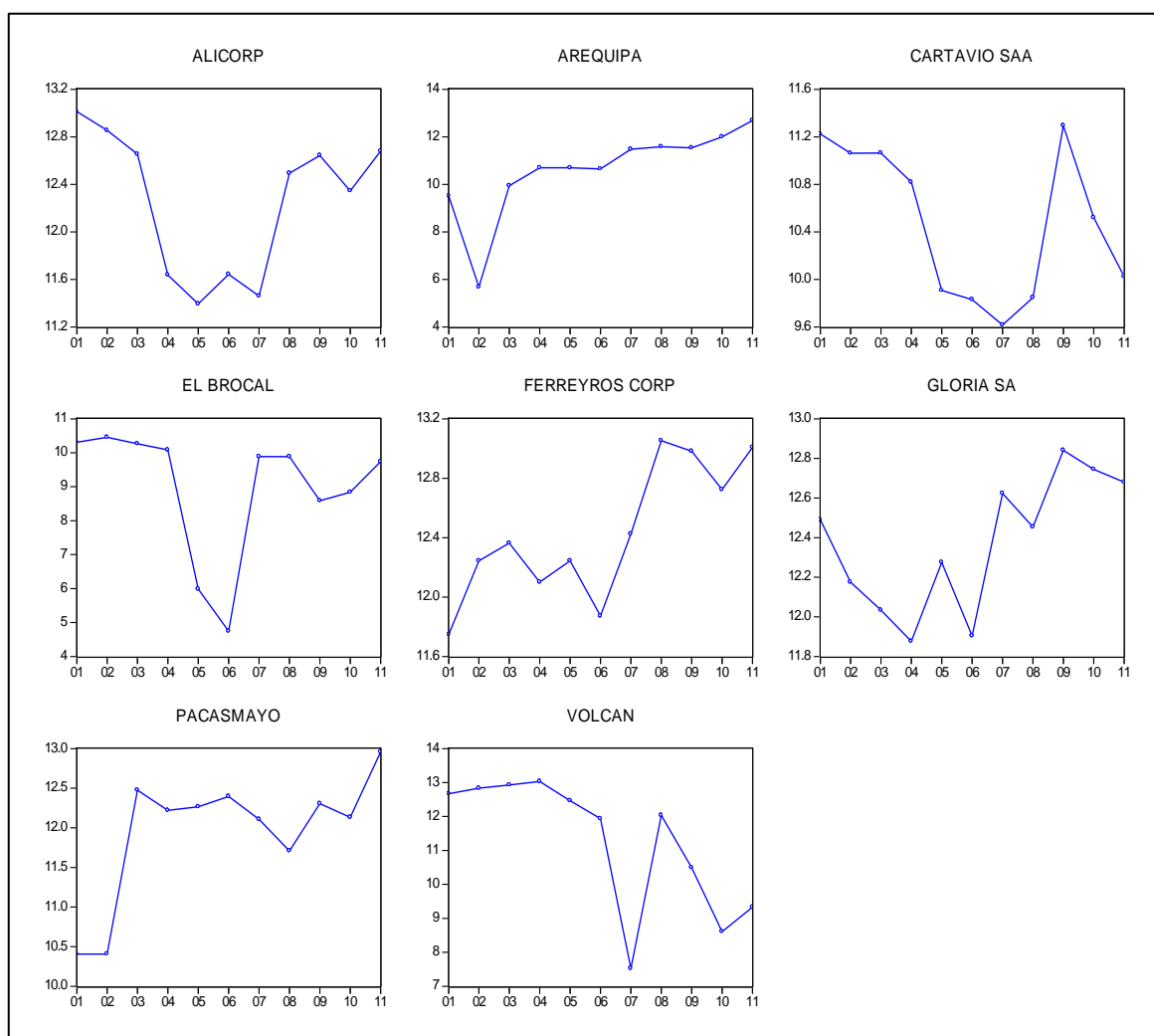
Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 3
EVOLUCIÓN DE TASA DE CRECIMIENTO DE DEUDA FINANCIERA A
CORTO PLAZO POR EMPRESA
LOG (DCP)
(2001 – 2011)



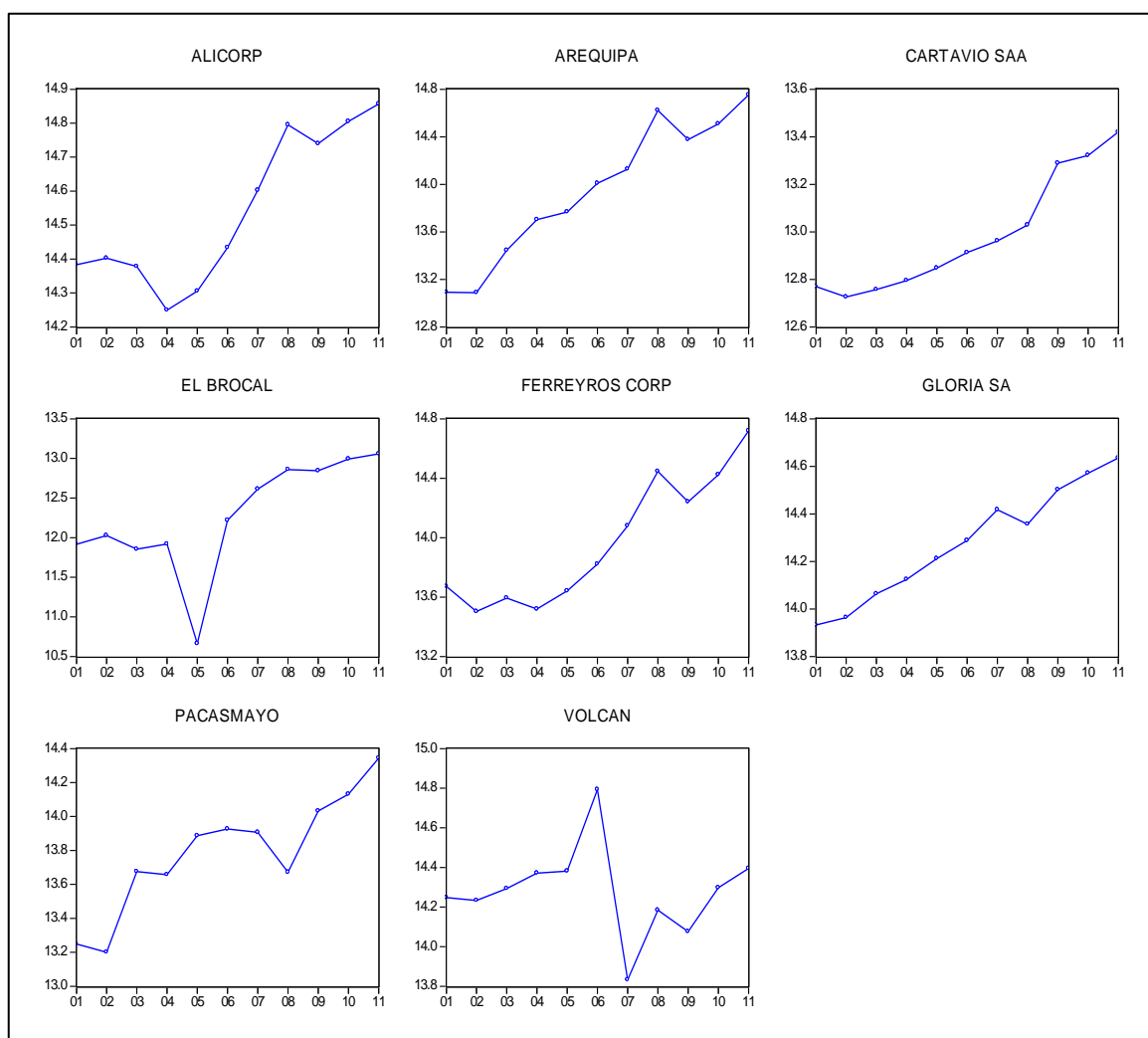
Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 4
EVOLUCIÓN DE TASA DE CRECIMIENTO DE DEUDA FINANCIERA A
LARGO PLAZO POR EMPRESA
LOG (DLP)
(2001 – 2011)



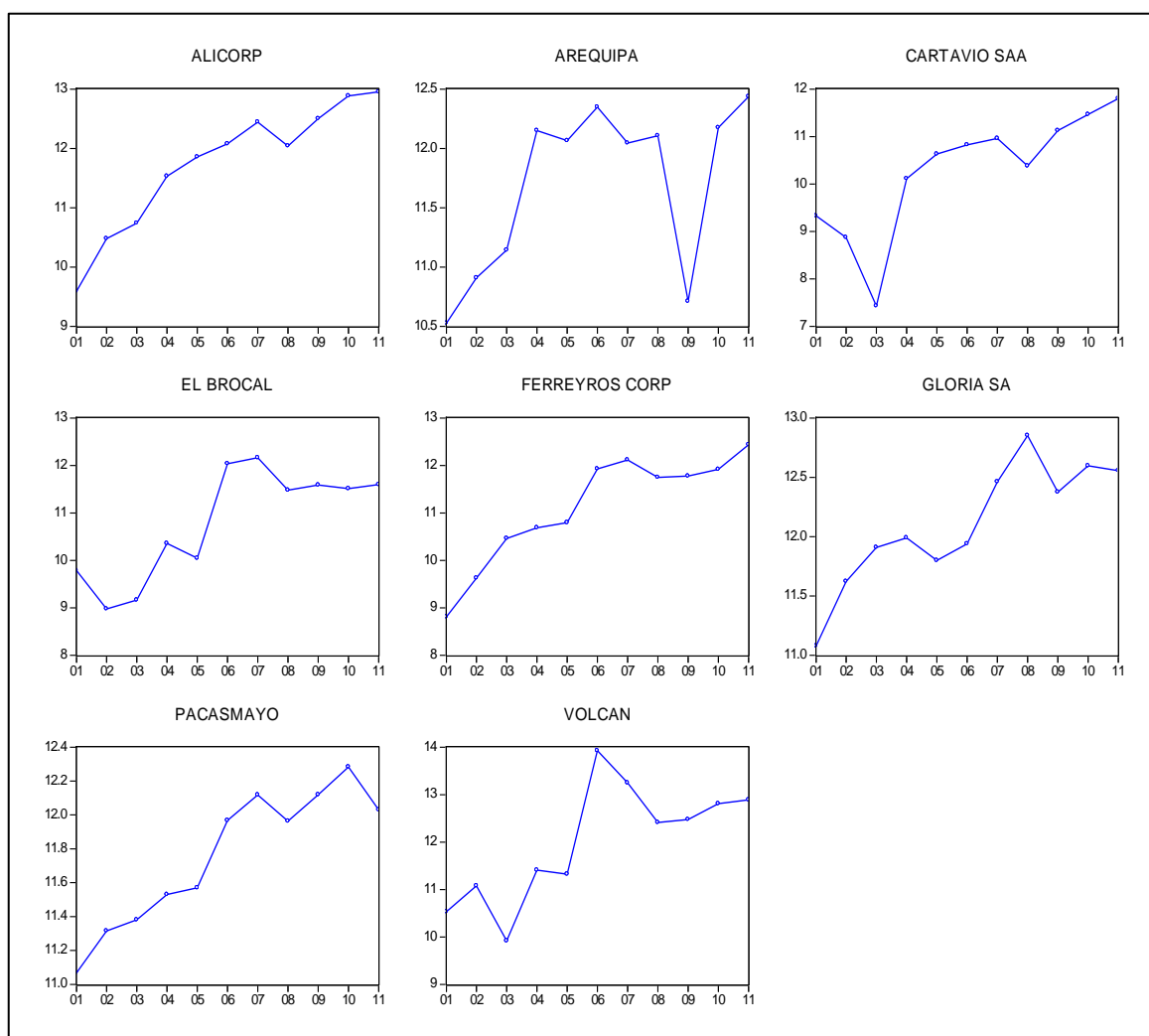
Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 5
EVOLUCIÓN DE TASA DE CRECIMIENTO DE ACTIVOS TOTALES POR
EMPRESA
LOG (AT)
(2001 – 2011)



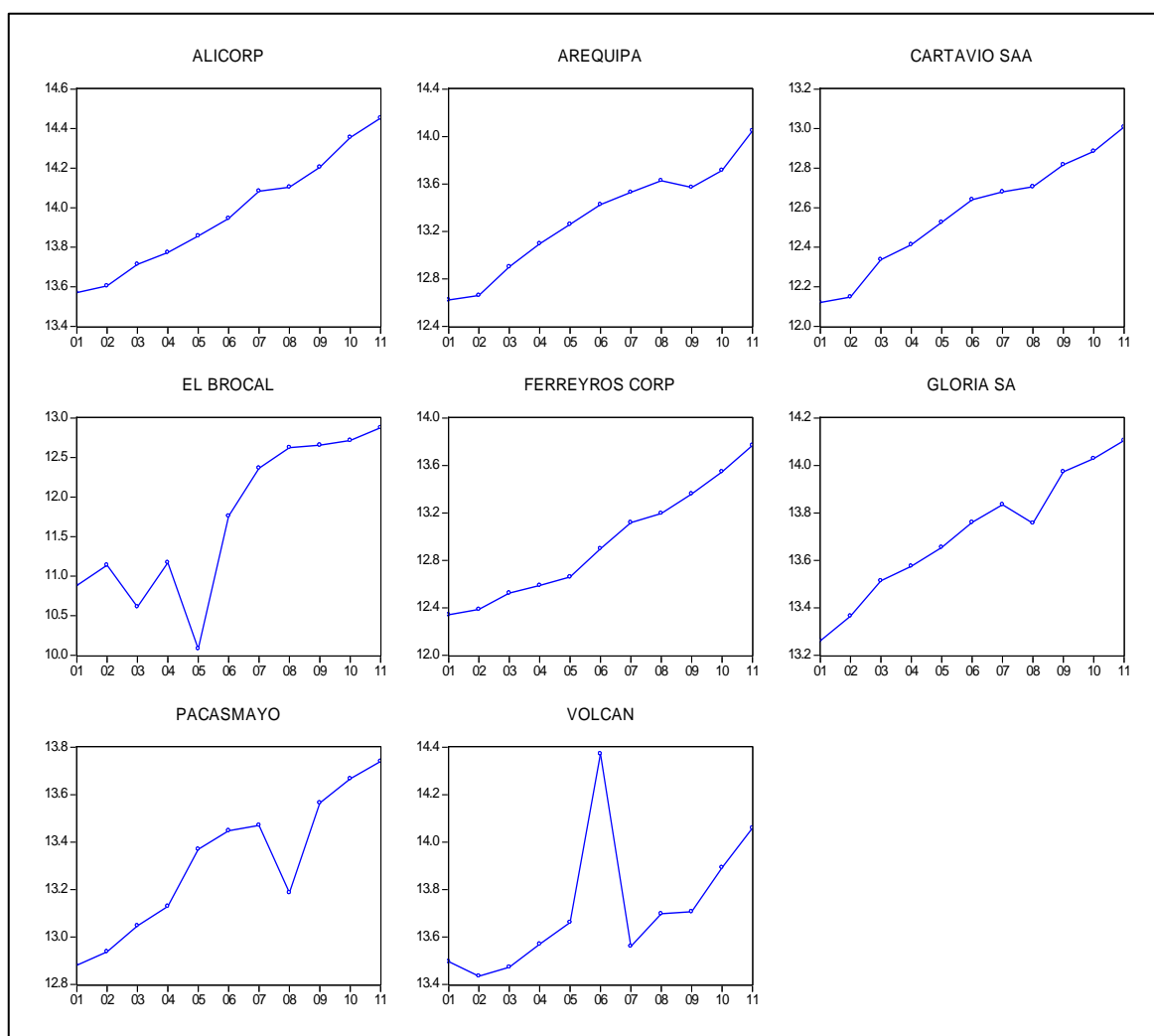
Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 6
EVOLUCIÓN DE TASA DE CRECIMIENTO DE UTILIDAD ANTES DE
PARTICIPACIONES E IMPUESTO A LA RENTA POR EMPRESA
LOG (UAPIR)
(2001 – 2011)



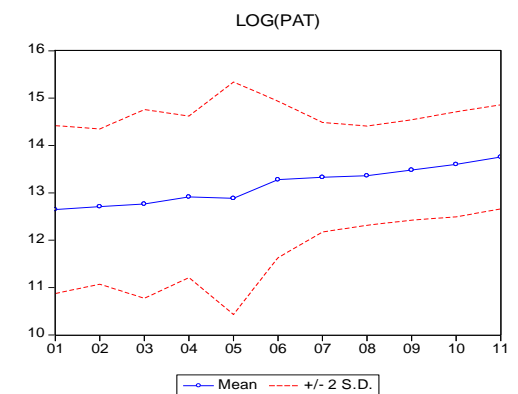
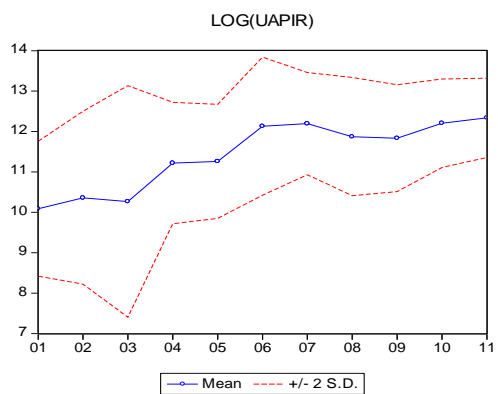
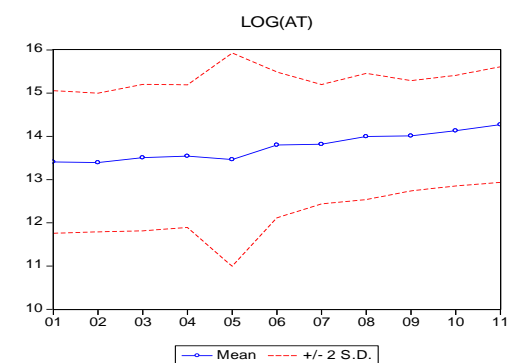
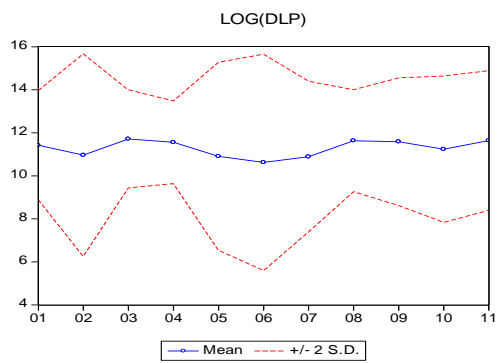
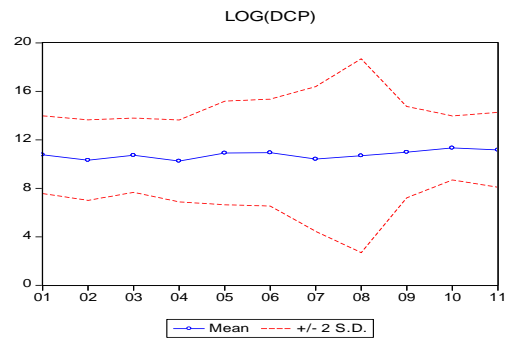
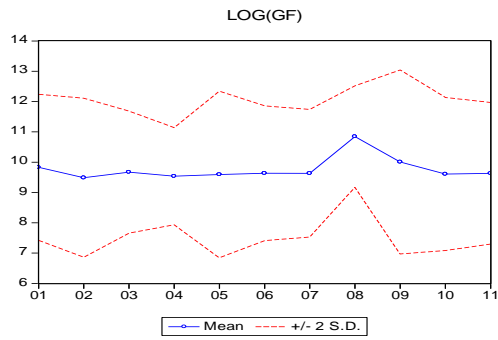
Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 7
EVOLUCIÓN DE TASA DE CRECIMIENTO DEL PATRIMONIO NETO POR
EMPRESA
LOG (PAT)
(2001 – 2011)



Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 8
EVOLUCIÓN DE MEDIAS DE VARIABLES DE ESTUDIO
(2001 – 2011)



Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 9
CONTRASTE DE MEDIAS Y VARIANZAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO
DE GASTOS FINANCIEROS
LOG (GF)
(2001 – 2011)

Test for Equality of Means of GF
Categorized by values of LOG(GF)
Date: 11/15/13 Time: 04:52
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(3, 84)	144.3054	0.0000
Welch F-test*	(3, 4.82311)	1119.653	0.0000

*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	3	8.87E+10	2.96E+10
Within	84	1.72E+10	2.05E+08
Total	87	1.06E+11	1.22E+09

Category Statistics

LOG(GF)	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
[6, 8)	7	1595.714	714.1561	269.9256
[8, 10)	34	9927.882	4802.525	823.6263
[10, 12)	45	42136.13	19316.32	2879.507
[12, 14)	2	207040.0	4550.939	3218.000
All	88	30215.05	34882.10	3718.444

Test for Equality of Variances of GF
Categorized by values of LOG(GF)
Date: 11/15/13 Time: 04:53
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	3	73.99764	0.0000
Levene	(3, 84)	8.732794	0.0000
Brown-Forsythe	(3, 84)	6.976403	0.0003

Category Statistics

LOG(GF)	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[6, 8)	7	714.1561	533.9592	501.0000
[8, 10)	34	4802.525	4152.346	4140.118
[10, 12)	45	19316.32	13921.37	13494.07
[12, 14)	2	4550.939	3218.000	3218.000
All	88	34882.10	8838.806	8612.955

Bartlett weighted standard deviation: 14310.41

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 10
CONTRASTE DE MEDIAS Y VARIANZAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO
DE DEUDA A CORTO PLAZO
LOG (DCP)
(2001 – 2011)

Test for Equality of Means of DCP
Categorized by values of LOG(DCP)
Date: 11/15/13 Time: 04:54
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(2, 85)	12.62271	0.0000
Welch F-test*	(2, 43.4081)	54.95311	0.0000

*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	2	6.39E+11	3.19E+11
Within	85	2.15E+12	2.53E+10
Total	87	2.79E+12	3.21E+10

Category Statistics

LOG(DCP)	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
[0, 5)	2	61.50000	81.31728	57.50000
[5, 10)	23	9008.783	6695.761	1396.163
[10, 15)	63	197200.6	186217.8	23461.24
All	88	143533.7	179072.1	19089.15

Test for Equality of Variances of DCP
Categorized by values of LOG(DCP)
Date: 11/15/13 Time: 04:54
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	2	114.9069	0.0000
Levene	(2, 85)	13.84811	0.0000
Brown-Forsythe	(2, 85)	8.813550	0.0003

Category Statistics

LOG(DCP)	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[0, 5)	2	81.31728	57.50000	57.50000
[5, 10)	23	6695.761	5767.966	5760.130
[10, 15)	63	186217.8	137472.0	127863.4
All	88	179072.1	99926.32	93045.40

Bartlett weighted standard deviation: 159076.9

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 11

CONTRASTE DE MEDIAS Y VARIANZAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO

DE DEUDA A LARGO PLAZO

LOG (DLP)

(2001 – 2011)

Test for Equality of Means of DLP
Categorized by values of LOG(DLP)
Date: 11/15/13 Time: 04:55
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(4, 83)	69.87743	0.0000

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	4	1.28E+12	3.21E+11
Within	83	3.81E+11	4.59E+09
Total	87	1.66E+12	1.91E+10

Category Statistics

LOG(DLP)	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
[4, 6)	3	267.6667	142.8157	82.45470
[6, 8)	1	1849.000	NA	NA
[8, 10)	13	14767.92	5771.355	1600.686
[10, 12)	31	79205.81	44624.68	8014.830
[12, 14)	40	292832.7	90700.86	14341.07
All	88	163219.6	138296.8	14742.49

Test for Equality of Variances of DLP
Categorized by values of LOG(DLP)
Date: 11/15/13 Time: 04:55
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	81.76123	0.0000
Levene	(4, 83)	15.24090	0.0000
Brown-Forsythe	(4, 83)	10.52886	0.0000

Category Statistics

LOG(DLP)	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[4, 6)	3	142.8157	101.7778	94.33333
[6, 8)	1	NA	0.000000	0.000000
[8, 10)	13	5771.355	4839.479	4635.846
[10, 12)	31	44624.68	39059.48	38921.19
[12, 14)	40	90700.86	77199.63	75893.80
All	88	138296.8	49568.72	48896.11

Bartlett weighted standard deviation: 67750.41

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 12
CONTRASTE DE MEDIAS Y VARIANZAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO
DE ACTIVOS TOTALES
LOG (AT)
(2001 – 2011)

Test for Equality of Means of AT
Categorized by values of LOG(AT)
Date: 11/15/13 Time: 04:56
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(4, 83)	76.89548	0.0000

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	4	3.58E+13	8.94E+12
Within	83	9.65E+12	1.16E+11
Total	87	4.54E+13	5.22E+11

Category Statistics

LOG(AT)	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
[10, 11)	1	42696.00	NA	NA
[11, 12)	3	146844.7	5325.663	3074.773
[12, 13)	13	344404.2	80117.90	22220.71
[13, 14)	27	799022.5	223771.7	43064.88
[14, 15)	44	1826061.	438509.3	66107.77
All	88	1214554.	722378.1	77005.76

Test for Equality of Variances of AT
Categorized by values of LOG(AT)
Date: 11/15/13 Time: 04:57
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	49.05442	0.0000
Levene	(4, 83)	7.243958	0.0000
Brown-Forsythe	(4, 83)	5.609580	0.0005

Category Statistics

LOG(AT)	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[10, 11)	1	NA	0.000000	0.000000
[11, 12)	3	5325.663	4094.444	3160.667
[12, 13)	13	80117.90	57091.68	54417.15
[13, 14)	27	223771.7	188789.9	187140.3
[14, 15)	44	438509.3	343673.8	331533.2
All	88	722378.1	238334.7	231331.3

Bartlett weighted standard deviation: 340932.3

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 13

CONTRASTE DE MEDIAS Y VARIANZAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO DE UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIONES E IMPUESTO A LA RENTA LOG (UAPIR) (2001 – 2011)

Test for Equality of Means of UAPIR
Categorized by values of LOG(UAPIR)
Date: 11/15/13 Time: 04:58
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(3, 84)	24.31367	0.0000

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	3	9.35E+11	3.12E+11
Within	84	1.08E+12	1.28E+10
Total	87	2.01E+12	2.31E+10

Category Statistics

LOG(UAPIR)	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
[6, 8)	1	1682.000	NA	NA
[8, 10)	9	12255.22	4915.577	1638.526
[10, 12)	46	86669.22	43079.76	6351.765
[12, 14)	32	282049.9	178999.2	31642.89
All	88	149140.5	152079.5	16211.73

Test for Equality of Variances of UAPIR
Categorized by values of LOG(UAPIR)
Date: 11/15/13 Time: 04:58
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	3	106.7837	0.0000
Levene	(3, 84)	5.127709	0.0026
Brown-Forsythe	(3, 84)	3.168796	0.0285

Category Statistics

LOG(UAPIR)	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[6, 8)	1	NA	0.000000	0.000000
[8, 10)	9	4915.577	4175.580	4064.889
[10, 12)	46	43079.76	37165.91	37165.91
[12, 14)	32	178999.2	105203.2	93736.59
All	88	152079.5	58110.39	53929.40

Bartlett weighted standard deviation: 113230.2

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 14

CONTRASTE DE MEDIAS Y VARIANZAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO

DEL PATRIMONIO NETO

LOG (PAT)

(2001 – 2011)

Test for Equality of Means of PAT
Categorized by values of LOG(PAT)
Date: 11/15/13 Time: 04:59
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Anova F-test	(4, 83)	121.8577	0.0000
Welch F-test*	(4, 12.6226)	252.2913	0.0000

*Test allows for unequal cell variances

Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.
Between	4	1.23E+13	3.08E+12
Within	83	2.10E+12	2.53E+10
Total	87	1.44E+13	1.66E+11

Category Statistics

LOG(PAT)	Count	Mean	Std. Dev.	Std. Err. of Mean
[10, 11)	3	39179.00	14672.96	8471.435
[11, 12)	3	89201.00	33548.94	19369.49
[12, 13)	26	307562.6	67502.91	13238.41
[13, 14)	46	774759.1	180924.8	26675.91
[14, 15)	10	1457858.	238102.1	75294.49
All	88	665900.7	407283.7	43416.59

Test for Equality of Variances of PAT
Categorized by values of LOG(PAT)
Date: 11/15/13 Time: 05:00
Sample: 2001 2011
Included observations: 88

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	36.24999	0.0000
Levene	(4, 83)	7.979703	0.0000
Brown-Forsythe	(4, 83)	5.133410	0.0010

Category Statistics

LOG(PAT)	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[10, 11)	3	14672.96	10187.33	9753.000
[11, 12)	3	33548.94	25812.00	19727.00
[12, 13)	26	67502.91	53227.22	53137.58
[13, 14)	46	180924.8	143206.3	143070.5
[14, 15)	10	238102.1	199022.6	174645.9
All	88	407283.7	114427.5	111337.7

Bartlett weighted standard deviation: 159057.9

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 15
RESIDUOS ESTIMADOS PARA PANEL DE DATOS CON EFECTOS
ALEATORIOS DE SECCIÓN CRUZADA
RESID
(2001 – 2011)

ALICORP - 01	0.573344
ALICORP - 02	0.224257
ALICORP - 03	0.340187
ALICORP - 04	-0.480627
ALICORP - 05	0.043509
ALICORP - 06	-1.224826
ALICORP - 07	-1.761586
ALICORP - 08	0.516562
ALICORP - 09	0.076047
ALICORP - 10	-0.331049
ALICORP - 11	-0.839102
AREQUIPA - 01	-0.224119
AREQUIPA - 02	-0.508421
AREQUIPA - 03	-0.756439
AREQUIPA - 04	-0.464540
AREQUIPA - 05	0.764628
AREQUIPA - 06	-0.049166
AREQUIPA - 07	0.865804
AREQUIPA - 08	0.803130
AREQUIPA - 09	1.597226
AREQUIPA - 10	0.456912
AREQUIPA - 11	-0.249437
CARTAVIO SAA - 01	0.119923
CARTAVIO SAA - 02	-0.135745
CARTAVIO SAA - 03	0.291502
CARTAVIO SAA - 04	0.227317
CARTAVIO SAA - 05	1.168036
CARTAVIO SAA - 06	1.358011
CARTAVIO SAA - 07	0.905933
CARTAVIO SAA - 08	1.610686
CARTAVIO SAA - 09	0.405444
CARTAVIO SAA - 10	-0.141485
CARTAVIO SAA - 11	-0.243154
EL BROCAL - 01	-0.000750
EL BROCAL - 02	0.061120
EL BROCAL - 03	-0.768328
EL BROCAL - 04	0.265142
EL BROCAL - 05	-0.262637
EL BROCAL - 06	-0.742283
EL BROCAL - 07	-0.461647
EL BROCAL - 08	1.049953
EL BROCAL - 09	-0.929974
EL BROCAL - 10	-0.927189
EL BROCAL - 11	-0.801747
FERREYROS CORP - 01	-0.476664
FERREYROS CORP - 02	-0.356725

FERREYROS CORP - 03	-0.533436
FERREYROS CORP - 04	-0.282991
FERREYROS CORP - 05	-0.136758
FERREYROS CORP - 06	-0.201198
FERREYROS CORP - 07	-0.300704
FERREYROS CORP - 08	-0.398783
FERREYROS CORP - 09	0.208528
FERREYROS CORP - 10	-0.427642
FERREYROS CORP - 11	-0.819986
GLORIA SA - 01	0.545203
GLORIA SA - 02	0.321638
GLORIA SA - 03	0.403345
GLORIA SA - 04	0.167705
GLORIA SA - 05	0.589584
GLORIA SA - 06	0.403558
GLORIA SA - 07	0.157907
GLORIA SA - 08	0.153219
GLORIA SA - 09	0.123769
GLORIA SA - 10	-0.398870
GLORIA SA - 11	-0.317071
PACASMAYO - 01	-0.050495
PACASMAYO - 02	-0.448621
PACASMAYO - 03	-0.137068
PACASMAYO - 04	-0.219758
PACASMAYO - 05	0.461620
PACASMAYO - 06	0.415435
PACASMAYO - 07	0.287824
PACASMAYO - 08	0.772279
PACASMAYO - 09	-0.046920
PACASMAYO - 10	-0.204795
PACASMAYO - 11	-0.525710
VOLCAN - 01	0.027229
VOLCAN - 02	-0.180361
VOLCAN - 03	-0.258593
VOLCAN - 04	-0.212522
VOLCAN - 05	-0.380623
VOLCAN - 06	0.555447
VOLCAN - 07	0.586736
VOLCAN - 08	0.853655
VOLCAN - 09	-0.297228
VOLCAN - 10	-0.778501
VOLCAN - 11	-0.063076

Fuente: Datos obtenidos de BVL / Elaboración: Propia.

ANEXO N° 16

PRUEBAS DE HIPÓTESIS DE ESTIMACIÓN DE BASE DE DATOS DE PANEL

Test de Hausman¹⁹

En la medida, que las estimaciones de los modelos econométricos propuestos se han efectuado tanto por el método de efectos fijos como por el método de efectos aleatorios, ha sido necesario determinar cuál de estos dos métodos es el más apropiado para el análisis. Con este objeto, hemos aplicado el *Test de Hausman* que sirve precisamente para elegir uno entre ambos métodos de estimación en una base de datos de panel.

El test propuesto por Hausman es un *Test Chi²* que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones. Se utiliza para analizar la posible correlación entre los efectos no observados (α_i) y los otros regresores, y poder así decidir entre una estimación por efectos fijos o por efectos aleatorios. Si el valor del *Test de Hausman* es menor de 0.05 (p valor < 0.05) se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se deben asumir las estimaciones de efectos fijos. Por el mismo criterio, si p valor < 0.05 se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se debe rechazar la hipótesis de independencia o irrelevancia de las variables.

Por el contrario, si p-valor > 0.05 se debe admitir la hipótesis nula de igualdad de estimaciones y entonces el estimador más eficiente, el del efectos variables, debe ser seleccionado. Igualmente, si el p-valor > 0.05 debe asumirse con el 95% de confianza, que la variable introducida en el modelo de contraste no es irrelevante.

En ocasiones, cuando en la muestra hay pocos individuos (menos de 50 o 60) el resultado de la prueba, es decir el valor de la *Chi²*, puede arrojar un número negativo pero que a los efectos de la prueba se debe interpretar como una fuerte evidencia de que no puede rechazarse la hipótesis nula.

¹⁹ GUJARATI, D: (2003). *Econometría*. 4ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana.