

EL EFECTO DEL TAMAÑO SOBRE LA RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS COMERCIALES URUGUAYAS

MARIA NELA SELJAS GIMENEZ

mnseijas@ccee.edu.uy

*Universidad de la República, Departamento de Administración. Facultad de Ciencias Económicas y de
Administración.*

Av. 18 de Julio 1824, 11100 - Montevideo (Uruguay)

CHRISTIAN KUSTER NIEVES

christian.kuster@ccee.edu.uy

*Universidad de la República, Departamento de Contabilidad y Tributaria. Facultad de Ciencias Económicas y de
Administración.*

Av. 18 de Julio 1824, 11100 - Montevideo (Uruguay)

Recibido (29/09/2019)

Revisado (04/04/2020)

Aceptado (08/04/2020)

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es analizar la vinculación entre el tamaño y desempeño económico financiero del sector comercial uruguayo, en el marco de los aportes internacionales de la teoría de la firma y considerando asimismo los antecedentes locales. La base de datos a utilizar está constituida por los estados contables anuales presentados ante la Dirección General Impositiva (DGI) por las empresas comerciales pertenecientes al grupo Control Especial de Empresas (CEDE) y Grandes Contribuyentes del Uruguay en el período 2010-2016. La dimensión tamaño de estas empresas es incluida en el estudio a través de las variables representativas de su volumen de ventas o su nivel de activos. La dimensión del desempeño económico financiero de las compañías se mide a través de los indicadores ROA (*Return On Assets*) y ROE (*Return on Equity*). La estrategia metodológica consta de la aplicación de herramientas dinámicas de clasificación en clústeres y de análisis de regresiones lineales. Los resultados del estudio permiten caracterizar la estructura de los determinantes del desempeño económico financiero de las empresas comerciales y su evolución dinámica en el período de análisis, arrojando luz sobre la validación de las teorías que vinculan a aquél con el tamaño de las compañías en el Uruguay.

Palabras clave: tamaño; rentabilidad; clústeres; regresiones lineales

ABSTRACT: The objective of this work is to analyze the link between the size and financial economic performance of the Uruguayan trading sector, within the framework of the international contributions of the firm's theory and also considering local background. The database to be used consists of the annual financial statements presented to the General Tax Directorate (DGI) by trading companies belonging to the Special Control Group of Companies (CEDE) and Large Taxpayers of Uruguay in the period 2010-2016. The size dimension of these companies is included in the study through the variables representative of their sales volume or their level of assets. The size of the financial economic performance of the companies is measured through the ROA (Return On Assets) and ROE (Return on Equity) indicators. The methodological strategy consists of the application of dynamic clustering and linear regression tools. The results of the study allow us to characterize the structure of the determinants of the economic and financial performance of commercial companies and their dynamic evolution in the period of analysis, shedding light on the validation of the theories that link it with the size of the companies in Uruguay.

Keywords: size; profitability; cluster analysis; linear regressions

1. Introducción

La motivación de este trabajo parte de dos aspectos:

- Contribuir al conocimiento de los determinantes del desempeño económico empresarial del sector comercial y su evolución dinámica en el período analizado, como forma de avanzar en la construcción de modelos con alto valor explicativo y predictivo, que permitan mejorar los procesos de decisión.
- Colaborar con el estudio de la realidad económica de las empresas uruguayas como forma de generar insumos que puedan servir de base a políticas públicas.

En particular, desde el marco de las teorías de la firma y los antecedentes empíricos que las respaldan, es posible encontrar pautas para fijar las variables que potencialmente estarían actuando como determinantes de la rentabilidad.

En el caso de Uruguay se ha estudiado la rentabilidad empresarial y su relación con el endeudamiento, la dimensión de la firma, el nivel de inventarios mantenido y el peso de las remuneraciones en el costo total. Los resultados obtenidos en [1, 2, 3], que analizan a las empresas comerciales, industriales y de transporte, han mostrado correlaciones negativas entre tamaño y rentabilidad, endeudamiento y rentabilidad, y entre el costo de los recursos humanos y los stocks. Cabe entonces preguntarse en primer lugar si esa relación se mantiene en las empresas netamente comerciales y en segundo lugar qué vinculación mantienen con sus costos y niveles de inventario.

Al respecto, resulta de utilidad determinar si la vinculación tamaño – rentabilidad es observable en las empresas comerciales uruguayas o se trata de un fenómeno exclusivo de las empresas industriales, en función de la escasa información existente [1, 2, 3]. En segundo lugar, dentro del análisis del conjunto de variables explicativas, surge una figura escasamente analizada, representada por los costos de la empresa, esto es, la sumatoria del valor de los recursos utilizados para lograr los objetivos cuyo impacto es con frecuencia soslayado en el análisis financiero. La información sobre la relevancia de los costos en el desempeño empresarial es considerada importante en las decisiones de inversión a nivel nacional o regional, así como para la definición de políticas fiscales de promoción sectorial [4].

En la medida que el trabajo se enfoca en la relación entre tamaño y rentabilidad, y busca explicar a través de qué variables financieras se vinculan, se utilizará el marco de la teoría microeconómica tradicional. Según esta teoría, el tamaño de la empresa –dado por su estructura y su capacidad de producción- es un determinante de la rentabilidad a través de los costos de producción. Las economías de escala son fenómenos que se registran cuando los costos se reducen por efecto del crecimiento de la empresa y los ingresos aumentan. Por otro lado, según [5] las deseconomías tienen lugar en el caso contrario.

La literatura sugiere que estos procesos se deben -en muchos casos- a la relación entre crecimiento y tecnología. De acuerdo a [6], las empresas grandes tendrían mayor poder de acceso a la tecnología, lo que se traduce en aumento de la productividad por hora de trabajo y ahorro en costos de insumos, que superan la inversión en activos fijos estructurales (maquinarias y edificios). Y en otros casos se debe a la relación entre tamaño y poder de negociación en el mercado, que se traduce en ahorro de costos de adquisición de insumos, por un lado, y mayor poder sobre los clientes, por otro. Las deseconomías, en cambio, se pueden originar en problemas de gerenciamiento: cuanto más grande la empresa, más costosa es la coordinación de sus actividades o más intenso el uso de capital y su costo financiero [5, 6].

En el presente trabajo, se realizarán análisis anuales de clústeres a efectos de determinar tipologías de empresas comerciales uruguayas en el período 2010-2016, utilizando la distancia euclídeana y algoritmos de clasificación jerárquico-agregativos, empleando en particular el método de Ward. A continuación, se analizará la vinculación entre tamaño y rentabilidad para el total de la muestra y para cada uno de los ejercicios contables anuales, implementando regresiones lineales, utilizando alternativamente el ROA o ROE como indicadores de desempeño y el nivel de ventas o el nivel de activos como variables representativas del tamaño. A su vez, se estudia el efecto en el desempeño económico que colateralmente al tamaño puedan tener las políticas operativas, en especial en materia de financiamiento, publicidad, remuneraciones y abastecimiento.

El resto del artículo se organiza como sigue. La sección 2 presenta el marco teórico del análisis realizado. La sección 3 provee una descripción de los datos empíricos, considerando la muestra y las variables consideradas así como la metodología de investigación utilizada. Finalmente, la sección 4 presenta los resultados obtenidos y la sección 5 discute las conclusiones del trabajo y analiza futuras líneas de investigación.

2. Antecedentes

La existencia de determinantes de la rentabilidad de las empresas ha sido estudiada por diversos autores a nivel nacional e internacional.

A nivel internacional la mayoría de los trabajos han apuntado a estudiar la vinculación entre tamaño (*size*) y rentabilidad (*profitability*), o razones del fracaso empresarial (*payment default or failure*), pero constituyen una minoría relativa los que han buscado establecer un vínculo entre la rentabilidad, los costos de producción y las políticas en materia de remuneraciones y abastecimiento.

El estudio de los determinantes del desempeño empresarial se realiza desde el marco de la teoría de la firma, que trata de explicar y predecir el comportamiento del individuo en la empresa y de la empresa en la sociedad. En su evolución histórica esta teoría fue dando cuenta de que los determinantes del comportamiento empresarial son múltiples. De acuerdo al énfasis que se ponga en cada uno de ellos, fueron apareciendo varias teorías: económica, comportamental, contractual, de los juegos, basadas en la estructura conducta-costos-performance, tecnológicas, basadas en el uso de los recursos y otras, cada grupo de ellas respaldadas por sus evidencias empíricas. Todas estas teorías [7, 8] revisten fundamental importancia a la hora de fijar las variables explicativas del modelo que se aplicará en la presente investigación.

La teoría económica de la firma, también denominada tradicional, parte de los aportes neoclásicos y está basada en el concepto de ganancia. Ese enfoque se denomina análisis marginal y se basa en los siguientes supuestos: ganancia como meta a maximizar, comportamiento racional del empresario y la explicación de todos los fenómenos en base a la relación entre precio, volumen de actividad, costos y utilidad. Sus limitaciones han dado paso a otras teorías a través de las críticas realizadas en dos aspectos: la falta de consideración de variables exógenas como la tecnología y las conductas de actores externos involucrados, y la consideración de la empresa como una “caja negra” sin tener en cuenta los mecanismos internos. Estas limitaciones se salvarían agregando otras variables explicativas, lo que luego daría lugar a la aplicación de modelos multivariados [5, 9, 10, 11, 12].

Otras teorías del comportamiento empresarial están basadas en conceptos biológicos, que surgen con las ideas de Kenneth Boulding y dieron paso a los análisis financieros a través de ratios. En [13] se afirma que el concepto de homeostasis (condición de estabilidad en la evolución de un organismo vivo) es aplicable al estudio de la evolución de la situación financiera de la empresa utilizando sucesivos estados contables, introduciendo la idea de dinámica al análisis contable. En consecuencia, la firma encuentra en cierto momento un estado -que compara con el de un ser vivo- dado por una estructura de activos y pasivos que prefiere conservar, más que maximizar ganancias, tomando una actitud reactiva más que activa [14].

Dentro de las teorías de la firma, encontramos aquellas que asocian rentabilidad con desempeño. La teoría de la relación Estructura-Conducta-Performance postula que la rentabilidad se explica por características tales como el poder comercial de presencia en el mercado, el tamaño y la tecnología. En [15], en base a datos de panel, se indica que a mayor tamaño, menor rentabilidad excepto si existe mayor participación en el mercado en cuyo caso crece. Esas mismas relaciones se evidencian con mayor fortaleza en la industria que en los servicios.

En [7] se lleva a cabo un estudio sobre 109 empresas manufactureras norteamericanas, donde se incorpora la cantidad de trabajadores como variable de tamaño, adicionalmente a las ventas y los activos, en base a balances provenientes de los archivos de *Standard and Poor's*. En este caso se encontró relación clara entre rentabilidad y tamaño sólo en 11 de las empresas relevadas.

El tamaño de las firmas se ha relacionado a su vez con el nivel de endeudamiento. Ciertas conductas relacionadas con el financiamiento con fondos de terceros son explicadas por la teoría de la agencia, donde las tensiones entre los administradores y los propietarios son potenciales generadoras de costos excesivos

en concepto de intereses financieros por endeudamiento, pérdida de oportunidades de negocio por tendencias a distribuir utilidades en lugar de reinvertir, que terminan atacando la rentabilidad en el mediano y largo plazo [16].

Otros estudios se han enfocado en explicar la rentabilidad en función de la innovación en el campo tecnológico, de la mano con la actitud emprendedora y el desarrollo de capital humano, factores que se han comprobado como determinantes del crecimiento económico. Estas teorías tratan de explicar la rentabilidad como resultado de las estrategias empresariales, en lo que se denomina *Resourced Based View*. Incorporando las variables cualitativas, en [9, 17,18, 19] se plantea que las ventajas competitivas que conducen al mejor desempeño, son el resultado de cierta combinación de recursos y capacidades con que cuenta la empresa, tangibles e intangibles, tales como las habilidades gerenciales o la calidad de los procesos internos.

Una línea colateral de investigación sobre los determinantes de la rentabilidad está constituida por los trabajos sobre predicción de quiebra y fracaso empresarial (*business failure prediction*). Esta línea de investigación está basada en la separación dicotómica de empresas que quiebran y las que no y la mayor parte de los trabajos se basan en el análisis estadístico multivariante. Con este modelo se analizan datos correspondientes a diversas dimensiones de la empresa –financieras y no financieras- e implica predefinir dos o más tipos de poblaciones -por ejemplo las que quiebran y las que no quiebran, las exitosas y las fracasadas, no fallidas, insolventes y en quiebra- para luego analizar los datos y determinar en cada observación a cual población pertenece. La combinación multivariante discriminante considera simultáneamente varios indicadores o ratios por variable, que luego se vinculan a través de coeficientes ponderadores para obtener un indicador general, con el cual se procede a la discriminación, o sea a clasificar la empresa analizada en uno de los grupos o poblaciones [20, 21].

El trabajo pionero en aplicación de ratios contables fue el de [22] quien diseñó un modelo Z-score para predecir la quiebra de empresas manufactureras en base a la utilización de indicadores económicos y financieros. La herramienta empleada es el análisis discriminante múltiple y utiliza una muestra inicial de sesenta y seis empresas norteamericanas, correspondiendo la mitad a aquellas que solicitaron la quiebra en el período 1946-1965:

$$W = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (1)$$

Altman considera un total de veintidós ratios financieros representativos de la actividad, solvencia, apalancamiento, liquidez y rentabilidad de las empresas, determinando el grupo de cinco variables de mayor poder predictivo, constituyendo un importante aporte metodológico a la presente línea de investigación. Para el análisis de los datos financieros en base a estados contables, en [21] se utiliza el sistema *Dupont*, que implica la determinación para cada empresa de la ratio Utilidad / Activos y Utilidad / Patrimonio, es decir ROA y ROE, respectivamente.

De acuerdo a la literatura, la multifactorialidad de los problemas empresariales ha impedido la elaboración de un marco teórico o conceptual que identifique las variables de fondo que explican el fracaso empresarial. Los modelos econométricos son utilizados para detectar regularidades o patrones en los comportamientos de las variables extraídas de los estados contables, pero no buscan elaborar una teoría explicativa. En lo metodológico, el indicador más usado para medir el desempeño es la rentabilidad, seguido por el endeudamiento, el equilibrio activos - pasivos, la estructura económica y en quinto lugar el margen. Los estudios que se basan en el estado de resultados y el peso relativo de los costos son minoritarios. En lo referente a limitaciones, [20, 23] han identificado tres problemas a la hora de usar datos contables: la influencia de las políticas contables de la empresa sobre las variables, la diferencia de normativas contable entre países y el riesgo de manipulación que directamente puedan realizar los propietarios sobre los datos contables.

Estudios empíricos han existido varios y en diversos países. En [24] se analizan los estados contables de 8.891 empresas pequeñas y 8.469 medianas en los ejercicios 2009-2013, obtenidos de la Superintendencia de Sociedades de Colombia. Los autores encuentran que la mayoría de las empresas que quiebran son pequeñas, aseverando la tendencia de correlación negativa entre tamaño y rentabilidad. En

cuanto al sector, establecen que el porcentaje de fracasos es mayor en el sector industrial que en el comercio, y en mucho menor medida en servicios. Se confirma que las empresas quebradas presentaban altos ratios de endeudamiento, que adicionalmente crecieron mucho en los años 2010 a 2013. Paralelamente se pudo observar que conforme se deterioraba su situación de pérdida, bajaban en forma directa los inventarios de las empresas. En cuanto a la estructura de costos, se observó que las empresas sanas presentan mejor contribución marginal y más gasto porcentual en administración y comercialización. Eso podría estar indicando que obtienen mejores márgenes, pero invierten más en asesoramiento y estrategias de comercialización.

En España, a partir de una base de datos de 12.865 estados contables de empresas comerciales por mayor y menor del período 2009-2014, obtenidos en la *Iberian Balancesheet Analysis System* (SABI) y trabajando con regresiones sobre datos de panel, [25] encuentra correlación positiva entre tamaño y suceso empresarial, esto es, a mayor tamaño, mayor rentabilidad.

En EEUU, en base a los balances de 409 compañías del rubro industrial de Alimentos y Bebidas, obtenidos desde la base de datos *Standard and Poor's Compustat* del período 1990-2008, se encuentran evidencias acerca de que el crecimiento implica mayor rentabilidad [26]. Según los autores, las empresas pequeñas están en desventaja, principalmente por la dificultad de acceso al crédito.

En otro orden, en Colombia, [27] analiza información extraída de los estados contables con el fin de comparar rentabilidades entre sociedades cooperativas y sociedades comerciales comunes. Se trabaja con 4639 empresas pequeñas y medianas, de entre 110 y 200 empleados. Los datos muestran bajos porcentajes de retorno, escasos márgenes sobre ventas y un peso relevante de las remuneraciones en los costos totales. Los autores demostraron que las sociedades comerciales flexibilizan su fuerza laboral en función a sus resultados, lo cual estaría demostrando la variabilidad de la mano de obra en el corto y mediano plazo. La gran mayoría de los estudios sobre costos empresariales están basados en estudios de caso, particulares para cada empresa, debido fundamentalmente a que los datos sobre costos son internos de cada entidad y no están disponibles al público. Los datos contables publicados tienen la apertura que las normas contables indican y no dividen, por ejemplo, los costos fijos y variables, directos e indirectos. A esto se agrega que los objetivos de esta disciplina han pasado por lo general por la puesta a prueba de nuevas técnicas o modelos de representación de la realidad económica, tales como el ABC¹ o el Análisis Costo-Volumen-Utilidad, en el marco del desarrollo de la contabilidad de gestión). En consecuencia, son escasos los trabajos que aportan evidencias sobre el peso de los costos en la rentabilidad de las empresas a niveles nacionales o regionales, datos tan importantes para las decisiones de inversión y para las de política fiscal, económica o monetaria.

Uno de los pocos trabajos que analizan estructuras generales de costos y su relación con el desempeño empresarial es [28]. En este estudio, realizado en Finlandia, se analizan los datos de 1.670 empresas, en 3.412 observaciones con datos de panel, de las cuales 328 quebraron. Para esa muestra de empresas los investigadores analizan la estructura de costos, separan los costos fijos y variables, y determinan el punto de equilibrio tradicional y el punto de equilibrio extendido, que consiste en un nivel de actividad superior al equilibrio, pero en el que la utilidad obtenida determina un nivel crítico del patrimonio. Para ambos niveles calculan el Margen de Seguridad (*Margin of Safety: MOS*) y concluyen que se trata de un predictor fuerte de la quiebra. El análisis estadístico de los datos demostró que para las empresas estudiadas el MOS es un indicador más fuerte o eficiente para predecir la quiebra que otros, demostrando la importancia de los costos en la rentabilidad.

A los efectos de la presente investigación, los antecedentes relevantes para el caso uruguayo son los trabajos [1, 2, 3]. El primer trabajo abarca el período 2010-2013 y trabaja con una base de datos de DGI compuesta por aproximadamente 4.500 empresas comerciales, 1.300 industriales y 950 empresas de transporte, que cuentan con más de 6 empleados. Las variables utilizadas fueron: *ROA* y *Resultados / Ventas*, como indicadores de rentabilidad, *Activos Totales* como indicador de tamaño, *Bienes de Cambio / Costo de Ventas*, *Activo Corrientes / Activos total* y *Pasivo / Activo*, como variables representativas del peso de los stocks en los costos, del capital circulante en el activo total y del endeudamiento. En este caso

¹ Activity Based Costing.

los resultados indicaron correlaciones negativas entre tamaño y rentabilidad, endeudamiento y rentabilidad, y entre el costo de los recursos humanos y los stocks, para los tres rubros analizados. Los dos estudios más recientes, [2, 3], analizan el período 2010-2016 y se centran en un panel balanceado de 816 empresas manufactureras. El tamaño de la firma fue medido a través del logaritmo natural del número de empleados y del total de activos. En tanto el desempeño fue medido como el *ROA*, agregándose dos variables explicativas: *Ventas / Activos* y *Pasivos / Activos*. A igual que el anterior, también evidencian impacto negativo desde el tamaño a la rentabilidad.

Cabe entonces preguntarse si esa correlación se verifica específicamente en el ámbito de las empresas comerciales uruguayas en el período 2010-2016 y si existe impacto desde la estructura de costos a la rentabilidad.

3. Análisis de la base de datos y metodología

3.1 Descripción de los datos

En el presente trabajo, las unidades de análisis están conformadas por empresas comerciales, es decir, aquellas que compran y venden mercaderías sin someterlas a un proceso industrial posterior, quedando excluidas las empresas manufactureras, agropecuarias y de servicios. La base de datos está constituida por las empresas comerciales pertenecientes al grupo CEDE y Grandes Contribuyentes del Uruguay que presentaron sus estados contables anuales ante DGI en el período 2010-2016, totalizando siete ejercicios económicos. Para seleccionar a las empresas comerciales, se utilizó la Revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)².

Las variables utilizadas en el trabajo se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de variables del modelo

Variable	Definición
<i>lactivos</i>	Logaritmo natural del total de Activos
<i>lvtastot</i>	Logaritmo natural del Total de Ventas
<i>ROA</i>	Retorno sobre Activos
<i>ROE</i>	Retorno sobre Patrimonio
<i>vtasactivos</i>	Ventas / Activos
<i>pasivosactivos</i>	Pasivos / Activos
<i>BCCV</i>	Bienes de Cambio / Costo de lo Vendido
<i>REMCV</i>	Remuneraciones / Costo de lo Vendido
<i>lpublicidad</i>	Logaritmo natural del gasto en Publicidad
<i>leverage</i>	(Ventas – Costo de Ventas) / Resultado del ejercicio

Fuente: elaboración propia

La dimensión tamaño de estas empresas es incluida en el estudio a través de las variables representativas de su nivel de activos (*lactivos*) o su volumen de ventas (*lvtastot*). La dimensión del desempeño económico financiero de las compañías se mide a través de los indicadores *ROA* y *ROE*. Adicionalmente se analiza el impacto de las políticas operativas en materia de financiamiento (*pasivosactivos*), publicidad (*lpublicidad*), remuneraciones (*REMCV*) y abastecimiento (*BCCV*) para determinar su poder explicativo en el desempeño económico financiero de las empresas. El análisis se complementa con dos variables que aportan información sobre el nivel de actividad (*vtasactivos*) y sobre el efecto de la relación de márgenes y costos fijos en el resultado del ejercicio (*leverage*).

Previo al análisis metodológico, se realizó una depuración de la base de datos de acuerdo con los siguientes criterios:

² Se emplearon los códigos de la Sección G, División 45-47, exceptuando reparación de vehículos y motocicletas.

- i) empresas con patrimonio negativo o cero,
- ii) empresas con activo cero,
- iii) empresas con Ventas de Bienes de cambio=0,
- iv) empresas con Costo de Ventas=0,
- v) empresas con Pasivo=0,
- vi) empresas con ROA=0.

El objetivo de la depuración fue no considerar aquellas empresas con una situación económico-financiera atípica o sin actividad, lo que provocaría efectos distorsionantes en las variables a incluir en el estudio. Luego de esta depuración, se llegó a un total de 30.098 observaciones para el período 2010-2016 distribuidas para cada ejercicio contable según se expone en la Tabla 2.

Al respecto, cada observación corresponde a los datos contables de una empresa en cada ejercicio anual, observándose un crecimiento sostenido en el período analizado. El hecho de que la cantidad de empresas sea diferente en cada año se debe a la incorporación y/o baja de empresas, debido al inicio o fin de su actividad. Por otro lado, la DGI –organismo que recopila los datos– incluye o excluye firmas en base a criterios internos de importancia fiscal.

Tabla 2. Nro. empresas según año

Año	No. empresas
2010	3.383
2011	3.516
2012	3.560
2013	4.244
2014	4.462
2015	5.296
2016	5.637
Total	30.098

Fuente: elaboración propia

La Tabla 3 presenta las estadísticas descriptivas básicas de cada variable dependiente e independiente empleada en el trabajo.

De las variables dependientes, la que muestra más variabilidad de acuerdo al desvío standard es el ROE, que registra un valor promedio anual máximo de 43% (2016) y un mínimo de -10% (2011). Sin embargo, el ROA tiene un rango de variación mucho más acotado, con un promedio general del período del 17% y un desvío standard de 2%. Por otro lado, las variables *leverage* y *ventasactivos* también se destacan por su dispersión anual, registrando una variación de 106% y 41%, respectivamente.

Tanto el ROA, como las variables *pasivosactivos*, *BCCV* y *REMCV* no muestran cambios relevantes a través de los años observados, lo cual habla de cierta estabilidad en la rentabilidad y estructura de costos de las empresas uruguayas. La estabilidad observada es consistente con el comportamiento esperado para este tipo de indicadores. En cambio, el ROE, si bien está correlacionado a la rentabilidad económica, se determina en relación al patrimonio (recursos propios), lo que a su vez está determinado por el propio resultado y la estructura de financiamiento, extremo que le otorga un mayor grado de inestabilidad [12].

Los valores de la ratio *BCCV* (43% promedio) están mostrando importantes inmovilizaciones de stock, bajos niveles de actividad comercial y por ende altos costos financieros de mantener inventarios. A eso se suma un importante peso relativo de las remuneraciones en el costo de ventas (*REMCV*: 19%), que indica no sólo su elevado monto *per se*, sino de un bajo nivel de actividad en función del uso de recursos humanos que realizan las empresas y es probable que esté mostrando un problema de eficiencia.

Tabla 3. Estadística descriptiva

Año	ROA	ROE	lactivos	lventastot	ventasactivos	pasivosactivos	BCCV	REMCV	lpublicidad	leverage
2010	17%	26%	1.76	2.14	319%	36%	48%	15%	0.21	171%
2011	19%	-10%	1.84	2.23	326%	35%	46%	16%	0.24	328%
2012	15%	19%	1.93	2.27	319%	34%	47%	18%	0.29	172%
2013	16%	18%	1.94	2.30	338%	36%	43%	17%	0.26	201%
2014	18%	27%	1.99	2.35	351%	36%	41%	18%	0.25	454%
2015	16%	16%	1.94	2.23	419%	36%	40%	23%	0.26	352%
2016	19%	43%	1.92	2.24	400%	36%	39%	24%	0.24	293%
Promedio	17%	21%	1.91	2.26	360%	36%	43%	19%	0.25	290%
Desv. St.	2%	16%	8%	6%	41%	1%	4%	3%	2%	106%
Rango	332%	2422%	16.34	24.30	3735%	100%	10338%	881%	19.92	36046%
Coef. asimetría	-22.21	-42.02	0.43	-3.48	119.93	0.54	173.24	137.23	0.13	136.94
Coef. curtosis	6092.09	10077.63	4.34	31.41	17346.45	2.34	30107.9	20646.06	1.28	20709.47
Coef. variación	0.12	0.76	0.04	0.03	0.11	0.03	0.09	0.16	0.08	0.37

Nota: La forma de cálculo de cada una de las variables se indica en la Tabla 1. Los Activos, Ventas y gastos en Publicidad están expresados en términos logarítmicos. Se informa el promedio simple de las variables en todo el período, su desvío estándar, el rango y los coeficientes de asimetría, curtosis y variación.

Fuente: elaboración propia

3.2 Metodología

La estrategia metodológica³ utilizada consiste en primer lugar en la aplicación de un análisis de clústeres, a efectos de determinar grupos homogéneos de empresas que puedan tener características comunes y buscando a su vez que los grupos sean tan heterogéneos entre sí como posible [29].

La herramienta de análisis de clústeres (o de conglomerados) es una técnica de clasificación aplicable al ámbito de información multivariada, que busca encontrar agrupamientos en un conjunto de información de ciertos individuos. Básicamente, se trata de formar grupos de manera tal que aquellos individuos en el mismo grupo sean similares entre sí, mientras individuos en diferentes grupos presenten la máxima disimilitud posible.

Las etapas de aplicación de un método de clasificación son:

- i) definición de la matriz de datos originales,
- ii) determinación de un concepto de similitud o disimilaridad entre observaciones (matriz de distancias),
- iii) definición de algoritmos de clasificación,
- iv) chequeo de reglas de detención (“*stopping rules*”),
- v) selección del número de grupos y descripción de cada uno de ellos en función de las características observadas.

En el presente análisis se utilizan los métodos de clasificación del tipo jerárquico-agregativos, donde se parte de la situación en que cada observación es un grupo y los grupos que se forman a un nivel de distancia comprenden grupos obtenidos a un nivel de distancia inferior [30]. Por un lado, dada la característica agregativa de estos métodos, al inicio del análisis, hay tantas observaciones como grupos (I grupos) y éstos últimos se integran agregando observaciones en cada etapa. En cada paso, el par de objetos más parecido (aquellos de menor distancia) se une para formar un grupo. En consecuencia, en cada paso el número de grupos decrece en uno. En la última etapa se tiene un único grupo con los I individuos. Por otro lado, al ser algoritmos de tipo jerárquico, los grupos constituidos a un nivel de distancia no se separan a niveles de distancia superiores, tal como lo realizan los métodos no-jerárquicos, que permiten la reasignación de individuos en los grupos en sucesivas etapas del análisis. Sharma et al. realizan un análisis de clústeres con este tipo de métodos a efectos de determinar la estructura del sistema bancario en Rusia, considerando información financiera representativa de su performance en el periodo 2000-2010 [31]. Una vez realizado el análisis, la estructura final de grupos se define a partir de la distancia e indicadores de detención, tal como el R^2 , pseudo F y pseudo t^2 . En relación al R^2 , se trata de un indicador que se calcula como el cociente entre la variación explicada y la variación total, considerando como variación explicada la estructura de grupos hallada en cada etapa del análisis. En este sentido, en una estructura con I grupos, el $R^2=1$, dado que la variación está totalmente explicada por dicha estructura, mientras que, si el número de grupos es 1, $R^2=0$, dado que no existe variación explicada por la estructura de grupos. A continuación, en relación al indicador pseudo F, si éste crece, llega a un máximo y luego decrece, la población presenta un número definido de grupos en ese máximo. Finalmente, en relación al pseudo t^2 , si con k grupos el indicador presenta valores muy grandes respecto a los que presenta con k+1, este indicador sugiere optar por k+1 grupos. En consecuencia, a partir de la información aportada por los tres indicadores, es posible determinar la mejor estructura en clústeres para una cierta población de individuos.

En definitiva, el objetivo es la determinación de tipologías de empresas comerciales uruguayas, teniendo en consideración la información contable aportada a DGI. La medida de distancia a considerar en la determinación de los clústeres es la distancia euclídea, según la fórmula siguiente:

$$d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \quad (2)$$

³ Las estimaciones se realizan en el programa STATA 14.

donde i y j representan empresas genéricas, x identifica al valor de las variables del modelo, k representa a las diferentes variables consideradas (entre 1 y p) y p es el número total de variables seleccionadas en el modelo.

Por otra parte, el algoritmo jerárquico de clasificación utilizado es el método Ward (o de mínima varianza), de acuerdo a la siguiente formulación:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^J (x_{ij(k)} - \bar{x}_{kj})^2 + \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J n_k (\bar{x}_{kj} - \bar{x}_j)^2 \quad (3)$$

donde el primer término representa la suma de los cuadrados totales, mientras que el segundo y tercer término muestran, respectivamente, la suma de cuadrados residuales y la suma de cuadrados explicada.

En el algoritmo de Ward, la variación total se divide entre variación dentro de los grupos (*Within*) y variación entre los grupos (*Between*). En particular, el método juntará aquellos grupos que minimicen la variación *Within* en la nueva partición, de manera que resulta un método de agregación basado en la varianza. Además, este método tiende a producir grupos más esféricos y resulta menos sensible a la presencia de valores atípicos.

En segundo lugar, se realiza un análisis de regresión lineal, utilizando como variables dependientes a *ROA* y *ROE*, como variables independientes a *lventas* y *lactivos* y como variables de control al resto de variables incluidas en la Tabla 1. Asimismo, se considera la información sobre pertenencia a clústeres determinada anteriormente para cada empresa.

Cabe indicar que tanto desde el punto de vista de la metodología utilizada como de las variables explicativas empleadas en el trabajo, se posibilita la comparabilidad con trabajos similares precedentes, tanto a nivel nacional como internacional. Véase [1, 2, 3, 6, 23].

4. Resultados

4.1. Análisis de Clústeres

Dado el gran número de observaciones disponible en el periodo analizado, se realizó el análisis de clústeres por cada año o ejercicio contable, en el que, a partir de la consideración de los indicadores de detención establecidos en la sección 3 (R^2 , pseudo-F y pseudo t^2), se obtuvieron los resultados que se indican en la Tabla 4.

Tabla 4. Número de clústeres según año

Año	No. clústeres
2010	12
2011	9
2012	9
2013	5
2014	11
2015	12
2016	13

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver, se han formado distintas cantidades de clústeres en cada año, lo cual indica la existencia de diversas tipologías de empresas. La Tabla 5 muestra su apertura por período anual, indicando para cada uno de ellos el valor de ROA, ROE, ventas, activos y endeudamiento, dado que se observa que las empresas se agrupan en clústeres principalmente en función de las variables seleccionadas.

Tabla 5. Resultados del análisis de clústeres (2010 – 2016)

	Cluster	Nro. de Empresas	Activos (Mill\$)	Ventas (Mill\$)	ROA	ROE	Pasivo/ Activo
2010	1	414	4	5	15%	18%	27%
	2	248	14	58	20%	32%	38%
	3	654	129	242	15%	23%	33%
	4	158	13	132	35%	60%	31%
	5	60	15	522	40%	65%	30%
	6	4	206	511	-1%	369%	100%
	7	688	11	26	16%	27%	40%
	8	474	29	46	16%	23%	27%
	9	109	16	131	23%	35%	32%
	10	480	153	362	15%	27%	42%
	11	81	54	111	1%	-2%	90%
	12	13	10	32	-6%	-112%	98%
	Total	3.383					
2011	1	1.213	87	173	14%	22%	32%
	2	233	14	119	34%	49%	28%
	3	41	44	1.161	92%	155%	24%
	4	531	18	27	14%	21%	35%
	5	999	37	72	17%	27%	37%
	6	250	318	765	14%	31%	46%
	7	213	14	126	33%	65%	33%
	8	35	106	224	94%	365%	94%
	9	1	12	77	-23%	-153%	100%
		Total	3.516				
2012	1	1.332	82	133	14%	14%	32%
	2	202	13	125	28%	44%	29%
	3	32	4	147	14%	66%	27%
	4	22	36	109	6%	213%	97%
	5	8	177	367	-7%	-222%	100%
	6	399	11	16	14%	19%	29%
	7	467	41	253	21%	32%	32%
	8	891	77	110	13%	24%	39%
	9	207	461	962	12%	23%	44%
		Total	3.560				
2013	1	1.648	79	124	15%	24%	33%
	2	303	30	222	37%	56%	38%
	3	8	22	43	-6%	-63%	100%
	4	1.392	24	85	17%	26%	31%
	5	893	218	414	10%	20%	46%
		Total	4.244				

2014	1	240	402	580	17%	21%	80%
	2	17	68	101	-5%	-822%	99%
	3	1.141	25	41	16%	23%	30%
	4	267	24	202	27%	41%	30%
	5	782	208	390	12%	21%	41%
	6	6	52	84	5%	20%	100%
	7	1.488	89	150	15%	23%	32%
	8	392	27	206	27%	43%	32%
	9	127	5	97	61%	120%	35%
	10	1	3	0	-9%	-33%	74%
	11	1	76	10	0%	-14%	100%
Total	4.462						
2015	1	1.713	83	133	13%	19%	34%
	2	44	623	0	31%	45%	32%
	3	811	9	69	31%	50%	32%
	4	120	6	85	82%	118%	33%
	5	67	135	205	2%	99%	96%
	6	4	0	27	2480%	571%	43%
	7	6	68	109	-3112%	-683%	90%
	8	1	56	63	-10%	-295%	100%
	9	1	18	18	-1%	-83%	100%
	10	1.555	41	57	11%	15%	36%
	11	392	500	719	8%	12%	45%
	12	582	23	128	23%	38%	33%
Total	5.296						
2016	1	1.682	87	112	11%	15%	34%
	2	770	16	74	19%	31%	34%
	3	420	14	139	35%	58%	32%
	4	86	3	82	135%	203%	28%
	5	95	259	181	-13%	11%	94%
	6	17	30	91	65%	-161%	91%
	7	2	1	0	7973%	88%	91%
	8	1	317	764	-3%	-68%	100%
	9	1	233	80	-9%	-317%	100%
	10	1.000	57	46	10%	18%	39%
	11	421	17	103	26%	42%	32%
	12	1.141	186	354	11%	17%	37%
	13	1	18	18	0%	-44%	100%
Total	5.637						

Fuente: elaboración propia

En términos generales los resultados obtenidos indican que la rentabilidad medida por el ROA es mayor en aquellas empresas de mayor tamaño, ya sea éste entendido por el volumen de activos o de ventas, confirmando aquellas teorías que afirman que existe vinculación entre tamaño y desempeño [6]

Al respecto, se destaca que esa tendencia se invierte a partir de un cierto umbral de crecimiento, dado por los valores simultáneos de tres variables: activos, ventas y endeudamiento. Este umbral presenta las siguientes combinaciones de valores según el período de tiempo que se trate, de acuerdo al detalle que se indica en la Tabla 6.

Tabla 6. Umbrales de crecimiento

Ejercicio	Activos (Mill. \$)	Ventas (Mill. \$)	Pasivo / Activo
2010	29	46	27%
2011	87	173	32%
2012	77	110	39%
2013	79	124	33%
2014	89	150	32%
2015	135	205	96%
2016	259	181	94%

Fuente: elaboración propia

En 2011, 2012, 2014, 2015 y 2016, aproximadamente el 10% del total de casos se aglomera en clústeres conformados por empresas que superan el umbral. En esos casos la rentabilidad (ROA: 14%, 12%, 12%, 13% y 11%) es inferior a la media del sector en 5-6 puntos porcentuales aproximadamente. Estas empresas presentan mayores niveles de endeudamiento (*pasivosactivos*) en relación al promedio del resto de los casos, que se encuentra en un 30%.

En los restantes dos años (2010 y 2013), aproximadamente el 50% de los casos se aglomera en clústeres que superan el umbral. En esos casos el ROA asciende a 15% y 10%, indicadores que resultan inferiores a la media en 2 y 7 puntos porcentuales, respectivamente. Estas empresas también presentan niveles de endeudamiento superiores al promedio de las restantes.

Se puede concluir que para las empresas comerciales existe un primer tramo de tamaño, en el cual a mayor porte también se verifica un crecimiento de la rentabilidad. Al superar el umbral citado, las firmas experimentan una disminución del ROA.

Una regularidad importante detectada en el análisis de clústeres reside en el valor del umbral de *pasivosactivos* (45%), lo cual está indicando un potencial problema de agencia, bajo el cual las empresas para crecer recurren a fondos de terceros y deben afrontar elevados costos financieros.

Desde el punto de vista operativo, el ratio *BCCV*, que mide el porcentaje del costo de mercaderías vendidas inmovilizado en inventarios, desciende a medida que las empresas son más grandes. Esto quiere decir que aquellas empresas comerciales que operan a mayores niveles de actividad, tienden a aumentar la velocidad de rotación, manteniendo menores niveles relativos de stock.

Algo similar ocurre con el peso de las remuneraciones en la estructura de costos (*REMCV*). En las empresas comerciales, las remuneraciones al personal constituyen costos fijos, ya que la cuota variable –por ejemplo comisiones a vendedores– se registra por separado en un rubro específico. En las firmas de mayores dimensiones, es menor la incidencia de estos costos en el total. Eso indica que las empresas incrementan su tamaño sin necesariamente incrementar –en forma proporcional– su fuerza laboral.

En lo que refiere a los gastos en publicidad (*lpública*) se observa que el monto promedio por empresa es más elevado en las empresas de mayores dimensiones, que, como se comentó anteriormente, registran un ROA menor. Es probable entonces que este costo –al ir aumentando– esté provocando menor resultado contable y por tanto menor rentabilidad en aquellas empresas que más gastan en este rubro.

Finalmente, el análisis de clústeres no muestra un efecto claro del *leverage* en las tipologías de empresas detectadas.

4.2. Análisis de regresiones

Vinculación entre tamaño y rentabilidad

En el presente trabajo, de acuerdo con lo indicado en el punto 4.1, dada la heterogeneidad observada el análisis de regresiones lineales se realiza para toda la muestra y también para cada ejercicio contable incluido en el periodo analizado. A efectos de que una variable resulte significativa, se considera un nivel de confianza del 95%.

A los efectos de analizar la vinculación entre tamaño y rentabilidad, se realizaron las regresiones lineales de la variable dependiente ROA, respecto a las independientes representativas del nivel de ventas y del total de activos, en términos logarítmicos, en ambos casos, junto al resto de las variables de control. Los resultados mostraron la existencia de correlación negativa significativa entre el ROA y las ventas para el total de la muestra (Tabla 7).

Tabla 7. Regresiones ROA-Nivel de ventas

	Coef.	t	P> t	95% Conf. Interval	F	Prob > F
2010-16	-0.03	-5.31	0.000	-0.040 -0.018	28.23	0.000
2010	-0.01	-3.03	0.002	-0.021 -0.004	9.16	0.003
2011	-0.04	-2.49	0.013	-0.070 -0.008	6.21	0.013
2012	-0.03	-2.42	0.016	-0.062 -0.007	5.84	0.016
2013	0.01	3.22	0.001	0.002 0.010	10.35	0.001
2014	-0.01	-0.50	0.615	-0.037 0.022	0.25	0.615
2015	0.01	0.55	0.583	-0.027 0.048	0.30	0.583
2016	-0.12	-8.72	0.000	-0.144 -0.091	76.09	0.000

Nota: Se indican en negrita los años en que las variables resultan significativas al 95%.
Fuente: elaboración propia.

La existencia de correlación negativa entre el ROA y el nivel de ventas muestra una incidencia negativa del tamaño en la rentabilidad, lo cual confirma las tendencias encontradas en Uruguay [1, 2, 3] y contradice las halladas en Colombia, España y EEUU [24, 25, 26] respectivamente⁴. En el caso colombiano [24] se trata de empresas pequeñas y medianas, donde se detecta –particularmente para las comerciales- un problema serio de acceso al crédito que afecta negativamente a las más pequeñas, principal desventaja del tamaño, como también se concluye en el caso español [25]. No obstante, ello, una vez obtenido el crédito, no parecen tener inconvenientes para crecer en esos mercados, notoriamente más grandes que Uruguay.

En el análisis por cada ejercicio contable, esa correlación negativa se verifica en 4 de los 7 períodos analizados: 2010, 2011, 2012 y 2016. La existencia de correlación positiva significativa se registra únicamente en el año 2013, mientras que en 2014 y 2015 no se verifica impacto significativo desde las ventas hacia el ROA.

En relación a las regresiones respecto al nivel de activos, se confirma el impacto negativo desde el tamaño hacia la rentabilidad en todo el período. Como se observa en la Tabla 8, los resultados son significativos tanto para la muestra general como en las regresiones correspondientes a los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2016. A semejanza de lo indicado en la Tabla 7, los casos que muestran evidencias distintas son minoría: en 2014 hay impacto positivo significativo del nivel de activos hacia la rentabilidad y en 2015 no se advierten correlaciones significativas.

⁴ En [24] se estudian empresas comerciales, en [25] se investigan empresas comerciales, industriales y de servicios mientras que en [26] se analizan empresas industriales.

Tabla 8. Regresiones ROA-Nivel de activos

	Coef.	t	P> t	95% Conf. Interval	F	Prob > F
2010-16	-0.05	-6.65	0.000	-0.064 -0.035	44.18	0.000
2010	-0.03	-5.39	0.000	-0.037 -0.017	29.04	0.000
2011	-0.12	-6.69	0.000	-0.160 -0.087	44.79	0.000
2012	-0.10	-5.91	0.000	-0.135 -0.068	34.95	0.000
2013	-0.02	-8.37	0.000	-0.029 -0.018	70.14	0.000
2014	0.08	3.60	0.000	0.038 0.127	12.97	0.000
2015	-0.02	-0.72	0.473	-0.072 0.033	0.52	0.473
2016	-0.13	-6.82	0.000	-0.164 -0.091	46.47	0.000

Nota: Se indican en negrita los años en que las variables resultan significativas al 95%.

Fuente: elaboración propia

En resumen, los resultados indican que para el total de la muestra existe correlación negativa entre la rentabilidad medida por el ROA y las dos variables de tamaño, esto es, *lactivos* y *lventas*.

Al respecto, el análisis de clústeres confirma esa tendencia para las empresas de mayores dimensiones, al tiempo que indica que ocurre lo contrario para las empresas más pequeñas, aportando una mirada adicional a la compleja realidad de las firmas comerciales. Esto reviste gran importancia al comparar los resultados con los obtenidos en investigaciones precedentes [1, 2, 3] para el caso uruguayo, y [12] para el caso español, donde se obtiene que a mayor tamaño, menor rentabilidad. En el caso de las firmas comerciales [1], los autores trabajan con empresas de más de 6 empleados, lo que implica que lo hacen con firmas con un porte superior a un umbral mínimo. Para el caso de las firmas industriales analizadas en [2,3], se debe considerar que por su naturaleza, las empresas manufactureras cuentan con elevados niveles de activo, en particular activo fijo. De esta forma, si las empresas comerciales más grandes obtienen menos rentabilidad, los resultados de este estudio son coherentes con los encontrados por los antecedentes nacionales indicados, dado que en aquéllos se investigan las empresas que revisten un tamaño superior a un umbral prefijado. Particularmente es interesante la comparación con las conclusiones a que se arriba en [12], donde la rentabilidad guarda una relación inversa con el tamaño, y separa la muestra en pequeñas, medianas y grandes empresas observando que las empresas pequeñas son notoriamente más rentables que las restantes.

En esta comparación, también es preciso valorar que se trata de operativas distintas y que los trabajos citados se trabajaron con una muestra menor, para el caso industrial, y conformada por un panel balanceado, integrado por empresas que se mantuvieron en funcionamiento en todo el período. En el presente trabajo se utilizó una muestra mayor y más diversa en cuanto a tamaño y operativa, que, salvo el proceso de depuración realizado, no incluye otro tipo de ajuste y por lo tanto no considera sesgos de supervivencia.

En definitiva, de acuerdo a los estados contables analizados existe vinculación negativa entre el tamaño y la rentabilidad para el caso de las empresas comerciales uruguayas, excepto para aquellas ubicadas en niveles de menores dimensiones, o tramos iniciales de crecimiento.

Tales resultados son compatibles con aquellas teorías que afirman que el crecimiento comercial de las empresas impacta negativamente en la rentabilidad, debido por ejemplo al aumento de los costos de control y los costos de financiar el crecimiento [5,6].

En lo que refiere al ROE (Tabla 9), si bien a nivel de toda la muestra se encuentra correlación negativa con el tamaño, medido por las ventas, un impacto significativo del mismo signo se verifica sólo en 2016, mientras que en 2012 la correlación detectada es de signo positivo. En el resto de los años no se advierten correlaciones significativas de ningún signo.

Tabla 9. Regresiones ROE-Nivel de ventas

	Coef.	t	P> t	95% Conf. Interval	F	Prob > F
2010-16	-0.25	-6.92	0.000	-0.318 -0.178	47.84	0.000
2010	0.04	3.43	0.001	0.016 0.059	11.79	0.001
2011	-0.16	-0.66	0.511	-0.650 0.323	0.43	0.511
2012	0.06	2.07	0.038	0.003 0.114	4.29	0.038
2013	0.01	0.45	0.652	-0.038 0.061	0.20	0.652
2014	-0.01	-0.49	0.621	-0.055 0.033	0.24	0.622
2015	0.03	0.71	0.477	-0.056 0.120	0.51	0.477
2016	-1.31	-11.11	0.000	-1.546 -1.082	123.35	0.000

Nota: Se indican en negrita los años en que las variables resultan significativas al 95%.

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en cuanto a la vinculación del ROE con el nivel de activos (Tabla 10), se evidencia un impacto también negativo para todo el período 2010-2016, que se verifica asimismo para el caso de 2016. No obstante ello, en 2014 el impacto significativo detectado es de signo positivo. El resto de los años no registra impactos significativos entre *lactivos* y ROE.

Tabla 10. Regresiones ROE-Nivel de activos

	Coef.	t	P> t	95% Conf. Interval	F	Prob > F
2010-16	-0.15	-3.05	0.002	-0.242 -0.053	9.28	0.000
2010	-0.01	-0.84	0.401	-0.037 0.015	0.71	0.401
2011	-0.12	-0.42	0.674	-0.696 0.450	0.18	0.674
2012	-0.05	-1.46	0.144	-0.117 0.017	2.14	0.144
2013	-0.04	-1.03	0.304	-0.109 0.034	1.06	0.304
2014	0.07	2.09	0.037	0.004 0.140	4.37	0.037
2015	-0.07	-1.10	0.273	0.194 0.055	1.20	0.273
2016	-0.68	-4.10	0.000	-1.005 -0.354	16.79	0.000

Nota: Se indican en negrita los años en que las variables resultan significativas al 95%.

Fuente: elaboración propia

El rol de las políticas operativas y las estructuras de costo

Uno de los objetivos adicionales de este trabajo es estudiar el efecto en el desempeño económico que colateralmente al tamaño puedan tener las políticas operativas, en especial aquellas que impactan en la estructura de costos. Los resultados de los análisis de regresión realizados con las variables *lpublicidad*, *REMCV* y *BCCV* se exponen en las Tablas 11 y 12. Al respecto, los resultados de las regresiones indican que para toda la muestra se verifica correlación negativa entre el gasto en publicidad y la rentabilidad, medida por ROA. En otras palabras, el incremento del gasto publicitario implica menor rentabilidad. También se encuentran resultados significativos en esa misma dirección en los años 2010, 2013, 2014 y 2016. Sin embargo, desde el punto de vista del ROE solamente existe correlación negativa significativa en los años 2015 y 2016.

En cuanto a la variable *REMCV*, los resultados indican la existencia de correlación negativa en 2010, 2011 y 2013 con el ROA, y en 2010 y 2012 respecto al ROE. En otras palabras, en esos períodos se encuentran evidencias acerca de que el aumento del valor de este ratio impacta negativamente en la rentabilidad. Considerando asimismo el aporte del análisis de clústeres, se puede afirmar que en todos los períodos analizados, los grupos de empresas más rentables tienen menor peso de los salarios en el costo total, optimizando el uso de los recursos humanos.

Tabla 11. Regresiones ROA - lpublicidad, REMCV, BCCV

	Coef.	t	P> t	95% Conf. Interval		F	Prob > F
lpublicidad							
2010-16	-0.004	-3.10	0.002	-0.007	-0.002	9.64	0.002
2010	-0.002	-2.07	0.038	-0.004	-0.001	4.30	0.038
2011	-0.002	-1.50	0.133	-0.006	0.001	2.25	0.133
2012	-0.001	-0.64	0.522	-0.004	0.002	0.41	0.522
2013	-0.003	-5.01	0.000	-0.004	-0.002	25.11	0.000
2014	-0.005	-4.76	0.000	-0.007	-0.003	22.61	0.000
2015	-0.004	-0.66	0.510	-0.017	0.008	0.43	0.510
2016	-0.010	-2.23	0.026	-0.019	-0.001	4.97	0.026
REMCV							
2010-16	-0.001	-0.37	0.711	-0.004	0.002	0.14	0.711
2010	-0.040	-2.80	0.005	-0.068	-0.012	7.82	0.005
2011	-0.078	-3.93	0.000	-0.116	-0.039	15.45	0.000
2012	-0.013	-1.18	0.236	-0.035	0.008	1.40	0.236
2013	-0.017	-2.82	0.005	-0.029	-0.005	7.98	0.005
2014	-0.000	-0.72	0.474	-0.001	0.001	0.51	0.474
2015	-0.004	-0.33	0.742	-0.028	0.020	0.11	0.742
2016	0.001	0.14	0.888	-0.011	0.012	0.02	0.888
BCCV							
2010-16	-0.000	-0.25	0.801	-0.003	0.002	0.06	0.801
2010	-0.008	-3.00	0.003	-0.013	-0.003	8.98	0.003
2011	-0.019	-3.03	0.002	-0.031	-0.007	9.19	0.002
2012	-0.009	-2.13	0.033	-0.017	-0.001	4.53	0.033
2013	-0.014	-6.13	0.000	-0.019	-0.010	37.61	0.000
2014	-0.000	-0.64	0.521	-0.001	0.001	0.41	0.521
2015	-0.0371727	-0.85	0.395	-0.123	0.048	0.72	0.395
2016	-0.068691	-2.14	0.033	-0.132	-0.006	4.57	0.033

Nota: Se indican en negrita los años en que las variables resultan significativas al 95%.

Fuente: elaboración propia

Algo similar ocurre con el peso de los inventarios en los costos generales (*BCCV*): existe correlación negativa en 2010, 2011, 2012, 2013 y 2016 (ROA) y en 2010 y 2012, con ROE, y al mismo tiempo la información de clústeres indica que las empresas más rentables reducen el peso de los inventarios en todos los casos. Aumentando la velocidad de rotación, las firmas incrementan su rentabilidad confirmando la importancia de las políticas referidas a la cadena de abastecimiento.

En suma, estas dos últimas consideraciones sobre las variables *REMCV* y *BCCV*, vinculadas estrechamente a la estructura de costos empresariales, confirman la relevancia de los costos en el análisis económico de las firmas.

Tabla 12. Regresiones ROE - lpublicidad, REMCV, BCCV

	Coef.	t	P> t	95% Conf. Interval		F	Prob > F
lpublicidad							
2010-16	-0.014	-1.25	0.213	-0.037	0.008	1.55	0.213
2010	0.002	0.66	0.506	-0.004	0.008	0.44	0.506
2011	0.075	1.03	0.301	-0.067	0.217	1.07	0.301
2012	0.003	0.46	0.643	-0.011	0.018	0.21	0.643
2013	0.005	0.57	0.572	-0.012	0.021	0.32	0.572
2014	-0.011	-1.89	0.058	-0.023	0.000	3.59	0.058
2015	-0.032	-2.08	0.037	-0.062	-0.002	4.34	0.037
2016	-0.086	-2.19	0.028	-0.164	-0.009	4.81	0.028
REMCV							
2010-16	-0.002	-0.17	0.861	-0.027	0.022	0.03	0.861
2010	-0.119	-2.93	0.003	-0.198	-0.039	8.59	0.003
2011	0.064	0.07	0.941	-10.632	10.760	0.01	0.941
2012	-0.099	-1.76	0.078	-0.209	0.011	3.10	0.078
2013	-0.034	-0.41	0.683	-0.196	0.129	0.17	0.683
2014	-0.001	-0.31	0.755	-0.006	0.005	0.10	0.755
2015	-0.015	-0.50	0.615	-0.072	0.043	0.25	0.615
2016	-0.004	-0.07	0.942	-0.106	0.098	0.01	0.942
BCCV							
2010-16	-0.0001	-0.07	0.942	-0.002	0.002	0.01	0.942
2010	-0.017	-2.30	0.022	-0.032	-0.002	5.27	0.022
2011	0.013	0.05	0.961	-0.524	0.550	0.00	0.961
2012	-0.059	-2.75	0.006	-0.102	-0.017	7.54	0.006
2013	-0.021	-0.67	0.502	-0.083	0.041	0.45	0.502
2014	-0.0001	-0.26	0.796	-0.0005	0.0004	0.07	0.796
2015	-0.111	-1.08	0.281	-0.314	0.091	1.16	0.281
2016	-0.292	-1.03	0.304	-0.849	0.265	1.06	0.304

Nota: Se indican en negrita los años en que las variables resultan significativas al 95%.

Fuente: elaboración propia

5. Conclusiones

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar la vinculación entre tamaño y desempeño en el sector comercial uruguayo. Para ello, se trabajó con una muestra de 30.098 observaciones de los estados contables de las empresas que reportan a DGI, en el periodo 2010-2016. La base de datos está compuesta por diez variables, que incluyen a *ROA* y *ROE* como variables dependientes, a las variables representativas del tamaño, medidas a través del nivel de activos y del nivel de ventas, y otras variables indicativas de la políticas operativas de la empresa. La estrategia metodológica incluyó la realización de un análisis de clústeres jerárquico utilizando el algoritmo de Ward, que incluyó todas las variables referenciadas, junto a análisis de regresiones lineales, a partir de las que se evalúa el impacto del tamaño en la rentabilidad.

Los resultados obtenidos de las regresiones lineales para la variable dependiente *ROA* y las independientes *lactivos* y *lventas*, corroboran la existencia de correlación negativa entre tamaño y rentabilidad para el período 2010-2016.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por [1, 2, 3] para el caso uruguayo, que también encuentran un impacto negativo desde el tamaño hacia la rentabilidad. No obstante, contrastan con los encontrados por [24, 25, 26] en Colombia, España y EEUU, respectivamente, en particular porque en estos países las empresas pequeñas encuentran dificultades para crecer debido a restricciones en el acceso al crédito, pero si logran acceder la rentabilidad no parece ser un inconveniente.

Al respecto, la información obtenida a partir del análisis de clústeres permite complementar las conclusiones de las regresiones al identificar un umbral en el tamaño a partir del cual la relación tamaño-rentabilidad cambia su tendencia. Esta estrategia metodológica combinada sugiere la existencia de impacto positivo del tamaño hacia la rentabilidad hasta un cierto tamaño de las empresas, superado el cual opera el efecto contrario, comportamiento que en términos generales se muestra predominante. En relación al impacto de las políticas operativas, en primer lugar, en función del elevado endeudamiento que experimentan las firmas luego de superado el citado umbral de tamaño, resulta altamente probable que estén operando problemas de agencia. El efecto negativo del endeudamiento en la rentabilidad ha sido sugerido por [2] para la industria uruguayo. Como se explica en [12], de acuerdo a la teoría de la firma, en la medida que las empresas toman pasivos para crecer, asumen costos financieros que disminuyen su rentabilidad.

En segundo término, otro hallazgo de la estrategia metodológica realizada refiere a que conforme se reduce la incidencia relativa de las remuneraciones y de los niveles de stock de mercadería en su estructura de costos, crece la rentabilidad en varios períodos de los que se analizaron. Eso constituye un indicador de eficiencia en el uso de esos dos recursos, y confirma los resultados obtenidos por [1] para el sector comercial. Por último, la verificación de que el gasto en publicidad no produce incremento de la rentabilidad sino lo contrario, es un hecho relevante. En efecto, la inversión publicitaria puede tener un efecto positivo en las ventas, pero no necesariamente en los beneficios.

Este estudio tiene implicancias para la descripción de los rasgos financieros generales de las empresas comerciales uruguayas y sirve de base para profundizar en otros determinantes del desempeño relacionados con la cantidad de personal o el grado de inversión en tecnología. Asimismo, se vuelve necesario el estudio de los efectos de las economías de escala en los márgenes de venta, a los efectos de verificar si el crecimiento provoca un incremento del peso de la empresa en el mercado que la coloque en posiciones dominantes. En consecuencia, resulta relevante verificar si ello le permite acceder a menores costos operativos, o si lo que sucede es que para crecer debe operar a precios marginales menores, investigando finalmente si el crecimiento está vinculado a una inversión estructural costosa que termine deteriorando la rentabilidad.

Hacia el futuro sería relevante indagar en las estructuras financieras de las empresas de servicios y agropecuarias y su comportamiento frente al crecimiento. Considerando las ventajas a nivel logístico y de potencial agrícola del Uruguay, lo cual resulta un estímulo para fomentar la instalación de empresas de distribución o servicios y agropecuarias, las futuras investigaciones pueden aportar evidencias que sirvan de base a decisiones en materia de políticas públicas que busquen promover la inversión en esos dos sectores de actividad.

Referencias Bibliográficas

1. Pascale R., Blanco A. & Gari, J. (2013). Determinantes de la rentabilidad: Un modelo para las empresas en el Uruguay. XXX Conferencia Interamericana de Contabilidad. Disponible en: <https://cpcecba.org.ar/media/img/paginas/Determinantes%20De%20La%20Rentabilidad.%20Un%20Modelo%20Para%20Las%20Empresas%20En%20El%20Uruguay.pdf>
2. Pascale, R. (2017). Vinculación entre tamaño y rentabilidad. Evidencia empírica en las empresas industriales manufactureras en Uruguay. *Revista de Investigación en Modelos Financieros*, 2, 39-54.
3. Pascale, R. (2018). Rasgos estilizados de las finanzas empresariales: industria manufacturera y comercio en el Uruguay, 2010-2016. *Revista de Derecho Comercial*, (10), 81-106.

4. Yardin A. (2019). *El Análisis Marginal*. Osmar Buyatti.
5. Krugman, P. R., & Wells, R. (2006). *Introducción a la economía: microeconomía*. Reverté
6. Gómez, J. I. G., del Carmen Hernández García, M., & Ferrer, T. R. (2000). Contribución del tamaño y el sector en la explicación de la rentabilidad empresarial. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 903-930
7. Becker, J. R., Kaen, F. R., Etebari, A., & Baumann, H. (2010). Employees, Firm Size and Profitability of US Manufacturing Industries. *Investment Management and Financial Innovations* (7), 119-132.
8. Guiso, L., & Rustichini, A. (2018). Understanding the size and profitability of firms: The role of a biological factor. *Research in Economics*, 72(1), 65-85.
9. Favaro, D. (2013). Enfoques de la teoría de la firma y su vinculación con el cambio tecnológico y la innovación. *Revista Cultura Económica*, 31(85).
10. Kammoun, S., & Alcouffe, A. (2003). Enfoque económico de las competencias de la firma. Hacia una síntesis de las teorías neoinstitucionales y evolucionistas. *Boletín Cinterfor: Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional*, (154), 35-66.
11. Dos Santos, J. G. C., Calíope, T. S., & Coelho, A. C. (2015). Teorías da Firma como fundamento para formulação de teorias contábeis. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 9(1).
12. Galindo Lucas, A. (2005), "El tamaño empresarial como factor de diversidad", Edición electrónica. Disponible en <http://www.eumed.net/libros/2005/ag13/index.htm>.
13. Boulding, K. E. (1952). Implications for general economics of more realistic theories of the firm. *The American Economic Review*, 42(2), 35-44.
14. Bueno, E., Longo, M., Sánchez, S., & Paz, M. (2016). Concepto, método y programa de investigación de la dinámica empresarial. *Economía industrial*, (399), 13-22.
15. Goddard, J., Tavakoli, M., & Wilson, J. O. (2005). Determinants of profitability in European manufacturing and services: evidence from a dynamic panel model. *Applied Financial Economics*, 15(18), 1269-1282.
16. Castaño, G. A. (1999). Teoría de la agencia y sus aplicaciones. *Decisión Administrativa*, (1), 7-12.
17. Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of management*, 27(6), 643-650.
18. Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995.
19. Slater, S. F., & Olson, E. M. (2002). A fresh look at industry and market analysis. *Business Horizons*, 45(1), 15-22.
20. Vázquez, M., Irimia, A., & Blanco, A. (2015). La metodología de los Rough Sets como técnica de preprocesamiento de datos: Una aplicación a las quiebras de microempresas familiares. *Rect@*, 16(1), 1.
21. Pascale, R. (1998). *Decisiones Financieras*. Sexta edición. Ediciones Macchi.
22. Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
23. Fernández, M., & Gutiérrez, F. (2012). Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial: revisión de la investigación empírica reciente. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 15(1), 7-58.
24. Espinosa, F. R., Molina, Z. A. M., & Vera, M. A. (2015). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Colombia. *Suma de negocios*, 6(13), 29-41.
25. Tong, Y., & Saladríguez, R. (2018). The predictability of financial, accounting-based, and industrial factors on the success of newly incorporated Spanish firms. *Intangible Capital*, 14(1), 127-145.
26. Gschwandtner, A., & Hirsch, S. (2018). What drives firm profitability? A comparison of the US and EU food processing industry. *The Manchester School*, 86(3), 390-416.

27. Melgarejo, Z., Vera, M., & Mora, E. (2014). Diferencias de desempeño empresarial de pequeñas y medianas empresas clasificadas según la estructura de la propiedad del capital, caso colombiano. *Suma de Negocios*, 5(12), 76-84
28. Laitinen, E. K. (2011). Extension of break-even analysis for payment default prediction: evidence from small firms. *Investment Management and Financial Innovations*, 8(4), 96-108.
29. Chatfield, C. (2018). *Introduction to multivariate analysis*. Routledge.
30. Blanco, J. (2006). Introducción al análisis multivariado. IESTA. Montevideo.
31. Sharma, S., Shebalkov, M., & Yukhanaev, A. (2016). Evaluating banks performance using key financial indicators—a quantitative modeling of Russian banks. *The Journal of Developing Areas*, 50(1), 425-453.