

Sistemas de Medición de desempeño en PYMES – Un estudio de caso

Ana Paula Monte*, Bryan Barquero Madrigal*, Antonio Borges Fernandes*

Escola Superior de Tecnologia e Gestão –
Instituto Politecnico de Bragança y
NECE- Nucleo de Estudos em Ciências Empresariais -UBI (Covilhã - Portugal)

Bragança (Portugal)
Email: apmonte@ipb.pt
Teléfono: +351919522075

Resumen:

El presente trabajo consiste en un estudio de caso desarrollado en la empresa SBC - Sociedade Brigantina de Consultores, Lda. Una PYME que se ubica en Bragança (Portugal), dedicada a la prestación de servicios de consultoría en las áreas de administración, contabilidad, sistemas de información y proyectos especiales a empresas de la región norte de Portugal. El objetivo principal de este trabajo fue analizar los factores financieros y no financieros, que influyen el desempeño financiero de la empresa medido por la rentabilidad del capital propio.

Utilizando la regresión robusta recurriendo al *software* R se constato que la variación del volumen de negocios, la satisfacción de los clientes y la autonomía financiera están positivamente correlacionados y son estadísticamente significativos para un nivel de significancia de 10%, así se deduce que los indicadores no financieros también pueden contribuir en el desempeño financiero.

Palabras-clave:

Sistemas de medición del desempeño, indicadores de desempeño, PYMES.

Abstract:

This work consists in a case study developed in the SBC - Sociedade Brigantina de Consultores, Lda. This company is located in Bragança (Portugal), dedicated to providing consulting services in the areas of administration, accounting, information systems and special projects to companies in the northern region of Portugal. The main objective of this study was to analyse the financial and non-financial factors that influence the company's financial performance as measured by return on equity.

Using robust regression with the software R it was verified that the change in turnover, customer satisfaction and financial autonomy are positively correlated and statistically significant for a 10% significance level, so it follows that the non financial indicators also may contribute to financial performance.

Keywords:

Performance measurement systems, key performance indicators, SMES

Introducción:

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son un grupo heterogéneo de negocios que operan en diferentes sectores como por ejemplo el de servicios, comercio, agro negocios y en el sector de la manufactura. Actualmente en América Latina los políticos han empezado a darse cuenta que las PYMES son las verdaderas creadoras de empleo. En países como Australia, Canadá, Japón, Corea, México, Nueva Zelanda y los Estados Unidos las PYMES son las que generan más de 95% de los empleos en el sector privado (Lukács, 2005).

Esta realidad también se presenta en Portugal donde la estructura productiva también es determinada por la importancia relativa de la PYMES (INE, 2011, p.27). Considerando las empresas con menos de 50 colaboradores en el 2010 estas representaban el 99% del total de las empresas portuguesas, empleando a cerca del 64% de la población laboralmente activa y contribuyendo con más del 46% de la riqueza del país - VAB (INE, 2011).

El presente trabajo fue desarrollado en la empresa SBC - Sociedade Brigantina de Consultores, Lda por solicitud de sus administradores. Existiendo la necesidad de mejorar el sistema de medición del desempeño en la empresa, se planteó la pregunta de partida ¿Cuales son los indicadores que tienen influencia en el desempeño financiero de la empresa? Se analizaron los conceptos relacionados con la medición del desempeño y los sistemas de indicadores que tienen influencia en el desempeño organizacional, específicamente el desempeño financiero. De esta forma el objetivo principal de este trabajo fue analizar los factores financieros y no financieros, que influyen el desempeño financiero de la empresa medido por la rentabilidad del capital propio.

Partiendo de este estudio de caso en una PYME, el trabajo pretende abrir líneas de investigación futuras que permitan generalizar los resultados obtenidos en otras PYMES, contribuyendo así para el desarrollo de la gestión y la implementación de sistemas de medición de desempeño en estas.

Hoy en día en este mundo globalizado, con mercados en expansión y en donde el principal activo de las empresas es el cliente, el cual exige y se le debe dar lo mejor, es de suma importancia para las empresas contar con sistemas de medición del desempeño que les permitan conocer qué aspectos de su funcionamiento pueden mejorar.

El artículo consta con 6 secciones en las cuales la primera de ellas consiste en la definición de lo que es un sistema de desempeño, así como cuales son sus objetivos y sus características; en una segunda sección se hace un pequeño resumen de la evolución de los sistemas de desempeño y se habla de 3 modelos los cuales son el *Balance Scorecard*, *Tableau de Board* y el Análisis Envolvente de Datos (DEA); pasamos a la tercera sección en la cual se indican los pasos necesarios para implementar un sistema de medición del desempeño; en la cuarta sección se hace referencia a los indicadores de desempeño, su utilidad, clasificación y además se muestran ejemplos de indicadores financieros y no financieros más utilizados. Luego se presenta el estudio de caso de la empresa SBC (Sociedade Brigantina de Consultores, Lda.) empezando por definir la metodología utilizada, seguido la presentación de la empresa y por último los resultados del modelo de medición del desempeño utilizando indicadores financieros y no financieros. Para finalizar se resumen las principales conclusiones y se brindan algunas sugerencias para futuras líneas de investigación.

1. Sistemas de medición del desempeño: objetivos y características

La medición del desempeño se da cuando se intenta cuantificar la eficiencia y la eficacia que tienen los procedimientos organizacionales, es decir que la medición del desempeño busca conocer en números cuanta eficiencia y eficacia tiene cada uno de los procesos de la organización (Neely *et al.*, 2005).

Para Montenegro (2004) la medición del desempeño es una actividad donde se determinan las medidas de desempeño necesarias para mejorar, ajustar o regular alguna actividad. Cuando se determinan las medidas de desempeño es necesario establecer para cada una de ellas cuál va a ser su área de acción, es decir que actividades va a medir y el alcance que va a tener en su medición. El mismo

Montenegro (2004) define un sistema de medición de desempeño como un conjunto integrado de indicadores individuales que tienen como objetivo el informar el desempeño de determinadas actividades.

1.1. Objetivos del sistema de medición de desempeño

El objetivo principal al medir el desempeño de una empresa es saber si esta va por el camino indicado para alcanzar las metas estratégicamente establecidas; lo que se quiere conocer es si se están haciendo las cosas de la manera correcta dentro de la empresa, y si con lo que se está haciendo es posible lograr los objetivos que trazados (Montenegro 2004). Los encargados de las empresas llevan a cabo la medición del desempeño en la búsqueda de diversos objetivos, como por ejemplo Behn (2003) establece que las organizaciones emplean sistemas de evaluación del desempeño con el objetivo de evaluar, controlar, presupuestar, motivar, promover, celebrar, aprender y mejorar.

Con la medición del desempeño las empresas lo que buscan es que los colaboradores se involucren más en la empresa, buscar que cada colaborador sepa que su buen desempeño tiene un reconocimiento y así lograr que se motiven y que participen más dentro de la empresa entre otros aspectos, con lo cual se podrá alcanzar el desarrollo personal para poder lograr un mejoramiento continuo en la organización (Giraldo, 2004).

1.2. Características de los sistemas de medición del desempeño

Existen ciertas características que todo buen sistema de medición del desempeño debe de incluir en su estructura, el sistema debe de ayudar a implementar y a comunicar la estrategia de la empresa, también debe medir el desempeño financiero y no financiero tanto cuantitativamente como cualitativamente, tiene que brindar la información que los encargados de la toma de decisiones necesitan, los reportes que el sistema debe dar para apoyar la toma de decisiones deben de producirse de manera constante, el sistema debe tener bastante exactitud en los datos y en los cálculos de las medidas de desempeño, por último es necesario que exista consistencia entre los conceptos y definiciones para que la información del sistema pueda ser comparable y comprensible (Barbuio, 2007).

Por su parte Neely (2000) apunta que los sistemas de medición del desempeño deben incluir medidas de desempeño que se deriven de la estrategia de la empresa, el propósito de cada una de las medidas de desempeño debe de ser evidente para que todos en la organización puedan saber la finalidad de su aplicación, la recolección de datos y el cálculo de los mismos deben de ser procesos claros, todas las personas de la organización deben de involucrarse en el proceso de selección de las medidas de desempeño y además estas medidas deberán tomar en cuenta todas las partes de la organización.

Globerson (1985) dice que los criterios de medición deben de ser escogidos tomando en cuenta los objetivos de la empresa y deben de hacer posible la comparación entre la empresa y el resto de empresas que se encuentran en la misma industria de negocios, el propósito de cada uno de los criterios debe de ser claro para ser entendido por todas las personas dentro de la organización, se debe de definir claramente la forma de cómo se van a recoger los datos y los métodos que se van a utilizar para calcularlos, el resultado de los indicadores de desempeño es preferible que esté en números absolutos y los criterios de medición deben de estar bajo el control en cada una de las unidades de la empresa a ser evaluada, ya que estos criterios deben de ser escogidos por todas las personas que están envueltas en ese proceso desde los clientes, los colaboradores hasta los gerentes de la empresa. Para Bourne y Mills (2000) un sistema de desempeño debe de ayudar en el proceso de cuestionamiento de la estrategia, el sistema debe permitir obtener resultados que ayuden a la organización a medir que tan buena es su estrategia y realizar los cambios necesarios en ella.

2. Evolución de los sistemas de medición del desempeño

En los años 40 y 50 las compañías japonesas empezaron a interesarse por cuestiones de calidad, entonces iniciaron a desarrollar mecanismos para medir aspectos como por ejemplo los defectos de los productos y los desperdicios en la producción, esto llevo a desarrollar sistemas como el *just-in-time*, *Kaizen* y la Calidad Total (Schonberger, 1982 citado por Nudurupati *et al.*, 2011). En los años 70 lo que era la contabilidad de costos y los sistemas de medición del desempeño eran diseñados dando énfasis a los indicadores financieros para controlar la

empresa, la productividad y la eficiencia. Para los años 80 los países occidentales empezaron a dar importancia al éxito económico que había tenido Japón, el cual logro con pocos recursos pero con procesos operacionales eficientes y eficaces; fue ahí donde se puso de moda en las empresas prestar mayor atención a temas como la calidad, el tiempo y los costos y también crear los mecanismos para medirlos (Hayes & Abernathy, 1980, citados por Nudurupati *et al.*, 2011). En la década de los 90 se introdujo una forma multidimensional de ideas en los sistemas de evaluación de desempeño, como por ejemplo el *Balance Scorecard* el cual es una herramienta que sirve para comunicar la estrategia y que fue creada con el fin de traducir la misión de la empresa en una serie de medidas de desempeño, así se medirá la estrategia y el sistema administrativo implantado en la empresa (Kaplan y Norton, 1992, citado por Hon, 2005).

El *Tableau de Board* al inicio surgió como un conjunto de medidas físicas de desempeño más de la parte de ingeniería que de la de contabilidad; pero fue en la década de los 90 donde tomo mayor importancia ya que fue aquí donde surgieron las preocupaciones de que existiera coherencia entre los objetivos estratégicos y las acciones de la empresa a la hora de utilizar esta herramienta, pero esto estaba a cargo de los administradores, los cuales preferían las medidas de la perspectiva financiera en detrimento de las otras perspectivas de la empresa (Russo, 2005).

Otro de los modelos comúnmente utilizados es el Análisis Envolvente de Datos – *Data Envelopment Analysis* (DEA) cuyo objetivo principal es medir la eficiencia técnica de un conjunto de unidades, el cual se lleva a cabo suministrando datos de la eficiencia de estas unidades y luego haciendo una clasificación dependiendo del grado de eficiencia de cada una de ellas; este sistema de medición puede ser utilizado por diferentes entidades desde empresas públicas o privadas, con fines o sin fines de lucro, así como empresas productivas y no productivas (Shahooth & Al-Delaimi, 2006).

3. Como implementar un sistema de medición de desempeño

Toda organización debe de establecer claramente la forma de desempeñar sus funciones, para que con esto se pueda establecer un mecanismo con el cual se

pueda evaluar el desempeño de la empresa y de sus colaboradores. A la hora de establecer un sistema de medición del desempeño se deben primero escoger los indicadores de desempeño, luego realizar la medición de esos indicadores, después se deben de establecer estándares para esos indicadores y por último se debe de establecer el ciclo de retroalimentación (Globerson, 1985).

Para Flapper & Fortuin (1996) un sistema de desempeño se desarrolla en tres pasos, el primero de ellos consiste en la definición de las medidas de desempeño que van a ser utilizadas, luego es necesario definir cuales son las relaciones que existen entre cada una de las medidas y también entre grupos de medidas, por último se deben de establecer los valores que se les va a otorgar a cada una de las medidas.

En lo que a implementación de un sistema de medición del desempeño respecta Bourne y Mills (2000) establecen que es posible implementarlo en tres fases, la primera es cuando se diseñan o se definen las medidas de desempeño, en una segunda fase se lleva a cabo la implementación de esas medidas en la organización y por último es cuando esas medidas son utilizadas.

La implementación de un sistema de desempeño en las empresas puede acarrear una serie de dificultades, una de ellas es cuando los colaboradores de la empresa en especial los gerentes carecen de formación sobre el sistema a implementar; también existe dificultad cuando los sistemas a implementar son muy complejos, ya que los gerentes pueden que no lo comprendan; otro de los problemas es cuando existe una mala designación de las tareas que cada uno de los colaboradores debe realizar para que el sistema funcione; la falta de recursos puede ser una de las razones que no permitan el desarrollo de un sistema de medición de desempeño; los gerentes son los responsables de que el sistema funcione de una forma eficiente y continua (Hon, 2005).

4. Indicadores de desempeño

Los indicadores de desempeño arrojan resultados cuantitativos los cuales muestran los factores de éxito que puede tener una empresa, por eso cada uno de los indicadores debe de ser escogido tomando en cuenta las características de la

organización, y además los indicadores que se vayan a elegir tienen que seguir obligatoriamente los objetivos de la empresa y así mostrar el rumbo que la empresa debe seguir (Tsai & Cheng, 2011).

Según Jakelski y Lebrasseur (1997) los indicadores de desempeño son útiles para los encargados de la administración de las empresas a la hora de determinar cuáles son las áreas de la organización que necesitan una mayor atención con el fin de lograr un mejor desempeño y así alcanzar buenos rendimientos.

Es posible hacer una clasificación de los indicadores de desempeño en dos grupos, los indicadores absolutos y los indicadores relativos. Como ejemplos de los indicadores absolutos tenemos el volumen de ventas, el número de colaboradores y el lucro; por su parte algunos ejemplos de indicadores relativos los cuales son obtenidos mediante la comparación de dos medidas como la liquidez, la rentabilidad y la participación en el mercado (Montenegro, 2004). En la tabla siguiente se muestran algunos ejemplos de indicadores utilizados en la medición del desempeño de las empresas.

Tabla 1 – Principales indicadores financieros y no financieros para medición del desempeño de las empresas y su fórmula de cálculo.

Indicadores	Formula	Autor
Indicadores Financieros		
Liquidez	$\text{Activo circulante} / \text{Pasivo circulante}$	(Matarazzo, 1997, citado por Bortoluzzi <i>et al.</i> , 2011)
Rotación de activos	$\text{Ventas} / \text{Activo total}$	(Matarazzo, 1997, citado por Bortoluzzi <i>et al.</i> , 2011)
Margen de utilidad neta	$\text{Utilidad neta} / \text{Ventas netas}$	(Matarazzo, 1997, citado por Bortoluzzi <i>et al.</i> , 2011)
Rentabilidad de los activos	$\text{Utilidad neta} / \text{Activo total}$	(Matarazzo, 1997, citado por Bortoluzzi <i>et al.</i> , 2011)
Estructura de capital	$\text{Pasivo total} / \text{Patrimonio}$	(Matarazzo, 1997, citado por Bortoluzzi <i>et al.</i> , 2011)
Composición de la deuda	$\text{Pasivo circulante} / \text{Pasivo total}$	(Matarazzo, 1997, citado por Bortoluzzi <i>et al.</i> , 2011)
Indicadores No Financieros		
Ventas repetidas		(Coram <i>et al.</i> , 2011)
Devoluciones		(Coram <i>et al.</i> , 2011)
Satisfacción de los clientes		(Coram <i>et al.</i> , 2011)
Rotación del personal		(Coram <i>et al.</i> , 2011)
Horas de capacitación por colaborador		(Coram <i>et al.</i> , 2011)
Sugerencias de los colaboradores		(Coram <i>et al.</i> , 2011)
Volumen de producción		(Van der Stede & Chow, 2006)
Adquisición de clientes		(Van der Stede & Chow, 2006)
Retención de clientes		(Van der Stede & Chow, 2006)
Ausentismo de los colaboradores		(Van der Stede & Chow, 2006)

(Fuente: elaboración propia)

4.1. Indicadores de desempeño no financieros

La incorporación de un sistema de medición del desempeño con indicadores no financieros surgió debido a la creciente expansión de las empresas, al crecimiento de los mercados, es decir debido a la globalización las empresas tuvieron que restablecer la forma de planear, la forma de ejecutar y controlar su patrimonio; debido a esta necesidad de cambio surgieron nuevas formas para intentar medir el desempeño organizacional (Ribamar *et al.*, 2011).

Los indicadores de desempeño no financieros tienen que ser analizados de forma tal que se puedan dar a conocer a las personas interesadas en la empresa como andan las actividades y el desempeño de la misma, y no solo que estos indicadores sirvan para saber que tan satisfechos están los clientes (Ribamar *et al.*, 2011).

La literatura muestra que los administradores de las empresas muestran más interés por las medidas no financieras que por las medidas financieras, esto porque las medidas financieras utilizadas para medir el desempeño de las empresas se han quedado rezagadas; pero existe poca información de la relación entre las medidas de desempeño financieras y no financieras y pocas compañías se han dado cuenta de la importancia de las medidas no financieras (Fowke, 2010).

Un sistema de medición del desempeño que utiliza indicadores no financieros es un sistema con el que se puede realizar un análisis más amplio y profundo en la organización, se anticipa al planeamiento de las acciones necesarias para alcanzar las metas con lo cual le da una mayor competitividad global a la empresa (Dalmiro, 2001).

Criterios no financieros como la satisfacción de los clientes, retención de los clientes, estabilidad de los colaboradores, entrenamiento profesional brindado a los colaboradores, entre otros, son esenciales para que una empresa tenga una estrategia exitosa (Bhagwat & Sharma, 2007).

4.2. Indicadores financieros

En una compañía la medición de los indicadores de desempeño nos van a decir si realmente la implementación y ejecución de la estrategia sirven para que la empresa

pueda crecer y mejorar. Básicamente los indicadores de desempeño financieros buscan medir si se están alcanzando los objetivos financieros como por ejemplo lograr resultados en el periodo y mantener la liquidez y la solvencia económica (Bhagwat & Sharma, 2007).

Los indicadores financieros comúnmente han sido utilizados para dar a conocer datos históricos del desempeño de la organización, pero hoy en día las personas necesitan los datos de los indicadores financieros para pronosticar el futuro de la organización; una de las principales funciones de este tipo de indicadores es la ayuda que dan a los administradores en el proceso de toma de decisiones (Encarnação, 2010).

La utilización de indicadores financieros dentro de un sistema de medición del desempeño de una empresa toma importancia cuando se analiza el desempeño de la empresa en su sector de actividad. Generalmente el análisis que se realiza es cuando se toma un indicador de la empresa y se compara con el mismo indicador de otras empresas del mismo sector de actividad, el problema que es observado en ese análisis es que no se comparan los indicadores de la misma empresa entre si, además de que las empresas dependen de criterios subjetivos para definir cuales indicadores son los más importantes (Favato, 2009).

Los indicadores financieros pueden ser considerados como una herramienta muy valiosa a la hora de la toma de decisiones ya que enfatizan información muy importante acerca del desempeño de la organización que de otra forma no sería tan fácil reconocerla, esto porque los indicadores muestran el desempeño en áreas puntuales de la organización (Alvarado, 2011).

5. Estudio de caso

5.1. Metodología

Las PYMES son la base de la economía de mercado, siendo esencial, su existencia, para el desarrollo de un país y hasta el desarrollo de una región (Ayyagari et al.,

2003; Psillaki & Daskalakis, 2008). Los autores Schmieder *et al.*, (2009) consideran que las PYMES son la columna dorsal de la economía alemana, nos parece que lo mismo ocurre en Portugal, ya que representan cerca de 80% del empleo nacional. Dada la importancia de este tipo de empresas, en la economía global, es fundamental medir su desempeño para entender cuáles son las variables que influyen la rentabilidad de los capitales propios.

En este sentido se realiza un estudio de caso en la PYME “SBC – Sociedade Brigantina de Consultores, Ltd.”, localizada en el municipio de Bragança en la región de Trás-os-Montes en el interior de Portugal.

Para alcanzar el objetivo del presente estudio, a lo que se refiere a los indicadores, se recogieron un conjunto de elementos contables de la empresa en estudio provenientes de los estados financieros del período comprendido entre 1999-2009. La información extra-contable fue recogida de los diferentes informes de gestión de todos los años analizados. Dado que se trata de una PYME, empresas no cotizadas en bolsa, los datos referidos son valores contables, semejante al trabajo de (Michaelas *et al.*, 1999), una vez que son los únicos datos disponibles, no tuvimos en cuenta los efectos de la inflación.

El indicador no financiero fue obtenido por medio de las encuestas que la empresa aplica a sus clientes anualmente, con el objetivo de conocer su grado de satisfacción con la empresa.

Se tomó la decisión de usar la regresión robusta, recurriendo al software R por ser considerada una técnica robusta no solamente con respecto a los *outliers*, pero también en relación con los puntos externos, que son puntos en el modelo matricial con excesiva influencia sobre el resultado.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5$$

Siendo:

Y – rentabilidad de los capitales propios;

X1 – volumen de negocios;

X2 – pasivo circulante;

X3 – activo circulante;

X4 – clientes;

X5 – autonomía financiera —————.

Para obtener un mejor ajuste del modelo se utilizó la diferencia entre los años de todas las variables, perdiendo de esta forma los datos de 1999.

El modelo presenta algunos aspectos que creemos son innovadores, para este tipo de empresas. Se analizan un conjunto de indicadores financieros y un indicador no financiero como lo es el nivel de satisfacción del cliente.

5.2. Presentación de la empresa

La SBC, Sociedade Brigantina de Consultores, Lda fue creada en Bragança (Portugal) por cinco socios. Actualmente la empresa cuenta con dos socios (siendo uno de ellos coautor del presente trabajo) y aproximadamente dos docenas de colaboradores. La SBC surgió como una empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría en temas de administración, contabilidad, sistemas de información y proyectos especiales de alta calidad a empresas del norte de Portugal. La propuesta inicial fue la elaboración de proyectos de inversión para candidaturas en programas de incentivos, pero pronto expandió sus áreas de acción.

Con el objetivo de adaptarse mejor al constante crecimiento de las áreas de negocio en las que actúa, en el 2009 decidió crear unidades autónomas de negocio y convertirse en un grupo de empresas, por ejemplo para las áreas de asesoría en contabilidad creó la empresa Coincident Indicator Consultores, Lda, para el área de proyectos de inversión se creó la empresa Elucidamos Soluções de Investimento, Lda. Actualmente la empresa estructurada como un grupo (SBC, Coincident Indicator y Elucidamos) cuenta con el certificado de calidad ISO 9001 desde el 2006; la misma pretende continuar a posicionarse como líder en los segmentos de mercado de asesoría en sistemas de información, fiscalidad, contabilidad de gestión y proyectos de inversión.

La empresa posee un sistema de información de gestión CRM que le permite realizar una gestión adecuada de toda la empresa, así como de los clientes, proveedores y colaboradores. Esta herramienta le permite mantener una visión

consistente sobre sus problemas y preferencias independientemente del canal que se está utilizando, reduciendo los costos de consultoría, ya que es la propia empresa que está a desarrollar el sistema.

Cada empresa del grupo tiene un presupuesto propio, el control presupuestario de toda la empresa y del grupo es realizado mensualmente. Los responsables de la empresa tal como Bhagwat y Sharma (2007) consideran que la medición del desempeño es un elemento esencial en la planeación y control, así como en la toma de decisiones estratégicas.

El *know – how* del grupo se basa en el personal que tiene formación a nivel de licenciatura, maestría y doctorado en administración, contabilidad e informática. Cuenta también con colaboradores eventuales para otras actividades científicas, asegurando de esta forma un abanico de conocimientos extenso que beneficia a las empresas de la zona.

5.3. Relación entre los indicadores financieros y no financieros en la medición del desempeño de la empresa

Para el análisis de los datos fue ejecutada la regresión lineal por los mínimos cuadrados y la consecuente validación de los presupuestos del modelo. El modelo se considera ajustado, con un nivel de significancia inferior al 5%, presentando un R^2 de 0,8686, indicando que 86,9% de la variancia de la variable dependiente (rentabilidad de los capitales propios) es explicada por la variancia de las variables explicativas. Solo la variable **volumen de negocios** tiene una relación estadísticamente significativa con un nivel de significancia de 10%. Este resultado no se parece al que inicialmente se esperaba, se esperaban relaciones entre las restantes variables con algún nivel de significancia. Estos resultados son influenciados por el número reducido de observaciones y por la existencia de *outliers*.

Fue realizado un análisis de regresión lineal vía estimadores robustos (en este estudio MM-estimadores), estimadores menos sensibles a los *outliers* y a los desvíos de los presupuestos en comparación a los estimadores clásicos. Se comprueba la existencia de más variables estadísticamente significativas. El **volumen de negocios** tiene una correlación positiva de 3,7209 estadísticamente

significativa, con un nivel de significancia del 5%; los **clientes** tienen una correlación positiva de 0,9363, con un nivel de significancia del 10%; y la **autonomía financiera** tiene una correlación igualmente positiva 5,3416, con un nivel de significancia del 10%.

Analizando el coeficiente de la autonomía financiera, este obtuvo una correlación positiva con el desempeño financiero de la empresa contraria a lo que se esperaba. Una posible explicación para esto es que el apalancamiento financiero no será favorable, lo que significa que los costos de financiamiento sean más elevado que la rentabilidad de los capitales (Fernandes, Marques & Serrasqueiro, 2011).

Es evidente que el análisis del modelo no está completo sin el correspondiente análisis de los residuos, especialmente importante cuando se usa el método de los mínimos cuadrados (Pires & Branco, 2007). Los residuos studentizados (*studentized residuals*) en la regresión lineal por los cuadrados mínimos son de 2,476, pasando luego los residuos robustos studentizados a un resultado de 1,606.

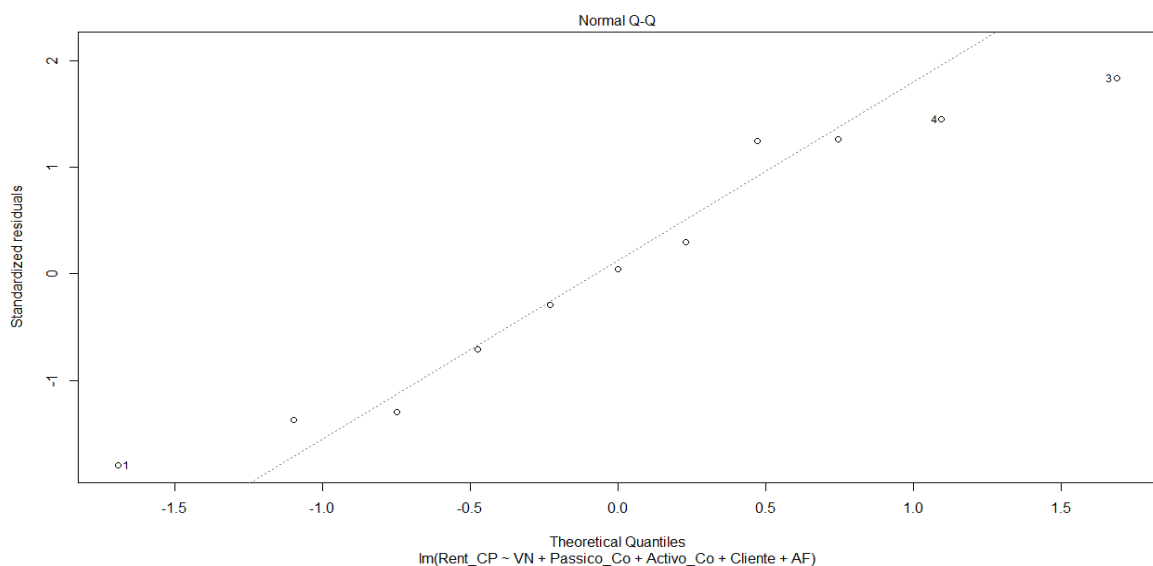


Figura 1 - Representación de los datos relativos a la oblicuidad de la eclíptica con recta de los mínimos cuadrados (MQ)

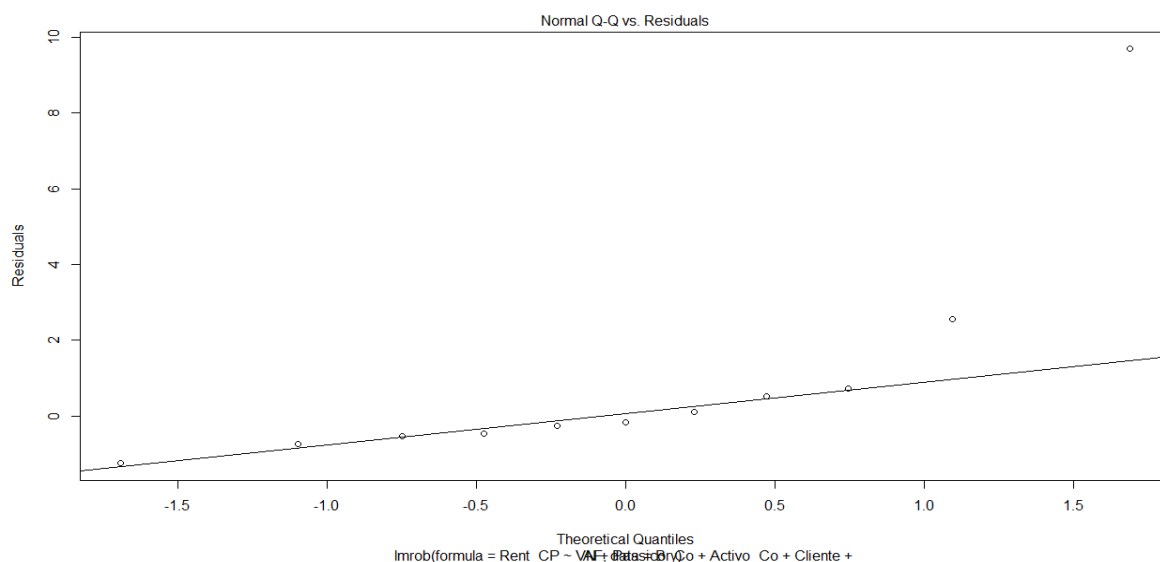


Figura 2 - Representación de los datos relativos a la oblicuidad de la eclíptica con recta de MM-estimadores (MM)

De esta forma, con el análisis de regresión lineal vía estimadores robustos, como se puede verificar con el análisis de las figuras 1 y 2, se consiguió reducir los residuos obteniendo un R^2 de 92,3245%.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS PARA INVESTIGACIÓN FUTURA

Las investigaciones evidencian que los sistemas de medición del desempeño pueden desempeñar un papel importante en el apoyo al desarrollo de la gestión de las empresas (Garengo *et al.*, 2005). En este trabajo se intentó analizar la relación de los indicadores financieros y no financieros con la rentabilidad de los capitales propios. Utilizando la regresión robusta recurriendo al *software* R se constató que la variación del volumen de negocios, la satisfacción de los clientes y la autonomía financiera están positivamente correlacionados y son estadísticamente significativos para un nivel de significancia de 10%, así se deduce que los indicadores no financieros también pueden contribuir en el desempeño financiero.

Sin embargo el trabajo no reveló pruebas sólidas de que la rentabilidad del capital propio estuviera relacionada con las variables independientes: el volumen de negocios, el pasivo circulante, activo circulante, la satisfacción del cliente y la autonomía financiera, como se preveía inicialmente. Los resultados pueden estar influenciados por las características de la gestión de las PYMES, ya que es una gestión más flexible que la que se practica en las grandes empresas (Garengo *et al.*,

2005). Estas empresas pueden disfrutar de una mayor flexibilidad de gestión, debido a su simplicidad, así como su organización interna, siendo más rápidas para adaptarse y responder a los cambios del mercado (Aragón-Sánchez y Sánchez-Marín, 2005). Los autores consideran que el papel del contador es fundamental en la toma de decisiones, teniendo en cuenta que es un importante canal de transmisión de conocimiento y gestión para el desarrollo de las PYMES.

Este trabajo tiene una limitación ya que es un estudio de caso y posee un número limitado de observaciones. Así, como sugerencias para investigaciones futuras se recomienda la ampliación del modelo a más empresas de distintos sectores de actividad y el análisis de otros indicadores (financieros y no financieros) de desempeño, por ejemplo la productividad de los colaboradores o la satisfacción de los mismos.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, K. (2011). Measuring financial performance: The importance of financial ratios, 1-8.
- Ayyagari, M., Beck, T., & Demirgüç-kunt, A. (2003). Small and medium enterprises across the globe: a new database. *World Bank Policy Research Working Paper No. 3127*. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=636547
- Barbuio, F. (2007). Performance measurement: a practical guide to KPIs and benchmarking in public broadcasters. *Measurement*, 1-24.
- Behn, R. (2003). Why measure performance? Different purposes require different measures. *Public Administration Review*, 63(5).
- Bhagwat, R., & Sharma, M. (2007). Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach. *Computers & Industrial Engineering*, 53(1), 43-62. doi:10.1016/j.cie.2007.04.001
- Bortoluzzi, S. C., Ensslin, S. R., Lyrio, M. V. L., & Ensslin, L. (2011). Avaliação de desempenho econômico-financeiro: uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). *Revista Alcance*, 18(2), 200–218.
- Bourne, M., & Mills, J. (2000). Designing , implementing and updating performance measurement systems. *International Journal*, 20(7), 754-771.
- Coram, P. J., Mock, T. J., & Monroe, G. S. (2011). Financial analysts' evaluation of enhanced disclosure of non-financial performance indicators. *The British Accounting Review*, 43(2), 87-101. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.bar.2011.02.001

- Dalmiro, A. (2001). *Mensuração de desempenho empresarial: foco nos indicadores não financeiros*. Fundação Getulio Vargas.
- Encarnação, C. F. G. (2010). *Indicadores económico-financeiros: os impactos da alteração normativa em Portugal*. Instituto Universitário de Lisboa.
- Favato, V. (Fundação G. V. (2009). Performance de indicadores financeiros de seguradoras no Brasil: Uma análise de componentes principais, 1-13.
- Fernandes, A. B.; Marques, F. L. & Serrasqueiro, Z. (2011) - Financing decisions of portuguese micro-enterprises. In 6th Annual International Symposium on Economic Theory, Policy and Applications. Athens, Greece in <http://hdl.handle.net/10198/6248>.
- Flapper, S., & Fortuin, L. (1996). Towards consistent performance management systems. *& Production Management*, 16(7), 27-37.
- Fowke, R. (2010). *Performance measures for managerial decision making: performance measurement synergies in multi-attribute performance measurement systems*. Chemistry & Portland State University.
- Garengo, P., Biazzo, S., & Bititci, U. S. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 7(1), 25-47. doi:10.1111/j.1468-2370.2005.00105.x
- Giraldo, C. (2004). *Creación de un modelo de evaluación de desempeño bajo la teoría de las competencias*. Facultad de Ciencias Sociales Y Humanas-Departamento de Psicología.
- Globerson, S. (1985). Issues in developing a performance criteria system for an organization. *International Journal of Production Research*.
- Hon, K. K. B. (2005). Performance and Evaluation of Manufacturing Systems. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 54(2), 139-154. doi:10.1016/S0007-8506(07)60023-7
- INE, (Instituto N. de E. (2011). *Anuário Estatístico de Portugal 2010* (p. 628).
- Jakelski, D., & Lebrasseur, R. (1997). Implementing continuous improvement in the North American mining industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 55(2), 165–177. Elsevier.
- Lukács, E. (2005). The economic role of SMES in the world economy, especially in Europe.
- Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutziouris, P. (1999). Financial Policy and Capital Structure Choice in U . K . SMEs : Empirical Evidence from Company Panel Data. *Small Business Economics*, (12), 113-130.
- Montenegro, J. M. (2004). *Medição de desempenho organizacional nas imobiliárias: Um estudo na cidade do Natal - RN*. Universidade de Brasília, Universidade Federal de Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte.

- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1228-1263. doi:10.1108/01443570510633639
- Neely, A., Mills, J., Platts, K., & Richards, H. (2000). Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(10), 1119-1145.
- Nudurupati, S. S., Bititci, U. S., Kumar, V., & Chan, F. T. S. (2011). State of the art literature review on performance measurement. *Computers & Industrial Engineering*, 60(2), 279-290. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.cie.2010.11.010
- Pires, A. M., & Branco, J. A. (2007). *Introdução aos Métodos Estatísticos Robustos* (Edições SP., p. 262).
- Psillaki, M., & Daskalakis, N. (2008). Are the determinants of capital structure country or firm specific? *Small Business Economics*, 33(3), 319-333. doi:10.1007/s11187-008-9103-4
- Ribamar, J., Carvalho, M. D., Karina, A., & Sá, B. D. (2011). Avaliando indicadores de desempenho nãofinanceiro no setor de serviço, sob a perspectiva do cliente: o caso de uma agência bancária. *Qualit@s Revista Eletrônica*, 1, 1-16.
- Russo, J. (2005). Balanced Scorecard versus Tableau de Bord. *Economia*.
- Schmieder, C., Marsch, K., & Forster-van Aerssen, K. (2009). Does banking consolidation worsen firms' access to credit? Evidence from the German economy. *Small Business Economics*, 35(4), 449-465. doi:10.1007/s11187-008-9168-0
- Shahooth, K., & Al-Delaimi, K. (2006). Using data envelopment analysis to measure cost efficiency with an application on Islamic banks. *Scientific Journal of*, 4, 134-156.
- Tsai, Y.-C., & Cheng, Y.-T. (2011). Analyzing key performance indicators (KPIs) for E-commerce and Internet marketing of elderly products: A review. *Archives of gerontology and geriatrics*. Elsevier Ireland Ltd. doi:10.1016/j.archger.2011.05.024
- Van der Stede, W. A., & Chow, C. W. (2006). The use and usefulness of nonfinancial performance measures. *Management accounting quarterly*, 7(3), 1-8. Institute of Management Accountants.