



Finance, Markets and Valuation

Perfil de uso de herramientas financieras en una muestra de empresas uruguayas

The use of financial tools in a sample of Uruguayan firms

Margarita Roldós¹, Alejandra Blanco², Mauro de la Vega³, Natalia Legazcue⁴, María Nela Seijas⁵, Juan José Girardini⁶, Ramón Álvarez-Vaz ⁷, Elena Vernazza Mañan ⁸

¹Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: mroldos@gmail.com

²Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: alelib@hotmail.com

³Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: maurodelavega@hotmail.com

⁴Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: natalialegazcue@hotmail.com

⁵Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: lianaarem@gmail.com

⁶Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: jjgirardini@ccee.edu.uy

⁷Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: ramon@iesta.edu.uy

⁸Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Email: elenavernazza@gmail.com

JEL: G30; G32; F63

Resumen

El objetivo de esta investigación es profundizar el conocimiento en relación al uso de herramientas financieras por parte de empresas uruguayas, se desarrolló un trabajo de campo, obteniendo información sobre el uso de algunas herramientas financieras, siguiendo la línea investigativa iniciada por Graham y Harvey (2001) y replicada en múltiples economías desarrolladas, así como en otras de carácter emergente. La aplicación de herramientas financieras en la administración de las empresas es limitada y con características similares a las detectadas en otras economías emergentes. Se busca interpretar el perfil de uso de algunas herramientas a partir de las respuestas obtenidas, utilizando modelos de regresión logística. Los resultados obtenidos apuntan al tamaño de la empresa, a la fijación de un objetivo de deuda, al nivel de educación y a la capacitación, así como a la antigüedad de la persona que responde, como factores explicativos de un mayor uso de las herramientas seleccionadas.

Keywords: Finanzas Corporativas; Herramientas Financieras; Uruguay

Abstract

Cómo citar este artículo: Roldós, M., Blanco, A., de la Vega, M., Legazcue, N., Seijas, M. N., Girardini, J. J., Álvarez-Vaz, R., Vernazza Mañan, E. (2019) Perfil de uso de herramientas financieras en una muestra de empresas uruguayas. *Finance, Markets and Valuation* 5(1), pp. 95–110.

DOI:
10.46503/KZPT8837

Corresponding author
Margarita Roldós

Recibido: 3 Sep 2019
Revisado: 15 Oct 2019
Aceptado: 29 Oct 2019

Finance, Markets and
Valuation
ISSN 2530-3163.

We survey a sample of the Uruguay firms in the business sector, about the use of financial instruments as: Debt Structure, Net Value Present, Internal Rate of Return, Payback Period and other capital budgeting instruments. We follow the line research of Graham and Harvey (2001) and others works that replicate the same line. Using a logistic regression model, we arrive to the result that use of the financial tools is limited, results that are in sintony with other emerging economies. We observed that use of the financial tools is related with the size of the company, the setting of a debt target, the level of education and training, as well as the seniority of the person responding, as explanatory factors of greater use of the selected tools.

Keywords: Corporate Finance; Financial tools; Uruguay

1 Introducción

Las Finanzas, y en particular el área de las Finanzas Corporativas, ponen a disposición de los empresarios un conjunto de herramientas financieras que procuran contribuir a una mejor asignación de los recursos financieros, y en consecuencia al alcance de una mayor creación de valor.

Derivada de la escuela neoclásica, esta área de las Finanzas ha planteado tradicionalmente objetivos de maximización de valor a través de la toma de decisiones óptimas, en un marco de supuestos conformado entre otros, por agentes económicos racionales, optimizadores, información completa, correlación constante entre activos e ignorancia de los problemas derivados de la liquidez.

En tanto las asimetrías de información son evidentes, en particular en los mercados menos desarrollados, se acumula evidencia en relación a la falta de verificación de los supuestos que sustentan los modelos usados para la determinación del precio de los activos, a la vez que se observa que la correlación entre activos aumenta en períodos de recesión y la liquidez adquiere una importancia fundamental, tanto en lo que refiere a la liquidez de mercado (habilidad de transar sin alterar el precio de mercado) como a la liquidez de fondeo (habilidad de obtener fondos).

Asimismo, [Maquieira, Preve, y Sarria-Allende \(2012\)](#) encuentran en estos mercados patrones de decisión similares a los prevalecientes entre firmas estadounidenses de gran tamaño, pero también identifican opciones que difieren sustancialmente de lo que sugiere la teoría, entendiendo que la mayoría de estas opciones se explican razonablemente por las características de las empresas pequeñas y medianas y / o por las características especiales que caracterizan a los mercados emergentes en su conjunto.

La toma de decisiones financieras en entornos particularmente inciertos como son los que presentan los mercados emergentes, así como el tamaño de las empresas y el menor desarrollo relativo de sus mercados financieros, parecen condicionar el accionar de los agentes tomadores de decisiones financieras. Este contexto nos llevó a investigar una problemática de la administración financiera en Uruguay relacionada con el grado de aplicación de herramientas financieras por parte de las empresas. Se generó un primer trabajo de investigación desarrollado en el marco del Posgrado en Finanzas, con los participantes de la edición 2016 y el apoyo de docentes de la Unidad Curricular Finanzas Corporativas, cuyo objetivo fue obtener información respecto a qué herramientas financieras aplican las empresas uruguayas.

Se desarrolló un trabajo de campo aplicando la encuesta como técnica de recolección de datos. La misma utilizó un cuestionario elaborado en base a las líneas de investigación halladas. El proceso investigativo implicó una búsqueda académica a efectos de aproximar el estado del arte en la materia y llevó a identificar una línea de investigación a partir de la publicación de [Graham y Harvey \(2001\)](#), que se continua través de los trabajos de diversos

autores que se plantean objetivos de investigación similares, aplicados a diversas realidades económicas. Complementariamente, se analizaron las herramientas aplicadas en otras áreas de la administración financiera, vinculadas principalmente al manejo de la liquidez.

El marco de empresas uruguayas fue proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). A efectos de obtener un marco ajustado de empresas, se excluyeron aquellas cuya actividad, tamaño o forma jurídica no fueran consistentes con los objetivos de la investigación, limitándose a las domiciliadas en el departamento de Montevideo. En particular, se optó por no considerar en esta etapa a las microempresas, así como a las empresas con giro de actividad en el sector financiero y aquéllas con una naturaleza jurídica especial (Cooperativa de Vivienda, Núcleo Familiar, entre otras).

La metodología aplicada para la selección de las empresas encuestadas consistió en un muestreo aleatorio y estratificado por tamaño de la empresa y sector de actividad, determinando un total de 50 estratos, con afijación proporcional.

El procesamiento de la información se realizó en base a un software de libre acceso ([R Core Team, 2014](#)). La información obtenida en forma primaria fue presentada a través de un análisis descriptivo de los datos. Al respecto, se seleccionaron medidas resumen de las variables incluidas en el cuestionario, con el objetivo de especificar las características más relevantes de las empresas uruguayas incluidas en la muestra.

La información descriptiva respecto al uso de herramientas financieras en una muestra de empresas uruguayas pone en evidencia resultados esperables para el caso de una investigación aplicada en el sector empresarial uruguayo, enmarcado en una economía pequeña, de carácter emergente, y con un mercado de capitales de escaso desarrollo. La aplicación de instrumentos financieros en la administración de las empresas es limitada y en varios aspectos se observan caracterizaciones alineadas con los resultados obtenidos por otras investigaciones realizadas en economías similares.

El problema que aborda esta segunda etapa de investigación es el desconocimiento de la relación causal respecto a la aplicación de las herramientas que brindan las finanzas en la gestión de las empresas uruguayas.

El objetivo se centra en interpretar el perfil de uso de algunas herramientas a partir de las respuestas de una muestra de empresas, utilizando modelos de regresión logística a través de un software de aplicación libre ([R Core Team, 2014](#)). El análisis explicativo del perfil de uso de las herramientas financieras seleccionadas considera tanto características propias de las empresas, como de las personas a cargo de la respuesta de la encuesta. Para estos análisis se llevó a cabo un trabajo conjunto con docentes del IESTA que dan el soporte cuantitativo a esta etapa de la investigación.

Se pretende obtener evidencia respecto a la vinculación del grado de aplicación de herramientas financieras con el tamaño, el sector y foco del negocio, su organización jurídica y el carácter familiar de la empresa, así como el perfil de la persona que toma las decisiones financieras, entre ellas: la vinculación propietario-administrador, la edad, la profesionalización y la antigüedad en la empresa. Estos resultados procuran generar nuevo conocimiento respecto a aspectos cualitativos de la administración financiera de las empresas uruguayas, que a posteriori permitan generar insumos para la divulgación de la utilización de herramientas financieras, la capacitación empresarial y el diseño de políticas públicas que contribuyan a minimizar las causas que impiden o limitan la aplicación de dichas herramientas.

El trabajo se organiza a través de una revisión del marco teórico, para luego repasar la metodología aplicada. A continuación, se presentan los resultados descriptivos obtenidos en

la primera etapa de la investigación que exponen la evidencia a investigar, y finalmente se incluyen los hallazgos en relación al perfil de uso de herramientas financieras, de criterios de evaluación de inversiones y de fijación de objetivo de endeudamiento. Finalmente se exponen algunas conclusiones y reflexiones.

2 Revisión del marco teórico

Las finanzas aplicadas a las empresas tienen como propósito la creación de valor para lo cual la utilización más adecuada de los recursos financieros resulta ser principal (Pascale, 2009).

Pascale propone distinguir: decisiones de inversión, decisiones de financiamiento y decisiones de dividendos, orientándose por una clasificación basada en un abordaje de fuentes y usos de fondos.

El presupuesto de capital es el proceso de análisis y de toma de decisión para aceptar o rechazar proyectos de inversión de largo plazo, e implica el uso de diversos métodos, entre los cuales el Valor Presente Neto (VPN) recibe el mayor apoyo académico. El proceso de presupuestación de capital incluye también la identificación y la evaluación de las mayores incertidumbres y desafíos asociados a los proyectos, para lo cual se reconocen diversas técnicas, entre ellas: análisis de sensibilidad, análisis de punto de equilibrio, análisis de escenarios, simulación Monte Carlo, opciones reales y árboles de decisión (Brealey, Myers, Allen, y Mohanty, 2012).

Dado que en el marco de la elaboración del presupuesto de capital es habitual la aplicación de técnicas que utilizan flujos de fondos descontados, resulta relevante la determinación de la tasa a la cual los flujos de fondos deben descontarse. La tasa de descuento de un proyecto debe ser el rendimiento esperado de un activo financiero de riesgo comparable al mismo. Es, en este sentido, una tasa de rendimiento requerido y a la vez un costo de oportunidad (Ross, Westerfield, Jaffe, y Jordan, 2012). En tanto el costo de las deudas es relativamente fácil de determinar a través de un flujo de fondos descontado, para obtener el costo de los fondos propios diversos modelos cuantifican el o los riesgos, a través de primas de riesgo, que adhieren a una tasa libre de riesgo y que representan la compensación adicional que requieren los inversores por tomar esos riesgos. El Capital Asset Pricing Model (CAPM) formulado por Sharpe (1964) es el modelo académicamente más utilizado para determinar el valor de activos riesgosos en condiciones de equilibrio, a pesar de múltiples críticas y dificultades para su aplicación práctica, evidenciadas.

La estructura financiera sintetiza la composición de las fuentes de financiamiento que la empresa ha seleccionado para adquirir sus activos de largo plazo y llevar adelante su negocio.

Es posible inferir que las proposiciones de los diversos autores no concluyen en una posición única ni alineada sobre los factores que determinan la selección de la estructura financiera de la empresa, incluso, en algunos casos, desestimando el objetivo de fijación de un óptimo de endeudamiento.

La aplicación de las técnicas y los modelos referidos en relación a la presupuestación del capital y a la determinación de la estructura financiera de la empresa en empresas pequeñas y en economías emergentes, enfrenta desafíos al adicionar el cómputo de los efectos derivados de las particularidades que éstas presentan. En este sentido Pascale (2009) señala: “(...) Las proposiciones y modelos existentes en finanzas están basados en supuestos. Muchos de estos supuestos no se aplican a las economías subdesarrolladas. No existe una teoría financiera para países subdesarrollados. Por lo tanto, debe advertirse el distanciamiento de esos supuestos para que la aplicación de los modelos se haga de forma cautelosa y atenta a esas diferencias.”

En el mismo sentido, las pymes presentan características particulares, entre ellas: no emiten valores negociables, los propietarios no disponen de portafolios de inversión diversificados, la responsabilidad de los propietarios es ilimitada o inefectiva, la primera generación de propietarios son emprendedores y propensos al riesgo, no cuentan con un equipo gerencial completo para dirigir la empresa, se enfrentan a costes de mercado elevados, las relaciones con los accionistas son menos formales y los esquemas de compensación son altamente flexibles. Estas particularidades crean nuevos problemas para la administración financiera, lo que las lleva a tomar decisiones de forma diferente que las grandes empresas.

En particular, en referencia a las decisiones financieras, [Pascale \(2009\)](#) señala que los países emergentes se diferencian de los industrializados en base a varios atributos, entre los que identifica: alejamiento de la economía de la innovación y del conocimiento, ausencia de políticas de crecimiento, crisis financieras borderline y sistémicas, sistemas financieros poco desarrollados, políticas macroeconómicas inestables, marcadas imperfecciones de mercado, información escasa, falta de transparencia y uso de información privilegiada, subdesarrollo institucional o problemas institucionales, citando problemas de corrupción y funcionamiento defectuoso de la justicia. Estas características inciden en la toma de decisiones financieras y en la creación de valor.

La revisión de numerosos trabajos cuyo objetivo de estudio se centra en la aplicación de herramientas financieras en la administración de las empresas, llevó a identificar una línea de investigación a partir de la publicación de [Graham y Harvey \(2001\)](#), que se continua través de los trabajos de diversos autores que se plantean objetivos de investigación similares, aplicados a diversas realidades, incluyendo otros países desarrollados y economías emergentes. [Graham y Harvey \(2001\)](#) realizaron su investigación en base a empresas de Estados Unidos y Canadá, y su objetivo de análisis se centró en las prácticas aplicadas en finanzas corporativas, focalizándose en tres áreas: el presupuesto de capital, el costo del capital y la estructura de capital de las empresas.

Entre los seguidores de esta línea de investigación encontramos los trabajos de: [Brounen, De Jong, y Koedijk \(2004\)](#), que se focalizan en grandes economías europeas que incluyen Reino Unido, Holanda, Alemania y Francia, [Andor, Mohanty, y Toth \(2015\)](#) que analizan el estado del arte de las prácticas presupuestarias de inversión en las economías en transición de Europa Central y del Este.

Por su parte, [Maquieira y cols. \(2012\)](#) siguiendo la misma línea de investigación se enfocan en empresas latinoamericanas, y destacan las diferencias de tamaño y de desarrollo relativo menor de los mercados en los que éstas empresas desarrollan su actividad, y el impacto de estas condiciones en la administración financiera de las mismas.

Algunos autores que se señalan a continuación han estudiado sólo alguna de las áreas de investigación planteadas por [Graham y Harvey \(2001\)](#), aportando conocimiento específico sobre ellas.

[Espinosa M, Maquieira V, Vieito, y González A \(2012\)](#) procuran encontrar los determinantes de la estructura de capital en los países latinoamericanos, y establecer si los mismos son consistentes con los evidenciados en países desarrollados.

[Sánchez, Cortes, Salas, y Hernández \(2017\)](#) procuran establecer, a partir de los resultados de diversos estudios sobre micro y pequeñas empresas del área de Bucaramanga, si la teoría de las finanzas es útil y pertinente dadas las posibles necesidades diferenciales en materia de herramientas y conceptos que requieren este tipo de empresas.

[Kengatharan \(2016\)](#) se fija como principal objetivo de su estudio descubrir cuáles son las

teorías y prácticas de presupuesto de capital utilizadas por las empresas, y si se presentan brechas entre ambas, identificando los factores que determinan diferencias entre las prácticas aplicadas en países o empresas en particular.

3 Análisis descriptivo y evidencia a investigar

Los resultados del relevamiento realizado ponen de manifiesto aspectos característicos de la administración financiera de empresas de menor tamaño relativo y que desarrollan sus negocios en el marco de economías emergentes, que son señalados por diversos autores y sobre los cuales se aprecia coincidencia.

Se encuestaron 620 empresas con una tasa de respuesta del 17 %.

Los aspectos más remarcables que se evidenciaron en esta investigación fueron:

- El tamaño de las empresas, medido a través de sus ventas y de la cantidad de personal ocupado.
- El tipo de negocio, incluyendo el sector de actividad y el mercado en que trabaja (local o exterior).
- El origen del capital (local o extranjero) y en particular el carácter familiar de las empresas.
- La forma jurídica adoptada para llevar adelante el negocio.
- La confusión del rol propietario- administrador.
- El nivel de educación de quien toma las decisiones financieras, así como su área de formación, participación en capacitaciones gerenciales, su edad, el tiempo de permanencia en el cargo y su antigüedad en la empresa.
- El bajo uso de indicadores financieros, y en particular de aquéllos que requieren mayor complejidad de cálculo. En contrapartida, es relativamente más alta la aplicación de instrumentos de presupuestación de corto plazo.
- El uso de criterios de análisis de inversiones y de técnicas de evaluación de las mismas en condiciones de incertidumbre.
- La fijación de un objetivo de deuda.

3.1 El tamaño de las empresas encuestadas

El tamaño de las empresas se aproximó a través de dos variables: el número de empleados y las ventas del último ejercicio medidas en dólares de los Estados Unidos de América (USD). El escaso tamaño de las empresas en Uruguay es distintivo y marca, en el caso de la información que se obtiene a partir de la muestra, la reducida dimensión de los negocios. En tanto [Graham y Harvey \(2001\)](#) cataloga como muy pequeñas a aquellas empresas con ventas inferiores a USD 100 millones, [Maquieira y cols. \(2012\)](#) entienden que son pequeñas las que registran un volumen de ventas inferior a USD 25 millones. De acuerdo a la encuesta realizada en esta investigación, los resultados muestran que el 67 % de las empresas registra ventas inferiores a USD 5 millones anuales, el 12 % se ubica entre USD 5 y USD 10 millones, y sólo el 3.8 % supera los USD 50 millones.

La cantidad de personal empleado permite apreciar una realidad similar a la indicada por el volumen de ventas. Se observa que un tercio de las empresas encuestadas emplean menos de 10 personas, en tanto otro tercio emplea entre 10 y 50 personas. Sólo un 21 % de las empresas ocupa más de 100 personas.

3.2 El tipo de negocio

Los sectores económicos en los que principalmente desarrollan sus negocios las empresas investigadas son los servicios (33.3 %), el comercio (30.5 %) y la industria (16.2 %), evidenciando diferencias sustanciales con las características que presenta la muestra de [Graham y Harvey \(2001\)](#) en la que el 40 % de las empresas se dedican a la actividad manufacturera. En el caso de [Maquieira y cols. \(2012\)](#) la muestra tiene una distribución más uniforme, siendo el sector manufacturero el de mayor peso (19 %). El reducido tamaño de las empresas encuestadas se acompaña con un foco de negocios a nivel del mercado local: el 74 % de las mismas manifiestan no vender al exterior y sólo en el caso del 7.6 % de las mismas, las exportaciones representan más del 50 % de sus ventas. [Maquieira y cols. \(2012\)](#) muestran guarismos cercanos: el 53 % de las empresas de su muestra no vende al exterior.

3.3 El origen del capital (local o extranjero) y en particular el carácter familiar de las empresas

El 90 % del capital de las empresas que contestaron la encuesta en Uruguay es local y más del 50 % se clasifica además como familiar.

En el trabajo de [Maquieira y cols. \(2012\)](#) enfocado en el contexto de América Latina, se encontró una realidad cercana en algún aspecto, detectando que en un 63 % de las empresas de la muestra los capitales son locales, en tanto un 42 % se caracterizó como empresa familiar.

3.4 La forma jurídica adoptada para llevar adelante el negocio

A pesar del reducido volumen de negocios, las empresas de la muestra uruguaya se organizan como sociedades anónimas (63 %) y sociedades de responsabilidad limitada (24 %), evidenciando que más del 86 % de las empresas encuestadas prefieren una forma jurídica que limita la responsabilidad patrimonial de los dueños.

3.5 La confusión del rol propietario - administrador

Este aspecto reviste mayor significación en el caso de empresas de menor tamaño y puede generar consecuencias importantes en la toma de decisiones derivadas de problemas de agencia. Asimismo, se debe tener presente la posibilidad de que afecte las respuestas en ciertas áreas de la encuesta. [Graham y Harvey \(2001\)](#) encontraron que en un 44 % de la muestra, los tres principales ejecutivos eran propietarios de al menos el 5 % el capital de las empresas en que se desempeñaban. En la investigación objeto de este trabajo se observa que el 35 % de las personas que responde la encuesta afirma que participa en el capital de la empresa.

3.6 Caracterización de la persona que responde la encuesta

Los resultados que se muestran a continuación permiten visualizar el perfil de la persona que responde la encuesta, habiéndose solicitado en diversas oportunidades y en forma expresa, que era deseable que fuera el responsable del área financiera. Esta solicitud buscó asegurar razonablemente la calidad de las respuestas. Cabe señalar que la comparación de estos indicadores debe tomarse como una aproximación, dado que es posible que el perfil del cargo de quienes respondieron las respectivas encuestas no sea el mismo.

3.7 Nivel de educación, área de formación de quien toma las decisiones financieras, y participación en seminarios o capacitaciones en técnicas gerenciales

En esta investigación, el 26,7 % responde haber alcanzado un nivel de Posgrado, Maestría o superior, en tanto el 45,7 % señala ser profesional. Más del 65 % alcanza su nivel más alto de educación en las áreas de contabilidad y administración, en tanto sólo un 7,6 % lo hace en el área de las finanzas. En relación a capacitaciones y seminarios, el 72 % manifiesta haber tomados alguna capacitación.

[Graham y Harvey \(2001\)](#) detectan en su muestra que el 46 % de los “CEOs” (Chief Executive Officer) alcanzó en su formación un nivel de maestría, y en el caso de [Maquieira y cols. \(2012\)](#) el 58 % de los “CFO” (Chief Financial Officer) alcanzó nivel de Maestría en su formación.

3.8 Edad, tiempo de permanencia en el cargo y su antigüedad en la empresa

En Uruguay, el 41 % de los encuestados tiene menos de 40 años, un 34 % se ubica entre 40 y 50 años, en tanto el 25 % restante declara tener más de 50 años. [Maquieira y cols. \(2012\)](#) encuentran una estructura similar (42 %, 38 % y 17 % respectivamente), en tanto que en la encuesta de [Graham y Harvey \(2001\)](#) el perfil etario es diferente: más del 70 % tiene más de 50 años, y sólo un 28 % se ubica en edades entre 40 y 49 años.

La encuesta en Uruguay muestra que el 20 % de los encuestados ha trabajado en el cargo por menos de 4 años, el 26 % lo ha hecho por un período de 4 a 9 años, y el 54 % de los encuestados trabaja en el cargo actual por más de 9 años. [Graham y Harvey \(2001\)](#) encuentran más rotación en cargos: en tanto casi el 40 % de los “CEOs” ha estado en sus cargos por menos de 4 años, el 26 % lo ha hecho entre 4 y 9 años, y el 34 % se caracteriza a su entender por “una larga permanencia” de más de 9 años. En el caso de [Maquieira y cols. \(2012\)](#) el 28 % ha estado en el cargo menos de 4 años, el 37 % lo ha hecho entre 4 y 9 años, en tanto el 33 % ha estado por más de 9 años. El caso de Uruguay muestra mayor permanencia en los cargos en relación a los otros dos trabajos considerados.

El 77 % de los encuestados en Uruguay trabaja en la empresa por más de 5 años, evidenciándose una alta permanencia, y por tanto conocimiento de las mismas.

3.9 Uso de indicadores financieros y presupuestos

En una primera aproximación a la utilización de herramientas financieras simples en la gestión de la empresa, se puede apreciar que si bien se utilizan ratios, el uso de los mismos difiere de acuerdo al aspecto a abordar. Se identificaron tres áreas principales: rentabilidad, endeudamiento y liquidez. La evidencia obtenida respecto de la utilización de algunos indicadores en las áreas señaladas muestra que el margen operativo es utilizado por el 58 % de las empresas encuestadas, el ratio de deuda por un 33 % y la razón corriente por un 43 % de las mismas.

Para la mayoría de las pequeñas empresas, la supervivencia es el objetivo primordial, y en consecuencia su principal razón para emplear la práctica de administración de flujo de efectivo. [Ekanem \(2010\)](#) sostiene que el aspecto más problemático de la gestión financiera de pequeñas empresas es la gestión de la liquidez. Siguiendo estas apreciaciones se consultó respecto al uso de diversas herramientas financieras. Las respuestas obtenidas señalan que la mayoría de las empresas encuestadas realiza presupuesto de caja (69 %), y más de la mitad (56 %) utiliza estados contables proyectados.

3.10 Uso de criterios de análisis de inversiones y de técnicas de evaluación en condiciones de incertidumbre

En relación al presupuesto de capital, se investigan dos aspectos principales que abordan por un lado el uso de técnicas de evaluación de inversiones, y por otro la frecuencia de su uso. Siguiendo a [Graham y Harvey \(2001\)](#) y a [Maquieira y cols. \(2012\)](#) se consultó respecto al uso de alguna de las siguientes técnicas de evaluación: Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y Período de Repago. Adicionalmente se solicitó a las empresas que calificaran la frecuencia del uso de estas técnicas en una escala que incluyó las siguientes posibilidades: nunca, casi nunca, habitualmente, casi siempre, y siempre.

La no utilización de estas técnicas (respuesta calificada como nunca) resulta elevada en comparación con los resultados obtenidos por los otros autores mencionados. Las empresas que habitualmente, casi siempre y siempre utilizan estas técnicas, señalan que emplean en primer lugar el PR (52 %), seguido de la TIR (40 %) y del VPN (31 %). El PR resulta el criterio más popular, entre otros por su facilidad de cálculo y por no requerir la determinación de una tasa de descuento de flujos o tasa de retorno requerida para concluir en relación a la inversión evaluada, ni (en la mayoría de los casos) la proyección de los flujos de fondos durante toda la vida del proyecto.

[Graham y Harvey \(2001\)](#) encuentran que las técnicas más aplicadas (que responden a las frecuencias de siempre y casi siempre) son la TIR (76 %) y el VPN (75 %). En tercer lugar aparece el PR (57 %).

[Maquieira y cols. \(2012\)](#) encuentran que con igual frecuencia (siempre y casi siempre) el criterio más usado es el VPN (72 %), seguido de la TIR (70 %) y del PR (62 %).

Es posible que sean igualmente válidas para Uruguay las razones que [Maquieira y cols. \(2012\)](#) encuentran como justificaciones al uso preferente del PR en Latinoamérica frente a EEUU, entre ellas: la asociación de un PR corto a una mayor liquidez especialmente valorada en economías más volátiles como las emergentes. Igualmente problemas de escasez de capital en estas economías podrían priorizar el uso de este criterio y sobre valorar sus resultados, en particular la generación temprana de flujos de fondos.

A efectos de evaluar la incertidumbre de los proyectos, se seleccionaron como técnicas a investigar: el análisis de sensibilidad, el análisis de simulación y el análisis de escenarios. En Uruguay se encuentra un uso sorprendentemente bajo de estas técnicas.

3.11 La fijación de un objetivo de deuda

La investigación de la estructura financiera se inicia con la pregunta relativa a la existencia o no de un objetivo de deuda, de acuerdo a la Teoría del Equilibrio Estático de la Estructura de Capital (Trade-off Theory), derivada de las proposiciones de [Modigliani y Miller \(1963\)](#) al incluir en el análisis imperfecciones de mercado representadas por impuestos corporativos y costos de bancarrota.

Las respuestas obtenidas en Uruguay muestran que el 72 % de los encuestados manifiesta no fijar un objetivo de deuda, un 21 % dice que el objetivo es flexible, en tanto el 7 % restante expresa que su objetivo es estricto.

[Maquieira y cols. \(2012\)](#) detectan que el 60 % de las empresas encuestadas manifiesta no tener un objetivo de deuda, en tanto en el caso de [Graham y Harvey \(2001\)](#) este porcentaje es de solo 19 %.

La estructura financiera promedio de las empresas de la muestra señala que el 58 % de las mismas financian sus activos con fondos propios, sin recurrir a deuda. Por otra parte, el 37 %

responde que financia con deuda menos del 50 % de los activos, por lo que en forma residual sólo el 5 % de las empresas sobrepasa este porcentaje de deuda en su estructura financiera.

Los resultados obtenidos, de carácter básicamente descriptivo, son los esperables para el caso de una investigación aplicada en el sector empresarial uruguayo, enmarcado en una economía pequeña, de carácter emergente, y con un mercado de capitales de escaso desarrollo. La aplicación de herramientas financieras en la administración de las empresas es limitada y con características similares a las detectadas en otras economías emergentes.

En el área del presupuesto del capital, los criterios de mayor sofisticación técnica no son de uso extensivo, lo que se pueden asociar, entre otras razones, a las dificultades que plantea la determinación de una tasa de descuento de flujos de fondos, y en particular de la estimación del costo del capital propio en el marco de una economía con escaso desarrollo de su mercado de capitales. En relación a la estructura financiera, se observa que la decisión de endeudarse no se orienta por las recomendaciones de la teoría financiera, en tanto la flexibilidad financiera sería el factor explicativo principal de acuerdo a los resultados de la encuesta.

Acorde a las necesidades más imperiosas de las empresas de menor tamaño y a sus escasos recursos, tanto financieros como de capacidades, el uso de instrumentos de gestión financiera de corto plazo se encuentra relativamente extendido.

4 Metodología

A partir de los datos recabados en la primera etapa de la investigación, obtenidos a través de una encuesta, utilizando un cuestionario diseñado para acceder a información en relación a la aplicación de herramientas de administración financiera en una muestra de empresas uruguayas, y dado que el objetivo propuesto en esta segunda etapa es la identificación de perfiles de uso de estas técnicas financieras, se diseña la siguiente estrategia, teniendo en cuenta las características que presentan las variables relevadas.

Dichas variables se pueden agrupar en bloques como se consigna a continuación:

- Bloque 1. Variables explicativas relacionadas con características de la empresa. Se incluyeron: Nivel de ventas, Cantidad de personal ocupado (representativas del tamaño), Sector de actividad, Ventas al exterior (representativas del tipo de negocio), Perfil de la Propiedad (carácter familiar de la empresa), Forma jurídica adoptada para llevar adelante el negocio, Confusión del rol propietario-administrador, Fija un objetivo de deuda (en relación a la toma de decisiones respecto a la estructura financiera de la empresa).
- Bloque 2. Variables explicativas relacionadas con características de las personas que contestan la encuesta, teniendo en consideración que se solicitó que fuera el responsable del área financiera. Se incluyeron: Nivel de educación, Área de formación, Participación en capacitaciones gerenciales, Edad, Antigüedad en el cargo y Antigüedad en la empresa.
- Bloque 3. Variables explicadas. Se incluyeron dos tipos de variables: Instrumentos financieros vinculados a la administración de la empresa, Criterios de análisis de inversiones.

En general la mayoría de las variables son de tipo categóricas, muchas de ellas ordinales y en cuanto a las explicadas, son también variables ordinales que marcan intensidades de uso en términos de frecuencia en cinco categorías.

Dadas estas características de las variables, se realizó la siguiente estrategia metodológica:

1. Depuración de los datos y recodificación de las variables en menor número de categorías para las variables explicativas.
2. Recodificación de las variables a ser explicadas en dos categorías (uso/no uso).
3. Análisis de asociación entre las variables explicadas (Instrumentos financieros vincula-

| Categorización de variables explicativas | | | | |
|--|--|-------------------|---------------|---------------------|
| Designación | Descripción | Categorías | | |
| Propiedad | Persona que responde participa en la propiedad de la empresa | Si | No | |
| Educa. | Mayor nivel de educación alcanzado por la persona que responde | Posgrado o mayor | Profesional | Técnico o Idóneo |
| Área Cap. | Área de conocimiento en la que alcanza nivel de educación más alto | Contabilidad/Adm. | Finanzas | Otra |
| Edad | Rango de edad de la persona que responde la encuesta | Menor a 40 años | 40 o más años | |
| Antig. Cargo | Antigüedad de la persona en el cargo | Menor a 4 años | 4 a 9 años | Mayor a 9 años |
| Antig. Empresa | Antigüedad en la empresa | Menos de 5 años | Mas de 5 años | |
| Capacitación | Participa en seminarios o capacitaciones en técnicas gerenciales | Si | No | |
| Capital | Carácter de capital | Familiar | No Familiar | |
| Sector | Sector de actividad | Comercial | Industria | Otros Servicios |
| Personal | Cantidad de personas que emplea la empresa | 0 a 10 | 10 a 50 | 50 a 100 Mas de 100 |
| FJ | Forma Jurídica de la Empresa | Otro | SA/SRL | Unipersonal |
| Ventas | Rango de ventas del último ejercicio en millones de USD | Menos de 5 | Mas de 5 | |
| Ventas Exterior | Realiza ventas al exterior en el último ejercicio | Si | No | |
| Objetivo deuda | La empresa fija un monto objetivo de deuda | Fija | No Fija | |

Figura 1. Variables explicativas

| | coef | OR | LIIC_OR | LSIC_OR |
|-----------------------|-------|-------|---------|---------|
| Coef. Intercept | -1.68 | 0.19 | 0.05 | 0.61 |
| Antig. Emp Mas 5 años | 1.65 | 5.23 | 1.76 | 16.92 |
| Personal 10 a 50 | 1.20 | 3.33 | 1.13 | 10.64 |
| Personal 50 a 100 | 1.27 | 3.56 | 0.77 | 21.11 |
| Personal Mas de 100 | 2.58 | 13.19 | 2.82 | 101.18 |
| Fija Objetivo Deuda | 1.44 | 4.23 | 1.32 | 16.92 |

Tabla 1. Modelo N° 1. Variable explicada: Presupuesto de Caja (PC)

dos a la administración de la empresa, Criterios de análisis de inversiones y Objetivo de endeudamiento) y las variables explicativas del modelo (Características de la empresa y Características de las personas que contestan la encuesta), a partir de tablas bivariadas, indicando el estadístico Chi-cuadrado correspondiente.

4. Elaboración de modelos de regresión logística binarios multivariados, con la aplicación de un proceso stepwise secuencial descendente.
5. En cada modelo estimado se presentan reportes reexpresando los coeficientes de cada variable en términos de OR (Odds Ratio), los que se acompañan de sus intervalos de confianza (IC).
6. El software libre utilizado en este caso es el R Core Team (R Core Team, 2014).

5 Resultados empíricos

Los resultados de aplicar la metodología detallada anteriormente, constituyen una tentativa para explicar el perfil de uso de algunas herramientas financieras por parte de una muestra de empresas uruguayas.

Las herramientas financieras a explicar son: Presupuesto de Caja, Margen Operativo, Razón Corriente, Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno, y Período de Repago.

Previo a exponer los modelos, se detalla en la figura 1 la codificación de las variables explicativas utilizadas en las regresiones de las herramientas financieras antes mencionadas.

Los modelos de regresión logística obtenidos para explicar cada herramienta financiera: indicadores financieros, presupuesto de caja, y criterios de evaluación de inversiones, se exponen en las tablas 1-6, detallando los coeficientes de cada variable en términos de OR los que se acompañan de sus intervalos de confianza.

De acuerdo a los datos relevados, fueron 72 las empresas que declararon usar el PC. En

| | coef | OR | LIIC_OR | LSIC_OR |
|---------------------|-------|------|---------|---------|
| Coef. Intercept | -2.80 | 0.06 | 0.01 | 0.26 |
| Educa. Profesional | 1.03 | 2.81 | 0.88 | 9.60 |
| Educa. Posgrado | 1.57 | 4.78 | 1.11 | 23.19 |
| Capacitación Si | 1.19 | 3.28 | 1.01 | 11.79 |
| Personal 10 a 50 | 1.31 | 3.69 | 1.20 | 12.07 |
| Personal 50 a 100 | 1.36 | 3.89 | 0.76 | 21.45 |
| Personal Mas de 100 | 1.60 | 4.94 | 0.73 | 43.87 |
| Ventas Mas de 5 | 1.92 | 6.85 | 1.64 | 37.89 |

Tabla 2. Modelo N° 2. Variable explicada: Margen Operativo (MO)

| | coef | OR | LIIC_OR | LSIC_OR |
|-----------------------|-------|------|---------|---------|
| Coef. Intercept | -1.21 | 0.30 | 0.09 | 0.83 |
| Propiedad Si | -1.01 | 0.37 | 0.14 | 0.90 |
| Capacitación Si | 1.26 | 3.53 | 1.22 | 11.83 |
| Objetivo deuda - Fija | 0.92 | 2.50 | 0.99 | 6.55 |

Tabla 3. Modelo N° 3. Variable explicada: Razón Corriente (RC)

función del modelo obtenido, se observa que existe una relación positiva entre la variable explicada y las variables: Antigüedad en la empresa mayor a 5 años, Personal y Fijación de Objetivo de Deuda.

De acuerdo a los datos relevados, fueron 60 las empresas que declararon calcular el MO. La variable explicada presenta una relación positiva con las variables explicativas referidas al Nivel de Educación (categoría Posgrado) y a la Capacitación de quien responde la encuesta, y en referencia a las características de la empresa la relación es positiva con las variables Personal (categoría 10 a 50 personas) y Ventas de la Empresa (categoría mayores a USD 5 millones).

Las empresas que declaran utilizar la RC como indicador son 45 en la muestra. El uso de la RC es explicado con mayor probabilidad cuando la empresa se fija un Objetivo de Deuda y cuando la persona ha realizado Capacitación. La confusión de propietario y administrador no fortalece la relación, por el contrario la desestimula.

De acuerdo a la encuesta, 33 son las empresas que contestan utilizar el VPN. La utilización de este criterio de evaluación de inversiones se explica con mayor probabilidad en base a las características personales de quien toma la decisión, en particular su Educación a nivel de Posgrado, que presenta OR = 8.54. La combinación de la Propiedad y de la Administración, y tener más de 40 años disminuyen su probabilidad de uso.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, 42 empresas declaran usar la TIR como criterio de evaluación de inversiones.

Las empresas de mayor tamaño, medido por la Cantidad de personas, y en particular aquellas con más de 100 personas, presentan mayor probabilidad de uso de la TIR. En relación a las características personales, el nivel de Educación de Posgrado y la realización de Capacitación contribuyen a una mayor probabilidad de uso. En sentido contrario aparece la mayor Edad de quien toma las decisiones. Estos resultados son hasta cierto punto consistentes con los obtenidos al explicar la variable VPN.

| | coef | OR | LIIC_OR | LSIC_OR |
|-----------------------|-------------|-----------|----------------|----------------|
| Coef. Intercept | -2.91 | 0.05 | 0.01 | 0.34 |
| Participa Propiedad | -1.04 | 0.35 | 0.10 | 1.10 |
| Educa. Profesional | 1.18 | 3.25 | 0.85 | 16.19 |
| Educa. Posgrado | 2.14 | 8.54 | 2.06 | 46.04 |
| Edad 40 o mas años | -1.03 | 0.36 | 0.12 | 1.03 |
| Antig. Emp Mas 5 años | 0.72 | 2.05 | 0.62 | 7.53 |
| Capacitación | 0.95 | 2.58 | 0.74 | 10.77 |
| Capital no Familiar | 0.45 | 1.56 | 0.56 | 4.36 |
| Fija Objetivo Deuda | 0.79 | 2.20 | 0.75 | 6.68 |

Tabla 4. Modelo N° 4. Variable explicada: Valor Presente Neto (VPN)

| | coef | OR | LIIC_OR | LSIC_OR |
|-----------------------|-------------|-----------|----------------|----------------|
| Coef. Intercept | -3.27 | 0.04 | 0.00 | 0.25 |
| Educa. Profesional | 1.03 | 2.81 | 0.80 | 10.98 |
| Educa. Posgrado | 1.46 | 4.30 | 1.07 | 19.07 |
| Edad 40 o mas años | -1.21 | 0.30 | 0.09 | 0.93 |
| Antig. Emp Mas 5 años | 0.70 | 2.01 | 0.54 | 8.09 |
| Capacitación | 1.31 | 3.71 | 0.97 | 17.17 |
| Personal 10 a 50 | 0.44 | 1.56 | 0.43 | 5.86 |
| Personal 50 a 100 | 1.38 | 3.98 | 0.78 | 22.05 |
| Personal Mas de 100 | 2.50 | 12.14 | 2.80 | 64.17 |
| Fija Objetivo Deuda | 0.93 | 2.54 | 0.82 | 8.40 |

Tabla 5. Modelo N° 5. Variable explicada: Tasa Interna de Retorno (TIR)

| | coef | OR | LIIC_OR | LSIC_OR |
|-----------------------|-------------|-----------|----------------|----------------|
| Coef. Intercept | -2.03 | 0.13 | 0.03 | 0.45 |
| Educa. Profesional | 1.30 | 3.66 | 1.26 | 11.44 |
| Educa. Posgrado | 1.46 | 4.30 | 1.23 | 16.46 |
| Capacitación Si | 1.07 | 2.92 | 1.02 | 8.81 |
| Ventas Exterior Si | 1.23 | 3.44 | 1.15 | 11.93 |
| Objetivo deuda - Fija | 1.59 | 4.88 | 1.68 | 16.76 |

Tabla 6. Modelo N° 6. Variable explicada: Período de Repago (PR)

Fueron 62 las empresas que declararon usar el PR. Esto se explica con mayor probabilidad por tener un Objetivo de Deuda y realizar Ventas al Exterior. A nivel de las características personales la Educación (categoría Posgrado y Profesional), así como la realización de Capacitaciones, son las variables que presentan mayor probabilidad de explicar su utilización.

Estos resultados deben considerarse primarios, dado que se trata de un primer esfuerzo investigativo en relación al sector empresarial uruguayo, y que en consecuencia pone de manifiesto la existencia de prácticas financieras diferentes a nivel de una muestra de carácter amplio en cuanto a tamaño, perfil del negocio de las empresas y de la persona a cargo de las decisiones financieras entre otros. En consecuencia, los mismos ameritan que estudios posteriores se focalicen en diversas tipologías de empresas, ya sea por tamaño, perfil de negocio y carácter familiar de las empresas.

6 Conclusiones

Esta investigación se inicia con un relevamiento muestral de empresas uruguayas, encuestadas respecto al grado de utilización de herramientas financieras en su administración. El cuestionario se centró en las áreas de presupuesto de capital, costo del capital y estructura financiera, a las que se agregó el uso de ciertos indicadores financieros y presupuestos, con el objetivo de incluir aspectos relacionados con las finanzas de corto plazo.

Los resultados obtenidos son, en términos generales, los esperables para el caso de una investigación aplicada en Uruguay, país que se caracteriza por ser una economía emergente con una alta presencia de empresas pequeñas y medianas y de carácter familiar, a lo que se agrega un mercado de capitales de escaso desarrollo y con baja o nula participación de empresas con las características señaladas.

La aplicación de instrumentos financieros en la administración de las empresas es limitada y en varios aspectos se observan caracterizaciones alineadas con los resultados obtenidos por otras investigaciones realizadas en economías similares.

En el área del presupuesto de capital, se prefiere el uso del PR como criterio de evaluación de inversiones frente a la TIR o el VPN, en tanto no es extensivo el uso de técnicas para la consideración de la incertidumbre.

La determinación de la tasa de descuento de los flujos de fondos aparece como un área de difícil aplicación de la teoría financiera, para lo cual el escaso desarrollo del mercado de capitales local y las características particulares de una economía emergente no consideradas por la teoría financiera, dificultan aún más la tarea.

En relación a la estructura financiera de las empresas, la fijación de un objetivo de endeudamiento se detecta con menos habitualidad que en países de mayor tamaño.

Acorde a las necesidades más imperiosas de empresas pequeñas, algunos instrumentos de gestión financiera de corto plazo son ampliamente utilizados, así como las herramientas de presupuestación.

A partir de estos resultados se buscó obtener un perfil de uso de las herramientas financieras más utilizadas y/o de mayor significación en términos de la teoría financiera.

Las herramientas financieras a explicar seleccionadas fueron: Presupuesto de Caja, Margen Operativo, Razón Corriente, Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno, y Período de Repago.

Las variables explicativas se agruparon en dos bloques: aquéllas referidas a las características propias de la empresa, y las que muestran el perfil de la persona que responde la encuesta.

En el bloque de las variables explicativas relacionadas con características de la empresa se

incluyeron: Nivel de ventas, Cantidad de personal ocupado (representativas del tamaño), Sector de actividad, Ventas al exterior (representativas del tipo de negocio), Perfil de la Propiedad (carácter familiar de la empresa), Forma jurídica adoptada para llevar adelante el negocio, Confusión del rol propietario-administrador, Fijación de un Objetivo de Deuda (en relación a la toma de decisiones respecto a la estructura financiera de la empresa).

En el bloque de variables explicativas relacionadas con características de las personas que contestan la encuesta, se incluyeron: Nivel de Educación, Área de formación, Participación en Capacitaciones gerenciales, Edad, Antigüedad en el cargo y Antigüedad en la empresa.

Se analizó el perfil de uso de cada herramienta financiera en particular. Los resultados obtenidos muestran que las variables vinculadas a la empresa que explican su uso con mayor probabilidad son las relacionadas con el tamaño (Ventas y Cantidad de Personal) y en el caso de las características de la persona que responde la encuesta son el nivel de educación de posgrado, maestría o superior, y el de realizar seminarios o capacitaciones en técnicas gerenciales.

Algunas reflexiones preliminares nos orientan hacia la necesidad de tecnificar la gestión financiera promedio de las empresas uruguayas, teniendo en cuenta sus necesidades, su tamaño y su carácter familiar. Se plantea el desafío de encontrar y divulgar las herramientas más adecuadas que permitan gestionar los recursos empresariales en forma más eficiente.

La capacitación de quienes toman las decisiones financieras parece relevante y nos resulta indiscutible. Esta profesionalización resultaría en un mayor valor tanto para las empresas como para todos los involucrados en cada una de ellas, reflejándose en el conjunto de la economía, y conformando también una etapa previa para encarar el necesario desarrollo del mercado de capitales.

Referencias

- Andor, G., Mohanty, S. K., y Toth, T. (2015). Capital budgeting practices: A survey of Central and Eastern European firms. *Emerging Markets Review*, 23, 148–172. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2015.04.002>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., y Mohanty, P. (2012). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education.
- Brounen, D., De Jong, A., y Koedijk, K. (2004). Corporate finance in europe: Confronting theory with practice. *Financial Management*, 33(4), 71–101.
- Ekanem, I. (2010). Liquidity management in small firms: a learning perspective. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 17(1), 123–138. doi: <https://doi.org/10.1108/14626001011019161>
- Espinosa M, C., Maquieira V, C., Vieito, J. P., y González A, M. (2012). Capital structures in developing countries: the latin american case. *Investigación Económica*, 71(282), 35–54.
- Graham, J. R., y Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3), 187–243. doi: [https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(01\)00044-7](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(01)00044-7)
- Kengatharan, L. (2016). Capital budgeting theory and practice: A review and agenda for future research. *Applied Economics and Finance*, 3(2). doi: <https://doi.org/10.11114/aef.v3i2.1261>
- Maquieira, C. P., Preve, L. A., y Sarria-Allende, V. (2012). Theory and practice of corporate finance: Evidence and distinctive features in latin america. *Emerging Markets Review*, 13(2), 118–148. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2011.11.001>
- Modigliani, F., y Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. Descargado de <http://www.jstor.org/>

[stable/1809167](#)

- Pascale, R. (2009). *Decisiones financieras*. Prentice Hall.
- R Core Team. (2014). R: A language and environment for statistical computing [Manual de software informático]. Vienna, Austria. Descargado de <http://www.R-project.org/>
- Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J., y Jordan, B. (2012). *Fundamentos de finanzas corporativas*. McGraw Hill.
- Sánchez, C. E. T., Cortes, D. L., Salas, O. A. M., y Hernández, V. J. D. (2017). Análisis de la utilidad y pertinencia de la teoría financiera en las micro y pequeñas empresas de Colombia. *Puente*, 6(1), 95–109.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>