

SISTEMAS CONTABLES DE GESTIÓN, RECURSOS COMERCIALES Y CAPITAL HUMANO. UN ANÁLISIS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO ESPAÑOL

MANAGEMENT ACCOUNTING SYSTEMS, BUSINESS RESOURCES AND HUMAN CAPITAL. ANALYSIS IN THE SPANISH AGRO-FOOD SECTOR

Jacobo **Gómez-Conde**^{*}, Ernesto **López-Valeiras**,
M. Beatriz **González-Sánchez**, Estefanía **Rodríguez-González**

Universidad de Vigo, Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Campus As Lagoas s/n,
32004, Ourense, España. (jacobogomez@uvigo.es).

RESUMEN

La identificación de los recursos organizacionales que permiten obtener ventajas competitivas sostenibles en empresas agroalimentarias es un tema de interés entre investigadores y profesionales. A pesar de ello, hay escasos estudios que analicen la función de los sistemas contables de gestión como factor clave en el rendimiento empresarial. El objetivo del presente estudio fue evaluar, bajo una doble vertiente, el efecto de la utilización de los sistemas contables en la consecución de los objetivos de rendimiento financiero: 1) a través de una relación directa, y 2) mediante el efecto palanca que produce sobre los recursos comerciales y el capital humano disponible en la empresa. La muestra incluyó 231 empresas del sector agroalimentario español. Los resultados obtenidos de la aplicación de un análisis factorial y la clusterización de la muestra, confirman que la utilización conjunta de estas herramientas con los recursos comerciales y el capital humano conduce a la consecución de rendimientos superiores.

Palabras clave: sistemas contables de gestión, recursos comerciales, capital humano, factores clave, rendimiento, industria agroalimentaria.

INTRODUCCIÓN

La Teoría de los Recursos y Capacidades^[1] promovida en sus orígenes por Penrose (1959) y reformulada por Wernerfelt (1984), es una de las perspectivas más influyentes en el ámbito de

^{*}Autor responsable ❖ Author for correspondence.

Recibido: agosto, 2011. Aprobado: diciembre, 2011.

Publicado como ARTÍCULO en *Agrociencia* 46: 87-99. 2012.

ABSTRACT

The identification of organizational resources that enable to obtain sustainable competitive advantages in agro-food business is a topic of interest among researchers and professionals. However, there are few studies analyzing the role of management accounting systems as a key factor in business performance. The aim of this study was to evaluate, under a double aspect, the effect of the use of accounting systems in achieving financial performance goals: 1) through a direct relationship and 2) by the lever effect that produces on business resources and human capital available in the company. The sample included 231 companies of the Spanish agro-food sector. The results of applying a factorial analysis and the clustering of the sample, confirm that the combined use of these tools with business resources and human capital leads to the achievement of higher performance.

Key words: management accounting systems, business resources, human capital, key factors, performance, agro-food industry

INTRODUCTION

The Resource-Based View (RBV)^[1], a theory promoted in its origins by Penrose (1959) and reformulated by Wernerfelt (1984), is one of the most influential perspectives in the field of strategic management. The fundamental principle underlying it is that the competitiveness of firms is explained by internal factors, particularly those of an intangible nature. For this reason, the firm is understood as a unique collection of resources and capabilities that cannot be freely bought and sold on the market. In this context, the company is the most appropriate unit of analysis.

¹ Traducción del término original en inglés Resource Based View (RBV).

la dirección estratégica. El principio fundamental que subyace en ella es que la competitividad de las empresas está explicada por factores internos, en especial aquéllos de naturaleza intangible. Por este motivo, se entiende la empresa como una colección única de recursos y capacidades que no se pueden comprar y vender libremente en el mercado. En este marco, la empresa constituye la unidad de análisis más adecuada.

En la actualidad hay numerosos estudios en esta perspectiva, realizados empíricamente en diversos sectores productivos (Eddleston *et al.*, 2008; Terziovski, 2010; Ndofor *et al.*, 2011). Entre los factores más reconocidos como fuente de ventaja competitiva se encuentran los recursos comerciales (Kara *et al.*, 2005; Spillan y Parnell, 2006; Nath *et al.*, 2010) y el capital humano (Amit y Belcourt, 1999; Wright *et al.*, 2001; Weber y Tarba, 2010). Por el contrario, a pesar de su importancia en la economía mundial, el sector agroalimentario ha recibido escasa atención por los investigadores, con excepciones como Karelakis *et al.* (2008), Amadiou y Viviani (2010) y Micheels y Gow (2011).

Los resultados obtenidos en otros sectores como el farmacéutico (Ndofor *et al.*, 2011) o el de empresas intensivas en alta tecnología (Davila *et al.*, 2009) no siempre se pueden extrapolar al sector agroalimentario debido a las características intrínsecas especiales de sus empresas y sus productos. Además, el exigente entorno competitivo actual en el que desarrollan su actividad las empresas agroalimentarias exige que los directivos dispongan de información fiable y oportuna que les facilite tomar decisiones. Para ello, los sistemas contables de gestión (SGC) se presentan *a priori* como un apoyo fundamental para la administración de los recursos escasos y el seguimiento de la estrategia.

Los recursos comerciales son factores empresariales con capacidad para crear valor a los clientes a través de sus productos o servicios (Narver y Slater, 1990). Para tal fin es necesario que las organizaciones entiendan y conozcan las necesidades de los consumidores con el objetivo de satisfacerlas en mayor medida que la competencia. La reputación de la empresa entre los clientes, estabilidad en las relaciones comerciales o la fiabilidad contribuyen al desempeño eficaz de la función comercial (Bernabéu *et al.*, 2007; Micheels y Gow, 2011). Las empresas agroalimentarias de éxito se distinguen de sus competidores

Today there are numerous studies in this perspective, which were made empirically in various productive sectors (Eddleston *et al.*, 2008; Terziovski, 2010; Ndofor *et al.*, 2011). Among the factors recognized as a source of competitive advantage are business resources (Kara *et al.*, 2005; Spillan y Parnell, 2006; Nath *et al.*, 2010) and human capital (Amit y Belcourt, 1999; Wright *et al.*, 2001; Weber y Tarba, 2010). By contrast, despite its importance in the global economy, the agro-food sector has received little attention by researchers, with exceptions such as Karelakis *et al.* (2008), Amadiou and Viviani (2010) and Micheels and Gow (2011).

The results obtained in other sectors such as pharmaceuticals (Ndofor *et al.*, 2011) or the high-tech intensive companies (Davila *et al.*, 2009) cannot always be extrapolated to the agro-food sector due to the special intrinsic characteristics of their companies and their products. In addition, the demanding competitive environment in which the agro-food firms carry out their activity requires that managers have reliable and timely information that facilitates decision-making. To this, the management accounting systems (MAS) are presented *a priori* as a fundamental support for the management of scarce resources and monitoring of the strategy.

The business resources are entrepreneurial factors capable of creating value to customers through their products or services (Narver and Slater, 1990). To this purpose it is necessary for organizations to understand and meet consumer needs in order to meet them better than the competition. The company's reputation among customers, business relations stability or reliability contribute to the effective performance of the commercial function (Bernabéu *et al.*, 2007; Micheels and Gow, 2011). The successful agro-food companies distinguish themselves from their competitors by a clear orientation to customer (Karelakis *et al.*, 2008; Schiefer and Hartmann, 2008; Micheels and Gow, 2011).

Employees by their activity lead to intangibles specific to the organization and their staff (Carmeli and Schaubroeck, 2005). Thus human capital is identified as the set of productive capabilities that an individual acquires by accumulation of general or specific knowledge (Becker, 1967). It is worth mentioning that these intangibles resources linked to individuals are paramount, as easily meet

por una clara orientación al cliente (Karelakis *et al.*, 2008; Schiefer and Hartmann, 2008; Micheels and Gow, 2011).

Los empleados mediante su actividad dan lugar a intangibles propios de la organización y de su personal (Carmeli y Schaubroeck, 2005). Por ello se identifica al capital humano como el conjunto de capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos (Becker, 1967). Cabe señalar que estos recursos intangibles ligados a las personas son primordiales, ya que cumplen con facilidad las condiciones necesarias para generar ventajas competitivas según la Teoría de los Recursos y Capacidades, dado que son imperfectamente imitables, valiosos, escasos e imperfectamente sustituibles, y por ello, el capital humano es un activo muy difícil de transferir de una organización a otra (Hall, 1992). Además, se trata de un recurso que se puede usar en distintas áreas de la empresa para múltiples usos simultáneamente y sin perder valor. Esta última razón es más importante en las organizaciones del sector agroalimentario español, cuya reducida dimensión hace que el capital humano labore habitualmente en distintos departamentos.

Por último, los SCG pueden definirse como el conjunto de prácticas de gestión que proporcionan información a los directivos para la toma de decisiones y control (Chenhall y Langfield-Smith, 1998; Naranjo-Gil y Hartmann, 2007). Hay evidencia que relaciona el grado de utilización de los SCG con el rendimiento (Chenhall y Langfield-Smith, 1998; Maes *et al.*, 2005). Estos sistemas de información, si están bien implementados, pueden considerarse como palanca para generar una fuente de ventaja competitiva sostenible (Davila *et al.*, 2009), porque proporcionan una valiosa fuente de información a las empresas. Dado que se trata de un recurso fácilmente imitable y no supone diferenciación entre empresas, la Teoría de los Recursos y Capacidades no considera que tenga una influencia directa sobre el rendimiento organizacional, si bien puede actuar como impulsor de éxito competitivo en el uso conjunto con otros recursos empresariales, como los recursos comerciales o el capital humano.

En este sentido, pocos autores han observado la influencia mediadora de los SCG entre los recursos comerciales de la empresa y el rendimiento organizacional (Lamberti y Noci, 2010). Un mayor uso de

the conditions necessary to build competitive advantage according to the Resource-Based View theory, as they are imperfectly imitable, valuable, rare and imperfectly substitutable, and therefore, human capital is an asset very difficult to transfer from one organization to another (Hall, 1992). Furthermore, it is a resource that can be used in different areas of the company for multiple applications simultaneously and without losing value. The latter reason is more important in the organizations of the Spanish agro-food sector whose small size makes that human capital works normally in several departments.

Finally, MAS can be defined as the set of management practices that provide information to managers for decision-making and control (Chenhall and Langfield-Smith, 1998; Naranjo-Gil and Hartmann, 2007). There is evidence that links the degree of use of MAS with performance (Chenhall and Langfield-Smith, 1998; Maes *et al.*, 2005). These information systems, if well implemented, can be considered as lever to generate a source of sustainable competitive advantage (Davila *et al.*, 2009), because they provide a valuable source of information for the companies. Since it is an easily imitable resource and involves no differentiation between companies, the Resource-Based View theory does not consider that has a direct influence on organizational performance, but can act as a driver of competitive success in the joint use with other entrepreneurial resources, such as business resources or human capital.

In this sense, few authors have observed the mediating influence of the MAS between commercial resources of the business and organizational performance (Lamberti and Noci, 2010). A higher use of MAS influences on the capacity of orientation to the market that has the company. That is, those organizations that use to a greater extent these tools of control are related to policies of loyalty and customer orientation, allowing it to reach high performance (Henri, 2006a).

As for the fit consisting of human capital and performance, there are few studies with conclusive results on the measurement of MAS between both variables. Nevis *et al.* (1995) identifies two facilitators of a trained and motivated human capital: availability of information on tasks outside their department and have data and knowledge about the external

los SCG influye sobre la capacidad de orientación al mercado que tiene la empresa. Es decir, aquellas organizaciones que usan en mayor medida estas herramientas de control están relacionadas con políticas de fidelización y orientación al consumidor, que le permite alcanzar rendimientos elevados (Henri, 2006a).

En cuanto al fit formado por el capital humano y el rendimiento, hay pocos estudios con resultados concluyentes sobre la medición de los SCG entre ambas variables. Nevis *et al.* (1995) señalan dos facilitadores de un capital humano formado y motivado: disponer de información sobre tareas fuera del propio departamento y tener datos y conocimiento sobre el entorno externo. Los SCG proporcionan ambas características de la información.

El objetivo del presente estudio fue primero contrastar el efecto directo de la utilización de los SCG sobre el rendimiento financiero empresarial, y además determinar el efecto moderador en la relación recursos comerciales-rendimiento y capital humano-rendimiento. Las hipótesis de este estudio fueron tres (Figura 1):

- H₁: El uso de los SCG no tiene influencia directamente en el rendimiento organizacional.
- H_{2a}: El uso de los SCG integrado con los recursos comerciales incide positivamente en el rendimiento organizacional.
- H_{2b}: El uso conjunto de los SCG junto con el capital humano influye positivamente en el rendimiento organizacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de aportar evidencia empírica sobre los objetivos planteados y validar el modelo propuesto se seleccionó el sector agroalimentario español, cuyas empresas están sometidas a un mismo entorno general y específico lo que permite poner de manifiesto tan sólo aquellos aspectos estrictamente empresariales que puedan discriminar mejor los resultados. La población estudiada está compuesta por empresas con más de diez empleados. Así se excluyeron las empresas que carecen de una mínima estructura empresarial y que en muchos casos son negocios familiares dónde la actividad industrial se entremezcla con la explotación primaria y, sobre todo, con escasa documentación para aportar a la realización de este estudio.

environment. The MAS provides both features of information.

The aim of this study was first to contrast the direct effect of the use of MAS on entrepreneurial financial performance, as well as determine the moderating effect in the relationship commercial resources-performance and human capital-performance. The hypotheses of this study were three (Figure 1):

- H₁: The use of MAS has no direct influence on the organizational performance.
- H_{2a}: The use of MAS integrated with business resources positively affects the organizational performance.
- H_{2b}: The combined use of MAS along with human capital positively influences organizational performance.

MATERIALS AND METHODS

In order to provide empirical evidence on the objectives posed and validate the proposed model the Spanish agro-food sector was selected, whose companies are under same general and specific environment that makes it possible to show only those strictly entrepreneurial aspects that may discriminate better the results. The study population consists of companies with more than 10 employees. This excludes companies that lack a minimum entrepreneurial structure and in many cases are family business where industrial activity is intertwined with primary exploitation and, above all, with little documentation to bring to this study.

The selection of the random sample, using a sample stratified by size, was performed with the SABI database system

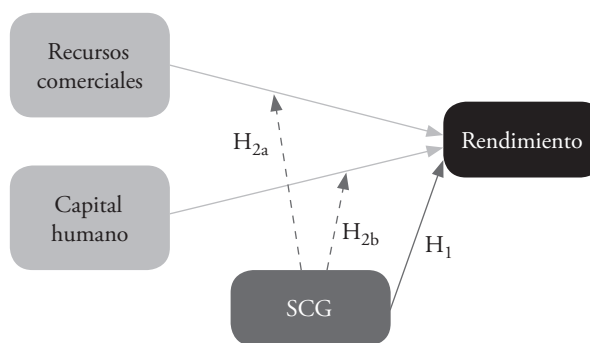


Figura 1. Modelo conceptual propuesto.
Figure 1. Proposed conceptual model.

La selección de la muestra aleatoria, mediante un procedimiento de muestreo estratificado por tamaño, se realizó con la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) en la cual la población del sector considerado es un total de 5814 empresas. El tipo de información necesaria para realizar este estudio, con datos cualitativos y cuantitativos pero no disponibles en cuentas anuales u otros informes de carácter financiero o comercial, obligó a su recogida a través de encuesta. Los datos se obtuvieron mediante encuesta enviada por correo electrónico al máximo responsable de la organización, quien suele poseer una visión más amplia de la organización y su entorno.

Por tanto, con una población de 5814 empresas de la cual se obtuvo una muestra de 231 organizaciones, se cumple con el tamaño mínimo para poblaciones finitas^[2] según se expone a continuación (García-Martínez *et al.*, 2010):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

El índice de respuesta sobre el total de la población se estableció en 3.97 %. La ficha técnica de la investigación se muestra en el Cuadro 1.

En cuanto a la medición de las variables, para la evaluación de recursos comerciales se optó por tres indicadores: promoción de la imagen genérica de la empresa frente a la publicidad de las marcas propias; realización de actividades de carácter comercial y porcentaje de gasto en promoción sobre el total de la facturación (Cuadro 2).

El capital humano se evaluó en torno a dos bloques: la formación y la cualificación técnica de los empleados. El primero se midió con dos variables: la presencia de un plan de formación en la empresa y el gasto en formación sobre el total de la masa

(Iberian Balance Analysis Systems) in which the population of the sector concerned is a total of 5814 companies. The type of information needed to perform this study with qualitative and quantitative data but not available in annual accounts or other reports of financial or commercial nature, forced its collection through survey. Data were obtained through a survey sent by e-mail to the head in charge of the organization, who usually has a broader view of the organization and its environment.

Therefore, with a population of 5814 companies, from which a sample of 231 organizations is obtained, the minimum size for finite populations^[2] is met as follows (García-Martínez *et al.*, 2010):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

The survey response rate on the total population was established at 3.97 %. The technical research card is shown in Table 1.

As for the measurement of the variables, to evaluate business resources three indicators were chosen: the promotion of the generic image of the company facing the advertising of own trademarks; conducting commercial activities and percentage of spending on promotion on the total of invoice (Table 2).

Human capital was evaluated on two blocks: training and technical qualification of employees. The first one was measured with two variables: the presence of a training plan in the company and spending on training on the total wages; for the second the percentage of employees with higher education was used on the total (Table 3).

To measure the MAS construct the respondents were requested to respond indicating the degree of use, in a five-point

Cuadro 1. Ficha técnica de la investigación empírica.
Table 1. Technical card of empirical research.

Características de la investigación	
Universo y ámbito de la investigación	5814 empresas radicadas en España con CNAE 10 y 11
Tamaño de la muestra	231
Nivel de confianza	95 %
Error muestral	±6.3 %
Procedimiento de muestreo	Muestreo aleatorio estratificado por tamaño
Periodo del trabajo de campo	Febrero-mayo 2011
Tipo de entrevista	Entrevista online dirigida al máximo responsable

² Para N=5.814; Z=1.96 (nivel de confianza 0.95); p=0.5; q=0.5; e=0.063 se obtiene una muestra mínima de 231 empresas. Donde: n=tamaño de la muestra; N=población; Z=nivel de confianza; p=variabilidad positiva; q=variabilidad negativa; e=error permitido
❖ For N=5.814; Z=1.96 (confidence level 0.95); p=0.5; q=0.5; e=0.063; a minimum sample of 231 companies is obtained. Where: n=sample size; N=population; Z=confidence level; p=positive variability; q=negative variability; e=permitted error.

Cuadro 2. Medición del constructo recursos comerciales.
Table 2. Measurement of the business resources construct.

Estimador	Notación	Medición	Estudios previos
Objetivo promoción	<i>Objetopromocempresa</i>	Variable dicotómica: 0=la finalidad es promoción de marca de productos; 1=la finalidad es la promoción de la imagen genérica de la empresa	Amat Salas <i>et al.</i> (2010)
Actividad promocional	<i>Activiprom</i>	Variable dicotómica: 0=la empresa no realiza actividades de promoción; 1=la empresa realiza actividades de promoción	Amat Salas <i>et al.</i> (2010)
Gasto promoción	<i>Gastopromoc</i>	Gasto promoción 2010/Facturación 2010	Lu y Beamish (2001); Amat Salas <i>et al.</i> (2010)

salarial; para el segundo se usó el porcentaje de empleados con titulación superior sobre el total (Cuadro 3).

Para medir el constructo de SCG se solicitó a los encuestados que respondiesen indicando el grado de uso, en una escala Likert de cinco puntos, de los sistemas propuestos por Jermias y Gani (2004) y reclasificados por Bisbe y Otley (2004) (Cuadro 4).

El rendimiento organizacional se evaluó mediante el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos por parte de la organización en cuanto a facturación y beneficios. Para ello se utilizó una escala Likert de cinco puntos, donde los valores más bajos indican que las metas no se han alcanzado, y los más altos que se cumplieron satisfactoriamente (Cuadro 5).

Likert scale, of the systems proposed by Jermias and Gani (2004) and reclassified by Bisbe and Otley (2004) (Table 4).

Organizational performance was evaluated by the degree of fulfillment of the objectives proposed by the organization in terms of invoice and profits. For this a five-point Likert scale was used, where lower values indicate that the targets have not been reached, and the highest ones were fulfilled satisfactorily (Table 5).

In order to group the variables proposed in factors, a factorial analysis was performed to summarize the information of the data matrix.

The application of the factorial analysis helped to reduce the initial 12 variables to six factors. First, for the construct of

Cuadro 3. Medición del constructo capital humano.
Table 3. Measurement of the human capital construct.

Estimador	Notación	Medición	Estudios previos
Plan formación	<i>planform</i>	Variable dicotómica: 0=la empresa no tiene plan de formación; 1=la empresa tiene plan de formación	Amat Salas <i>et al.</i> (2010)
Gasto formación	<i>gastoformac</i>	Gasto medio en formación 2008-2010/Masa salarial	Amat Salas <i>et al.</i> (2010)
Cualificación técnica empleados	<i>cualifiempl</i>	Número de empleados titulados universitarios y técnicos superiores/número de empleados	Hatch y Dyer (2004)

Cuadro 4. Medición del constructo SCG.
Table 4. Measurement of the MAS construct

Estimador	Notación	Medición	Estudios previos
Grado de utilización contabilidad de costes	<i>gradousocostes</i>	Escala Likert de 1 a 5	Chenhall y Langfield-Smith (1998);
Grado de utilización BSC	<i>gradousobsc</i>	Escala Likert de 1 a 5	Jermias y Gani (2004); Henri
Grado de utilización presupuestos	<i>gradousopresup</i>	Escala Likert de 1 a 5	(2006a;2006b); Davila y Foster
Grado de utilización planificación estratégica	<i>gradousoplannegoc</i>	Escala Likert de 1 a 5	(2008); Henri y Journeault (2010)

Cuadro 5. Medición del constructo rendimiento.
Table 5. Measurement of the performance construct.

Estimador	Notación	Medición	Estudios previos
Facturación	<i>gradofactur</i>	Escala Likert de 1 a 5	Martín Armario (2003); Amat Salas <i>et al.</i> (2010)
Beneficios	<i>gradobfos</i>	Escala Likert de 1 a 5	Martín Armario (2003); Amat Salas <i>et al.</i> (2010)

Con el fin de agrupar las variables propuestas en factores, se realizó un análisis factorial para resumir la información de la matriz de datos.

La aplicación del análisis factorial permitió reducir las 12 variables iniciales a seis factores. En primer lugar, para el constructo de recursos comerciales se usan tres variables que se convierten en dos factores: F_promoción y F_gastopromoción; el primero se refiere a las actividades de promoción que lleva a cabo la empresa, y el segundo, el desembolso que le supone (Cuadro 6).

En segundo lugar, las tres variables usadas para la valoración del capital humano se convierten en dos factores: F_formación y F_cualificación; el primero muy ligado a las actividades de formación que diseña la empresa, y el segundo se refiere a la cualificación de los empleados de la organización (Cuadro 7).

En tercer lugar, el constructo de SCG, para el que se utilizaban cuatro variables, una por cada herramienta de gestión considerada, se convierte en un factor, F_SCG (Cuadro 8).

business resources three variables are used which become two factors: F_promotion and F_spendingpromotion; the first refers to the promotional activities undertaken by the company, and the second, the disbursement that is supposed to it (Table 6).

Second, the three variables used for the valuation of human capital become two factors: F_training and F_qualification, the first closely linked to the training activities that the company designs, and the second refers to the qualification of employees of the organization (Table 7).

Third, the MAS construct for which four variables were being used, one for each management tool considered, becomes a factor, F_MAS (Table 8).

Fourth, the two items measuring the performance are transformed into a single factor, F_performance (Table 9).

Once the factors are determined and incorporating four variables that results from multiplying the MAS factor with each of the commercial resources and human capital^[3], with a cluster

Cuadro 6. Factores de recursos comerciales.
Table 6. Factors of business resources.

Variables	F_promoción	F_gastopromoción
	Carga factorial	
<i>Objetopromocempresa</i>	0.820	
<i>Actiuprom</i>	0.824	
<i>Gastopromoc</i>		0.997
% varianza explicada (% acumulada)	45.03 (45.03)	33.43 (78.46)
Estadísticos	KMO	0.498
	Barlett (Sig.)	30.428 (0.000)

Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser. La rotación ha convergido en tres iteraciones ❖ Extraction method: principal components analysis. Rotation method: Varimax with Kaiser normalization. The rotation has converged in three iterations.

³ Éstas permiten valorar si el efecto de la utilización conjunta de los SCG y los recursos de los que dispone la empresa son capaces de explicar la pertenencia a un grupo de alto rendimiento (Bisbe y Otley, 2004). Se multiplicaron los factores resultantes (F_promoción; F_gastopromoción; F_formación; F_cualificación) por el factor F_SCG ❖ These allowed assessing whether the effect of combined use of MAS and the resources available to the company are able to account for the belonging to a group of high- performance (Bisbe and Otley, 2004). The resulting factors were multiplied (F_promotion; F_spendingpromotion; F_training; F_qualification) by the factor F_MAS.

Cuadro 7. Factores de capital humano.
Table 7. Factors of human capital.

Variables	F_ formación	F_ cualificación
	Carga factorial	
<i>Planformac</i>	0.757	
<i>Gastoformac</i>	0.794	
<i>Cualifempl</i>		0.942
% varianza explicada (% acumulada)	40.11 (40.11)	34.79 (74.90)
Estadísticos	KMO Barlett (Sig.)	0.466 12.880 (0.005)

Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser. La rotación ha convergido en tres iteraciones ❖ Extraction method: principal components analysis. Rotation method: Varimax with Kaiser normalization. The rotation has converged in three iterations.

En cuarto lugar, los dos ítems que miden el rendimiento se transforman en un único factor, F_rendimiento (Cuadro 9).

Una vez determinados los factores e incorporando cuatro variables que resultan de multiplicar el factor de SCG con cada uno de recursos comerciales y capital humano^[3], con un análisis de conglomerados de k-medias y el método de iterar y clasificar se analizó si existían diferencias entre las empresas de la industria agroalimentaria española, procurando identificar la existencia de grupos heterogéneos que incluyesen organizaciones muy similares entre sí, pero con comportamientos significativamente diferentes al resto de los grupos. Todo ello permitió analizar si se trata de un sector homogéneo, en el que no hay diferencias entre las empresas que lo componen, como propugnan las escuelas clásicas

analysis of k-means and the method to iterate and classify it was analyzed whether there were differences between companies in the Spanish agro-food industry, trying to identify the existence of heterogeneous groups that include very similar organizations, but with behavior significantly different from other groups. This enabled to analyze whether it is a homogenous sector, in which there are no differences between the constituent companies, as advocated by the classical schools of thought, or they can distinguish different business behaviors depending on certain variables, as proposed by the theory of Resource-Based View.

Once obtained the groups by cluster analysis, an ANOVA was performed to see what factors discriminate the membership to each group.

Cuadro 8. Factor de SCG.
Table 8. MAS factor.

Variables	F_SCG
	Carga factorial
<i>gradousocostes</i>	0.829
<i>gradousoBSC</i>	0.753
<i>gradousopresup</i>	0.836
<i>gradousoplannegoc</i>	0.856
% varianza explicada (% acumulada)	67.13 (67.13)
Estadísticos	KMO Barlett (Sig.)
	0.809 351.03 (0.000)

Método de extracción: análisis de componentes principales ❖ Extraction method: Principal component analysis.

Cuadro 9. Factor de rendimiento.
Table 9. Performance factor.

Variables	F_rendimiento
	Carga factorial
<i>gradofacturacion</i>	0.899
<i>gradobeneficios</i>	0.899
% varianza explicada (% acumulada)	80.73 (80.73)
Estadísticos	KMO Barlett (Sig.)
	0.500 108.42 (0.000)

Método de extracción: análisis de componentes principales ❖ Extraction method: Principal component analysis.

de pensamiento, o bien se pueden diferenciar comportamientos empresariales distintos en función de determinadas variables, según propone la Teoría de los Recursos y Capacidades.

Una vez obtenidos los grupos mediante el análisis cluster, se realizó un ANOVA para observar qué factores discriminan la pertenencia a cada uno de los grupos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de aplicar el análisis de conglomerados conducen al establecimiento de dos grupos, cuyas características se analizan a continuación. Con el fin de facilitar la interpretación de los datos de cada uno de ellos, en el Cuadro 10 se muestran la media y desviación típica de las variables que conforman los factores de los constructos analizados, así como los valores del total de la muestra obtenida.

El primero lo conforman 217 empresas y en el segundo 14 organizaciones. El grupo 1 (Cuadro 10) también denominado de bajo rendimiento, se caracterizó por presentar valores inferiores a la media en todas las variables estudiadas: 1) respecto a los recursos comerciales, se observan valores menores

RESULTS AND DISCUSSION

The results obtained of applying the cluster analysis lead to the establishment of two groups, whose characteristics are discussed below. To facilitate interpretation of data from each of them, Table 10 shows the mean and standard deviation of the variables that constitute the factors of the constructs analyzed, as well as the values of the total sample obtained.

The first is made up of 217 companies and the second of 14 organizations. Group 1 (Table 10) also called of low-performance, was characterized by showing values lower than the mean of all variables studied: 1) with respect to business resources, values lower than the mean of the sample are observed, outstanding the lower spending on promotion, 2) the human capital, besides showing figures lower than the total, it should be noted that only 58.99 % of companies have a training plan, while 92.86 % of the entities of group 2 has one; 3) the group 1 is also characterized by a lower use in all proposed management tools, 4) group 1 fulfills,

Cuadro 10. Caracterización de los grupos.
Table 10. Characterization of the groups.

	Grupo 1 (N=217)		Grupo 2 (N=14)		Total muestra (N=231)	
	Media	Desv. Típ.	Media	Desv. Típ.	Media	Desv. Típ.
Recursos comerciales						
objetopromocempresa (%)*	29.03	45.50	50.00	51.89	30.30	46.06
activprom (%)*	75.58	43.06	78.57	42.58	75.76	42.95
gastopromoc (%)	11.47	22.84	81.86	35.43	15.73	29.06
Capital humano						
planformac (%)*	58.99	49.30	92.86	26.73	61.04	48.87
gastofarmac (%)	6.46	14.40	15.36	21.84	7.00	15.04
cualifempl (%)	44.20	41.11	58.14	39.16	45.05	41.05
SCG						
gradousocostes	2.96	1.48	4.71	0.61	3.07	1.51
gradousoBSC	1.65	1.25	3.29	1.44	1.75	1.31
gradousopresup	2.59	1.53	4.57	0.65	2.71	1.56
gradousoplannegoc	2.31	1.36	4.21	0.70	2.42	1.41
Rendimiento						
gradofacturacion	3.47	0.89	3.93	0.83	3.50	0.89
gradobeneficios	3.06	1.06	3.64	0.63	3.10	1.05

* La variable es dicotómica, por lo que se muestra el porcentaje de empresas que han contestado sí en ese ítem ❖ The variable is dichotomous, so it shows the percentage of companies that have answered yes to that item.

que la media de la muestra, destacando el menor gasto en promoción; 2) el capital humano, además de mostrar cifras menores que el total, hay que señalar que sólo 58.99 % de las empresas disponen de un plan de formación, mientras que 92.86 % de las entidades del grupo 2 lo tiene; 3) el grupo 1 también se caracteriza por un uso menor en todas las herramientas de gestión propuestas; 4) cumplen en menor medida que la media de la muestra los objetivos de rendimiento propuestos, tanto en facturación como en beneficios.

El grupo 2, de alto rendimiento, destacó por obtener valores mayores que la media en todas las variables que conforman los constructos analizados. Respecto a los constructos de recursos comerciales y capital humano, los valores de los ítems analizados se muestran permanentemente por encima de la media. Las empresas de este grupo de alto rendimiento usan de forma mucho más habitual los SCG y algunas herramientas, como en el BSC, los que son el doble de los valores obtenidos para el conglomerado 1. Por último y como parece evidente dada la denominación de empresas de alto rendimiento, este grupo alcanzó en mayor medida los objetivos de facturación y beneficios propuestos.

Los resultados obtenidos al aplicar el análisis ANDEVA permiten validar y rechazar las siguientes hipótesis (Cuadro 11):

- H₁: el uso de los SCG no tiene influencia directamente en el rendimiento organizacional. Se rechaza la hipótesis ya que el factor F_SCG discrimina la pertenencia al grupo de alto rendimiento. Los resultados obtenidos, si bien no encajan en las aproximaciones hechas por la Teoría de los Recursos y Capacidades, pueden tener su justificación en la idiosincrasia del agroalimentario español, dado que las empresas con rendimientos más elevados son de mayor tamaño, por lo que tienen mayor facilidad para incorporar estas herramientas de control de gestión. Hoque (2011) y Tsamenyi *et al.* (2011) reportan resultados similares en sectores diferentes.
- H_{2a}: el uso de los SCG combinado con los recursos comerciales incide positivamente en el rendimiento organizacional. Se acepta parcialmente porque sólo uno de los factores, F_

to a lesser extent than the mean of the sample, the objectives of performance proposed, both in invoice and profits.

Group 2, of high performance, outstood by obtaining values greater than the mean in all the variables that make up the constructs analyzed. With respect to the constructs of business resources and human capital, the values of the items analyzed are always shown above the mean. Companies in this high performance group use, in a much more common way MAS, and some tools, as in BSC, are twice the values obtained for cluster 1. Finally, as seems obvious given the denomination of high performance enterprises, this group achieved to a greater extent the objectives of invoice and benefits proposed.

The results obtained by applying the ANOVA analysis allow validating and rejecting the following hypothesis (Table 11):

- H₁: The use of MAS has no direct influence on organizational performance. Hypothesis is rejected because the factor F_MAS discriminates the belonging to the high performance group. The results obtained, though they do not fit in the approximations made by the Theory of Resources-Based View, can be justified by the Spanish agro-food idiosyncrasy, given that firms with higher performance are larger, so they have a higher facility to incorporate these management control tools. Hoque (2011)

Cuadro 11. Análisis de varianza (ANDEVA).
Table 11. Analysis of variance (ANOVA).

Factor	F	Significancia
F_promoción	1.145	0.286
F_gastopromoción*	116.910	0.000
F_cualificación	1.523	0.218
F_formación*	9.140	0.003
F_SCG*	35.523	0.000
F_rendimiento*	4.645	0.032
F_promoción*F_SCG	1.037	0.310
F_gastopromoción*F_SCG*	227.005	0.000
F_cualificación*F_SCG	1.977	0.161
F_formación* F_SCG*	42.359	0.000

* Estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) ❖ Statistically significant ($p \leq 0.05$).

gastopromoción*F_SCG, es significativo, en línea con estudios de Henri (2006a) y Mia y Clarke (1999). La nula influencia de los SCG en la relación entre las actividades de promoción y el rendimiento se puede atribuir a que estas acciones promocionales son accesibles a todas las empresas del sector agroalimentario, por lo cual no discriminan entre organizaciones de alto y bajo rendimiento, como se puede observar con el factor F_promoción, que no es significativo.

H_{2b}: el uso de los SCG combinado con el capital humano incide positivamente en el rendimiento organizacional. Se acepta parcialmente porque sólo uno de los factores, F_formación* F_SCG, es significativo. La ausencia de relación con el factor de cualificación técnica de los empleados se puede deber a la escasez, en el sector agroalimentario español, de capital humano con formación superior capaz de utilizar eficientemente estas herramientas de control. En este sentido, menos de la mitad de los trabajadores de las empresas de este sector dispone de estudios superiores.

Además, aunque no fue una hipótesis del presente estudio, conviene destacar que el esfuerzo por la promoción comercial de la empresa y la formación de los trabajadores tiene una influencia directa en las empresas de alto rendimiento.

CONCLUSIONES

El análisis realizado indica que la hipótesis de la ausencia de una relación directa de los SCG sobre el rendimiento es rechazada. Así, en el exigente entorno competitivo en el que desarrollan su actividad las empresas agroalimentarias españolas, la utilización de estas herramientas contables son un apoyo fundamental para obtener rendimientos superiores. Por tanto, la disponibilidad de información fiable y oportuna ayuda a la administración de los recursos escasos o el seguimiento de la estrategia.

Los SCG moderan en la relación entre los recursos comerciales y el rendimiento. Las empresas de alto rendimiento se caracterizan por estar orientadas hacia el cliente, así como por realizar un esfuerzo comercial superior a la media. La utilización

and Tsamenyi *et al.* (2011) report similar results in different sectors.

H_{2a}: The use of MAS combined with business resources positively impact on the organizational performance. It is partially accepted because only one of the factors, F_spendingpromotion*F_MAS, is significant, in line with studies of Henri (2006) and Mia and Clarke (1999). The zero influence of the MAS in the relationship between the promotional activities and performance can be attributed to the fact that these promotional actions are accessible to all the enterprises of the agro-food sector, reason why they do not discriminate between high and low performance organizations, as can be observed with the factor F_promotion, which is not significant.

H_{2b}: the use of MAS combined with human capital positively impact on organizational performance. It is partially accepted because only one of the factors, F_training* F_MAS, is significant. The lack of relationship with the factor of technical qualification of employees may be due to a shortage, in the Spanish agro-food sector, of human capital with higher training that can effectively use these tools of control. In this sense, less than half of workers in companies of this sector have higher education.

Moreover, although there was not a hypothesis of this study it should be noted that the efforts by the commercial promotion of the company and the training of workers have a direct influence on the high-performance businesses.

CONCLUSIONS

The analysis carried out indicates that the hypothesis of the absence of a direct relationship of the MAS on performance is rejected. Thus, in the demanding competitive environment in which the Spanish agro-food companies operate, the use of these accounting tools is a fundamental support for higher performance. Therefore, the availability of reliable and timely information helps to the

de estas herramientas de gestión les proporciona información relevante del mercado, y de todas sus partes interesadas, ayudando así a los directivos a responder con rapidez a los cambios del entorno y sacar el máximo aprovechamiento al gasto realizado en promoción.

Los SCG además tienen un efecto moderador en la relación entre el capital humano y el rendimiento. El análisis de los resultados muestra que la utilización de estas herramientas es un medio fundamental que los directivos utilizan para comunicar e involucrar a los trabajadores con la estrategia empresarial, generando una motivación extra, que a su vez repercute en el rendimiento de la organización. Es decir, las organizaciones con unos recursos humanos más formados y con una mayor cualificación técnica y que, además, usan estas herramientas de gestión, cumplen en mayor medida los objetivos de rendimiento propuestos.

LITERATURA CITADA

- Amadiou, P., and J. Viviani. 2010. Intangible effort and performance: the case of the French wine industry. *Agribusiness* 26: 280-306.
- Amat S, O., J. Fontrodona, J. M. Hernández G., and A. Stoyanova. 2010. Les empreses d'alt creixement i les gaseles a Catalunya. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Amit, R., and M. Belcourt. 1999. Human resources management processes: a value-creating source of competitive advantage. *Eur. Manage. J.* 17: 174-181.
- Becker, G. S. 1967. Human capital and the personal distribution of income, Michigan: University of Michigan Press.
- Bernabéu, R., L. Martínez-Carrasco, M. Brugarolas, y M. Díaz. 2007. Estrategias de diferenciación del vino tinto de calidad en Castilla-La Mancha España. *Agrociencia* 41: 583-595.
- Bisbe, J., and D. Otley. 2004. The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. *Accounting, Organizations and Society* 29: 709-737.
- Carmeli, A., and J. Schaubroeck. 2005. How leveraging human resource capital with its competitive distinctiveness enhances the performance of commercial and public organizations, *Human Resource Manage.* 44: 391-412.
- Chenhall, R. H., and K. Langfield-Smith. 1998. The relationship between strategic priorities, management techniques and management accounting: an empirical investigation using a systems approach. *Accounting, Organizations and Society* 23: 243-264.
- Davila, A., and G. Foster. 2008. The adoption and evolution of management control systems in entrepreneurial companies: Evidence and a promising future. *In: Chapman, C. S., G. Anthony, and M. D. Shields's. Handbooks of Management Accounting Research* 3. Elsevier. Volume 3: 1323-1336.
- Davila, A., G. Foster, and M. Li. 2009. Reasons for management control systems adoption: Insights from product management of scarce resources or the monitoring of the strategy.
- MAS moderates in the relationship between business resources and performance. The high-performance companies are characterized to be customer-oriented, as well as to make a business effort higher than average. The use of these management tools provides them with relevant market information, and of all its interested parties, helping thus managers to respond quickly to the changing environment and take full advantage to spending on promotion.
- MAS also have a moderating effect on the relationship between human capital and performance. The analysis of the results shows that the use of these tools is a fundamental means that managers use to communicate and involve workers with business strategy, generating extra motivation, which in turn affects performance of the organization. In other words, organizations with a workforce better trained and with more technical skills and further use these management tools, meet to a greater extent the performance objectives proposed.

—End of the English version—



development systems choice by early-stage entrepreneurial companies. *Accounting, Organizations and Society* 34: 322-347.

Eddleston, K. A., F. W. Kellermanns, and R. Sarathy. 2008. Resource Configuration in Family Firms: Linking Resources, Strategic Planning and Technological Opportunities to Performance. *J. Manage. Studies* 45: 26-50.

García-Martínez, M. C., S. Balasch, F. Alcón, and M. A. Fernández-Zamudio. 2010. Characterization of technological levels in Mediterranean horticultural greenhouses. *Spanish J. Agric. Res.* 8: 509-525.

Hall, R. 1992. The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Manage. J.* 13: 135-144.

Hatch, N. W., and J. H. Dyer. 2004. Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage. *Strategic Manage. J.* 25: 1155-1178.

Henri, J. 2006a. Management control systems and strategy: A resource-based perspective. *Accounting, Organizations and Society* 31: 529-558.

Henri, J. 2006b. Organizational culture and performance measurement systems. *Accounting, Organizations and Society* 31: 77-103.

Henri, J., and M. Journeault. 2010. Eco-control: The influence of management control systems on environmental and

- economic performance. *Accounting, Organizations and Society* 35: 63-80.
- Hoque, Z. 2011. The relations among competition, delegation, management accounting systems change and performance: A path model. *Adv. in Accounting*. 27: 266-277.
- Jermias, J., and L. Gani. 2004. Integrating business strategy, organizational configurations and management accounting systems with business unit effectiveness: a fitness landscape approach. *Manage. Accounting Res.* 15: 179-200.
- Kara, A., J. E. Spillan, and O. W. DeShields. 2005. The effect of a market orientation on business performance: A study of small-sized service retailers using MARKOR Scale. *J. Small Business Manage.* 43: 105-118.
- Karelakis, C., K. Mattas, and G. Chrysochoidis. 2008. Greek wine firms: Determinants of export performance. *Agribusiness* 24: 275-297.
- Lamberti, L., and G. Noci. 2010. Marketing strategy and marketing performance measurement system: Exploring the relationship. *Eur. Manage. J.* 28: 139-152.
- Lu, J. W., and P. W. Beamish. 2001. The internationalization and performance of SMEs. *Strategic Manage. J.* 22: 565-586.
- Maes, J., L. Sels, and F. Roodhooft. 2005. Modelling the link between management practices and financial performance. Evidence from small construction companies. *Small Business Economics* 25: 17-34.
- Mia, L., and B. Clarke. 1999. Market competition, management accounting systems and business unit performance. *Manage. Accounting Res.* 10: 137-158.
- Micheels, E. T., and H. R. Gow. 2011. The moderating effects of trust and commitment on market orientation, value discipline clarity, and firm performance. *Agribusiness* 27: 360-378.
- Naranjo-Gil, D., and F. Hartmann. 2007. Management accounting systems, top management team heterogeneity and strategic change. *Accounting, Organizations and Society* 32: 735-756.
- Narver, J. C., and S. F. Slater. 1990. The effect of a market orientation on business profitability. *J. Marketing* 54: 20-35.
- Nevis, E. C., A. J. Dibella, and J. M. Gould 1995. Understanding organizations as learning systems. *Sloan Manage. Rev.* 36: 73-85.
- Penrose, E. T. 1959. *The Theory of the Growth of the Firm.* Oxford: Basil Blackwell.
- Schiefer, J., and M. Hartmann. 2008. Determinants of competitive advantage for German food processors. *Agribusiness* 24: 306-319.
- Spillan, J., and J. Parnell. 2006. Marketing resources and firm performance among SMEs. *Eur. Manage. J.* 24: 236-245.
- Terziowski, M. 2010. Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. *Strategic Manage. J.* 31: 892-902.
- Tsamenyi, M., S. Sahadev, and Z. S. Qiao. 2011. The relationship between business strategy, management control systems and performance: Evidence from China. *Advances in Accounting* 27: 193-203.
- Weber, Y., and S. Y. Tarba. 2010. Human resource practices and performance of mergers and acquisitions in Israel. *Human Resource Manage. Rev.* 20: 203-211.
- Wernerfelt, B. 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Manage. J.* 5: 171-180.
- Wright, P. M., B. B. Dunford, and S. A. Snell. 2001. Human resources and the resource based view of the firm. *J. Manage.* 27: 701-721.