

Los Sistemas de Información para la Gestión en las empresas agrarias de participación. Una evidencia empírica en el sector hortofrutícola almeriense

Autores: Dr. Francisco López Cruces y Dr. Manuel López Godoy

Universidad de Almería

1. Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad identificar las características de los Sistemas de Información para la Gestión —SIG— de las empresas agrarias de participación del sector hortofrutícola almeriense, y analizar las interrelaciones existentes entre esas características y los factores contingentes más usuales.

En la actualidad la información es un instrumento básico para la gestión interna de las organizaciones, así como para que éstas puedan responder de manera eficiente a un entorno cada vez más dinámico. De ser un mero soporte de la toma de decisiones, la información ha pasado a constituir una pieza clave de la estrategia empresarial. Este cambio ha venido motivado por múltiples factores, tales como el desarrollo continuado de las tecnologías informáticas, el proceso de integración de los mercados mundiales, el aumento de la competencia, o la transformación de los valores sociales. Los gestores necesitan información compleja y con el nivel de agregación apropiado para tomar sus decisiones con el menor grado de incertidumbre posible. Lo importante no es el aumento indiscriminado de la cantidad de información sino la utilización lo más eficiente posible de la misma.

Nuestro estudio, como hemos señalado antes, se enmarca en el sector hortofrutícola almeriense, cuya importancia pasamos a esbozar brevemente. En el año 2001 la producción de frutas y hortalizas en el ámbito de la UE de los 15 sobrepasó los ciento doce millones de toneladas, siendo España, con un 23,90% del total, el segundo mayor productor después de Italia. Por su parte, Andalucía representaba el 22,5% de la producción española y la provincia de Almería, ella sola, un 9,7% de la misma.

Las empresas agrarias de participación¹ que desarrollan su actividad en el sector hortofrutícola almeriense son principalmente Sociedades Cooperativas y Sociedades Agrarias de Transformación —SAT—. Estas empresas no sólo manipulan y comercializan los productos de sus socios o asociados sino que, además, les prestan asistencia técnica y les abastecen de los inputs necesarios para la producción. Siete de las veinte cooperativas hortofrutícolas españolas más importantes y ocho de las SAT españolas más importantes tienen su sede social en Almería.

Hemos estructurado nuestro trabajo del siguiente modo. En el siguiente epígrafe sintetizaremos el estado de la investigación sobre SIG mediante el enfoque contingente. Seguidamente presentaremos el análisis empírico realizado, que incluye la delimitación de la población objeto de estudio, la identificación de los factores contingentes seleccionados, las escalas utilizadas, y los procedimientos estadísticos empleados. Para finalizar, expondremos las principales conclusiones del estudio.

2. Los Sistemas de Información para la Gestión y el enfoque contingente

Las organizaciones, incluso cuando emplean idénticas tecnologías, no suelen utilizar los sistemas de información internos del mismo modo. Los sistemas de información empresarial se diseñan con la finalidad de adaptarse a las condiciones particulares de cada entidad. En esta línea, el Special Committee on Financial Reporting del AICPA señala que “los líderes en los mercados son las compañías que cuidan a los clientes, eliminan las actividades de poco valor, toman decisiones descentralizadas, reducen el tiempo de las actividades claves y establecen continuas alianzas con clientes,

¹ Son *empresas agrarias de participación* las que reúnen las características de las empresas de participación y las empresas agrarias. *Empresas de participación* son las que realizan a la vez actividades empresariales y sociales (García-Gutiérrez Fernández, 1991). Se caracterizan por: a) ser privadas; b) primar los intereses de las personas sobre el capital en los procesos de producción y distribución; c) la participación democrática de los socios en los flujos de decisión e información; d) la intervención de los socios en los flujos de producción y comercialización de bienes y servicios, pudiendo actuar como proveedores, consumidores y trabajadores; y e) la participación de los socios en los flujos financieros. Una *empresa agraria* es una unidad organizativa cuya función principal consiste en la producción, transformación, manipulación, comercialización y distribución de alimentos y materias primas procedentes de las actividades agraria, ganadera y de explotación forestal, en condiciones de eficacia económica.

proveedores e incluso competidores. En respuesta a estos cambios, las compañías también modifican sus sistemas y el tipo de información necesaria para dirigir sus negocios”. Por ello en las últimas décadas ha aumentado el interés por el análisis de los sistemas de información internos de las organizaciones con el fin de valorar su adaptación a los objetivos estratégicos.

Entendemos por SIG el conjunto de medios humanos y materiales encargados del tratamiento de la información empresarial, mediante la realización de las actividades de entrada de datos, almacenamiento, proceso, salida de informes, y control del sistema. En este contexto, el SIG es el encargado de obtener y suministrar la información a la dirección, tanto táctica como estratégica, para planificar, tomar decisiones y controlar las actividades económicas en línea con los objetivos empresariales que se persiguen.

El enfoque contingente ha sido aplicado en multitud de investigaciones de diversas áreas del conocimiento relacionadas con las organizaciones. Su origen y desarrollo se sitúa a mediados de los años sesenta, pero hasta mediados de los setenta no empieza aplicarse al análisis de diversos aspectos relativos a los sistemas de información en las organizaciones. Este enfoque se utilizó de manera preponderante a partir de la década de los ochenta y ha pervivido hasta la actualidad a pesar de sus limitaciones. Su empleo actual se justifica, por un lado, por haber sido capaz de ofrecer un conjunto completo y consolidado de conceptos científicos; y por otro, por la validación de algunas de las interrelaciones entre los diversos factores contingentes gracias a su gran aplicación empírica a nivel internacional.

La aplicación del enfoque contingente permite determinar cual sería el sistema más adecuado para alcanzar los objetivos organizativos en unas circunstancias específicas (Blanco Dopico y Aibar Guzmán, 2002: 117). En la actualidad, este enfoque está considerado como uno de los paradigmas dominantes en el estudio del diseño de los SIG (Chenhall, 2003). Siguiendo el enfoque contingente, podemos señalar que el

diseño de un sistema de información contable es concebido como una variable independiente que puede favorecer la eficiencia de las organizaciones, principalmente a través del ejercicio del control (Carmona Moreno et al. 1992)

Los trabajos encuadrados en esta línea se han centrado en analizar la influencia de uno o más factores contextuales sobre el diseño de los SIG. Aunque no existe un consenso generalizado en la literatura acerca de los factores contingentes que afectan al SIG, podemos destacar los siguientes: **entorno** (Gul, 1991; Mia, 1993; Gul y Chia, 1994; Chong, 1996; Fisher, 1996; y Chong y Chong, 1997), **estrategia** (Miles y Snow, 1978; Porter, 1980; Simons, 1987; Kaplan, 1995; y Langfield-Smith, 1997), **estructura organizativa** (Van der Stede, 2000; Bouwens and Abernethy, 2000; Hartmann, 2000; y Chenhall, 2003), **tecnología** (Chong, 1996; Kim, 1988; Mia y Chenhall, 1994; Brecha y Martin, 1996; Magretta, 1998; y Piturro, 1998; y Chenhall, 2003), **tamaño** (Raymond, 1990; Elmore, 1990; y Ezzamel, 1990), **antigüedad** (Raymond, 1990), y cultura organizativa, estructura de poder, estilo de dirección, relaciones interpersonales, etc. (Flamholtz, 1983; Flamholtz et al., 1985; Amat, 1991; y Fisher, 1995; 1998).

3. Análisis empírico

3.1. Características de la población y diseño de la encuesta

La población objetivo de nuestra investigación está integrada por las empresas agrarias de participación que manipulan y comercializan hortalizas y frutas en la provincia de Almería. Según el Anuario de la Agricultura Almeriense, en 2001 había censadas 80 organizaciones dedicadas a la comercialización de productos agrarios en Almería, de las cuales 52 eran SAT y 28 cooperativas. De esta población eliminamos las entidades dedicadas a comercializar productos no hortofrutícolas —principalmente frutos secos— o cítricos, y por otro lado, las SAT cuya actividad principal es la subasta de productos (alhóndigas).

Tras el filtrado realizado con los dos criterios anteriormente comentados, el número de entidades resultantes fue de 50, de las que 29 eran SAT y 21 cooperativas agrarias. Todas las entidades objeto de estudio participaron en la presente investigación. El volumen de facturación de las 50 entidades en el año 2001 sobrepasaba los 1.105 millones de euros.

En función de tipo de información que requeríamos en nuestra encuesta, consideramos que eran los presidentes o gerentes de las entidades quienes deberían responderla. Optamos por la realización de una encuesta personal en el domicilio social de la entidad como método de recogida de datos. Una vez efectuado el diseño del prototipo del cuestionario, efectuamos un pretest a cuatro miembros del mundo académico y a dos profesionales de reconocido prestigio en el sector, uno del ámbito de las cooperativas y el otro del de las SAT. Los resultados de este pretest nos permitieron adaptar y mejorar el cuestionario. Nos preocupaba principalmente que las preguntas no ofrecieran dudas ni dificultades de interpretación. Una segunda versión del cuestionario fue presentada a dos altos directivos, uno de cooperativas y otro de SAT, para su valoración final. Como el resultado de esta segunda revisión fue positivo, consideramos la encuesta como definitiva.

Tras el visto bueno del cuestionario, entramos en la fase de la recogida de los datos mediante encuesta personal a las 50 empresas seleccionadas. Esta fase de la investigación se efectuó durante los meses de febrero, marzo y abril de 2002. El proceso seguido fue el siguiente: en primer lugar se intentó contactar vía telefónica con el presidente o gerente de la entidad con la finalidad de acordar fecha y hora de la entrevista en la propia empresa. En este contacto previo se les informaba del objetivo e importancia de trabajo, así como del tiempo aproximado de duración de la entrevista. En segundo lugar, en aquellas empresas en las que fue imposible conseguir esta primera cita, utilizamos la táctica de buscar a una institución o tercera persona que nos facilitara la relación con la alta dirección. De esta forma conseguimos entrevistar a la

totalidad de las empresas integrantes de la población objetivo. El tiempo dedicado a cada entrevista se situó entre cuarenta y cinco minutos y una hora. Es de destacar la preocupación de los directivos por los temas tratados en el cuestionario, así como el interés mostrado por conocer los resultados de la investigación.

3.2. Variables analizadas y escalas de medición

La escasez de trabajos previos que hayan formulado y/o validado hipótesis sobre la incidencia de las variables contextuales de las empresas agrarias de participación en las características de sus sistemas de información para la gestión nos llevó a plantear una investigación exploratoria para tratar de identificar relaciones significativas entre las variables contingentes más características y los SIG de estas empresas.

Los factores contingentes seleccionados para nuestro estudio fueron la antigüedad, el tamaño, la forma jurídica, el entorno, la estructura organizativa, la estrategia y los objetivos de los sistemas de información.

Siguiendo las recomendaciones generales sobre la medida de los conceptos y la construcción de escalas en la investigación empírica en el ámbito de la organización, la medición de las diferentes dimensiones de las variables objeto de nuestro estudio se efectuó, cuando fue posible, mediante escalas multi-ítems, ya que este método ofrece la ventaja de permitir la realización de un análisis más detallado. Sólo cuando medimos la orientación estratégica de las entidades utilizamos el método del párrafo con múltiples enunciados. Veamos cuales han sido las escalas de medición empleadas para la variable dependiente y las variables independientes.

- ***Variable dependiente: características de los SIG***

Chenhall y Morris (1986:16) caracterizaron a los SIG mediante cuatro medidas: a) alcance; b) oportunidad; c) nivel de agregación; y d) integración. La validez de estas dimensiones ha sido confirmada por su utilización en un considerable número de trabajos de investigación. El alcance se mide mediante las dimensiones de *enfoque*,

cuantificación y horizonte temporal. Un sistema de información de *amplio alcance* suministra información interna y externa, cuantitativa y/o cualitativa, sin que sea necesaria su cuantificación monetaria, e incluso estimaciones probabilísticas de eventos futuros. Los sistemas de información de *corto alcance* se caracterizan por la utilización casi exclusiva de datos monetarios e históricos. La *oportunidad* se define en términos de la *disponibilidad* de la información por el directivo y de la *frecuencia* de los informes. La información suministrada puede tener diferentes niveles de *agregación*, que van desde los datos primarios, sin procesar, hasta una variedad de agregaciones que pueden comprender periodos de tiempo, áreas de interés, centros de responsabilidad, áreas funcionales, etc. Disponer de datos agregados permite utilizar modelos formales de decisión, como la simulación y la programación lineal en aplicaciones presupuestarias, análisis coste-volumen-beneficio, o modelos de control de inventario, entre otros. Por último, la dimensión de *integración* comprende aquellas especificaciones sobre los objetivos que toman en cuenta los efectos de la integración entre segmentos, y la información sobre el impacto de las decisiones tomadas en un área sobre las operaciones de otras áreas o del conjunto de la organización.

- ***Variables independientes***

- a) *Antigüedad.*

La medición de la antigüedad no plantea ningún problema, pues basta con descontar el año de constitución de la entidad del año en que efectuamos la encuesta (2002).

- b) *Tamaño.*

Existen múltiples enfoques a la hora de medir el tamaño de una organización. En nuestro caso optamos por medirlo mediante tres factores: el volumen de facturación, el número de trabajadores y el número de socios. Posteriormente efectuamos un análisis de correlación para comprobar si existían relaciones entre dichos factores. El resultado del análisis es llamativo, pues nos indica la existencia de un altísimo grado de correlación entre el volumen de facturación, el número de socios y el número de

trabajadores en las empresas agrarias de participación hortofrutícolas almerienses (ver Tabla nº 1). Por esta razón, nos planteamos elegir uno de ellos para utilizarlo como medida del tamaño en las fases posteriores de nuestro análisis. Tras revisar la literatura organizativa y comprobar que el *volumen de facturación* es la variable más utilizada para medir el tamaño, decidimos emplear dicha variable en nuestro estudio.

Tabla nº 1. Análisis de correlación entre las tres dimensiones que miden el tamaño

	Variable	1		2		3
1	Facturación	1,000				
2	Nº. Socios	0,991**		1,000		
3	Nº.Trabajadores	0,997**		0,984**		1,000

c) Forma jurídica.

La escala escogida para identificar la forma jurídica de las entidades objeto de nuestra investigación fue dicotómica, asignando el 0 a las entidades que presentan la forma jurídica de cooperativa agraria y el 1 a las que adoptan forma jurídica de Sociedad Agraria de Transformación

d) Entorno.

No existe consenso sobre las dimensiones a seleccionar para estudiar el entorno de una organización. Nosotros optamos por medir la *percepción de la incertidumbre ambiental* por los gestores de las empresas agrarias de participación hortofrutícolas almerienses a través de las siguientes dimensiones: 1) el ritmo de cambio o dinamismo y 2) el grado de complejidad en las relaciones externas. Consideramos que el entorno de una organización es *dinámico* cuando soporta cambios inesperados que generan imprevisibilidad e incertidumbre. Y consideramos que existe *complejidad* en el entorno de una organización cuando ésta necesita disponer de gran cantidad de conocimientos específicos sobre diferentes factores para ser competitiva.

Para cuantificar el dinamismo y la complejidad del entorno hemos adaptado las escalas de Luna Sotorrío (1996), pidiendo a los encuestados que manifestaran su grado de acuerdo o desacuerdo (en una escala del 1 al 5), con 14 afirmaciones

relativas a la incertidumbre percibida en los diversos componentes del entorno de su empresa y 12 relativas a la cantidad de conocimientos sobre las dimensiones del entorno que necesita la empresa.

e) Estrategia.

Para estudiar la estrategia que siguen las empresas agrarias de participación hortofrutícolas almerienses elegimos la tipología desarrollada por Miles y Snow (1978). Los fundamentos de esta tipología se agrupan en tres grandes premisas. La primera hace referencia a que las empresas exitosas desarrollan, a lo largo del tiempo, un enfoque sistemático e identificable de adaptación al medio ambiente. La segunda premisa asume que en cada industria existen y son identificables cuatro orientaciones estratégicas —defensoras, prospectivas, analizadoras y reactivas—². La tercera premisa sostiene que cualquiera de las estrategias, implantada adecuadamente, puede conducir a un buen desempeño de la entidad.

Para el análisis de la estrategia empleamos la escala utilizada por Céspedes y Cano (2002), con 9 preguntas que utilizan el método del párrafo (el encuestado debe situar su empresa en una escala del 1 al 5, en función de su mayor proximidad a uno de los dos enunciados contrapuestos que se le presentan). Los valores menores de la escala utilizada corresponden a una estrategia defensiva y los valores mayores a una estrategia prospectiva.

f) Estructura organizativa.

² Las organizaciones *defensoras* persiguen la estabilidad gracias al dominio de los procesos productivos y los mercados que les son naturales, y no buscan nuevas oportunidades fuera de sus dominios. No suelen necesitar ajustes importantes en su tecnología, estructura o método de operaciones. Se desenvuelven en entornos con un alto grado de estabilidad y su objetivo principal es la mejora de la eficiencia mediante el desarrollo de tácticas como precios competitivos, creación de productos o servicios de alta calidad, etc. Las organizaciones *prospectivas* centran su fortaleza en la búsqueda de la innovación en procesos, productos y mercados. Su entorno suele ser dinámico e incierto y su objetivo principal no es la eficiencia sino el crecimiento, la innovación y flexibilidad. Las organizaciones *analizadoras* centran su estrategia en copiar las ideas de éxito de las organizaciones exploradoras. Combinan la búsqueda de la eficiencia en los mercados estables con la innovación y desarrollo de nuevos productos en los mercados más inestables. Por último, las organizaciones *reactivas* trabajan sin un planteamiento estratégico coherente. Suelen ir a remolque de los cambios en el entorno y cíclicamente sufren crisis. Con frecuencia acaban en el fracaso.

Para la medición de la estructura organizativa hemos utilizado las tres dimensiones que aparecen con mayor frecuencia en la literatura especializada: la formalización, la centralización y la complejidad. La *formalización* se define como el grado en que las reglas, procedimientos y políticas están estandarizadas y son seguidas por las organizaciones. La *centralización* mide el grado de participación del personal en las decisiones. Y la *complejidad* mide el grado de diferenciación horizontal que existe en la organización, en función del número de niveles jerárquicos existentes, de acuerdo con Reimann (1974). Para la medición de estas variables hemos adaptado la escala utilizada por Van de Ven y Ferry (1980). En total, hemos planteado 12 afirmaciones, para que el encuestado manifieste su conformidad en una escala del 1 al 5.

g) Objetivos de los sistemas de información para la gestión.

De acuerdo con Álvarez-Dardet y Valle Cabrera (1995), los sistemas de información para la gestión tienen objetivos diversos como son, por un lado, servir de herramienta de planificación, de apoyo a la toma de decisiones y de control; por otro lado, medir el rendimiento de la organización; y por último, servir de instrumento a la contabilidad financiera. Además hemos estudiado la orientación proactiva de los sistemas de información, es decir, si permiten anticiparse a los problemas futuros.

3.3. Análisis estadístico

Con el fin de detectar la existencia de relaciones significativas entre las características de los SIG de las empresas agrarias de participación y los factores contingentes apuntados, hemos realizado un análisis de regresión cuyos resultados pasamos a exponer.

Tanto en las dimensiones que medimos con una escala multi-ítems como en las evaluadas con el método de multi-párrafos, procedimos a efectuar un *análisis factorial*, con el objeto de condensar la información contenida en las variables originales en una serie más pequeña de dimensiones compuestas que sintetizaran dichas variables.

Para la verificación empírica se utilizó como apoyo el programa SPSS 10. Inicialmente para cada variable identificamos indicadores clave que reflejaran los factores subyacentes recogidos en la literatura.

Para analizar el grado de consistencia interna de los factores, utilizamos el alfa de Cronbach. El coeficiente α analiza la “homogeneidad de las cuestiones planteadas de forma simultánea y tiene la ventaja de que para su cálculo sólo es necesario realizar una medición con un grupo de personas” (Sánchez Pérez y Sarabia Sánchez, 1999: 370). Este coeficiente varía de 0 a 1. Cuanto mayor es su valor, mayor es la consistencia interna. El umbral mínimo depende del tipo de medida que se pretenda evaluar. El acuerdo general es que su límite inferior es 0,7, aunque puede rebajarse hasta 0,6 para investigaciones exploratorias (Hair et al., 1999: 105).

A continuación presentamos un *análisis descriptivo* de las variables analizadas:

- a) La *edad media* de las empresas encuestadas es de 16 años.
- b) La *forma jurídica* mayoritaria es SAT, representando el 54 % del total de empresas.
- c) El *tamaño* medio, medido por el volumen medio de facturación, se eleva a 22,291 millones de euros.
- d) En relación con el entorno, hemos identificamos cinco factores de *dinamismo*, tres relacionados con el entorno más próximo —la incertidumbre en las relaciones con los clientes (valor medio de 3,05 en una escala del 1 al 5), los proveedores (2,43) y los socios (2,24)— y dos relacionados con el entorno general —la incertidumbre en las relaciones con las administraciones públicas (3,32) y la tecnología (2,50)—. Asimismo, hemos identificado cuatro factores de *complejidad* del entorno, uno referido a aspectos generales —las relaciones con las administraciones públicas (3,90)—, y tres dimensiones vinculadas a aspectos específicos del entorno —los mercados en los que desarrollan sus actividades (3,88), la exigencia de calidad en los productos y procesos (3,71), y las relaciones con las entidades financieras (3,34).

e) El valor medio para la *estrategia* en las organizaciones estudiadas se sitúa en 2,51 sobre 5. Por lo tanto, podemos concluir que la mayoría de las empresas aplican una estrategia más defensiva que prospectiva.

f) Por lo que respecta a la *estructura organizativa*, las empresas encuestadas presentan los siguientes rasgos: elevado nivel de formalización mediante normas, reglas y procedimientos (4,22); alto nivel de complejidad (3,70), puesto que presentan una clara división de los puestos de trabajo y especialización; y ausencia de una definición clara sobre el grado de centralización de las decisiones (3,09).

g) Las empresas encuestadas señalan que sus sistemas de información cumplen más que aceptablemente los *objetivos* clásicos de dichos sistemas. Los objetivos más valorados son los de control (4,02) y suministro de información a la contabilidad financiera (3,96). También muestran unos niveles altos los objetivos de suministro de datos a los procesos de planificación (3,72) y toma de decisiones (3,76). El objetivo de apoyo a la gestión proactiva es el menos valorado (3,24).

h) Finalmente, en relación con las características de los sistemas de información, nos encontramos con sistemas de *corto alcance*, es decir, que utilizan casi exclusivamente datos monetarios e históricos (2,15). Además, son de alto nivel de *agregación* (3,92) y de *oportunidad* (3,74). Por último, el nivel de *integración* de los sistemas presenta un valor intermedio (3,16).

Análisis de regresión:

Tabla nº 2. Análisis de regresión tomando como variable dependiente las características de los sistemas de información

	Alcance		Oportunidad		Agregación		Integración	
Constante	1,643 (0,524)	**	4,585 (0,585)	***	1,379 (0,957)	*	1,671 (0,605)	***
Complejidad de las relaciones con entidades financieras			0,227 (0,099)	**			0,2 (0,101)	*
Complejidad de la estructura organizativa			-0,147 (0,08)	*				
Formalización de la estructura organizativa					0,67 (0,2)	**		
Estrategia	-0,258 (0,151)	*	-0,421 (0,158)	**			-0,349 (0,163)	**
Objetivo de gestión proactiva de los Sistemas de Información	0,354 (0,11)	**			0,286 (0,144)	*	0,524 (0,163)	***
Objetivo de toma de decisiones de los Sistemas de Información					-0,322 (0,183)	*		
R cuadrado	0,188		0,216		0,215		0,369	
R cuadrado corregido	12	0,153	0,164		0,164		0,328	

Entre paréntesis figuran las desviaciones típicas. El grado de significación se muestra como sigue: (***) para $P < 0,01$; (**) para $0,01 < P < 0,05$; y (*) para $0,05 < P < 0,1$.
Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la Tabla nº 2, las variables que explican el alcance son la estrategia y el objetivo de gestión proactiva. Por su parte, la oportunidad de los sistemas de información se explica por la complejidad de las relaciones con entidades financieras, la estrategia y la complejidad de la estructura organizativa. La agregación se explica mediante la formalización de la estructura organizativa, el objetivo de gestión proactiva y el objetivo de toma de decisiones. Y por último, la característica de integración se explica mediante la complejidad de las relaciones con las entidades financieras, la estrategia y el objetivo de gestión proactiva.

4. Conclusiones

Nuestra investigación ha consistido en un análisis exploratorio sobre las relaciones existentes entre las características de los SIG de las empresas agrarias de participación del sector hortofrutícola almeriense y los factores contextuales más utilizados en la literatura. El fin perseguido ha sido acumular conocimiento que nos permita generar hipótesis contrastables.

Desde un punto de vista meramente descriptivo, podemos destacar que los SIG de las entidades analizadas se caracterizan por ser de: a) corto alcance, es decir, por utilizar principalmente datos monetarios e históricos; b) alto nivel de agregación, es decir, por proporcionar informes agregados por periodos, áreas funcionales, mercados, clientes, etc.; y c) alta oportunidad, es decir, informes frecuentes e inmediatos.

Además, en relación con las variables independientes, podemos destacar como conclusiones más relevantes de nuestra investigación que: a) la media de edad de las entidades analizadas coincide con el periodo de pertenencia de España a la actual Unión Europea; b) podemos considerar las empresas como de tamaño mediano según los criterios de clasificación de la Unión Europea; c) la incertidumbre del entorno percibida por los directivos es relativamente baja, siendo los factores con valores

medios más elevados las “relaciones con las administraciones públicas” y “con los clientes”. En cambio, la complejidad del entorno percibida es alta; d) la estrategia de las empresas se aproxima más a un comportamiento defensivo, de acuerdo con la tipología de Miles y Snow (1978), que a uno prospectivo; e) la estructura organizativa media se caracteriza por unos altos niveles de formalización y complejidad, correspondiendo a un perfil que Bruns y Stalker (1961) denominaban *estructura mecánica*; y, f) se aprecia una tendencia a utilizar la información principalmente para el control, la contabilidad financiera, y la toma de decisiones.

El análisis de regresión efectuado nos permite llegar a las siguientes conclusiones:

a) Las características de los SIG no dependen ni de la edad, ni de la forma jurídica ni del tamaño de las organizaciones analizadas, lo que podría ser explicado por la concentración en un único proveedor de la mayor parte de la oferta de tecnología de la información en el sector.

b) El único factor del entorno que influye en las características de oportunidad e integración de la información es la complejidad en las relaciones con entidades financieras. Este resultado podría ser explicado por el elevado nivel de endeudamiento de estas organizaciones agrarias de participación, que las obliga a contar con sistemas de información que puedan responder de forma rápida a los requerimientos informativos de las entidades financieras, así como a evaluar cuidadosamente las repercusiones financieras de las actuaciones de las diferentes áreas funcionales. A este respecto, es interesante destacar que la entidad financiera mayoritaria en el sector adquirió, en el año de nuestra investigación, al proveedor mayoritario de tecnología de la información antes mencionado.

c) Los resultados proporcionan evidencia sobre la relación positiva entre el grado de formalización de la estructura organizativa y el nivel de agregación de la información y negativa, pero con menos significación, entre la complejidad de la misma y la oportu-

nidad de la información. Estas relaciones entran dentro de los resultados esperados en cualquier tipo de organización.

d) La relación identificada en nuestra investigación entre el carácter defensivo de la estrategia y el amplio alcance contradice los resultados más generalizadas de los trabajos previos, si bien está en línea con lo encontrado por Aibar Guzmán (1998) en su estudio sobre las empresas gallegas. Por otro lado, las relaciones entre una estrategia defensiva y mayores niveles de oportunidad e integración de la información son consistentes con los resultados alcanzados por Guiding (1999), Van der Stede (2000) y Bouwens and Abernethy (2000). Estos resultados podrían explicarse por la gran importancia que para las entidades analizadas tiene el proceso de determinación de los precios de liquidación a los socios de los productos comercializados, precios que se utilizan por los agricultores como criterio de evaluación de la gestión de las entidades, y obligan a éstas a buscar continuamente información externa sobre los mercados de origen y destino de los productos, a disponer de sistemas ágiles para efectuar liquidaciones en periodos cortos de tiempo y que les proporcionen, además, una visión global de las diferentes áreas del negocio (producción, calidad, manipulado, transformación, conservación, transporte, comercialización, etc.).

e) El hecho de que los SIG estén orientados a una gestión proactiva explica, por orden de significación, el grado de integración de éstos, el alcance de la información y su nivel de agregación. Este resultado era previsible, por la evidente necesidad de una visión global del negocio, del manejo de información previsional y de amplio espectro, y agregada, para que las empresas puedan anticiparse a los problemas futuros. Por otro lado, el que la información proporcionada por los SIG deba servir de apoyo a los procesos de adopción de decisiones sólo tiene un impacto reducido en el nivel de agregación de la información, lo que parece sugerir que el ámbito principal de las decisiones de estas entidades es la gestión de carácter rutinario, conclusión consistente con la baja prioridad atribuida al objetivo de gestión proactiva.

Para terminar, los bajos valores obtenidos para las varianzas en todas las regresiones sugieren que en la población objeto de estudio existen factores contextuales, diferentes de los consagrados en la literatura contingente, que tienen un peso específico importante en la configuración de los SIG empleados. Algunos de estos factores se han apuntado en forma de hipótesis entre las conclusiones de nuestra investigación, y podrían ser objeto de contraste empírico en investigaciones futuras.

Bibliografía:

ÁLVAREZ- DARDET, C.; VALLE CABRERA, R.: "Contingencias y dinamismo de los sistemas de contabilidad de gestión: una aproximación empírica". III Workshop en Control de Gestión. Memorial Raymond Konopka. Almería. 1995.

AMAT, J.M.: Los sistemas de control en las empresas de alta tecnología: el caso de dos empresas del sector químico. Madrid: ICAC editorial, 1991.

BLANCO DOPICO, M^a.I.; AIBAR GUZMÁN, B. En busca de una nueva estrategia para la investigación en contabilidad de gestión: el papel de los estudios de casos. En Ensayos Científicos sobre Contabilidad. Malaga: Universidad de Malaga. 2002.

BRECHA, H. Y MARTIN, M.P. Accounting Information Systems: The challenge of extending their scope to business and information strategy. Accounting Horizons n°. 10. 1996, pp. 16-22.

BOUWENS, J.; ABERNETHY, M.A. The consequences of customization on management accounting system design. Accounting Organizations and Society, n°. 25 (3). 2000, pp. 221-241.

BRUNS JR. W.J.; WATERHOUSE, J.H. Budgetary control and organizational structure. Journal of Accounting Research, Otoño. 1975. pp.177-203.

CARMONA MORENO, S. CARRASCO GALLEGO, A. LUCUIX GARCÍA, I. La contabilidad en las organizaciones: nuevas tendencias. Partida Doble, n°. 28, 1992, pp. 4-12.

CÉSPEDES LORENTE, J.J.; CANO GUILLÉN, C. Gestión estratégica y recursos humanos en las cooperativas. Almería: Monografías de la Universidad de Almería. 2001.

CHENHALL, R.H. Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. Accounting, Organizations and Society, n°. 28 (2-3), 2003, pp. 127-168.

CHENHALL, R.H.; MORRIS, D. The impact of structure, environment, and interdependence on the perceived usefulness of management accounting systems. *The Accounting Review*, nº. 61, 1986, pp.16-35.

CHENHALL, R.H.; MORRIS, D. Organic decision and communication processes and management accounting systems in entrepreneurial and conservative business organizations. *Omega International Journal of Management Science*, nº. 23(5), 1995, pp. 485-497.

CHONG, V.K.: Management accounting systems, task uncertainty and managerial performance: A research note. *Accounting, Organizations and Society*, vol. 21,1996. pp 415-421.

CHONG, V.; CHONG, K. Strategic choices, enviromental uncertainty and SBU performance: a note on the intervening role of management accounting systems. *Accounting and Business Research*, vol. 27, nº. 4, 1997, pp. 157-168.

ELMORE R.C. The Linkage between Organizational Size and the Management Accounting System. *Akron Business and Economic Review*, , vol.21, nº.3, 1990, pp. 69-80.

ESCOBAR PÉREZ, B. Y LOBO GALLARDO, A. Evolución histórica de la Contabilidad para la Gestión: una visión crítica. Sevilla: Fundación para la Investigación en Contabilidad y Auditoría. 2001.

EZZAMEL, M. The impact of Environmental Uncertainty, Managerial Autonomy and Size on Budget Characteristics. *Management Accounting Research*, vol.1, 1990, pp. 181-197.

FISHER, C. The impact of Perceived Environmental Uncertainty and Individual Differences on Management Information Requirements: Research Note. *Accounting, Organizations and Society*, nº. 21, 1996, pp 361-369.

FISHER, J. C. Contingency-based research on management control systems: Categorization by level of complexity. *Journal of Accounting Literature*, vol. 14, 1995, pp. 24-53.

FISHER, J. C. Contingency Theory. Management Control Systems and Firm Outcomes: Past Results and Future Directions. *Behavioral Research in Accounting*, vol.10 (supl.), 1998, pp.47-64.

FLAMHOLTZ, E.G. Accounting Budgeting and Control Systems in their Organizational Context: Theoretical and Empirical Perspectives. *Accounting, Organizations and Society*, vol.8, n°. 2/3, 1983, pp. 153-169.

FLAMHOLTZ, E.G.; DAS, T.K.; Y, ANNES, T. Toward and Integrative Framework of Organizational Control. *Accounting, Organizations and Society*, vol. 10, n°.13, 1985, pp.153-169.

GOVINDARAJAN, V. Appropriateness of Accounting Data in Performance Evaluation: an Empirical Examination of Environmental Uncertainty as an Intervening Variable. *Accounting, Organizations and Society*, vol. 9 n°. 2, 1984, pp.125-135.

GUL, F.A. The effects of management accounting systems and environmental uncertainty on small business managers' performance. *Accounting and Business Research*, , vol. 22, n°. 85, 1991, pp. 57-61.

GUL, F.; CHIA, Y.M. The effects of management accounting systems, perceived environmental uncertainty and decentralization on managerial performance: a test of three-way interaction. *Accounting, Organizations and Society*, vol.19, n°.4-5, 1994, pp. 423-426.

HARTMANN, F. The appropriateness of RAPM: towards the further development of theory. *Accounting Organizations and Society*, vol. 25 (4-5). 2000.

JULIÁ IGUAL, J.F. SERVER IZQUIERDO R.J Control de gestión en las empresas agrarias. *Estudios Agrosociales y Pesqueros* n°.185,1999 pp 31-55

KIM, K.K. Organizational coordination and performance in hospital accounting information systems: An empirical investigation. *The accounting Review*, 1988, vol. 63, nº. 3. pp. 472-489.

LANGFIELD-SMITH, K. Management Control Systems and Strategy: A Critical Review. *Accounting Organizations and Society*, 1997, vol. 22, nº.2. pp. 207-232.

MAGRETTA, J. The power of virtual integration: An interview with Dell Computer's Michael Dell. *Harvard Business Review*, 1998, nº.76. pp. 72-84.

MAULDIN, E.G. RUCHALA. L.V Towards a meta-theory of accounting information systems. *Accounting, Organizations and Society*, vol. 24, nº.4 ,1999, pp. 317-331

MEROÑO CERDÁN, A.L. Revisión sobre la investigación en sistemas de información en empresas agrarias: estado de la cuestión y posibles actuaciones. *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, nº. 186, 2000, pp 11-38.

MIA, L. The Role of Management Accounting Systems Information in Organizations: An Empirical Study. *British Accounting Review*, 1993, nº. 25. pp. 269-285.

MIA, L.; CHENHALL, R. The usefulness of management accounting systems, functional differentiation, and managerial effectiveness. *Accounting Organizations and Society*, 1994, vol. 19, nº. 1. pp.1-13.

MILES, R.; SNOW, CH. *Organizational strategy, Structure and Process*, New York: McGraw-Hill. 1978.

PITURRO, M. Solutions in finance: The power triangle. *Accounting Technology, Supplement*, 1998, pp. 2-8.

PORTER, M.E. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, Macmillan. 1980.

REIMANN, B.C. Dimensions of Structure in Effective Organizations: Some Empirical Evidence. *Academy of Management Journal*, vol. 17, nº.4, 1974, pp.693-708.

SÁNCHEZ PÉREZ, M.; SARABIA SÁNCHEZ, F.J. Validez y fiabilidad de escalas. En Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas. Madrid: Ediciones Pirámide S.A. 1999.

SIMONS, R. Accounting Control Systems and Business Strategy: An Empirical Analysis. Accounting, Organizations and Society, vol. 12, nº. 4.,1987, pp. 357-374.

SPECIAL COMMITTEE ON FINANCIAL REPORTING del AMERICAN INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS: Implementación de la arquitectura cliente-servidor. 1997. EEUU.

VAN DER STEDE, W.A. The relationship between two consequences of budgetary controls: budgetary slack creation and managerial short-term orientation. Accounting, Organizations and Society, vol. 25, nº. 6, 2000, pp.609-622.