Universidad de San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

Magister en Finanzas

Estructura de Capital en Períodos de Alta Inflación
Análisis del caso de Argentina: 2003-2015

Autor: Matías Carlos Arévalo

DNI: 29.592.166

Director: Ignacio Warnes

Buenos Aires, noviembre de 2018

Estructura de Capital en Períodos de Alta Inflación Análisis del caso de Argentina: 2003-2015

Matías Carlos Arévalo

Trabajo de Graduación de Maestría

Universidad de San Andrés

Noviembre, 2018

Resumen

El objetivo general de este trabajo es el identificar los efectos de la inflación sobre la estructura de capital de las empresas. Para tal fin se utilizará evidencia empírica de Argentina entre los años 2003 y 2015.

En este trabajo se planteará la hipótesis de que, para la explicación de la estructura de capital de las empresas argentinas, entre los años 2003 y 2015 importan, no solo los factores propios de cada firma sino también la inflación, siendo esta última positivamente correlacionada con el apalancamiento.

1. INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TEMA

El objetivo general de este trabajo es el identificar los efectos de la Inflación sobre la estructura de capital de las empresas. Para tal fin se utilizará evidencia empírica de Argentina entre los años 2003 y 2015.

La pregunta de cómo las compañías deciden su ratio de endeudamiento, aparece como una de las principales inquietudes para las Finanzas Corporativas.

Desde Modigliani Miller (MM, 1958), las teorías de los determinantes de la estructura de capital se han desarrollado principalmente en torno a los factores específicos de la empresa. Luego del trabajo de MM se destacaron los enfoques teóricos basados en las fallas de mercado de Costos de Agencia e Información Asimétrica. Por un lado, la teoría del Equilibrio Estático (static trade-off) y, por otro, la teoría del Orden Jerárquico (pecking order).

Asimismo, existe una vasta cantidad de trabajos empíricos que buscaron integrar las principales teorías con la evidencia empírica de los determinantes de la estructura de Capital. Titman y Wessels (1988), argumentaron que la elección de financiación de una empresa, se relaciona con las características propias empresas, como la estructura de los activos, el crecimiento, el tamaño, la volatilidad de ingresos, de rentabilidad, el sector de la industria, los escudos fiscales y la singularidad de la línea de negocio de la empresa. Por otra parte, Harris y Raviv, en su síntesis de 1991, afirman que hay un consenso de que el apalancamiento financiero aumenta con tangibilidad, non-debt tax shields, oportunidades de crecimiento y tamaño, mientras que decrece con volatilidad, gastos con publicidad, gastos con investigación y desarrollo, probabilidad de quiebra, rentabilidad y singularidad de producto.

En este punto es conveniente marcar una distinción. Por un lado, se encuentran las variables cuyos valores tienen que ver con las características de cada firma. Rajan y Zingales (1995), en uno

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

de los estudios empíricos más difundidos en la materia, concluyen que son cuatro las variables que determinan la estructura de capital en los países desarrollados: tangibilidad, oportunidades de crecimiento, tamaño de la firma y rentabilidad.

Por otra parte, varios artículos han demostrado que la estructura de capital de la empresa también se ve afectada por las variables macroeconómicas, entre ellos Fanelli, Bebczuk y Pradelli (2003) analizaron la forma en que los problemas financieros afectan a la estructura de capital de las firmas. Por otro lado, Frank y Goyal (2004) examinaron la importancia relativa de muchos factores en las decisiones de apalancamiento de empresas estadounidenses con cotización en bolsa entre 1950 y 2000 y encontraron que son siete factores los que realmente explican el apalancamiento. De dichas variables, seis son propias de cada firma (endeudamiento del sector, market to book ratio, tangibilidad, rentabilidad, dividendos y tamaño) y el restante es un factor macroeconómico: la inflación; que atraviesa transversalmente a todas las firmas. Se puede decir que la inflación es uno de los factores macroeconómicos más importantes en la determinación de apalancamiento.

Puntualmente la pregunta en torno a si la inflación condiciona la estructura de financiamiento cobra relevancia en el caso particular argentino. La República Argentina aparece como un caso sumamente atípico a nivel global, ya que tiene una intensa historia inflacionaria, que abarca un amplio rango de situaciones, desde deflación hasta hiperinflación. Durante la década del 90 se registró un período de inflación nula o deflación, pero luego de la salida de la Convertibilidad, entre 2003 y 2008 la variación del IPC fue aumentando hasta registrar una tasa anual del orden del 20%. En 2009 la inflación registró una baja recesiva, para luego estabilizarse, entre 2010 y 2013, en torno al 25% anual. Desde fines de 2013 comenzó a acelerarse y 2014 y 2015 registraron variaciones superiores al 30%. En 2016 y 2017 la inflación estuvo por encima del

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

25%, a pesar de que las metas oficiales habían previsto una fuerte baja, como consecuencia de una nueva política monetaria adoptada por el gobierno entrante. Al cierre de esta investigación, se registraba una fuerte aceleración de la inflación como consecuencia de la fuerte crisis cambiaria iniciada en abril de 2018 que implicó una fuerte volatilidad financiera que ocasionó un aumento en la cotización del dólar de más del 100%. La inflación del 2018 acumulaba un 32,4% para el período correspondiente a Ene-Sep. Los pronósticos más optimistas hablan de un cierre de 2018 alrededor del 45%.

El examen del caso argentino es muy importante no solo para los habitantes de este país, sino para la comunidad académica en general, ya que se puede considerar que la economía argentina es un laboratorio ideal para testear estos efectos, ya que es son muy pocos los países en el mundo que tienen alta inflación. A modo de comparación se puede mencionar que en el periodo 2007-2017 la inflación argentina prácticamente fue de casi seis veces el promedio del resto de Latinoamérica (excepto Venezuela). Por otra parte, el Banco Central de Brasil -principal socio de la Argentina- registró en 2017 una inflación del 2,95%, la menor en 19 años. Más alejados geográficamente, el Banco Central Europeo considera que la inflación "ideal" está en el orden del 2%.

En relación al tema de interés, o sea a la estructura de capital de las firmas, se puede decir que son muchas las teorías que proponen una conexión entre ambas variables y que la inflación conduce a una mayor utilización de la deuda por parte de las empresas debido a que el costo real de la deuda disminuye durante un período inflacionario. Es común escuchar que a la empresa le conviene apalancarse en tiempos de inflación. Basándose en esta premisa, este trabajo se propone abordar la problemática de la inflación en relación con las decisiones que toman las empresas sobre su estructura de capital.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Si bien se sugiere que la inflación es un factor sumamente importante en la determinación del endeudamiento, no por eso se deben ignorar al resto de las teorías convencionales de la estructura de capital que se centran en las características intrínsecas de cada firma. En ausencia de alteraciones macroeconómicas, estas teorías son las que mejor explican los mecanismos principales de determinación del apalancamiento y por este motivo será necesaria integrarlas a la investigación.

Por lo expuesto anteriormente, en este trabajo se planteará la hipótesis de que, para la explicación de la estructura de capital de las empresas argentinas, entre los años 2003 y 2015 importan, no solo los factores propios de cada firma sino también la inflación, siendo esta última positivamente correlacionada con el apalancamiento.

El trabajo se estructura de la siguiente manera:

- En la Sección 2 se propone un marco teórico para poder plantear las hipótesis. Se repasan las principales teorías explicativas sobre la materia, distinguiendo cuatro principales: Irrelevancia (Modigliani Miller), Equilibrio Estático (static trade off), Orden Jerárquico (Pecking Order) y por último Market Timing. Además, se seleccionan las 4 variables para la especificación del modelo y se analiza la manera en que impactan sobre el endeudamiento de las firmas.
- En la Sección 3 se propone el Diseño Metodológico a seguir. En primer lugar, se proponen las Hipótesis a testear. Luego se hace una revisión de las técnicas econométricas que van a ser utilizadas y se especifica el modelo. Finalmente se hace una descripción de la Base de Datos utilizada, tanto de empresas como de inflación.
- En la Sección 4 se exhibe el estudio empírico y sus resultados
- Por último, en la Sección 5 se presentan las conclusiones generales.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

2. MARCO TEÓRICO

A. Variables determinantes de la estructura de capital

De acuerdo con Harris y Raviv (1991) existe un consenso de que el apalancamiento financiero aumenta con tangibilidad, non-debt tax shields, oportunidades de crecimiento y tamaño, mientras que decrece con volatilidad, gastos de publicidad, gastos de investigación y desarrollo, probabilidad de quiebra, rentabilidad y singularidad de producto.

Rajan y Zingales (1995) seleccionaron cuatro de esas variables para analizar los determinantes de la estructura de capital en los países desarrollados (G7): tangibilidad (activos fijos sobre activos totales), oportunidades de crecimiento (market to book ratio), tamaño de la firma y rentabilidad.

Por otro lado, Booth, Aivazian, Demirgüç-Kunt y Maksimovic (2000) analizaron los determinantes de la elección de la estructura de capital de las firmas en los países en desarrollo y encontraron que en general, los niveles de deuda de las compañías de esos países se ve afectados de la misma manera y por los mismos tipos de variables que los países desarrollados aunque detectaron diferencias sistemáticas en la manera en que dichos niveles son afectados por factores propios de los países tales como crecimiento del PBI, inflación y aspectos institucionales. Las variables utilizadas para la comprobación empírica son: tangibilidad, tamaño de la empresa, rentabilidad, riesgo del negocio, tasa de impuestos y market to book ratio.

Respecto a las variables macroeconómicas, en particular para el caso argentino, Fanelli, Bebczuk y Pradelli (2003) analizaron la forma en que los problemas financieros afectan a la estructura de capital de las firmas argentinas, concluyendo que los shocks macroeconómicos y el contexto de volatilidad son relevantes aunque el grado de impacto depende de la accesibilidad de

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

las empresas al financiamiento y además que la segmentación de los mercados de crédito incrementa la dependencia de los fondos propios.

Levy y Korajczyk (2003) mostraron que el nivel de apalancamiento de las empresas varía contra cíclicamente con las condiciones macroeconómicas. A su vez Levy y Hennessy (2007) encontraron que las firmas sustituyen deuda por equity durante las contracciones. Cook y Tang (2010) concluyeron que las buenas condiciones macroeconómicas, aumentan la velocidad de ajuste de las empresas hacia su endeudamiento objetivo.

Pozzo (2005) presenta una recopilación de una muestra de trabajos que han investigado la problemática, proponiendo distintas variables explicativas para el endeudamiento de las firmas:

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Cuadro Nº 1: Estudios empíricos sobre la estructura de capital de las empresas:

Autores (año)	Muestra	Variables Significativas
Stein Frydenberg (2004)	Firmas no financieras de Noruega. Período 1990-2000	**tamaño (+)**, dividendos (-), exensiones impositivas adicionales (-), crecimiento (+)
Murray y Vidhan (2003)	Firmas estadounidenses con oferta pública. Período 1950-2000	endeudamiento promedio de la industria (+), valor de mercado a valor de libros (-), **colateral (+)**, **rentabilidad (-),** pago de dividendos (-), **tamaño (+), inflación esperada (+)**
Kester (1986)	Firmas no financieras estadounidenses y japonesas	**tamaño (+), rentabilidad (-)**
Shuetrim, Lowe y Morling (1993)	209 Firmas no financieras de Australia. Período 1973-1991	**tamaño (+),** crecimiento (+), **tangibilidad (+),** flujo de fondos (-), precio de activos reales (+)
Rajan y Zingales (1995)	Empresas no financieras de USA, Japón, Alemania, Francia, Francia, Italia, Inglaterra y Canadá. Período 1987-1991.	**tamaño (+/-), rentabilidad (-), tangibilidad** (+), valor de mercado a valor libros (-)
Antoniou, Guney y Paudyal (2002)	Firmas no financieras de Alemania, Francia e Inglaterra. Período 1963-2000	**tamaño (+)**, valor mercado a valor libro (-), estructura de plazos de tasas (-) performance del precio de acciones (-) **rentabilidad (-) tangibilidad (+/-)**
Thorsten Beck, Asli Demirgüç-Kunt y Vojislav Maksimovic (2002)	3000 Firmas no financieras de 48 países (desarrollados y subdesarrollados). Datos de World Business Environment Survey (1999)	**tamaño (+),** crecimento (+), sector, **inflación (-),** economia en transicion (-), valor mercado a libros (-)
Baum, Stephan y Talavera (2004)	700 firmas manofactureras de USA. Período 1991-2001	**tamaño(-),** inversión (-), **inflación (-)**
Laurence Booth, Varouj Aivazian, Asli Demirgüç-Kunt y Vojislav Maksimovic (2000)	Firmas no financieras deBrasil, Mexico, India, Sur Corea, Jordania, Malasia, Pakistan, Thailandia, Turquia y Zimbawe. Database de IFC 1980-1990	**rentabilidad (-), tangibilidad (+), tamaño (+)**
Schmukler y Vesperoni (2000)	800 firmas no financieras de Brasil, México, Argentina, Indonesia, Malasia, Corea del Sur y Thailandia. Años 1980 y mediados de 1990 (IFC y Worldscope)	**tamaño (+), tangibilidad (+), rentabilidad (-),** acceso a mercado de bonos (+/-), liberalizacion financiera (-), crisis financieras (+)
Medeiros y Daher (2004)	Firmas no financieras de Brasil. Período 1995- 2002	dividendos (+), flujo de fondos (+)**, tangibilidad (+),**
Terra (2005)	986 firmas de Latinoamérica y 977 firmas de Estados Unidos	**tamaño (+), tangibilidad (+),** efectos impositivos (-), liquidez (+), madurez de los activos (+)
Viviana Fernandez (2003)	64 firmas no financieras de Chile. Período 1990-2002	**tamaño (+), rentabilidad (-),** exensiones adicionales a la deuda (-), financiamiento via acciones (-), crecimiento económico (-)
Ignacio Munyo (2003)	500 Firmas no financieras de Uruguay. Año 2001	**rentabilidad (-)**, sector
Fanelli, Bebczuk y Pradelli	Datos de empresas no financieras de Argentina que cotizan o no en el Mercado devalores	**tamaño (+), tangibilidad (-), rentabilidad (-),** grupos (+), ADR (-)
Barbosa (2011)	157 empresas brasileñas listadas en la bolsa de valores de São Paulo (Bovespa) en el período de 1995-2009.	**rentabilidad (-), tangibilidad (+), tamaño (+)** y riesgo (+ -)

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

En este punto es conveniente marcar una distinción. Por un lado, se consideran variables cuyos valores tienen que ver con las características de cada firma. Con respecto a este tipo de variables se observa de las cuatro variables propuestas por Rajan y Zingales (1995), hay tres que se encuentran presentes en la mayoría de los trabajos; estas son "tangibilidad", "tamaño" y "rentabilidad". Por otra parte, se observa que la variable "oportunidades de crecimiento" no es tan frecuente.

Para la realización de este trabajo, en lo que respecta a los determinantes propios de cada firma, se optará por incluir solamente esas tres primeras variables: "tangibilidad", "tamaño" y "rentabilidad":

- Se trata de tres variables con una amplia aceptación acerca de su influencia en la estructura de financiamiento.
- Se prioriza la simplicidad del modelo a fin de agilizar la recopilación de información.
- Si bien se asume el riesgo de perder poder explicativo, al incluir un reducido conjunto de variables, se parte de la hipótesis de que esas pocas variables explican el grueso de las decisiones de inversión de cada firma respecto a sus particularidades.
- No todas las variables pueden ser calculadas de forma directa. La mayoría se obtienen a partir de un indicador. Por ejemplo, para medir el riesgo de quiebra existen varias alternativas de cálculo (Altman, 1996) y dependiendo de qué indicador se tome para la misma variable pueden cambiar los resultados del modelo. Para el caso de las tres variables seleccionadas existe un amplio consenso académico y profesional de cómo deben ser calculadas:

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

- Rentabilidad: Rentabilidad sobre Activos (ROA) o alternativamente EBIT[1] sobre Activos
- Tangibilidad: Activos Fijos / Activos Totales
- Tamaño: logaritmo natural de Activos Totales.

- Una ventaja evidente de esta especificación es la simplicidad y la menor pérdida de grados de libertad en la estimación, puesto que se deben estimar menos parámetros sobre una muestra reducida de empresas.
- Por último, el principal motivo de esta simplificación reside en que el objetivo principal de la investigación es el de analizar los efectos de la inflación sobre la Estructura de Capital. A los restantes factores se los incluye como variables de control.

Desde Modigliani y Miller (1958), los estudios sobre los determinantes de la estructura de capital se han centrado en torno a los factores específicos de cada empresa, aunque varios estudios han demostrado que la estructura de capital de la empresa también se relaciona con las variables macroeconómicas. Uno de los factores macroeconómicos más importantes en la determinación de apalancamiento es la inflación. Teniendo en cuenta que este trabajo intenta responder si la inflación afecta las decisiones de endeudamiento de las firmas, se deberá incluir a dicha variable en la especificación del modelo.

A continuación, se hace una descripción de cada una de las variables y el sustento teórico y empírico que avala su consideración como variable explicativa.

[1] EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) es una medida de la utilidad operativa de la empresa. La ventaja de utilizar el EBIT como medida de cálculo del ROA es que toma en cuenta la generación de utilidad independientemente de la carga fiscal sobre beneficios y de la fuente de financiación utilizada, permitiendo una mejor comparación entre las distintas empresas.

a) Rentabilidad

Los resultados teóricos y empíricos del estudio de la relación entre rentabilidad y estructura de capital han sido objeto de una larga controversia debido a las predicciones opuestas que los plantean las teorías de pecking order y tradeoff.

La teoría del Pecking Order sugiere que las empresas con una mayor rentabilidad utilizarán sus fondos internos (utilidades retenidas) y de esta manera dependerán menos de la financiación externa. Esto implica una relación negativa entre la rentabilidad y la estructura de capital. Hay una aceptación generalizada de que, empíricamente, las empresas más rentables tienden a tener menor ratio de apalancamiento (Myers, 1993; Fama y French, 2002).

Por otra parte, la visión de Trade Off plantea que, ante un aumento en la rentabilidad, la firma emitirá más deuda minimizando su equity, a fin de proteger los beneficios de los impuestos y costos de agencia; de esta manera se espera que las empresas más rentables tengan un indicador de apalancamiento más alto. La literatura especializada, basada en los resultados empíricos citados anteriormente, ha considerado esta relación negativa como una evidencia de los defectos explicativos de Tradeoff y por ende se ha sugerido ampliamente su rechazo.

Frank y Goyal (2008) sugirieron que está impresión generalizada podría no ser correcta apuntando que la literatura ha malinterpretado la evidencia y objetaron la utilización de métodos de comprobación inadecuados, de acuerdo con su punto de vista. Según los autores, en realidad las empresas más rentables tienden a emitir deuda y hacer recompra de equity y las empresas menos rentables tienden a reducir la deuda y emitir acciones. Además, sugieren que tamaño y Market Timing podrían estar influyendo de manera oculta sobre la relación entre rentabilidad y endeudamiento.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Al día de hoy este debate está inconcluso. En términos teóricos, el efecto que tiene la rentabilidad sobre la estructura de financiamiento es de signo indefinido, pero en cuanto a la comprobación empírica hay una clara ventaja de aquellos que proponen una relación inversa entre rentabilidad y apalancamiento. Por este motivo, para este trabajo se tomará como hipótesis que, para las firmas argentinas, existe una relación negativa entre Rentabilidad y Apalancamiento.

b) Tangibilidad

Por lo general se considera que la tangibilidad se encuentra positivamente relacionada con el apalancamiento. Si una gran parte de los activos de la empresa son tangibles, pueden ser utilizados como garantía, reduciendo el riesgo del prestamista. Cuanto mayor sea la proporción de activos tangibles en el balance, mayor será la voluntad de los prestamistas para ofrecer préstamos, aumentando el nivel de la deuda. Rajan y Zingales (1995), analizaron 4.557 empresas en los países del G7 entre 1987 y 1991 definiendo la tangibilidad como la relación de los activos fijos y los activos totales llegando a la conclusión de que la tangibilidad está siempre positivamente relacionada al nivel de endeudamiento, en los siete países.

En su clásica recopilación, Harris y Raviv (1991) sugieren una relación positiva entre los activos fijos y el endeudamiento.

Como enfoques alternativos, en el trabajo mencionado de Rajan y Zingales (1995) se sugiere que el uso de colateral podría estar disminuyendo en los países con mayor profundidad financiera, ya que la existencia de una buena relación financiera entre firmas y sus acreedores podría estar operando como sustituto al uso de garantías. Campello et al. (2010) agregaron al análisis tradicional, que es necesario que se cumpla que los activos sean no solo tangibles sino también sean líquidos y redistribuibles. Además, se han reportado

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

relaciones negativas entre el endeudamiento y los activos fijos en las pequeñas y medianas empresas (Daskalakis y Psillaki, 2009) y en las economías menos desarrolladas (Joever, 2006).

Ante el consenso casi total de la comunidad académica, para este trabajo se tomará como hipótesis que, para las firmas argentinas, existe una relación positiva entre Tangibilidad y Apalancamiento.

c) Tamaño

El tamaño se considera un factor clave en la determinación de la estructura financiera de la empresa y se ha convertido en una variable de control de rutina en los estudios empíricos. La evidencia internacional sugiere que en la mayoría de los países el tamaño de la firma se relaciona positivamente con el apalancamiento. Intuitivamente, el tamaño importa por una serie de razones:

Debido a la presencia de costos fijos para la recaudación de fondos externos, las grandes empresas obtienen un acceso más barato a la financiación exterior por dólar prestado.

Las empresas más grandes tienen más posibilidades de diversificar sus fuentes de financiamiento.

El tamaño puede ser un indicador de la probabilidad de incumplimiento; según Titman y Wessels (1998), las compañías más grandes tienden a ser más diversificadas y, con menor frecuencia, quiebran. Por otra parte, las pequeñas empresas si bien tienen más probabilidades de crecimiento, son intrínsecamente más volátiles.

Cuanto más grande sea una firma, se espera que haya mayor información disponible en el mercado ya que son más conocidas e investigadas por los analistas financieros. Esto reduce el problema de asimetrías de información y favorece el apalancamiento.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Frank y Goyal (2009) analizaron los factores que determinan los niveles de deuda y concluyeron que las empresas más grandes tienden a obtener niveles más altos de deuda. Los autores definieron la variable "tamaño" como el logaritmo de los activos y utilizaron información de empresas públicas de Estados Unidos entre 1950-2003.

Rajan y Zingales (1995) argumentan que el efecto del tamaño en el apalancamiento de equilibrio podría ser ambiguo. Si bien es cierto que las empresas más grandes tienden a ser más diversificadas y quiebran con menos frecuencia, por lo que se espera que un impacto positivo en la deuda, también debe considerarse que el tamaño puede ser un sustituto de la información disponible para los inversores, lo que favorecería la preferencia por la emisión de acciones en vez de deuda.

Como proxy del tamaño se suelen utilizar indicadores como el logaritmo natural de los activos, el logaritmo natural de las ventas totales, o el valor de mercado de la compañía. En este estudio, se utilizará el logaritmo natural de los activos totales como un proxy para el tamaño. El motivo por el cual se expresa la variable en logaritmos, es que su crecimiento en dicha escala es una buena medida del crecimiento relativo; conduciendo además a una distribución más simétrica que se ajusta mejor a la distribución normal.

Debido a que la evidencia internacional sugiere que en la mayoría de los países el tamaño de la firma se relaciona positivamente con el apalancamiento, se tomará como hipótesis que, para las firmas argentinas, existe una relación positiva entre Tamaño y Apalancamiento.

d) Inflación

Desde Modigliani y Miller (1958), los estudios sobre los determinantes de la estructura de capital se han centrado en torno a los factores específicos de cada empresa, aunque varios estudios han demostrado que la estructura de capital de la empresa también se

relaciona con las variables macroeconómicas. Uno de los factores macroeconómicos más importantes en la determinación de apalancamiento es la inflación.

i. Efecto esperado de la inflación sobre el apalancamiento de las empresas

La mayoría de las teorías demuestran que, ante una mayor inflación, las empresas tienen incentivos para aumentar su apalancamiento. El argumento detrás de esta predicción es que el aumento de la inflación conduce a tasas de interés muy bajas, o incluso negativas, generando una transferencia de riqueza desde los acreedores hacia los tomadores de préstamos.

Varios estudios han propuesto distintos posibles vínculos entre ambas variables. Por ejemplo, Corcoran (1977) y DeAngelo y Masulis (1980) analizaron la oferta y la demanda de bonos corporativos concluyendo que la inflación puede conducir a una mayor deuda. Miller (1977) extendió la proposición su trabajo original con Modigliani para una economía con impuestos y concluyó que incluso en un mundo en el que los pagos de intereses se deducen totalmente en el cálculo de impuestos, el valor de la empresa, en equilibrio, seguirá siendo independiente de su estructura de capital. Platt et al (1995) afirman que, mientras que las empresas en dificultades pueden preferir una estrategia de no crecimiento, la existencia de inflación puede hacer que las ventas suban de manera exógena y se establezca una nueva fórmula para calcular la tasa de crecimiento sostenible, que represente el crecimiento que una empresa sin la capacidad para tomar nueva deuda puede soportar.

En el estudio de Kim et al. (1988) los resultados empíricos muestran una correlación positiva entre la inflación y el endeudamiento (en el nivel de significación del 10%). Encuentran que un cambio promedio de 1% en la tasa de inflación puede conducir a un cambio del 0,7% en el apalancamiento. Pozdena (1987) afirma que la inflación aumenta el atractivo de la deuda adicional.

Frank y Goyal (2004) examinaron la importancia relativa de varios factores en las decisiones de apalancamiento de las empresas estadounidenses con cotización en bolsa entre 1950 y 2000. Entre los siete factores más relevantes figura la inflación esperada. Según los autores, cuando se espera que la inflación sea alta, las empresas tienden a aumentar su apalancamiento.

Cebenoyan, Fischer y Papaioannou (1995) testearon el efecto de la inflación al comparar dos tipos de economías. Una de represión financiera (Grecia y Turquía) y otra libre de regulaciones (Estados Unidos y Canada) llegando a la conclusión de que, en un entorno de controles de tasa de interés, la inflación produce el efecto contrario al esperado, ya que se agrava el racionamiento del crédito hacia el sector privado y por lo tanto decrece el apalancamiento.

Ambos estudios, Hatzinikolaou, Katsimbris y Noulas (2002) y Assaf (2014), encuentran una fuerte relación negativa entre inflación y deuda a largo plazo, siendo sus resultados robustos solamente para grandes empresas. Los autores ponen su atención en el efecto de inflación sobre la incertidumbre que finalmente reduce el apalancamiento, ya que aumenta el riesgo de negocio. De todos modos, solo encontraron evidencia para el endeudamiento a largo plazo.

La mayoría de las teorías demuestran que la inflación conduce a una mayor utilización de la deuda por parte de las empresas debido a que el costo real de la deuda disminuye durante un período inflacionario.

Como se mencionó en el apartado anterior, varios estudios han evidenciado que la inflación conduce a una mayor utilización de deuda por parte de las empresas. Una de las explicaciones posibles es que, si los préstamos concedidos se fijan en términos monetarios, el costo real del endeudamiento disminuye durante un período inflacionario.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

En la Argentina estas afirmaciones resuenan con fuerza entre varios referentes del mundo empresario, que proponen el apalancamiento como medida de defensa ante la inflación.

Basándose en esta premisa, este trabajo se propone abordar la problemática de la inflación en relación con las decisiones que toman las empresas sobre su estructura de capital formulando la siguiente pregunta: En los últimos años, ¿la inflación tuvo algún efecto en la estructura de capital de las firmas en la Argentina? Y más específicamente se planteará como hipótesis que, para las firmas argentinas existe una relación positiva entre inflación y Apalancamiento.

ii. Efectos de la inflación sobre el sistema financiero

Por otra parte, hay efectos de la inflación sobre el sector financiero, ya que a través de este último se canalizan los préstamos hacia las firmas que podrían verse afectadas de manera indirecta. En este sentido, existen numerosos trabajos empíricos como Barro (1995), Khan y Senhadji (2001), Azariadis y Smith (1996), Boyd, Levine y Smith (2000), Huybens y Smith (1998) que encuentran evidencia sobre la relación negativa que hay entre la inflación y la profundidad financiera de una economía.

El aumento de la inflación puede disminuir la tasa real de interés y reducir el incentivo del banco a otorgar préstamos. A su vez, los prestatarios que acceden al mercado son, probablemente de menor calidad y más propensos a dejar de pagar sus préstamos. Los bancos pueden reaccionar a los efectos combinados de más bajos rendimientos reales de los préstamos y la afluencia de los prestatarios más arriesgados a través del racionamiento de crédito. Es decir, si los bancos tienen dificultades para diferenciar entre buenos y malos prestatarios, pueden negarse a conceder préstamos, o pueden, al menos, restringir la cantidad de los mismos. Como agravante, si los bancos deciden aumentar el tipo de interés nominal,

sólo empeorarían las cosas ya que esto podría terminar expulsando a los prestatarios de bajo riesgo, llevando a los prestamistas a una situación todavía peor.

Se puede considerar entonces, que la presencia de alta inflación podría llevar a un escenario de menor oferta de crédito o racionamiento por parte de los bancos.

3. HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA

A. Proposiciones. Hipótesis a testear

El presente trabajo se ubica, en términos metodológicos, dentro del conjunto de las investigaciones empíricas. Existen numerosos trabajos empíricos sobre el tema y se observa un patrón común en relación a la metodología de análisis; se propone un modelo a partir de una serie de variables independientes para luego realizar una verificación empírica a través de la técnica de Datos de Panel. Algunos trabajos más destacables son:

- Rajan y Zingales (1995), en uno de los estudios empíricos más difundidos en la materia, concluyen, a partir de que son cuatro variables microeconómicas las que determinan la estructura de capital en los países desarrollados: tangibilidad, oportunidades de crecimiento, tamaño de la firma y rentabilidad.
- Frank y Goyal (2004) examinaron la importancia relativa de muchos factores en las decisiones de apalancamiento de empresas estadounidenses con cotización en bolsa entre 1950 y 2000 y variables, seis son propias de cada firma (endeudamiento del sector, market to book ratio, tangibilidad, rentabilidad, dividendos y tamaño) pero también agregan a la inflación, como un fenómeno general que atraviesa transversalmente a todas las firmas.
- Barbosa (2011), analizó los determinantes de la estructura de capital utilizando evidencia empírica de Brasil. En particular el autor utilizó técnicas econométricas

Universidad de SanAndrés

para identificar los efectos de cuatro variables (Rentabilidad, Tamaño, Tangibilidad y Riesgo) sobre el nivel de endeudamiento de las empresas brasileñas.

La principal contribución de este trabajo es la de considerar ciertas variables microeconómicas propias de cada firma, que ya han analizadas en otros trabajos, y testearlas para el caso argentino incorporando a la inflación como variable explicativa.

La elección de las variables microeconómicas propias de cada firma, se realizó basándose en el trabajo de Barbosa (2011). Esto se justifica ya que Brasil presenta una realidad económica comparable con la de Argentina (es un país vecino, principal socio comercial, con un nivel de desarrollo similar y se encuentra sujeto a los mismos ciclos macroeconómicos). Por otro lado, como se mencionó, a modo de innovación, se introduce a la inflación (no incluida en el caso brasilero) como uno de los factores explicativos.

El modelo de estructura de capital que se analizará en este trabajo contiene cuatro variables dependientes: rentabilidad, tamaño, tangibilidad e inflación. Para cada una de las variables se ha realizado un repaso del sustento teórico y empírico que avala su consideración como variable explicativa.

Al ser la inflación el objetivo principal de este trabajo, la hipótesis principal de la investigación quedará definida la siguiente manera:

Hipótesis principal: “Para la explicación de la estructura de capital de las empresas argentinas, entre los años 2003 y 2015 importan, no solo los factores propios de cada firma sino también la inflación, siendo esta última positivamente correlacionada con el apalancamiento.”

Esta hipótesis implica que, además de la inflación, existen otros factores relevantes para la determinación del endeudamiento. Estas variables tienen que ver con las

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

características intrínsecas de cada firma y por ese motivo, se verificará la relación negativa con la Rentabilidad y positiva con el Apalancamiento y el Tamaño.

B. La econometría de datos de panel

El método econométrico que se utilizará es la estimación utilizando técnicas de datos de panel.

Se trata de una técnica cuyo uso se ha difundido ampliamente durante la década de 1980, en parte por la disponibilidad de nuevos conjuntos de datos. Arellano y Bover (1990) definen que un conjunto de datos es de panel, cuando se tienen observaciones de series temporales sobre una muestra de unidades individuales. Es decir, un conjunto de individuos que son observados en distintos momentos en el tiempo. Esto implica que para una variable y_{it} se tienen $i = 1, \dots ; N$ observaciones de corte transversal y $t = 1, \dots ; T$ observaciones de series temporales. El componente i puede denotar países, regiones o sectores industriales en cuyo caso N es relativamente pequeño. Por otra parte, hay conjuntos de datos llamados micropaneles, típicamente familias o empresas en que la situación es la contraria y T puede ser pequeño como 3, 4 o 5 mientras que N se refiere a cientos o miles de individuos.

Es importante distinguir los datos de panel de las series de tiempo de cortes transversales independientes, por ejemplo, el caso de las encuestas realizadas en intervalos regulares, pero con una nueva muestra aleatoria en cada oportunidad. Este último no permite la comparación de las observaciones de un individuo en particular con su propio pasado y por ende no constituyen un panel.

Puede darse la situación en la que el panel esté incompleto, es decir que se tengan más observaciones temporales para algunos individuos que para otros. Esto no implica una diferencia con el panel completo siempre que se consideren que las adiciones y eliminaciones se han producido de manera aleatoria.

Normalmente se utilizaría un modelo estático para probar la hipótesis de que el apalancamiento es explicado por un conjunto de variables explicativas.

Las regresiones de datos de panel estáticos permiten estudiar el comportamiento individual en un entorno repetitivo. Si y_{it} es la variable cuyo comportamiento se busca explicar, los modelos de datos de panel estático se describen mediante la siguiente ecuación:

$y_{it} = x_{it}\beta + \alpha_i + v_{it}$ i= 1,...,N (agentes individuales), t = 1,...,T (tiempo)

En donde x_{it} es la it-ésima observación de k variables explicativas, β es el vector de parámetros, α_i denota los efectos no observados específico-individuales que se mantienen invariables en el tiempo y además el componente residual v_{it} tiene media cero, varianza constante, y no está correlacionado a través del tiempo y las personas.

Dependiendo de la naturaleza de α_i, se pueden distinguir dos modelos:

- Modelo de efectos aleatorios (fixed effects): Se supone que α_i son variables aleatorias (no correlacionados con v_{it}). En estos modelos, los regresores x_{it} no están correlacionados con los efectos individuales α_i.
- Modelo de efectos fijos: Se supone que α_i es una variable aleatoria inobservable independiente de x_{it} y que por lo tanto pasa a ser parte del término de perturbación

$$u_{it} = \alpha_i + v_{it}$$

Siguiendo a Arellano y Bover (1990) el que los efectos se supongan fijos o aleatorios no representa una cualidad intrínseca de la especificación. La distinción crucial es si los efectos están correlacionados o no con las variables observables x_{it}. Si se supone que α_i está correlacionada con x_{it} puede ser conveniente utilizar el modelo de Efectos Fijos. La

contrastación de si los efectos están o no correlacionados con las variables se realiza a través del método tradicional propuesto por Hausman (1978) que compara las versiones fixed y random effects bajo la hipótesis nula de que los efectos individuales son no correlacionados con los otros regresores del modelo. En el caso de que sean correlacionados (hipótesis nula rechazada), el modelo random effects produce estimadores sesgados, lo que viola uno de los supuestos de Gauss-Markov, y se debe escoger el modelo fixed effects.

Todo lo mencionado anteriormente se refiere a las técnicas de panel "estático", es decir, que no han incorporado ninguna dependencia temporal (lag) de la variable dependiente. Por otro lado, los modelos de datos de panel dinámicos incorporan los rezagos de la variable dependiente como variables explicativas. Esto se puede representar mediante la siguiente expresión:

$$D_{it} - D_{it-1} = \lambda \,.\, (D^{*}it - D_{it-1})$$

Aunque los coeficientes de las variables dependientes rezagadas puedan no ser de nuestro interés, la introducción de estos rezagos puede ser crucial para el control de la dinámica del proceso. La especificación correcta del comportamiento permite descubrir relaciones nuevas o diferentes entre las variables dependientes e independientes. Los modelos de datos de panel dinámico son útiles cuando se asume que la variable dependiente depende de sus propias realizaciones pasadas. La especificación más simple de un modelo dinámico es una autorregresión de primer orden con efectos individuales.

$y_{it} = \gamma y_{it-1} - x_{it}\beta + \alpha_i + v_{it}$ i= 1,...,N (agentes individuales), t = 1,...,T (tiempo)

En este modelo, x_{it} son los regresores, α_i son los efectos fijos individuales, y v_{it} tiene media cero, varianza constante, y es no correlacionada a través del tiempo y de los individuos.

Como y_{it-1} se correlaciona con α_i porque es una función α_i de, los estimados obtenidos a través de MCO son sesgados e inconsistentes. Por eso es necesario aplicar una transformación para eliminar efectos individuales. Arellano y Bond (1991) proponen el Método Generalizado de Momentos (GMM, Hansen, 1982), utilizando las condiciones de momentos generados por los niveles rezagados de la variable dependiente. Los estimadores que se obtienen a través de este método se llaman "estimadores Difference GMM". Al igual que los métodos anteriores, los estimadores GMM son insesgados.

C. Especificación del modelo

Inicialmente se podría plantear la utilización de paneles estáticos para explicar los determinantes del apalancamiento que implicaría la siguiente forma funcional:

Apalancamiento = F (rentabilidad, tamaño, tangibilidad, inflación)

Utilizando las siguientes proxies:

- Para “Apalancamiento” se usará la relación entre deuda total y activos totales.
- Para “Rentabilidad” se usará como proxy al cociente entre el EBIT y los activos totales (ROA).
- Para “Tamaño” se usará como proxy el logaritmo natural de los activos.
- Para “Tangibilidad” se tomará el cociente entre activos tangibles (fijos + stocks) y activos totales

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

- La “inflación” se tomará como la variación anual del IPC (recalculada a partir de la alteración de los datos estadísticos a partir de 2007)

Por otro lado, se asume que, en caso de existir una ratio de apalancamiento objetivo, entonces las empresas deberían tomar las medidas adecuadas para alcanzar dicho objetivo.

En un mundo perfecto, sin costos de transacción, las empresas responderían automáticamente a cualquier variación en apalancamiento objetivo mediante el aumento o la disminución de sus recursos. Por ese motivo, en un momento dado de tiempo t, la deuda observada de una empresa i, no debería diferir de su objetivo de deuda, Dit *, es decir, Dit = Dit *. Sin embargo, afirmar que el proceso de ajuste es sin costo no es realista; en realidad hay costos de transacción considerables y las firmas van dando los pasos necesarios hacia su objetivo ya que se les hace dificultoso modificar rápidamente su estructura de capital, por lo cual la misma viene explicada en parte por la estructura de capital que tenían en el pasado. De esa manera el fenómeno de la estructura de capital adquiere una naturaleza dinámica en su proceso de ajuste que se caracteriza por la presencia de la variable dependiente retardada como una variable explicativa más. Si bien el coeficiente del endeudamiento del período anterior está lejos de nuestro interés, su introducción es crucial para el control de la dinámica del proceso. Por este motivo se propone utilizar un enfoque dinámico en vez del modelo estático añadiendo, además de las cuatro variables independientes definidas anteriormente, la variable dependiente rezagada en un período (Di,t-1), más el intercepto.

Como se mencionó anteriormente, el principal problema que plantea la inclusión de esta variable es que la estimación MCO produce estimaciones sesgadas e inconsistentes, incluso si las perturbaciones aleatorias no presentan correlación serial; por ese motivo se deben utilizar modelos de datos de panel dinámicos.

QUAEREBE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Se propone aplicar el estimador Difference GMM desarrollado por Arellano y Bond (1991) para modelos dinámicos. Arellano y Bond (1991) propusieron un estimador GMM que puede verse como una generalización del procedimiento de Anderson and Hsiao (1981) quienes sugirieron una transformación que elimina el efecto individual consistente en restar $yi, t - 1$ y obtener la ecuación en diferencias. A este se lo conoce como el estimador "en un paso" de Arellano and Bond (1991) o Difference GMM. Además, desarrollaron tests para contrastar la existencia de autocorrelación de primero y segundo orden, basados en Sargan y Hausman.

Por otra parte, Arellano y Bond (1991) demuestran que cuando el número de empresas es limitado, los errores estándar asintóticos asociados con las estimaciones de dos pasos pueden estar sesgados a la baja. Sin embargo, los estimadores de un paso son menos eficientes que los estimadores de dos pasos, incluso en presencia de homocedasticidad de los términos de error.

Dado que los errores estándar asociados con los estimadores de un solo paso son más fiables para hacer inferencias (esto es así dado que los coeficientes de las estimaciones en una etapa del modelo de paneles dinámicos tienen interpretación económica, no así los de aquellas estimaciones en dos etapas), se propone aplicar ambos métodos, de uno y dos pasos. Ambos mediante el programa STATA.

Adicionalmente se debe considerar que a veces los niveles rezagados de las variables explicativas son instrumentos pobres para los regresores en primeras diferencias. En este caso se puede utilizar una versión aumentada que se denomina "System GMM". Este método utiliza la ecuación de los niveles para obtener un sistema de dos ecuaciones: una diferenciada y una de los niveles. Mediante la adición de la segunda ecuación, nuevos instrumentos pueden ser obtenidos. Por lo tanto, las variables en los niveles, de la segunda ecuación, están

instrumentadas con sus propias primeras diferencias aumentando la eficiencia. Se propone también aplicar el método denominado System GMM.

Una vez que se obtienen los estimadores, la validez del modelo debe comprobarse realizando algunas pruebas para los modelos Difference GMM y System GMM:

- Sargan Test: La prueba de Sargan (Sargan, 1958) verifica la validez de subconjuntos de instrumentos. Se basa en la observación de que los residuos deben ser correlacionadas con los instrumentos (hipótesis nula). Cuando esta hipótesis no es rechazada, se obtiene la validación de instrumentales.
- Test de Arellano y Bond (1991): Los autores proponen una prueba para detectar la correlación serial en las perturbaciones. La presencia de correlación serial en los disturbios afecta la validez de algunos instrumentos. El test tiene como hipótesis nula la no autocorrelación de segundo orden en los residuos. La prueba para el proceso AR (1) en primeras diferencias generalmente rechaza la hipótesis nula, y no suele ser considerado. Por otro lado, prueba para la AR (2) en primeras diferencias es más importante, porque va detecta si hay autocorrelación en los niveles.

Se propone validar el modelo a través de los Test de Sargan y de Arellano Bond para AR (2).

Para la estimación de los parámetros se utilizará el paquete estadístico STATA, en su versión 13, que dispone de dos comandos alternativos para obtener el estimador de Arellano-Bond, uno incorporado en Stata (llamado xtabond) y otro escrito por Roodman (2006) (llamado xtabond2). Además, ofrece la opción de realizar el estimador Twostep. Por defecto Stata también permite realizar el SARGAN Test y las Pruebas AR (1) y AR (2) y permite utilizar la versión aumentada System GMM.

D. Base de datos a utilizar

a) Información de empresas

La información a ser utilizada surge de los Estados Contables de empresas que cotizan en la Bolsa de Buenos Aires y que se publica a través de la Autopista de Información Financiera de la Comisión Nacional de Valores. Se consideraron todas las empresas que cotizan bajo el régimen de oferta pública.

La elección del período 2003-2015, responde a que en diciembre de 2001 se desató una crisis financiera que afectó al país, no solo económicamente, sino también política y socialmente. Basta mencionar que se sucedieron cinco presidentes en menos de quince días, hubo una fuerte devaluación del peso argentino y una caída del producto, se incautaron depósitos bancarios y se dieron saqueos con muertos y heridos. En este contexto las empresas tuvieron que adaptarse a una situación extremadamente anormal, con diferentes estrategias. Dicho contexto de extrema anomalía puede contaminar los resultados con valores considerablemente atípicos. Dado que, se asume que durante el año 2002 las empresas se encontraban todavía alteradas por esta situación anómala, la serie se inicia en 2003.

Asimismo, la serie finaliza en el año 2015. En este trabajo se considera que uno factores relevantes para la estructura de capital es la inflación, en particular la inflación esperada (Frank y Goyal, 2004, Op. Cit). Siguiendo a Heymann (1987 y 2011), son cruciales los cambios que ocurren dentro de las expectativas de los agentes, pudiendo incluso preceder y provocar procesos de desinflación. Los agentes individuales, forman sus expectativas sobre la inflación futura, anticipando la evolución de otras variables o precios clave (tipo de cambio, precios públicos), para tratar de estimar cómo será el comportamiento de los demás agentes que influyen en la determinación de precios. Frenkel (1979), sostiene que es relevante incorporar una perspectiva temporal en el análisis, si se asumen expectativas en los

determinantes del comportamiento de los agentes, dado que los agentes toman sus decisiones utilizando dos inputs: información actual y expectativas sobre el futuro. Si bien en la hipótesis planteada se habla de inflación, es razonable pensar que son las expectativas de inflación futura, y no necesariamente la inflación pasada, las que influyen en las decisiones sobre la empresariales, como es la estructura de capital. La formación de expectativas es un fenómeno muy difícil de observar empíricamente. En este trabajo se supone que, hasta el año 2015, las expectativas de inflación guardaban relación con la inflación pasada y presente. En diciembre de 2015, contra varios pronósticos, resultó electo el partido político que proponía un enfoque, que era percibido como de mayor acercamiento al mercado y a la normalización macroeconómica. En su inicio, dicha administración implementó medidas como la liberación del "cepo cambiario"[2], la eliminación y baja de retenciones, y el arreglo con holdouts[3]. En el plano monetario, el Banco Central adoptó un esquema denominado de metas de inflación[4]. En este punto es importante hacer una aclaración. En este trabajo, se considera que estos cambios de política monetaria alteraron fuertemente las expectativas de inflación futuras, afectando las decisiones y estrategias empresariales en función de las nuevas proyecciones. Es importante mencionar que la percepción ex ante de la inflación futura, que pueden tener

[2] "Cepo cambiario" consiste en una serie de medidas oficiales que restringieron la compra de dólares por parte de las personas físicas y jurídicas. La primera medida se tomó a partir del 1 de noviembre de 2011 y tuvo vigencia hasta diciembre de 2015.

[3] En 2001 Argentina declaró el cese de pagos de la deuda externa. En 2005 se efectúo un canje, aunque hubo un porcentaje menor de inversores que no ingresaron al mismo y automáticamente reclamaron ante la justicia estadounidense cobrar el 100% de su valor. En marzo de 2016, se terminó de aprobar un acuerdo de pago a los holdouts.

[4] De acuerdo con Frenkel (2006), el esquema de metas de inflación establece un ancla nominal en la economía, a la cual debe converger la inflación a través de la fijación por parte del Banco Central de la tasa de interés. Siempre y cuando la meta y la política del Banco Central sean creíbles, la meta de inflación influirá sobre las expectativas.

los agentes relevantes -gobierno empresas y personas físicas- es independiente la inflación real. Esto puede verse, por ejemplo, en el Informe del Banco Central de abril de 2016, en el que presentó su política monetaria para 2016-2019, cuyas metas apuntaba a una fuerte desaceleración de la inflación, con un rango de 20%-25% en 2016, 12%-17% 2017, 8%-12% en 2018, y 3,5%-6,5% en el año 2019, y cuyos resultados estuvieron lejos del objetivo planteado.

Por todos estos motivos, se propone limitar el análisis a los años comprendidos entre 2003 y 2015, con el objetivo de evaluar el comportamiento de las firmas en un contexto de control en lo que respecta a las principales variables macroeconómicas.

Se aplicaron los siguientes filtros para llegar a un total de 54 empresas:

- Se incluyen todas las empresas con series completas desde 2003 a 2015, ya sea que tengan Balance a 6, 9 o 12 meses
- Se excluyen Bancos y Compañías Financieras
- Se excluyen empresas con menos de 9 años de información publicada
- Se excluye a las firmas Comercial del Plata, Agrometal, Alpargatas, Angel Estrada, Carboclor, Enel Generacion Costanera, MetroGAS, Petrolera del Conosur, Polledo, Telefónica Holding por tener valores muy atípicos en rentabilidad y/o patrimonio neto negativo.

A partir de los datos disponibles en la plataforma REUTERS, se seleccionaron las variables relevantes para el estudio, debiendo en algunos casos realizar cálculos adicionales para lograr ciertos indicadores.

Es importante mencionar que luego de descargar la información, se debe reorganizar la misma para que todas las observaciones (es decir, la empresa 1 año 1; empresa 1 periodo

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

2, etc.) se apilen verticalmente y las variables se enumeren horizontalmente, de manera de poder correr las regresiones.

Finalmente, luego de este reordenamiento la información queda organizada como un Panel de Datos de la siguiente manera:

Nombre	AÑO	Pas/Ac|Dec 2001|consolid:si *	variable dependiente rezagada en un período (Di,t-1),	Rentabilidad: EBIT / total assets.	Tangibilidad: (activos tangibles + stocks) / total assets.	Tamaño: logaritmo natural de total assets.	Inflación
EMPRESA	YEAR	LEV	LEVd-1	RENT	TANG	SIZE	INF
Aeropuertos Argent.	2003	0.79	0.77	-0.04	0.95	14.27	0.13
Aluar Aluminio Argentino S	2003	0.26	0.30	0.16	0.77	14.74	0.13
Arcor S.A.	2003	0.57	0.64	0.09	0.74	14.52	0.13
Autopistas del Sol SA	2003	1.05	1.02	0.02	0.93	14.40	0.13
Bodegas Esmeralda SA	2003	0.23	0.21	0.17	0.61	11.57	0.13
Camuzzi Gas Pampeana SA	2003	0.24	0.31	0.02	0.92	14.00	0.13
Caputo SAIC y F	2003	0.53	0.46	-0.08	0.76	10.93	0.13
Carlos Casado SA	2003	0.17	0.09	-0.04	0.90	11.16	0.13
Central Puerto SA	2003	0.72	0.68	0.01	0.89	14.28	0.13
Ceramica San Lorenzo Indu	2003	0.14	0.34	0.16	0.88	12.43	0.13
Cia Ind Cervecer Ord Shs	2003	0.38	0.31	-0.07	0.84	12.59	0.13
Colorin Industria de Mater	2003	0.93	0.90	0.09	0.81	11.22	0.13
Compania Introductora de	2003	0.11	0.22	0.05	0.58	11.04	0.13
Cresud SACIF y A	2003	0.28	0.38	0.01	0.94	13.30	0.13
Distribuidora de Gas Cuyar	2003	0.07	0.10	0.04	0.88	13.35	0.13
Dycasa SA	2003	0.42	0.44	0.02	0.65	12.19	0.13
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Mirgor SACIFIA	2015	0.84	0.75	0.14	0.40	15.93	0.33
Molinos Rio de la Plata SA	2015	0.72	0.77	0.11	0.53	16.12	0.33
Nortel Inversora SA	2015	0.54	0.44	0.17	0.76	17.47	0.33
Pampa Energia SA	2015	0.71	0.79	0.13	0.67	17.19	0.33
Petrobras Argentina SA	2015	0.50	0.48	0.09	0.70	17.19	0.33
Quickfood SA	2015	0.99	0.90	-0.02	0.58	14.55	0.33
SA San Miguel AGICI y F	2015	0.71	0.55	0.07	0.70	15.09	0.33
Telecom Argentina SA	2015	0.54	0.44	0.05	0.76	17.47	0.33
Tenaris SA	2015	0.20	0.22	0.04	0.74	18.74	0.33
Ternium Argentina SA	2015	0.23	0.24	0.11	0.86	17.24	0.33
Transener SA	2015	0.76	0.73	0.05	0.60	14.90	0.33
Transportadora de Gas del	2015	0.92	0.75	-0.03	0.81	15.17	0.33
Transportadora de Gas del	2015	0.74	0.70	0.06	0.67	15.71	0.33
Unipar Indupa SAIC	2015	0.86	0.75	-0.05	0.78	15.29	0.33
YPF SA	2015	0.67	0.65	0.05	0.84	19.71	0.33

Al hacer un análisis descriptivo de la muestra, podemos observar que los registros a utilizar se encuentran dentro de rangos aceptables para efectuar el análisis econométrico.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lev	678	.5274041	.2017312	.06	1.05
rent	678	.0784071	.0908021	-.29	.43
tang	678	.7229499	.1662129	.15	1.01
size	678	14.07963	1.862704	8.01	19.71
inf	678	.2081711	.0899477	.04	.34

b) Inflación

Respecto al problema metodológico que trae la intervención del INDEC a partir del año 2007, se propone solucionarlo recreando la serie de inflación anual a partir de diferentes fuentes que se consideran representativas de la inflación real.

AÑO	Argentina IMF (indec)	IPC Congreso	IPC Prov. Santa Fe	Price Stats (Inflación Verdadera)	CENDA (IPC 7 Prov)	AÑO	RESUMEN	Fuente considerada
2003	13.44%					2003	13.44%	INDEC
2004	4.42%					2004	4.42%	INDEC
2005	9.64%					2005	9.64%	INDEC
2006	10.90%		10.75%		9.92%	2006	10.90%	INDEC
2007	8.83%	25.70%	12.49%		25.76%	2007	25.76%	IPC 7 Prov
2008	8.59%	23%	22.50%	22.9%	22.00%	2008	22.00%	IPC 7 Prov
2009	6.27%	14.80%	14.27%	17.1%	15.29%	2009	15.29%	IPC 7 Prov
2010	10.46%	25.70%	25.62%	26.2%	25.72%	2010	25.72%	IPC 7 Prov
2011	9.78%	22.50%	21.05%	24.8%		2011	24.82%	Price Stats
2012	10.04%	25.20%	17.75%	25.9%		2012	25.86%	Price Stats
2013	10.52%	27.90%	16.11%	28.4%		2013	28.37%	Price Stats
2014		38.50%		33.6%		2014	33.58%	Price Stats
2015		27.80%		32.9%		2015	32.90%	Price Stats

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

4. RESULTADOS ECONOMÉTRICOS.

A. Primera aproximación: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y Modelos Estáticos

El enfoque recomendable para este tipo de paneles es el modelo dinámico. De todos modos, se decidió también verificar los resultados obtenidos a través de los Métodos de Mínimos Cuadrados Ordinarios y Paneles Estáticos, con el objetivo de contar con más resultados econométricos, que permita alcanzar una interpretación más robusta y profunda de los resultados.

a) Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Como primer paso, se decidió verificar los resultados obtenidos a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que es el que permite encontrar los mejores estimadores lineales insesgados. Este método presenta muchas ventajas debido a su flexibilidad y facilidad de cálculo y resulta de utilidad para obtener una primera mirada sobre los signos de las variables consideradas.

lev	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
rent	-.5198518	.081878	-6.35	0.000	-.6806189	-.3590846
tang	-.4239996	.0500904	-8.46	0.000	-.5223518	-.3256474
size	.0269781	.004362	6.18	0.000	.0184132	.0355429
inf	.1945388	.0884276	2.20	0.028	.0209117	.368166
_cons	.4543559	.0573823	7.92	0.000	.3416861	.5670256

b) Datos de Panel Estáticos

Las regresiones de datos de panel estáticos permiten estudiar el comportamiento individual en un entorno repetitivo. En función del supuesto que hagamos acerca del

parámetro, α_i, que representa los efectos no observados específico-individuales que se mantienen invariables en el tiempo, se pueden distinguir dos modelos:

- Modelo de efectos aleatorios: Se supone que α_i son variables aleatorias (no correlacionados con v_{it}). En estos modelos, los regresores x_{it} no están correlacionados con los efectos individuales α_i.
- Modelo de efectos fijos: Se supone que α_i es una variable aleatoria inobservable independiente de x_{it} y que por lo tanto pasa a ser parte del término de perturbación

En primer lugar, se estima el modelo de efectos fijos

lev	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
rent	-.6571633	.0720623	-9.12	0.000	-.798679	-.5156476
tang	-.2941664	.0587472	-5.01	0.000	-.4095339	-.1787989
size	.0225498	.0074624	3.02	0.003	.0078952	.0372045
inf	.2982935	.0671566	4.44	0.000	.1664116	.4301754
_cons	.4120087	.1145769	3.60	0.000	.1870028	.6370146
sigma_u	.14932281					
sigma_e	.11537525					
rho	.62617482	(fraction of variance due to u_i)				

Y a continuación, se estima el modelo de efectos aleatorios

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
rent	-.6460515	.0702784	-9.19	0.000	-.7837946	-.5083083
tang	-.3126806	.0544275	-5.74	0.000	-.4193565	-.2060047
size	.0229161	.0063257	3.62	0.000	.0105179	.0353143
inf	.286161	.0650027	4.40	0.000	.158758	.4135639
_cons	.4225603	.0968047	4.37	0.000	.2328266	.6122939
sigma_u	.14784052					
sigma_e	.11537525					
rho	.62149265	(fraction of variance due to u_i)				

La elección entre el modelo de efectos fijos y efectos variables, se realiza a través del Test de Hausman, que compara ambas versiones bajo la hipótesis nula de que los efectos individuales son no correlacionados con los otros regresores del modelo. En el caso de que

sean correlacionados (hipótesis nula rechazada), el modelo random effects produce estimadores sesgados, lo que viola uno de los supuestos de Gauss-Markov, y se debe escoger el modelo fixed effects.

	Coefficients (b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
rent	-.6571633	-.6460515	-.0111119	.0159348
tang	-.2941664	-.3126806	.0185142	.0221106
size	.0225498	.0229161	-.0003663	.0039589
inf	.2982935	.286161	.0121325	.0168717

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

De acuerdo al Test de Hausman, surge que no hay diferencias significativas entre los coeficientes. Por este motivo se opta por el modelo de efectos aleatorios, por ser más eficiente.

c) Resumen de MCO y Paneles estáticos

En el siguiente cuadro se resumen los resultados de los tres primeros modelos, a efectos de comparar sus coeficientes.

Coef.	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios	MCO
rent	-0.66	-0.65	-0.52
tang	-0.29	-0.31	-0.42
size	0.02	0.02	0.03
inf	0.30	0.29	0.19
_cons	0.41	0.42	0.45

En primer lugar, debe resaltarse que los tres modelos estiman el mismo signo en sus variables. Es importante mencionar que, según los tres métodos, todas las variables, excepto "tangibilidad", tienen el efecto esperado en las hipótesis de trabajo. Con respecto a la

“tangibilidad”, se suponía que una mayor tangibilidad afectaría positivamente al apalancamiento, aunque de acuerdo a este modelo el efecto es negativo.

B. Estimaciones con modelos de datos de panel dinámicos

Lo mencionado anteriormente se refiere solamente a las técnicas de panel "estático", es decir, que no han incorporado ninguna dependencia temporal (lag) de la variable dependiente. Diversos trabajos recomiendan la utilización de modelos de datos de panel dinámicos para este tipo de análisis, ya que el fenómeno de la estructura de capital tiene una naturaleza dinámica en su proceso de ajuste que se caracteriza por la presencia de la variable dependiente retardada como una variable explicativa más. Estos modelos, incorporan los rezagos de la variable dependiente como variables explicativas. En un mundo perfecto, sin costos de transacción, las empresas responderían automáticamente a cualquier variación en apalancamiento objetivo mediante el aumento o la disminución de sus recursos. Pero un enfoque más realista debe considerar que hay costos de transacción y las firmas van dando los pasos necesarios hacia su objetivo ya que se les hace dificultoso modificar rápidamente su estructura de capital, por lo cual la misma viene explicada en parte por la estructura de capital que tenían en el pasado. De esa manera el fenómeno de la estructura de capital adquiere una naturaleza dinámica en su proceso de ajuste que se caracteriza por la presencia de la variable dependiente retardada como una variable explicativa más. Si bien el coeficiente del endeudamiento del período anterior está lejos de nuestro interés, su introducción es crucial para el control de la dinámica del proceso. Por este motivo se aplicará un enfoque dinámico añadiendo la variable dependiente rezagada en un período, además de las cuatro variables independientes definidas anteriormente.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

a) Modelo en un paso de Arellano Bond (Difference GMM)

En primer lugar, se estimaron los coeficientes a través del modelo propuesto por Arellano y Bond (1991) que se conoce como el estimador "en un paso" de Arellano and Bond (1991) o Difference GMM. Como el modelo original utiliza un gran número de instrumentos, en este caso 71, fue necesario reducirlos mediante una transformación metodológica y asegurar la consistencia del modelo, evitando que se rechace el test de Sargan. Una vez asegurado esto, se obtuvieron los siguientes resultados.

```
Number of instruments =     16                  Wald chi2(5)          =    230.39
                                                Prob > chi2           =    0.0000
One-step results
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.7388603	.0790375	9.35	0.000	.5839497	.8937708
rent	-.3991114	.0769604	-5.19	0.000	-.5499511	-.2482717
tang	.1603667	.0630647	2.54	0.011	.0367622	.2839712
size	.0495739	.0089581	5.53	0.000	.0320163	.0671315
inf	.1018154	.0556032	1.83	0.067	-.0071649	.2107957
_cons	-.6579097	.1474589	-4.46	0.000	-.946924	-.3688955

Al analizar la validez de los instrumentos se obtiene lo siguiente.

```
. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
        H0: overidentifying restrictions are valid

        chi2(10)     =  16.18637
        Prob > chi2  =    0.0944
```

El test arroja un "p/value" de 9.44%. Labra y Torrecillas (2014) sostienen que, si la probabilidad es mayor al 5%, se puede concluir que los instrumentos son válidos.

b) Modelo en dos pasos de Arellano Bond (Difference GMM)

La literatura indica que los estimadores de dos pasos son más eficientes, por lo tanto, también se realizará la estimación de los coeficientes a través del modelo el Difference GMM de dos pasos.

Two-step results

(Std. Err. adjusted for clustering on idfirm)

lev	Coef.	WC-Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.696071	.1027627	6.77	0.000	.4946598	.8974821
rent	-.4697887	.1351178	-3.48	0.001	-.7346147	-.2049626
tang	.056374	.1580913	0.36	0.721	-.2534793	.3662274
size	.0502697	.0122287	4.11	0.000	.0263018	.0742375
inf	.1260554	.0559384	2.25	0.024	.0164182	.2356926
_cons	-.5819437	.2498352	-2.33	0.020	-1.071612	-.0922757

Con respecto a la validez de los estimadores, en este modelo se debe correr el test de Arellano Bond para detectar autocorrelaciones.

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-2.7568	0.0058
2	1.0646	0.2871

H0: no autocorrelation

Es de esperarse que exista autocorrelación de orden 1, sin embargo, se necesita que no haya autocorrelación de orden 2. Se observa que el p-value es 28.71%, por lo tanto, se puede concluir que no hay autocorrelación de orden 2. De acuerdo con Labra y Torrecillas (2014), la estimación es correcta cuando el p-value es mayor a 0,05.

c) Estimación mediante el modelo System GMM

Por último, se estimará el modelo en base al modelo denominado System GMM. Este método utiliza la ecuación de los niveles para obtener un sistema de dos ecuaciones: una diferenciada y una de los niveles. Mediante la adición de la segunda ecuación, nuevos instrumentos pueden ser obtenidos. Por lo tanto, las variables en los niveles, de la segunda ecuación, están instrumentadas con sus propias primeras diferencias aumentando la eficiencia. Es importante mencionar que la literatura menciona que en general, System GMM

funciona correctamente cuando las muestras son pequeñas y no es recomendable cuando T es grande. En general estos estimadores fueron desarrollados para paneles con T Pequeño y N Grande, lo que significa cortos períodos de tiempo y muchos individuos. En el panel bajo análisis, no se cumple la condición de T pequeño, ya que el período abarca 13 años. Los resultados obtenidos mediante este método son los siguientes.

```
System dynamic panel-data estimation          Number of obs         =       623
Group variable: idfirm                        Number of groups      =        54
Time variable: year
                                              Obs per group:    min =         8
                                                                avg =  11.53704
                                                                max =        12

Number of instruments =     82                Wald chi2(5)          =    545.20
                                              Prob > chi2           =    0.0000
One-step results
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.7205382	.0457926	15.73	0.000	.6307863	.81029
rent	-.3965246	.0678086	-5.85	0.000	-.529427	-.2636222
tang	.1389857	.0499801	2.78	0.005	.0410266	.2369448
size	.0388455	.0064473	6.03	0.000	.0262091	.051482
inf	.1484598	.0478121	3.11	0.002	.0547497	.2421699
_cons	-.4916815	.1052889	-4.67	0.000	-.698044	-.2853189

Se puede destacar que los signos de los coeficientes se corresponden con los de las estimaciones previas, sin embargo, al aplicar el test de Sargan, se observa que los instrumentos no son válidos.

```
Sargan test of overidentifying restrictions
        H0: overidentifying restrictions are valid

        chi2(76)     =  121.5506
        Prob > chi2  =    0.0007
```

Incluso restringiendo la cantidad de instrumentos, se sigue obteniendo un p-value de 0.3% lo que nos indica que, aun modificando el modelo, el mismo no es consistente. Tal como se mencionó, esto puede suceder porque T es grande.

d) Comparación de resultados de Paneles Dinámicos

En el siguiente cuadro se resumen los resultados de los tres modelos dinámicos, a efectos de comparar los coeficientes que arroja.

results	One-step	Two-step	System GMM
L1.	0.739	0.696	0.781
rent	-0.399	-0.470	-0.396
tang	0.160	0.056	0.193
size	0.050	0.050	0.041
inf	0.102	0.126	0.153
_cons	-0.658	-0.582	-0.592

En primer lugar, debe resaltarse que los tres modelos estiman el mismo signo en sus variables. Además, en los tres métodos, todas las variables tienen el efecto esperado en las hipótesis de trabajo.

En cuanto a la validez de los modelos, las estimaciones mediante los Métodos Difference GMM, tanto en uno como en dos pasos, se aceptan como válidos ya que se verifican los test de Sargan y Arellano Bond, respectivamente. Por el contrario, la estimación mediante System GMM, si bien arroja los mismos signos de los coeficientes, no se considera válido, al no comprobarse el test de Sargan. De todos modos, la literatura indica que esto puede suceder porque el T es grande. Por este motivo, la comunidad académica no recomienda System GMM para este tipo de paneles.

Con respecto a los coeficientes, los resultados según la metodología Difference GMM en uno y dos pasos, que son las recomendables para este tipo de paneles, arrojaron, para todas las variables, el efecto esperado en las hipótesis de trabajo. Asimismo, se puede señalar que el resto de las metodologías, aunque no son recomendables para este tipo de paneles arroja resultados similares, con la excepción de la variable “tangibilidad”, que aparece como

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

inversamente proporcional según los modelos estáticos. Haciendo un repaso de las hipótesis planteadas:

- Para Rentabilidad se propuso como hipótesis que, para las firmas argentinas, existe una relación negativa entre Rentabilidad y Apalancamiento. Los resultados del modelo permiten corroborar esta hipótesis.
- Para Tangilibilidad, se propuso como hipótesis que, para las firmas argentinas, existe una relación positiva entre Tangibilidad y Apalancamiento. Los resultados del modelo permiten corroborar esta hipótesis.
- Para Tamaño, se propuso como hipótesis que, para las firmas argentinas, existe una relación positiva entre Tamaño y Apalancamiento. Los resultados del modelo permiten corroborar esta hipótesis.
- Finalmente, para inflación, se propuso como hipótesis que, para las firmas argentinas existe una relación positiva entre inflación y Apalancamiento. Los resultados del modelo permiten corroborar esta hipótesis.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

5. CONCLUSIONES GENERALES

El objetivo general planteado al inicio de este trabajo fue el de identificar los efectos de la inflación sobre la estructura de capital de las empresas. Para esto se propuso utilizar evidencia empírica de Argentina entre los años 2003 y 2015, planteando la hipótesis de que, para la explicación de la estructura de capital de las empresas argentinas, entre los años 2003 y 2015 importan, no solo los factores propios de cada firma sino también la inflación, siendo esta última positivamente correlacionada con el apalancamiento.

Al ser la inflación el objetivo principal de este trabajo, se planteó como hipótesis principal de la investigación que, para la explicación de la estructura de capital de las empresas argentinas, entre los años 2003 y 2015 eran relevantes, no solo los factores propios de cada firma sino también la inflación, siendo esta última positivamente correlacionada con el apalancamiento. Esto implicó que, además de la inflación, debía examinarse el efecto de otras variables sobre la determinación del apalancamiento. Dichas variables tienen que ver con las características intrínsecas de cada firma.

De acuerdo a los resultados econométricos se logró la comprobación de la hipótesis principal del trabajo, es decir que inflación incide positivamente en el apalancamiento de las empresas.

Para esto, se realizaron estimaciones según los Métodos Estáticos (Mínimos Cuadrados Ordinarios, Efectos Fijos y Efectos Aleatorios) y Dinámicos (Difference GMM en uno y dos pasos y System GMM). Todos los modelos arrojan coeficientes con el mismo signo esperado en las hipótesis, excepto en Tangibilidad. En esta última, los paneles estáticos arrojan una relación inversa con apalancamiento.

De todos modos, dado que el fenómeno de la estructura de capital es de naturaleza dinámica en su proceso de ajuste, se recomienda la utilización de paneles dinámicos.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Asimismo, en paneles con T grande, lo recomendable es usar los modelos Difference GMM en uno y dos pasos. Estos últimos arrojan coeficientes con signos de acuerdo a lo esperado.

Por último, se concluye que la principal contribución de este trabajo fue haber tomado ciertas variables microeconómicas propias de cada firma, que habían sido utilizadas en otros trabajos, testeándolas para el caso argentino e incorporando una nueva variable, la inflación, como variable explicativa.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

6. BIBLIOGRAFÍA

Anderson, T.W. and Cheng Hsiao, 1981, Estimation of dynamic models with error components, Journal of the American Statistical Association, 76, No. 375, 589-606.

Antoniou, Antonios, Yilmaz Guney and Krishna Paudyal, 2002, Determinants of Corporate Capital Structure: Evidence from European Countries, SSRN Electronic Journal.

Arellano Manuel and Stephen Bond, 1991, Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations, The Review of Economic Studies, 58, No. 2, 277-297.

Arellano, Manuel and Olympia Bover, 1990, Another look at the instrumental variable estimation of error-components models, CEP Discussion Papers, Centre for Economic Performance, LSE.

Assaf, Angga A., 2014, Capital structure and inflation uncertainty: evidence from a pooled sample of dutch firms, unpublished master thesis, Tilburg University.

Avila Jorge, Aquiles Almansi and Carlos Rodriguez, 1997, Convertibilidad: Fundamento y funcionamiento, working paper, UCEMA.

Azariadis, Costas and Bruce D. Smith, 1996, Private Information, Money and Growth: Indeterminacy, Fluctuations and the Mundell-Tobin Effect, Journal of Economic Growth, 1, 309–32.

Baker, Malcolm and Jeffrey Wurgler, 2002, Market Timing and Capital Structure, The Journal of Finance, 57, Issue 1, 1–32.

Barbosa, José A. R., 2011, ¿Cuáles son los determinantes de la estructura de capital? Evidencia empírica desde Brasil, Working Paper, Universidad de Buenos Aires.

Barro, Robert J., 1995, Inflation and Economic Growth, Bank of England Quarterly Bulletin, 35, 166–76.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Baum, Christopher F., Andreas Stephan and Oleksandr Talavera, 2004, Macroeconomic Uncertainty and Firm Leverage, Discussion Papers of DIW Berlin, No. 443.

Beck Thorsten, Asli Demirgüç-Kunt and Vojislav Maksim, 2002, Financing Patterns Around the World: The Role of Institutions, Working Paper, World Bank Research Working.

Beck Thorsten., Asli Demirguc-Kunt and Ross Levine, 2003, Bank Supervision and Corporate Finance, Working Paper No. 9620., National Bureau of Economic Research.

Beck Thorsten., Asli Demirguc-Kunt and Ross Levine, 2003, A New Database on Financial Development and Structure, Working Paper Series No. 2146., World Bank.

Berens, James L. and Charles J. Cuny, 1995, The Capital Structure Puzzle Revisited, The Review of Financial Studies, 8, 1185-1208.

Berlingeri, Hugo O., 2009, ¿Adónde nos lleva el debate en las teorías del financiamiento corporativo?, unpublished doctoral thesis, Universidad de Buenos Aires.

Booth, Laurence, Aivazian, Varouj, Demirguc-Kunt, Asli and Maksimovic Vojislav, 2001, Capital structures in developing countries, The Journal of Finance, 56, 87-130.

Boyd, John H. and Bruce D. Smith, 1998, Capital Market Imperfections in a Monetary Growth Model, Economic Theory, 11, 241-73.

Boyd, John H., and Bruce D. Smith, 1996, The Co-Evolution of the Real and Financial Sectors in the Growth Process, World Bank Economic Review, 10, 371-96.

Boyd, John H., Ross Levine and Bruce D. Smith, 2001, The impact of inflation on financial sector performance, Journal of Monetary Economics, 47(2), 221-248.

Bradley Michael, Gregg A. Jarrell and E. Han Kim, 1984, On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence, Journal of Finance, 39, 857-878.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Brealey, Richard y Stewart Myers, 1989, Principios de Finanzas Corporativas, (McGraw-Hill, España).

Buscaglia, Adolfo E., 1981, Inflación y Declinación Económica, (Academia Nacional de Ciencias Económicas, Buenos Aires).

Campello, Murillo, Erasmo Giambona, Graham, John R. and Harvey Campbell R., 2011, Liquidity Management and Corporate Investment During a Financial Crisis, Review of Financial Studies, 24, 1944-1979.

Cebenoyan, A. sinan, Klaus P. Fischer, and George J. Papaioannou, 1995, Corporate Financial Structure under Inflation and Financial Repression: A Comparative Study of North American and Emerging Markets Firms, Global Finance Journal, 6, 25-45.

Chakraborty, S. K. and Abhijit Sen, 1975, Optimal Capital Structure and Lower Cost of Capital: Towards an Operational Approach in the Indian Context, Economic and Political Weekly, 10, M106-M107.

Cook, Douglas O., and Tian Tang, 2010, Macroeconomic Conditions and Capital Structure Adjustment Speed, Journal of Corporate Finance, 23, 73-87.

Corcoran Peter J., 1977, Inflation, Taxes, and Corporate Investment Incentives, Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review, 2, 1-9.

Dabús, Carlos, Pou Caraballo, María Angeles and Diego Caramuta, 2009, Inflation: Causes and Effects, Control and Prediction, (Nova Science Publishers).

Damodaran, Aswarth, 2010, Applied Corporate Finance - 3rd edition, (John Wiley & Sons, USA).

De Angelo, Harry and Ronald Masulis, 1980, Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation, Journal of Financial Economics, 8, 3-29.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

De Medeiros, Otavio Ribeiro and Cecilio Elias Daher, 2004, Testing Static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure in Brazilian Firms, Finance 0412019, EconWPA.

Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 2002, The Equity Premium, The Journal of Finance, 57, 637-59.

Fanelli, Jose M., Ricardo N. Bebczuk and Juan J. Pradelli, 2003, Determinants and consequences of financial constraints facing firms in Argentina, Research Department Publications, Inter-American Development Bank.

Fernandez, Viviana, 2005, What Drives Capital Structure? Evidence from Chilean Panel Data, Working Paper, University of Chile.

Fischer, Edwin O., Robert Heinkel and Josef Zechner, 1989, Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests, The Journal of Finance, 44, 19-40.

Frank, Murray Z, and Vidhan K Goyal, 2003, Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure, Journal of Financial Economics, 67, 217-248.

Frank, Murray Z. and Vidhan K. Goyal, 2008, Profits and Capital Structure, AFA 2009 San Francisco Meetings Paper.

Frank, Murray. Z. and Vidhan K. Goyal, 2009, Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? Financial Management, 38, 1–37.

Frenkel, Roberto, 1979, Decisiones de Precio en Alta Inflación, Desarrollo Económico.

Frydenberg, Stein, 2004, Determinants of Corporate Capital Structure of Norwegian Manufacturing Firms, Working Paper, Trondheim Business School.

Gordon, Roger H., 1984, Inflation, Taxation, and Corporate Behavior, 99, 313-327.

Graham, John R, and Campbell R Harvey, 2001, The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field, Journal of Financial Economics, 60, 187-243.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Hansen, Lars Peter, 1982, Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators, Econometrica, 50, 1029-1054.

Harris, Milton, and Artur Raviv, 1991, The Theory of Capital Structure, The Journal of Finance, 46, 297-355.

Hatzinikolaou, Dimitris, George M. Katsimbris; Athanasios G. Noulas, 2002, Inflation uncertainty and capital structure - Evidence from a pooled sample of the Dow-Jones industrial firms, International Review of Economics and Finance, 11, 45-55.

Hausman, Jerry A., 1978, Specification Tests in Econometrics, Econometrica, 46, 1251-1271.

Heymann, Daniel, 2011, Tensiones, Re-acomodamientos, Dispersión de Precios: Inflación, en colectivo económico (Blog), disponible en http://colectivoeconomico.org/category/heymann/.

Heymann, Daniel, 2011, Desinflaciones y shocks de expectativas., en colectivo económico (Blog), disponible en http://colectivoeconomico.org/category/heymann/.

Heymann, Daniel, 1987, Alta Inflación y Estabilización de Choque en Argentina, México: Estudios Económicos

Heymann, Daniel and Adrián Ramos, 2010, An Unfinished Transition. Inflation and Macroeconomic Policies in Argentina Post-Convertibility, Working Papers 104, Universidad de San Andres.

Heymann, Daniel and Axel Leijonhufvud, 1995, High Inflation, in The Arne Ryde Memorial Lectures, (Oxford and New York: Clarendon Press).

Higgins Robert C., 1981, Sustainable Growth under Inflation, Financial Management, 10, 36-40.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Hochman, Shalom and Oded Palmon, 1983, The Irrelevance of Capital Structure for the Impact of Inflation on Investment, The Journal of Finance, 38, 785-794.

Hodder James E. and Lemma W. Senbet, 1990, International Capital Structure Equilibrium, The Journal of Finance, 45, No. 5 (Dec.).

Hovakimian, Armen, Tim Opler and Sheridan Titman, 2001, The Debt-Equity Choice, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 36, p. 1-24.

Huybens, Elisabeth and Bruce D. Smith, 1998, Financial Market Frictions, Monetary Policy, and Capital Accumulation in a Small Open Economy, 81, 353-400.

Joeveer, Karin, 2006, Sources of Capital Structure: Evidence from Transition Countries, Working Paper, Charles University in Prague.

Johnson, Dana J., 1981, The Behavior of Financial Structure and Sustainable Growth in an Inflationary Environment, Financial Management, 10, 30-35.

Kester, W. Carl, 1986, Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations, Financial Management, 15, may-16.

Khan, Mohsin S. and Abdelhak Senhadji, 2001, Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth, IMF Working Paper WP/00/110; IMF Staff Papers, 48, 1-21.

Kicillof, Axel and Ceclia Nahón, 2006, Las causas de la inflación en la actual etapa económica: un nuevo traspié de la ortodoxia, Working Paper, Centro de Estudios para el Desarrollo Argentino (CENDA).

Kim, Moon K. and Chunchi Wu, 1988, Effects of Inflation On Capital Structure, Financial Review, 23, 183–200.

Korajczyka, Robert A. and Amnon Levy, 2003, Capital structure choice: macroeconomic conditions and financial constraints, Journal of Financial Economics, 68, 75–109.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Kracaw, William A., Wilbur G. Lewellen and Carolyn Y. Woo, 1992, Corporate Growth, Corporate Strategy, and the Choice of Capital Structure, 13, 515-526.

Labra, Romilio and Celia Torrecillas, 2014, Guía cero para datos de panel. Un enfoque práctico. UAMA-Accenture, 38-39

Leijonhufvud, Axel, 1981, Costs and Consequences of Inflation, in Information and Coordination, (New York: Oxford University Press).

Levy, Amnon, and Christopher Hennessy, 2007, Why does capital structure choice vary with macroeconomic conditions? Journal of Monetary Economics, 54, 1545–1564.

Miller, Merton H., 1977, Debt and Taxes, Journal of Finance, 32, 261-75.

Modigliani, Franco and Merton H. Miller, 1958, The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, The American Economic Review, 48, 261-297.

Modigliani, Franco and Merton H. Miller, 1963, Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, The American Economic Review, 53, 433-443.

Munyo, Ignacio, 2003, La Estructura Financiera de las Empresas y sus Determinantes: evidencia para el Caso Uruguayo, Working Paper, Ministerio de Economía de Uruguay.

Myers Stewart C., 1984, Finance Theory and Financial Strategy, Strategic Management, 14, 126-137.

Myers, Stewart C., 1984, Capital Structure Puzzle, Journal of Finance, 39, 575-592.

Myers, Stewart C., 2001, Capital Structure, The Journal of Economic Perspectives, 15, 81-102.

Myers, Stewart C., 1993, Still Searching for Optimal Capital Structure, Journal of Applied Corporate Finance, 6, abr-14.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Myers, Stewart C., and Nicholas S. Majluf, 1984, Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have, Journal of Financial Economics, 13, 187-221.

Navajas, Fernando, 2010, ¿A qué hay que temerle? , Working Paper, Seminario sobre Actividad, Precios, Políticas e Instituciones Macroeconómicas.

Platt, Harlan D., Marjorie B. Platt, and Guangli Chen, 1995, Sustainable Growth Rate of Firms in Financial Distress, Journal of Economics & Finance, 19, 147-51.

Pozdena, Randall J., 1987, Tax Policy and Corporate Capital Structure, Economic Review Federal Reserve Bank of San Fransico, Vol 4, 37-50.

Pozzo, Horacio D., 2005, Análisis de la Estructura de Capital de las Firmas y sus Determinantes en América Latina, Uunpublished Master Thesis, Universidad Nacional de La Plata.

Psillaki, Maria, and Nikolaos Daskalakis, 2009, Are the Determinants of Capital Structure Country or Firm Specific? Small Business Economics, 33, 319-333.

Rajan Raghuram G. and Luigi Zingales, 1995, What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence from International Data, Journal of Finance, 50, 1421-1460.

Sargan, John. D., 1958, The Estimation of Economic Relationships using Instrumental Variables, Econometrica, 26, 393-415.

Schmukler, Sergio and Esteban Vesperoni, 2001, Firms' Financing Choices in Bank-Based and Market-Based Economies, in Asli Demirguc-Kunt and Ross Levine eds Financial Structure and Economic Growth, (MIT Press, Massachusetts).

Scott, James H. Jr., 1976, A Theory of Optimal Capital Structure, The Bell Journal of Economics, 7, 33-54.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Shuetrim, Geoffrey, Philip Lowe and Steve Morling, 1993, The Determinants of Corporate Leverage: A Panel Data Analysis, Working Paper, Reserve Bank of Australia.

Stein, Jeremy, 1996, Rational Capital Budgeting in an Irrational World, The Journal of Business, 69, 429-455.

Stiglitz, Joseph E, 1988, Why Financial Structure Matters, Journal of Economic Perspectives, 2, 121-126.

Terra, Paolo R. S., 2005, Determinants of Corporate Debt Maturity in Latin America, European Business Review, 11, 45-70.

Titman, Sheridan and Roberto Wessels, 1988, The Determinants of Capital Structure Choice, Journal of Finance, 43, 1-19.

Tommasi, Mariano., 1993, Inflation and relative prices: Evidence from Argentina, In Eytan Sheshinski and Yoram Weiss, eds.: Optimal Pricing, Inflation and the Cost of Price Adjustment, eds.: Optimal Pricing, MIT Press, Cambridge, MA.

Bases de datos:

Comisión Nacional de Valores, años 2007 a 2015, Información Financiera, Balances De Empresas (varias).

Base de datos del Sistema Reuters para obtener los datos de empresas.

Informe del Banco Central de la República Argentina de Política Monetaria para el año 2016 disponible en http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/Prensa_comunicacion/PresentacionPoliticasMonetarias2016.pdf

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

APENDICE 1: TEORÍAS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

Una empresa puede financiar sus operaciones con recursos propios (patrimonio) o con deuda (pasivos). La combinación entre ambas cantidades se conoce como estructura de capital.

A partir de este concepto surge la pregunta de cómo debería una compañía decidir sobre su coeficiente de endeudamiento, bajo el supuesto de que se busca maximizar el valor total de la empresa.

El trabajo realizado por Modigliani y Miller (en adelante MM) (1958) marca el punto de partida de la teoría moderna acerca de los determinantes de la estructura de capital. MM propusieron la irrelevancia e independencia de la estructura de capital con relación al valor de mercado de la empresa, pues el valor de la misma está determinado por sus activos reales no por los títulos que ha emitido. La conclusión a la que arribaron los autores mencionados se sostiene asumiendo una serie de supuestos poco realistas:

- No existen costos de transacción
- La política de inversiones de la empresa se mantiene constante (no depende de los dividendos)
- Las ganancias de capital y los dividendos son gravados con el mismo tipo impositivo
- Los dividendos y recompra de acciones no transmiten ninguna información al mercado
- Los mercados de valores son eficientes
- Los inversores actúan de forma racional

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

Hasta ese momento el los teóricos de las finanzas sostenían que se podía reducir el costo promedio ponderado del capital incluyendo deuda en la estructura de capital, ya que supuestamente era más "barata". Refutando el pensamiento convencional, Modigliani y Miller, partiendo de los supuestos mencionados, arribaron a las siguientes conclusiones:

- Proposición I: El valor de cualquier firma es independiente de su estructura de capital y viene dado por la capitalización de la renta esperada a una tasa apropiada para su clase. En otras palabras se puede decir que el valor de una empresa resulta del potencial de ganancia y del riesgo de sus activos, y no de cómo se financian estos activos.
- Proposición II: El rendimiento esperado por el capital propio es igual a la tasa de capitalización de su clase financiada solo con capital propio, más un premio por el mayor riesgo financiero. Esto significa que el costo del capital propio es una función creciente del endeudamiento y el efecto de la mayor ganancia para los accionistas que resulta de obtener fondos con menor costo, por medio de endeudamiento, se anula en el mayor rendimiento requerido por el mercado frente al endeudamiento que se asume.
- Proposición III: Una firma de la clase k, actuando en beneficio de los accionistas, en el momento de decidir una inversión, aceptará oportunidades si y sólo si la tasa de rendimiento de la inversión es igual o mayor que el costo de capital total de la empresa. Esto significa que la tasa de corte para la inversión en la empresa, en todos los casos será costo de capital total de la empresa, siendo completamente independiente del tipo de títulos utilizados para financiar la inversión. En consecuencia, el tipo de financiación utilizado es irrelevante para decidir si la

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

inversión es o no conveniente extendiendo esta noción al valor de la empresa como un todo.

Estas afirmaciones fueron luego sintetizadas y difundidas como el Teorema de Modigliani-Miller, siendo su principal conclusión que, bajo ciertos supuestos, el valor de mercado de la compañía es independiente de su política financiera.

Posteriormente, en 1961, MM extendieron su investigación alcanzando la conclusión de que la política de dividendos tampoco tiene efectos significativos en el precio de mercado de la acción.

Inmediatamente surgió un acalorado debate acerca del notorio irrealismo de los supuestos que planteaba el modelo; en este sentido es importante destacar que las Proposiciones de Modigliani Miller (MM) son correctas en el sentido de que se derivan indiscutiblemente de sus supuestos. MM formularon un modelo simplificado para que funcionara como marco del análisis económico del problema facilitando la comprensión de los efectos del levantamiento de los supuestos. De hecho, en los años siguientes a la publicación de MM, la atención de los economistas se enfocó en los supuestos que subyacen tras el modelo (Stiglitz, 1988).

Partiendo de estos cuestionamientos fueron surgiendo otros trabajos relevantes que adaptaron y/o modificaron sus fuertes supuestos. De hecho ellos mismos (MM), en 1963, demostraron la existencia de beneficio a partir del escudo fiscal obtenido con el pago de interés identificando un potencial beneficio del financiamiento por deuda.

En los años siguientes se destacaron dos enfoques teóricos basados en las fallas de mercado de Costos de Agencia e Información Asimétrica, en su intento por explicar las decisiones de financiamiento de las firmas. Por un lado, la teoría del Equilibrio Estático (static trade-off) y, por otro, la teoría del Orden Jerárquico (pecking order). La teoría de

estructura de capital tradeoff sintetiza que las empresas buscan encontrar la estructura óptima de capital donde el beneficio fiscal vía emisión de deuda iguala los costos relativos al aumento del endeudamiento, tal como el costo de quiebra. Por otro lado, la teoría pecking order surge de la problemática de asimetría de información en el mercado financiero, donde los gerentes corporativos poseen mejor información que los inversores, acerca de la salud financiera de la compañía.

Adicionalmente, en los últimos años surgió la teoría del Market Timing cuya principal hipótesis es que las condiciones de mercado son el principal determinante para las empresas a la hora de definir su coeficiente de endeudamiento. La idea básica es que los directivos de las empresas observan las condiciones en ambos mercados: deuda y emisión de acciones. En caso de requerir financiamiento, aprovecharán aquel mercado con las condiciones más favorables, incluso pudiendo postergar la recaudación de fondos si ninguno de los mercados tiene condiciones propicias. Los principales autores que han explorado esta idea en los años recientes son Myers (1984), Graham y Harvey (2001), Hovakimian, Opler y Titman (2001) y Baker y Wurgler (2002).

A pesar de los innegables avances teóricos todavía persiste el problema de que, para todas las posturas mencionadas, la evidencia empírica está lejos de ser concluyente. A la fecha no se ha logrado progresar en la unificación de las teorías de la estructura de capital y coexisten las distintas aproximaciones. Esto llevó a que en los últimos años se acrecienten los trabajos enfocados a establecer ´´competencias´´ empíricas entre las distintas posturas, a fin de determinar cuál de ellas sale mejor parada del proceso de comprobación.

De hecho algunos de los principales investigadores en la materia comparten esta visión:

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

- “Incluso 40 años después de la investigación de Modigliani y Miller, nuestra comprensión acerca de las decisiones de financiación es limitada” (Myers, 2001).
- “¿Qué factores determinan las decisiones de estructura de capital efectuadas por las empresas estadounidenses que cotizan en bolsa? A pesar de décadas de investigación intensiva, hay una sorprendente falta de consenso incluso sobre muchos de los hechos empíricos básicos” (Frank y Goyal, 2004).

En cuanto a la comparación entre teorías, se puede decir que el principal éxito explicativo de Market Timing, es que en Estados Unidos las decisiones de financiación que involucran la emisión pública o rescate de títulos relacionados con el capital efectivamente muestran un fuerte componente oportunista. Sin embargo, no es posible extender su marco teórico al resto de las decisiones financieras relevantes.

Por otro lado, tanto en Trade Off como en Pecking Order se observa una capacidad explicativa muy superior a Market Timing. De acuerdo con la comparación realizada por Berlingeri (2009) surge que Trade Off presenta una superioridad explicativa con respecto a Pecking Order si bien ambas teorías presentan aciertos explicativos al mismo tiempo que ciertas anomalías en varios de sus aspectos centrales, a saber:

Pecking Order:

- PO supera a TO al explicar las decisiones financieras de corto plazo de firmas maduras en EE.UU.
- PO reconoce el impacto de los costos de asimetría sobre las decisiones financieras.
- PO reconoce, acertadamente, que el cuidado del riesgo de default y de la flexibilidad financiera son aspectos privilegiados en las decisiones financieras.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

- La adhesión a PO puede conducir a estructuras financieras que destruyan valor corporativo o resulten en el agotamiento de la capacidad de endeudamiento.
- Al mismo tiempo, PO no puede explicar los patrones financieros de las firmas pequeñas, jóvenes y de crecimiento, ni de las firmas en PVD. Por el contrario, TO tiene la capacidad de contemplar los factores que afectan las decisiones financieras de estas firmas.
- La evidencia empírica sobre empresas maduras en USA parece apoyar más a PO (y también en parte 'Market Timing') que a TO.

Trade Off

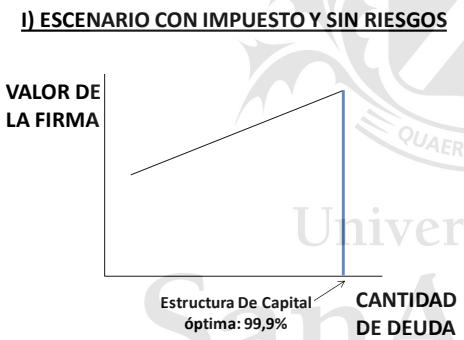
- Correctamente, TO reconoce el rol de las políticas de financiamiento y de dividendos en el control del conflicto outsiders/insiders.
- A nivel táctico, TO supera a PO en la determinación de los factores que las firmas tienen en consideración en el diseño de los títulos que emiten.
- Las firmas reestructuran su estructura de financiamiento siguiendo los lineamientos de TO.
- TO es la única práctica que, virtualmente, no se ve afectada por evidencias que muestran que su aplicación puede conducir a la destrucción de valor, y cuenta con numerosas evidencias que muestran su capacidad para predecir decisiones que contribuyen al valor corporativo.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ANEXO 2: UN REPASO A LA TEORÍA DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO (STATIC TRADE-OFF)

La teoría de equilibrio estático postula que las empresas comparan los costos y los beneficios de tomar deuda y definen un objetivo estático que maximiza el valor de la firma.

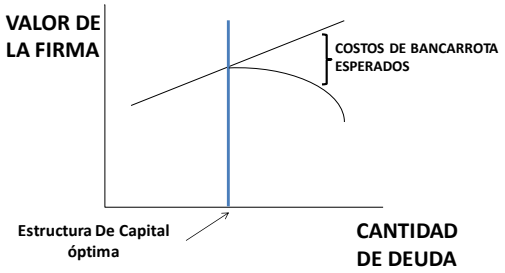
Para comprender esta proposición, en primer lugar se debe considerar un escenario en el que existen impuestos y por ende beneficio fiscal vía emisión de deuda. Bajo este supuesto el valor de la empresa debería aumentar sostenidamente a medida que se añade deuda a la estructura de capital en reemplazo del capital propio. En este escenario las empresas buscarían tener la mayor deuda posible; el óptimo de endeudamiento sería del 99,9%.



Por otra parte, si a este escenario se incorpora la posibilidad de bancarrota y los riesgos asociados con dicha situación, inicialmente se debería verificar un aumento en el valor de la firma pero a partir de un punto de inflexión, dicho valor comienza a bajar debido a la expectativa de quiebra que tienen los inversionistas. Eventualmente estos costos neutralizan las ventajas originales del beneficio fiscal y por consiguiente el endeudamiento óptimo se reduce siendo menor al 99,9% inicial.

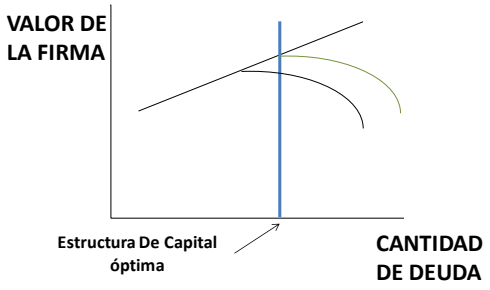
QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

II) ESCENARIO CON IMPUESTO Y RIESGO DE BANCARROTA



Adicionalmente se puede levantar otro supuesto incorporando los Costos de Agencia. En este sentido se argumenta que los gerentes de las empresas que tienen un Exceso de Cash Flow, podrían tener un incentivo a realizar inversiones de bajo rendimiento, incrementar el tamaño de la empresa en forma desproporcionada (para ganar prestigio profesional) o simplemente desperdiciarlo, en lugar de pagar dividendos o realizar recompras de acciones que sería lo más conveniente para el accionista. En este sentido el Free Cash Flow podría reducirse con deuda ya que esto retira recursos financieros de la empresa y además establece una obligación legal para la misma. En este caso la estructura de capital óptima podría aumentar levemente en comparación al escenario anterior ya que para empresas con generación de caja positiva, la reducción de costos de agencia es un beneficio del aumento en la deuda por encima de lo que se había planteado en el caso del beneficio fiscal.

III) ESCENARIO CON IMPUESTO, RIESGO DE BANCARROTA Y COSTOS DE AGENCIA



Es importante mencionar que el modelo descripto anteriormente es estático aunque las empresas en el mundo real operan sobre muchos períodos. Por este motivo se puede

considerar una extensión al modelo dentro de un entorno dinámico, en el que cobran particular importancia las utilidades retenidas y los costos de transacción; ambos ignorados en el modelo básico. En un modelo de dos períodos, las empresas rentables pueden preferir mantener las ganancias para reducir el costo de la recaudación de fondos en el futuro. Esto puede conducir a un menor apalancamiento en comparación con la teoría estática.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ANEXO 3: UN REPASO A LA TEORÍA DEL ORDEN JERÁRQUICO (PECKING ORDER)

A diferencia de la teoría del Trade Off, en la teoría del Pecking Order no existe una estructura de capital objetivo sino que se propone que las empresas siguen un orden estándar en sus decisiones de financiación. Las empresas deberían preferir los fondos generados internamente, y recaudar fondos externos sólo si los fondos internos son insuficientes. Si se requieren fondos externos, será preferible la deuda convencional, luego la deuda convertible, y finalmente la emisión de acciones.

En esta teoría se asumen dos supuestos clave. El primero de ellos es la información asimétrica; es decir la probabilidad de que el management tenga mayor información que los accionistas en cuanto a la performance de la compañía, sus ganancias actuales y futuras oportunidades de crecimiento. La idea general es que los accionistas se basan en las acciones del management para obtener información acerca de la compañía.

El segundo supuesto es que el management actúa maximizando el interés de los accionistas existentes de la compañía. En este sentido podrían incluso renunciar a un proyecto con retorno positivo, si esto requiere la emisión de nuevas acciones perjudicando a los actuales accionistas. (Myers y Majluf, 1984).

Debido a que el Management conoce más acerca de la empresa (escenario de información asimétrica), si ocurriera una situación en la que la cotización de las acciones de una empresa se encuentre por encima de su valor real, existiría un incentivo para emitir acciones. Por otro lado podría esperarse que el mercado anticipe esta estrategia por lo tanto ante un anuncio de emisión de equity es probable que la cotización termine bajando con respecto a su precio inicial. Esta misma lógica se aplica a la emisión de deuda pero como la deuda es menos volátil que las acciones (ya que el acreedor tiene prioridad en el pago por

encima del accionista), esta debería ser menos sensible a la baja. Si una empresa decide emprender un nuevo proyecto y obtener financiamiento, debido a la preocupación por el efecto que puede tener el anuncio en la cotización de las acciones, va a preferir deuda por sobre acciones.

Por último se deben considerar las ganancias retenidas. Esta será la fuente de financiamiento preferida por las firmas ya que se neutraliza el efecto de la información asimétrica.

La teoría del Pecking Order establece que si una empresa busca financiamiento el orden será el siguiente:

a) Ganancias retenidas

b) Deuda

Equity

La teoría del orden jerárquico tiene la ventaja de que permite analizar la estructura de capital óptima para una determinada empresa en un punto determinado en el tiempo. En su artículo de 1984, Myers y Majluf plantearon un modelo de tres períodos en el que una empresa tiene un activo y la posibilidad de realizar una inversión. Ante un proyecto de inversión, la emisión de acciones podía ser disminuida de acuerdo con la disponibilidad de activos líquidos o financial slack. El concepto de Financial Slack, se define como activos de alta liquidez de las empresas (efectivo y valores negociables) más cualquier capacidad de endeudamiento no utilizado. La tenencia de Financial Slack permitiría a las firmas no depender de la emisión de acciones en caso de que se presenten oportunidades de inversión, que en caso de no tener holgura financiera podrían dejar pasar desperdiciando la generación de valor.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

De acuerdo con esta teoría, las empresas muy rentables tendrían pocos incentivos para emitir deuda y probablemente asumirán una baja relación deuda-capital. Por otro lado, empresas menos rentables, en la misma industria probablemente tengan una mayor relación deuda-capital. Cuanto más rentable es una empresa, mayor holgura financiera (financial slack) o exceso de Cash Flow, puede acumular y puede prescindir de la emisión de equity o deuda.

Las empresas con suficiente holgura financiera serían capaces de financiar la mayoría de sus oportunidades de inversión y no tendrían que emitir deuda o acciones. Al no tener que emitir valores, evita tanto los costos de flotación asociados a la financiación externa como a la disciplina de supervisión y de mercado que se produce al acceder a los mercados de capitales.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ANEXO 4: TEORÍA DEL MARKET TIMING

Uno de aportes teóricos más recientes para entender la decisión de la estructura de capital se basa en la teoría del "market timing" propuesta por Baker y Wurgler (2002) luego de Stein (1996).

La teoría de la sincronización del mercado sugiere que los Managers buscan aumentar la riqueza de los accionistas siguiendo el timing del mercado de valores. En consecuencia, las empresas tienden a emitir acciones cuando los precios de las acciones están sobrevalorados y a recomprar cuando las cotizaciones se perciben bajas.

Baker y Wurgler (2002) fueron los primeros en llamar la atención sobre las consecuencias a largo plazo del mercado momento de las decisiones de estructura de capital. Examinaron la propensión de los managers para medir el "tiempo de los mercados de renta variable" mediante el uso del book-to-market ratio (M/B) y el histórico market-to-book ratio como una medida de la sincronización del mercado y encontraron que la sincronización del mercado se relaciona significativamente con la estructura de capital.

La evidencia empírica sugiere que la predicción de la evolución del precio de la acción es importante para las decisiones en torno a la emisión de acciones. En su investigación sobre el Market Timing y la estructura de capital, Baker y Wurgler (2002) afirman que las empresas poco apalancadas tienden a aumentar su financiación mediante acciones cuando aumenta su valuación de mercado mientras que las empresas de alto apalancamiento tienden a emitir acciones cuando baja su valuación de mercado. También encuentran que las fluctuaciones de mercado tienen grandes efectos sobre la estructura de capital y que los mismos persisten durante al menos una década. Los autores proponen que la explicación más realista es que la estructura de capital es, en gran medida, el resultado acumulado de intentos pasados de predecir el timing del mercado y aprovechar las mejores

condiciones. Para esta teoría no existe una estructura de capital objetivo. La principal crítica que se hace a este enfoque es que explica muy bien el comportamiento de las firmas norteamericanas pero no es aplicable al resto del mundo.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ANEXO 5: INFLACIÓN

La inflación es una de las principales preocupaciones en economía, tanto para los responsables de tomar decisiones de política económica como para las empresas y las familias.

La inflación se define como un desequilibrio económico caracterizado por un aumento sostenido y generalizado de los precios de los bienes y servicios de una economía a lo largo del tiempo.

Es importante destacar que no todo aumento de precios, aun si es generalizado, debe considerarse inflación genuina. De acuerdo con Nahón y Kicillof (2006), un incremento de los precios, para ser verdadera inflación, debe conjugar dos cualidades: debe ser, a la vez, general y sostenido.

La inflación también es el resultado observable de un complejo proceso de interacciones políticas y económicas de la sociedad. Detrás del aumento general y sostenido se encuentran las decisiones individuales de precios de miles de firmas e individuos. Aunque esas decisiones son la causa directa de la inflación, a su vez se encuentran motivadas por señales políticas y de mercado

En la actualidad, la gran mayoría de los países han erradicado o controlado la inflación, por lo que comúnmente se lo considera como un fenómeno distante y exótico. De todos modos, para la ciencia económica, sigue siendo una materia relevante para su seguimiento y comprensión ya que, cuando surge, tiene enormes consecuencias sobre la calidad de vida de los individuos y genera obstáculos para el desarrollo futuro. En cuanto aparece, la inflación se vuelve la preocupación diaria, dominante y principal de todo gobierno.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Asimismo, para medir la inflación y ante la imposibilidad de dar seguimiento a todos los precios de la economía, se selecciona una canasta con productos representativos que consumen los hogares de una sociedad y con base a dicha canasta y a la importancia relativa de sus productos, se calcula un indicador denominado índice de precios al consumidor (IPC) cuya variación porcentual ayuda a medir la inflación.

El seguimiento de este índice y la correcta caracterización del comportamiento de los precios es una herramienta fundamental para la toma de decisiones tanto de política monetaria como fiscal.

Dentro de la comunidad académica se considera alta a una inflación del orden del 5% mientras que si supera el 8% ya se la concibe como muy alta. Por último, cuando el aumento en el nivel de precios está fuera de control, es decir sin tendencia al equilibrio, se lo define como hiperinflación; en estos casos el valor del dinero tiende a cero. Alternativamente pueden ocurrir bajas en el IPC, lo que se conoce como Deflación.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

A) LAS CAUSAS DE LA INFLACIÓN

Existen diferentes teorías acerca de las causas que impulsan inicialmente un proceso inflacionario; la importancia de identificar la o las causas dominantes en un contexto inflacionario específico, radica en que es indispensable contar con un diagnóstico a este respecto para diseñar y aplicar las políticas antiinflacionarias que resulten adecuadas.

Los determinantes de la inflación se pueden clasificar de acuerdo al horizonte de tiempo que éstos tardan en impactar a la inflación. De esta manera, existen determinantes de largo y de corto plazo, entre los que destacan

Determinantes de Largo Plazo

- Exceso de dinero: si las autoridades correspondientes crean dinero más allá de lo que el público demanda, el crecimiento de la oferta de dinero aumenta, lo cual conlleva a un aumento en el nivel de precios y por lo tanto a un incremento en la inflación.
- Déficit fiscal: cuando el sector público gasta más dinero del que recibe se dice que está en déficit. Dicho déficit puede ser financiado con préstamos del banco central, aumentando de esta forma la base monetaria. Ello provoca que haya más dinero en la economía aumentando la inflación.
- Políticas inconsistentes: aun cuando las políticas para mantener el nivel de precios sean aparentemente correctas, existe la posibilidad de que algunas de ellas generen cierta inercia sobre la inflación. Así, la indexación de algún determinante de la inflación a la inflación pasada podría generar que ésta se perpetuara. Un ejemplo de lo anterior podría ocurrir si los salarios se indexarán a la inflación del año pasado y dicha inflación fuese alta. Lo anterior generaría una espiral inflacionaria.

Determinantes de Corto Plazo

- Contracción de la oferta agregada: cuando hay un decremento en la oferta agregada debido al aumento de los costos asociados a los procesos productivos (por ejemplo, un aumento en el precio del petróleo) las empresas aumentan sus precios para mantener sus márgenes de ganancia.
- Incremento de la demanda agregada: la demanda agregada es el volumen de bienes y servicios requeridos por una economía. Un incremento en la demanda agregada mayor a los bienes y servicios que la economía puede producir, causa un aumento en los precios, ya que hay mucho dinero persiguiendo a pocos bienes.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

- Tasa de interés: una herramienta importante que tiene el banco central para controlar el crecimiento de dinero y por lo tanto a la inflación, es la tasa de interés. El mecanismo funciona de la siguiente forma: una mayor tasa de interés reduce la demanda agregada desincentivando la inversión y el consumo, aumentando el ahorro de las personas; de esta manera se limita la cantidad de dinero disponible en la economía, con lo que el nivel de precios disminuye. Lo contrario sucede cuando disminuye la tasa de interés; ahora las personas se ven incentivadas a invertir y consumir, ya que tener el dinero en los bancos no es la mejor opción, por lo que la cantidad de dinero disponible en la economía se ve incrementada, lo que hace que el nivel de precios aumente.
- Política de inflación creíble: considerando una economía en la cual los precios y los salarios se establecen con base en las expectativas de inflación (es decir en la percepción de lo que los agentes creen que va a pasar en el futuro), una política creíble del banco central debe tener como prioridad el control de la inflación y ayudar a anclar las expectativas que el público tienen sobre la misma.

Leijonhufvudy y Heymann (1995) sugirieron que una inflación repentina se asocia con altas tasas de crecimiento monetario y mencionan, que si bien es ampliativamente aceptada la proposición de que la alta inflación es un síntoma de dificultades en el financiamiento del sector público, no se encontró evidencia empírica que demuestre una correspondencia directa entre inflación y un valor numérico del déficit.

En el caso particular de la Argentina, Navajas (2010) enumera las causas históricas:

- Dominancia fiscal sobre política monetaria (Avila, Almansi y Rodriguez,, 1997)
- Expectativas y coordinación (Heymann y Leijonhufvud, 1995)

- Demanda de dinero (alta velocidad, dolarización) (Avila, Almansi y Rodriguez, 1997)

Se debe destacar que la Argentina es un caso sumamente atípico, ya que tiene una intensa historia inflacionaria. Heymann y Ramos (2010) resaltan el hecho de que la Argentina registra una variada historia inflacionaria que abarca un muy amplio rango de situaciones, desde deflación hasta hiperinflación. Entre 1945 y 1974 la variación anual del IPC se mantuvo por debajo del 100% (salvo 1959) y solamente fue menor al 10% en tres años. Luego de la crisis macroeconómica de 1975 se atravesó un periodo de muy alta inflación (mayor al 100% anual) que finalizó en el colapso de la hiperinflación y posterior implementación de la Convertibilidad en 1991. A partir de ese momento la tasa de inflación convergió a los niveles internacionales, o incluso se registró deflación en los años inmediatamente anteriores al colapsó de 2001 que marcó la finalización de la convertibilidad. A pesar de las preocupaciones de aquel momento, el fin del régimen de convertibilidad no implicó una reincidencia en la alta inflación. Uno de los principales motivos era que en ese momento existía una situación de hiperrecesión que contuvo a los precios. Entre 2003 y 2008 el producto real creció a tasas chinas, muy por encima del producto potencial y consecuentemente la variación del IPC fue aumentando hasta registrar una tasa anual del orden del 20%. En el 2008, coincidieron, por un lado la crisis internacional de hipotecas subprime que hizo caer a Lehman Brothers, y por otro la crisis interna desatada por el intento de aumentar las retenciones a la soja (conocida como la 125). En 2009, a partir de la caída de los precios de las exportaciones y la mala cosecha agrícola se configuró una recesión que ayudó a desacelerar la inflación, que estuvo por debajo del 20% anual aunque siguió siendo apreciable.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

A partir de ese momento, cuando todavía parecía posible lograr una recuperación real de la economía, se sucedieron una serie de desaciertos de políticas económicas y monetarias como por ejemplo:

- Profundo proceso de estatizaciones (AFJP, Fútbol para Todos, Aerolíneas Argentinas, YP, entre otros)
- Utilización de fondos del stock de reservas internacionales para afrontar los servicios de la deuda pública.
- Reforma de carta orgánica del BCRA y alejamiento definitivo de los objetivos de metas de inflación.
- Abandono de la política de Superávits Gemelos hacia un esquema de déficit sostenido.
- Diversas intervenciones del Poder Ejecutivo sobre el Sector Privado (Ley de Medios, Regulación de Tarifas, entre otros)
- Cepo Cambiario y trabas a las importaciones, por apreciación del tipo de cambio.

Todo esto no hizo más que agravar el cuadro y, si bien durante 2010, 2011, 2012 y 2013 la inflación pareció estar estabilizada en torno al 25% anual, hacia fines de 2013 comenzó a acelerarse y 2014 y 2015 registraron variaciones superiores al 30%. 2016 y 2017 tuvieron inflaciones mayores al 25%, a pesar de que las metas oficiales habían previsto una fuerte baja, por la nueva política monetaria del gobierno entrante. Al cierre de esta investigación, se registraba una fuerte aceleración de la inflación como consecuencia de la fuerte crisis cambiaria iniciada en abril de 2018 que implicó una fuerte volatilidad financiera que ocasionó un aumento en la cotización del dólar de más del 100%.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

B) LAS CONSECUENCIAS GENERALES DE LA INFLACIÓN

Existen numerosos trabajos académicos que advierten que la inflación es costosa para una Economía. Buscaglia (1981), Leijonhufvud (1981), Tommasi (1993), Leijonhufvudy y Heymann (1995), Dabús et al (2009), y Heymann (2011), entre otros, analizan los costos de la inflación, tanto en términos del impacto distorsivo sobre el sistema de precios, como de sus efectos negativos sobre el crecimiento a largo plazo.

Vivir bajo inflación, obliga a los individuos adaptarse continuamente, en términos económicos, a un entorno inestable e impredecible. Las transacciones económicas comunes deben ser reorganizadas para poder convivir con este fenómeno y en ciertos casos se ve amenazada la supervivencia de determinadas formas de comportamiento económico que son completamente corrientes bajo un escenario de normalidad. La inestabilidad de precios complica la planificación y coordinación de las actividades económicas y genera un desperdicio de recursos.

En líneas generales, podemos decir que una elevada inflación afecta a la economía de distintos modos: merma el poder adquisitivo del dinero, genera extra costos administrativos, distorsiona la toma de decisiones, afecta las inversiones productivas, altera la balanza de pagos y trastorna el orientador del mercado. Todo esto impacta fuertemente en la economía como un todo y, en particular, sobre la actividad empresarial. Algunos de los principales problemas que afronta este sector (las empresas) son los siguientes:

- La evaluación de proyectos: la inflación incide sobre los flujos de efectivo de un proyecto y sobre la tasa de descuento.
- La productividad: promueve las actividades especulativas de corto plazo vs. las inversiones productivas.
- La contabilidad: no se dispone de una unidad de medida homogénea.

- Impuestos: las utilidades crecen en forma desproporcionada en períodos inflacionarios.
- La estrategia de financiamiento: puede haber presencia de activos propensos a generar pérdidas por inflación, reducción de la liquidez, políticas de crédito restrictivas y alteración de los plazos de cobro.

En particular en este último punto se detecta que, ante un contexto inflacionario, la definición de una correcta estrategia financiera –esto es la conformación del activo y del pasivo- por parte de la empresa es determinante para maximizar o preservar la rentabilidad del negocio.

Cuadro: Efecto de la inflación en la tasa de interés

Tasa de inflación :	(π)	20%
Tasa de interés nominal :	(i)	18%
Monto de endeudamiento en t:	(D)	100,00
Pago total de deuda en términos reales en t+1:	$P = D*[(1+i)/(1+\pi)]$	98,33
Tasa de interés real:	$r = 1-[(1+i)/(1+\pi)]$	**-2%**

Elaboración Propia

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

ANEXO 6: DESARROLLO DE LAS REGRESIONES ECONOMÉTRICAS

A) Estimaciones en paneles dinámicos – Difference GMM Arellano Bond

Primera estimación sin reducción de instrumentos

```
Arellano-Bond dynamic panel-data estimation  Number of obs         =       568
Group variable: idfirm                       Number of groups      =        54
Time variable: year
                                             Obs per group:    min =         7
                                                               avg =  10.51852
                                                               max =        11

Number of instruments =     71               Wald chi2(5)          =    308.35
                                             Prob > chi2           =    0.0000
One-step results
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.650403	.0575029	11.31	0.000	.5376994	.7631067
rent	-.3879663	.0701024	-5.53	0.000	-.5253644	-.2505681
tang	.0878557	.0549084	1.60	0.110	-.0197627	.1954741
size	.0454206	.0078766	5.77	0.000	.0299828	.0608584
inf	.0933079	.0511725	1.82	0.068	-.0069884	.1936041
_cons	-.5006068	.1282528	-3.90	0.000	-.7519775	-.249236

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).lev
        Standard: D.rent D.tang D.size D.inf
Instruments for level equation
        Standard: _cons

. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
        H0: overidentifying restrictions are valid

        chi2(65)     =  96.47098
        Prob > chi2  =    0.0068
```

Universidad de San Andrés

Segunda estimación reduciendo los instrumentos

```
Arellano-Bond dynamic panel-data estimation  Number of obs         =       568
Group variable: idfirm                       Number of groups      =        54
Time variable: year
                                             Obs per group:    min =         7
                                                               avg =  10.51852
                                                               max =        11

Number of instruments =     16               Wald chi2(5)          =    230.39
                                             Prob > chi2           =    0.0000
One-step results
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.7388603	.0790375	9.35	0.000	.5839497	.8937708
rent	-.3991114	.0769604	-5.19	0.000	-.5499511	-.2482717
tang	.1603667	.0630647	2.54	0.011	.0367622	.2839712
size	.0495739	.0089581	5.53	0.000	.0320163	.0671315
inf	.1018154	.0556032	1.83	0.067	-.0071649	.2107957
_cons	-.6579097	.1474589	-4.46	0.000	-.946924	-.3688955

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/2).lev
        Standard: D.rent D.tang D.size D.inf
Instruments for level equation
        Standard: _cons

. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
        H0: overidentifying restrictions are valid

        chi2(10)     =  16.18637
        Prob > chi2  =    0.0944
```

Universidad de San Andrés

B) Estimaciones en paneles dinámicos – Difference GMM en dos pasos

```
Arellano-Bond dynamic panel-data estimation  Number of obs         =       568
Group variable: idfirm                       Number of groups      =        54
Time variable: year
                                             Obs per group:    min =         7
                                                               avg =  10.51852
                                                               max =        11

Number of instruments =     16               Wald chi2(5)          =    108.87
                                             Prob > chi2           =    0.0000
Two-step results
                                  (Std. Err. adjusted for clustering on idfirm)
```

lev	Coef.	WC-Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.696071	.1027627	6.77	0.000	.4946598	.8974821
rent	-.4697887	.1351178	-3.48	0.001	-.7346147	-.2049626
tang	.056374	.1580913	0.36	0.721	-.2534793	.3662274
size	.0502697	.0122287	4.11	0.000	.0263018	.0742375
inf	.1260554	.0559384	2.25	0.024	.0164182	.2356926
_cons	-.5819437	.2498352	-2.33	0.020	-1.071612	-.0922757

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/2).lev
        Standard: D.rent D.tang D.size D.inf
Instruments for level equation
        Standard: _cons
```

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-2.7568	0.0058
2	1.0646	0.2871

H0: no autocorrelation

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

C) Estimaciones en paneles dinámicos – System GMM

Modelo original sin reducir instrumentos

```
System dynamic panel-data estimation          Number of obs          =       623
Group variable: idfirm                        Number of groups       =        54
Time variable: year
                                              Obs per group:    min =         8
                                                                avg =  11.53704
                                                                max =        12

Number of instruments =     82                Wald chi2(5)           =    545.20
                                              Prob > chi2            =    0.0000
One-step results
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.7205382	.0457926	15.73	0.000	.6307863	.81029
rent	-.3965246	.0678086	-5.85	0.000	-.529427	-.2636222
tang	.1389857	.0499801	2.78	0.005	.0410266	.2369448
size	.0388455	.0064473	6.03	0.000	.0262091	.051482
inf	.1484598	.0478121	3.11	0.002	.0547497	.2421699
_cons	-.4916815	.1052889	-4.67	0.000	-.698044	-.2853189

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/.).lev
        Standard: D.rent D.tang D.size D.inf
Instruments for level equation
        GMM-type: LD.lev
        Standard: _cons

Sargan test of overidentifying restrictions
        H0: overidentifying restrictions are valid

        chi2(76)     =  121.5506
        Prob > chi2  =    0.0007
```

Universidad de SanAndrés

Modelo luego de reducir instrumentos

```
System dynamic panel-data estimation          Number of obs        =       623
Group variable: idfirm                        Number of groups     =        54
Time variable: year
                                              Obs per group:   min =         8
                                                               avg =  11.53704
                                                               max =        12

Number of instruments =     27                Wald chi2(5)         =    465.41
                                              Prob > chi2          =    0.0000
One-step results
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
lev						
L1.	.7807936	.0537373	14.53	0.000	.6754704	.8861168
rent	-.3958662	.0728914	-5.43	0.000	-.5387307	-.2530017
tang	.192579	.0549791	3.50	0.000	.084822	.3003359
size	.0409298	.0069483	5.89	0.000	.0273114	.0545482
inf	.1526515	.0510816	2.99	0.003	.0525334	.2527696
_cons	-.5916302	.1154117	-5.13	0.000	-.817833	-.3654273

```
Instruments for differenced equation
        GMM-type: L(2/2).lev
        Standard: D.rent D.tang D.size D.inf
Instruments for level equation
        GMM-type: LD.lev
        Standard: _cons

. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
        H0: overidentifying restrictions are valid

        chi2(21)     =  42.43639
        Prob > chi2  =    0.0037
```

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

D) Estimaciones con Paneles Estáticos

```
Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       678
Group variable: idfirm                          Number of groups   =        54

R-sq:  within  = 0.2503                         Obs per group: min =         9
       between = 0.0937                                        avg =      12.6
       overall = 0.1536                                        max =        13

                                                F(4,620)           =     51.76
corr(u_i, Xb)  = -0.0048                        Prob > F           =    0.0000
```

lev	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
rent	-.6571633	.0720623	-9.12	0.000	-.798679	-.5156476
tang	-.2941664	.0587472	-5.01	0.000	-.4095339	-.1787989
size	.0225498	.0074624	3.02	0.003	.0078952	.0372045
inf	.2982935	.0671566	4.44	0.000	.1664116	.4301754
_cons	.4120087	.1145769	3.60	0.000	.1870028	.6370146
sigma_u	.14932281					
sigma_e	.11537525					
rho	.62617482	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:     F(53, 620) =    20.73          Prob > F = 0.0000
```

```
Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       678
Group variable: idfirm                          Number of groups   =        54

R-sq:  within  = 0.2501                         Obs per group: min =         9
       between = 0.0998                                        avg =      12.6
       overall = 0.1573                                        max =        13

                                                Wald chi2(4)       =    213.03
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000
```

lev	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
rent	-.6460515	.0702784	-9.19	0.000	-.7837946	-.5083083
tang	-.3126806	.0544275	-5.74	0.000	-.4193565	-.2060047
size	.0229161	.0063257	3.62	0.000	.0105179	.0353143
inf	.286161	.0650027	4.40	0.000	.158758	.4135639
_cons	.4225603	.0968047	4.37	0.000	.2328266	.6122939
sigma_u	.14784052					
sigma_e	.11537525					
rho	.62149265	(fraction of variance due to u_i)				

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Test de Hausman

	Coefficients (b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
rent	-.6571633	-.6460515	-.0111119	.0159348
tang	-.2941664	-.3126806	.0185142	.0221106
size	.0225498	.0229161	-.0003663	.0039589
inf	.2982935	.286161	.0121325	.0168717

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 2.20
Prob>chi2 = 0.6990

Estimación mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios

Source	SS	df	MS
Model	4.67348145	4	1.16837036
Residual	22.8773496	673	.03399309
Total	27.550831	677	.040695467

Number of obs =	678
F(4, 673) =	34.37
Prob > F =	0.0000
R-squared =	0.1696
Adj R-squared =	0.1647
Root MSE =	.18437

lev	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
rent	-.5198518	.081878	-6.35	0.000	-.6806189	-.3590846
tang	-.4239996	.0500904	-8.46	0.000	-.5223518	-.3256474
size	.0269781	.004362	6.18	0.000	.0184132	.0355429
inf	.1945388	.0884276	2.20	0.028	.0209117	.368166
_cons	.4543559	.0573823	7.92	0.000	.3416861	.5670256

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés