

## LOS RESPONSABLES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN ANTE EL OUTSOURCING: UN ANÁLISIS EMPÍRICO Y LONGITUDINAL

González Ramírez, M.R.  
Gascó Gascó, J.L.  
Llopis Taverner, J.  
Universidad de Alicante

### RESUMEN

El Outsourcing de Sistemas de Información ha crecido de forma espectacular en los últimos años. Como resultado, los responsables de Sistemas de Información han sufrido una serie de cambios en sus puestos de trabajo. Sin embargo no existen muchos estudios que traten la influencia del outsourcing en los puestos de trabajo de dichos responsables, por lo que el presente análisis pretende cubrir parte de este déficit. Se muestran los resultados de una encuesta llevado a cabo en las mayores empresas españolas. Además se lleva a cabo un análisis longitudinal y se presenta un tipología de empresas.

**PALABRAS CLAVE:** Outsourcing de Sistemas de Información, Directivos de Sistemas de Información, Estudio Longitudinal, Análisis cluster, análisis factorial.

### ABSTRACT

Information systems Outsourcing has grown dramatically in recent years. As a result, the professional aspects in the job of the persons in charge of these systems, the CIOs (Chief Information Officers) have changed. As there do not exist many studies about the influence of Outsourcing over the CIO, this study tries to cover this gap. The results of a survey about this issue carried out in Spanish largest firms are shown. A longitudinal analysis is exhibited and an attempt is made to create a business typology, according to the way in which outsourcing has influenced the job of the CIOs.

**KEYWORDS:** Information Systems Outsourcing, CIO, Longitudinal study, Factor analysis, Cluster analysis.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Outsourcing de Sistemas de Información (SI) se ha convertido en una estrategia básica para poder dirigir los cambios imparables introducidos por las Tecnologías de la Información (TI) (Akomode, Lees e Irgens, 1998; Hoecht y Trott, 2006), ofreciendo así a los directivos de SI la oportunidad de poder concentrar sus recursos en las actividades básicas en las que son más competitivos (Leem y Lee, 2004). Por esta razón, entre otras, el outsourcing de SI ha experimentado un crecimiento considerable en los últimos años, hasta el punto de que este negocio movió más de 185 billones € en todo el mundo en el año 2005 (IDATE Foundation, 2005). El grupo Forrester estima que el mercado mundial de outsourcing de TI tiene en el año 2007 un valor de alrededor de 120 billones de dólares (Takahashi and Sayer, 2007), mientras que Gartner estima que el mercado mundial de outsourcing pasará de suponer 180.5 billones de dólares de ingresos en 2003 a 253.1 billones en 2008. Los analistas del mercado informático como KPMG o Forrester apuntan que el outsourcing de TI todavía está aumentando y que las empresas que están dentro de esta práctica quieren mantener o aumentar su nivel de externalización a nivel mundial y europeo (Forrester, 2004; KPMG, 2007).

A pesar de estos importantes niveles de outsourcing y de que esta práctica va a influir en el trabajo del personal de SI en general, y de su responsable en particular (Palvia, 1995), no han sido muchos los trabajos que hayan tratado cómo el outsourcing de SI influye en los responsables de SI. De este modo, en un reciente trabajo sobre la investigación en outsourcing de SI (Gonzalez, Gasco and Llopis, 2006a) no se refleja ningún tópico que trate de forma directa este

tema. El presente trabajo pretende llenar parte de este *gap* exponiendo lo que opinan los propios afectados acerca de cómo el outsourcing ha modificado su rol dentro de la empresa, a través de los resultados de una encuesta realizada a los responsables de Sistemas de Información de las mayores empresas españolas. Se contrastarán los datos de una encuesta concluida en diciembre de 2006, con los de una anterior que data del 2001, para detectar si ha habido un cambio en la perspectiva que dichos responsables tienen acerca de cómo el outsourcing influye en sus trabajos. Finalmente se propone una tipología de empresas a partir de cómo en dichas empresas sus responsables de SI se ven influidos por el outsourcing. Para cubrir dicho objetivo a continuación se tratará la literatura sobre el tema, tras lo cuál se presentarán la metodología, resultados y conclusiones del trabajo empírico.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

**Tabla 1: Trabajos sobre la Influencia del Outsourcing en el responsable de SI**

Estudio	Metodología	Contribución
Leinfuss (1991)	No hay una metodología explícita	El outsourcing abre para los responsables de SI más oportunidades de carrera, su trabajo cambiará de ser director de personas a ser director de contratos, y tendrá más responsabilidades de management en general. Sin embargo, mientras que los responsables de SI de nivel medio pueden ver positivamente influida su carrera por el outsourcing, los de más nivel pueden ver un efecto negativo, ya que el outsourcing puede suponer que no queden suficientes responsabilidades en el departamento de SI para completar su trabajo.
Corbett (1994)	Encuesta a 100 directivos de SI	El outsourcing influye en cómo el directivo de SI emplea su tiempo de trabajo, tras el outsourcing se dedica más a integrar la tecnología en los planes estratégicos de la empresa y a las relaciones externas. También se necesitan más conocimientos con el outsourcing, sobre todo los relacionados con dirección general. Aunque el outsourcing puede representar cierta inseguridad en el puesto, puede al mismo tiempo mejorar el valor del trabajo del responsable de SI.
Clarck, Zmud y McCray (1995)	Entrevistas con responsables de SI	El outsourcing puede, en la parte positiva, elevar el estatus de los responsables de SI, ampliar y redirigir su rol en la organización hacia una orientación más estratégica y de negocios. En la parte negativa existe la necesidad de coordinar las relaciones con los proveedores de SI y controlar su ejecución, es decir, la responsabilidad de los servicios de información es reemplazada por la responsabilidad sobre los resultados que ofrece el proveedor.
McFarlan y Nolan (1995)	No hay metodología explícita	El Directivo de SI debe retener un papel muy activo e importante tras el outsourcing; debe centrarse en la dirección del contrato de outsourcing, dirigiéndolo para que se adapte a los posibles cambios. Debe planificar la arquitectura de la información de la empresa y estar al día acerca de las tecnologías emergentes, siendo consciente de qué hay en el mercado y cómo evoluciona. Debe promover un ambiente interno de aprendizaje continuo, para que el personal de SI y los usuarios estén abiertos al cambio.
Apte et al. (1997)	Encuestas a	Contrariamente a la creencia común de que son los altos

	Responsables de SI en tres países distintos comparando las prácticas de outsourcing	directivos los que manejan las decisiones de outsourcing de SI, son los directivos de SI los que suelen jugar un papel muy importante de iniciador y gestor de esta decisión.
Useem y Harder (2000)	Entrevistas a 25 altos directos (no de SI)	El <i>Liderazgo Lateral</i> supone una forma de dirigir los contratos de TI outsourcing y se basa en cuatro conceptos: Pensar Estratégicamente, determinar cómo el outsourcing puede ayudar a la estrategia de la empresa, Crear Acuerdos, es decir crear una red de relaciones entre los proveedores y las operaciones internas para que se presten los servicios necesarios en el interior de la empresa, Dirigir las Relaciones entre proveedor y cliente y crear un deseo por parte de ambos para no sólo cumplir el contrato sino mejorar la calidad de los servicios y los resultados financieros para ambos, por último Dirigir el Cambio, sobre todo superar las posibles resistencias de los empleados frente al outsourcing.
Martinsons y Cheung (2001)	Encuesta a 80 profesionales de SI (no directivos)	El Outsourcing puede reducir la necesidad de analistas y programadores, que ven en peligro sus puestos de trabajo. Además, muchos especialistas piensan que el outsourcing puede disminuir sus expectativas de promoción. Los conocimientos para monitorear el trabajo y tratar con los proveedores de outsourcing y ser el coordinador entre usuarios y proveedores difieren significativamente de los conocimientos necesarios para desarrollar e implementar un SI.
Ho, Ang y Straub (2003)	Encuesta a 146 responsables de TI	La falta de conocimientos de contratación de los directivos de SI puede causar problemas, sobre todo sobrecarga de trabajo para los mismos y una percepción de que los proveedores ofrecen resultados muy pobres.
Gottschalk y Karlsen (2005)	Dos encuestas, una a 80 empresas, no especifica destinatario, otro a 84 responsables de proyectos de TI	Con el outsourcing son más importantes los roles de Enlace es decir comunicar con el entorno, tener relaciones con los proveedores de TI, clientes, compradores, analistas de mercado, medios de comunicación; Monitor, es decir, controlar el entorno para detectar nuevas ideas, nuevas tecnologías; como Portavoz el responsable de SI extiende sus contactos fuera de su jurisdicción y se pone en contacto con el resto de la organización para promover la aceptación de SI en el resto de la organización y Emprendedor, asegurar que las oportunidades de la tecnología son comprendidas, planificadas, implementadas y estratégicamente explotadas en la organización.
Shi, Kunnathur y Ragu-Nathan (2005)	Encuesta a 205 Directivos de SI	Los Directivos de SI deben desarrollar 4 competencias a la hora de dirigir un contrato de outsourcing: Facilitar los Contratos, es decir, establecer los medios necesarios para coordinar y sincronizar los servicios recibidos por diversos proveedores y mediar en los conflictos entre usuarios y proveedores. Controlar los contratos, o sea, proteger la posición contractual de la empresa, hacer que los contratos se cumplan. Comprador informado, como tal debe ser capaz de analizar a los posibles servicios externos y elegir los proveedores y servicios adecuados y Desarrollar a los vendedores, en este sentido debe identificar el potencial de los proveedores, para explorar las potenciales situaciones a largo plazo, <i>win-win</i> entre cliente y proveedor.

Aunque, como se ha dicho, no son muchos los estudios que se centran en las implicaciones del outsourcing de SI en sus responsables, la tabla 1 pretende ser una recopilación de algunos de ellos. En nuestro trabajo centraremos la influencia del outsourcing de SI en tres aspectos:

El tiempo de dedicación necesario para que el director de SI lleve a cabo su trabajo.

Las características del puesto de trabajo de dicho responsable.

El tipo de conocimientos y capacidades necesarios para efectuar su trabajo.

El tiempo de dedicación necesario para que el director de SI lleve a cabo su trabajo.

Respecto de este primer aspecto, el outsourcing libera al responsable de SI de parte de sus tareas, ya que puede cambiar el contenido del trabajo de los responsables de esta área, dando más importancia a algunos factores del trabajo y restando valor a otros. El estudio de Corbett (1994) indica que los directivos de departamentos de SI que han recurrido al outsourcing se centran más en cuestiones de dirección general y en conocimientos no basados en tecnologías, como negociación, comunicación y conocimientos del negocio. También concluyen que la planificación estratégica de SI y la dirección de relaciones externas pasan a ser dos funciones muy importantes. McFarlan y Nolan (1995) señalan que la función del responsable de sistemas en una relación de outsourcing debe centrarse en la planificación de la arquitectura de la información, el estudio de las tecnologías emergentes y la dirección de las relaciones externas. Similares hipótesis mantienen Gottschalk y Karlsen (2005), al determinar que en la relación de outsourcing son muy importantes los papeles de Enlace (comunicar con el entorno, lo que supone mantener relaciones con proveedores de SI/TI, clientes, compradores, analistas de mercado y medios de comunicación), Monitor (monitorear el entorno para identificar nuevas ideas, tecnologías, etc.), Portavoz (el director de SI se pone en contacto con el resto de la organización para promover la aceptación del departamento de SI y los proyectos de SI), y Emprendedor (identificar las necesidades de los usuarios y combinarlas con las oportunidades de las TI para que éstas sean estratégicamente explotadas en la organización). En definitiva, el outsourcing da a los responsables de SI mayor protagonismo en las decisiones estratégicas, restándole preocupación respecto de las operaciones diarias de su departamento (Caldwell, 1996).

Las características del puesto de trabajo de dicho responsable.

En relación con la influencia del outsourcing en el puesto del responsable de SI, se tratará de determinar si el mismo degrada o mejora el puesto de trabajo; para ello nos basaremos en investigaciones anteriores (Corbett, 1994) que concluyen que el outsourcing mejora en general las características del trabajo del responsable de SI, excepto en lo que se refiere a la seguridad de su puesto de trabajo (Palvia, 1995), ya que esta práctica representa un cambio fundamental en la forma en que una empresa dirige su SI. Igualmente el outsourcing supone una oportunidad para ampliar y redirigir el rol del responsable de SI hacia una orientación más estratégica (Clark, Zmud y McCray, 1995). Sin embargo, no ha habido hasta ahora consenso en los trabajos que han tratado este aspecto; así algunos destacan que los responsables de SI pueden ver cierta amenaza en el outsourcing, debido al hecho de que con el mismo no queden suficientes responsabilidades dentro de la empresa para completar su trabajo (Leinfuss, 1991); mientras que otros autores (Apte et al, 1997) han concluido lo contrario, es decir, que el outsourcing mejora el puesto de trabajo y que, contrariamente a la creencia de que es la Alta Dirección quien inicia la decisión de outsourcing, son los responsables de sistemas los que tienen un papel más importante como iniciador y gestor de esta decisión.

El tipo de conocimientos y capacidades necesarios para efectuar su trabajo.

Por último se verá si los conocimientos y capacidades necesarios para que el responsable de SI realice su trabajo estarán influidos por el outsourcing. Los responsables de SI indican un aumento de la importancia de los conocimientos que poseen al externalizar sus SI, sobre todo de sus conocimientos de dirección general o conocimientos no basados en las tecnologías (Corbett, 1994). Useem and Harder (2000) destacan cuatro capacidades principales necesarias para los directivos que lidian con contratos de outsourcing: *Pensar Estratégicamente*, es decir, este responsable debe discurrir cómo el outsourcing puede ayudar a la compañía a lograr ventajas competitivas; *Crear Acuerdos*, referente a la capacidad de crear relaciones y llegar a acuerdos entre el cliente y el proveedor de outsourcing; *Dirigir las Alianzas o Partnership*, dirigir la relación para que tanto el cliente como el proveedor puedan salir ganando de la relación de outsourcing; *Gestionar el Cambio*, basándose sobre todo en superar la reticencia de los empleados hacia el outsourcing. Ho, Ang y Straub (2003) mantienen la importancia de los conocimientos de contratación por parte del responsable de SI, ya que sin los mismos, los directivos pueden verse sobrecargados por el outsourcing y además puede prevalecer la percepción de que los proveedores tienen una pobre *performance*. A similares conclusiones llegaron Martinsons y Cheung (2001) al afirmar que los conocimientos necesarios para monitorear el trabajo, tratar con los proveedores de outsourcing y ser coordinador entre usuarios y proveedores, difieren mucho de los necesarios para desarrollar e implementar SI.

## 2. METODOLOGIA

Basándonos en la creencia de que las empresas más grandes son más propensas a externalizar (Lee, Miranda y Kim, 2004) se decidió pasar un cuestionario a las mayores empresas españolas. Para determinar la población objeto de estudio se usó el directorio *Las 5.000 Mayores Empresas* de la revista Actualidad Económica, el cuál fue posteriormente cotejado con otras bases de datos como *50.000 Principales Empresas Españolas* de Duns and Bradstreet. Entre las 5.000 empresas con más facturación de la primera base de datos se descartaron 893, ya que eran firmas cuya dirección y teléfono coincidían con otras, indicando que serían una filial o subsidiaria.

**Tabla 2: Medidas de las variables y fiabilidad**

Constructo	Fuente	Medida	Fiabilidad ( $\alpha$ de Cronbach)
Influencia del Outsourcing en el tiempo necesario para que el responsable de SI realice su trabajo	Revisión literatura, cuestionario 2001 y elaboración propia	7 Items , medidos con una escala likert 1-7	0.894
Cómo el Outsourcing ha afectado el puesto de trabajo del responsable de SI	Ídem	6 Items medidos con una escala likert 1-7	0.891
Cómo el Outsourcing ha afectado los conocimientos y capacidades del responsable de SI	Ídem	7 Items medidos con una escala likert 1-7	0.900

A las 4107 restantes firmas se les pasó un cuestionario, junto con un sobre franqueado para su devolución. El cuestionario está basado fundamentalmente en uno anterior elaborado por los mismos autores, el cuál, al igual que el presente, se construyó a partir de la literatura sobre el tema. Además el cuestionario fue analizado con algunos expertos en Dirección de SI<sup>i</sup>. De las 26 cuestiones de cuestionario final, solo 8 se utilizan en este trabajo, ya que este estudio es parte de uno más amplio que trata un amplio espectro de cuestiones acerca del outsourcing de SI. La tabla 2 expone las medidas acerca de las tres principales variables del estudio y el cuestionario sobre las mismas se encuentra en el Anexo.

El destinatario del cuestionario es el responsable de SI de las empresas seleccionadas. Surge el inconveniente de que en España, a diferencia de lo que ocurre en otros países, no existe una lista de dichos responsables, por lo que la identidad del destinatario del cuestionario es desconocida. La información obtenida con el cuestionario se elaboró posteriormente con el programa estadístico SPSS para Windows y tratada con métodos univariantes y multivariantes. La tabla 3 muestra las especificaciones técnicas del trabajo empírico.

**Tabla 3: Especificaciones Técnicas del Estudio**

	Año 2001	Año 2006
<i>Ámbito</i>	España	España
<i>Población</i>	4.416 mayores empresas españolas	4.107 mayores empresas españolas
<i>Tamaño muestral</i>	357 respuestas válidas (8.08%)	329 respuestas válidas (8.02%)
<i>Error muestral</i>	5%	5%
<i>Fecha encuesta</i>	Junio-Octubre, 2001	Septiembre-Diciembre, 2006

Se obtuvieron 329 respuestas válidas, lo que representa un ratio de respuesta del 8%. Este ratio es bajo, pero existen ratios similares o menores en otros trabajos sobre Outsourcing de TI (Bahli y Rivard, 2005; Gonzalez, Gasco y Llopis, 2005; Ma, Pearson y Tadisina, 2005; Shi, Kunnathur y Ragu-Nathan, 2005). Además habría que considerar la dificultad de obtener respuestas de los ejecutivos, particularmente los de SI, debido a que los avances tecnológicos y las considerables inversiones que las empresas hacen en tecnologías, los han convertido en el blanco de numerosos estudios (Poppo y Zenger, 1998). Como parte del presente estudio se basa en analizar la evolución temporal de las respuestas de nuestros encuestados sobre la influencia del outsourcing en su trabajo, en la tabla 3 se muestran las características básicas no sólo de la actual sino de la encuesta previa en la que nos basamos para ver dicha evolución. No podemos determinar si las empresas que contestan el actual y el pasado cuestionario son las mismas. Anteriores estudios longitudinales (como Casadesús y Karapetrovic, 2005) también se dirigen a la misma población aunque no tiene porqué coincidir la muestra. Las empresas que contestaron correctamente el cuestionario son representativas de la población total en términos de tamaño (ventas y número de trabajadores) y sector<sup>ii</sup>.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 4.1. Características Generales de las Empresas, sus Departamentos de SI y sus responsables

**Tabla 4 : Características Generales de las Empresas**

		2001		2006	
		N	%	N	%
<b>Outsourcing Nacional</b>	No	51	14.3	54	16.4
	Sí	306	85.7	275	83.6
<b>Outsourcing Global</b>	No	-	-	275	83.6
	Sí	-	-	54	16.4
<b>Grado de Externalización</b>	Por debajo de la media	175	49.0	165	50.2
	Por encima de la media	182	51.0	164	49.8
<b>Nº Trabajadores</b>	0-50	22	6.2	28	8.5
	51-500	202	56.6	218	66.2
	Más de 500	132	36.9	76	23.1
	Perdidos	1	0.3	7	2.1
<b>Ventas (millones de €)</b>	Hasta 30	36	10.1	31	9.4
	Más de 30 hasta 60	227	63.6	146	44.3
	Más de 60 hasta 300	38	10.6	115	35.0
	Más de 300	55	15.4	30	9.2
	Perdidos	1	0.3	7	2.1
<b>Sector</b>	Industria	210	58.8	189	57.4
	Servicios	118	33.1	102	31.0
	Servicios Intensivos en TIC	29	8.1	38	11.6
<b>Plantilla SI</b>	1-10 Empleados	240	67.2	250	76.0
	11-100 Empleados	96	26.9	66	20.1
	101-250 Empleados	5	1.4	6	1.8
	Perdidos	16	4.5	7	2.1
<b>Porcentaje Presupuesto dedicado a SI</b>	0-4	133	37.2	138	41.9
	5-10	61	17.1	56	17.0
	11-56	18	5.1	13	4
	Perdidos	145	40.6	122	37.1
<b>Sexo del CIO</b>	Varón	321	89.9	293	89.0
	Mujer	25	7.0	27	8.2
	Perdidos	11	3.1	9	2.7
<b>Dependencia Jerárquica del CIO</b>	Dirección General	193	54.1	194	59.0
	Finanzas/Administración	101	28.3	82	24.9
	Director SI Corporativo	17	4.8	30	9.1
	Organización/Planificación/Ingeniería	20	5.6	4	1.2
	Perdidos	26	7.3	19	5.8
<b>Antigüedad del CIO</b>	Media	7.4		8.43	
	Mediana	5.0		6.0	
	Mínimo	1.0		0	
	Máximo	30.0		35	
<b>Edad CIO</b>	Media	41.0		42.3	
	Mediana	40.0		42.0	
	Mínimo	22.0		27	
	Máximo	60.0		62	

En la tabla 4 se muestran las características generales de las empresas encuestadas, de los departamentos de SI de dichas empresas y de sus responsables, tanto en el presente estudio como en la encuesta realizada en 2001. Se observa que el outsourcing es en las grandes empresas españolas un fenómeno generalizado, ya que el 83.6 % de las empresas externalizan alguna función de SI a nivel nacional, sin embargo si comparamos con años anteriores observamos cierto estacionamiento, es decir no ha aumentado el volumen de externalización en los últimos años. Además las empresas españolas tienen un papel todavía muy tímido frente al outsourcing global o internacional, donde el proveedor de los servicios está en otros países diferentes al cliente (IDC, 2005; Gonzalez, Gasco y Llopis, 2006b; Kumar, 2006). La variable grado de Outsourcing nos servirá para determinar si el comportamiento de los responsables de SI frente al outsourcing ha sido distinto en las empresas que externalizan más o menos (por encima o por debajo de la media).

El tamaño de la empresa puede ser medido por el número de trabajadores y las ventas. La tabla 4 nos refleja que las empresas encuestadas tienen un tamaño considerable atendiendo a ambas variables, ya que los menores porcentajes corresponden a las empresas de menos empleados (sólo el 8.5 de empresas tiene menos de 50 trabajadores) y de menores ventas (el 9.4 de empresa tiene una facturación anual inferior a 30 millones de euros anuales, mientras que el 44.3% de firmas factura entre 30 y 60 millones al año y el 35% entre 60 y 300 millones).

La mayoría de firmas encuestadas se ubican en el sector industrial (el 57.4%). En el sector servicios hemos diferenciado de los servicios generales aquéllos que son intensivos en TI (entidades financieras y de seguros, sector turístico, legal, editorial, etc.), ya que este tipo de empresa por el producto/servicio que ofrecen y el proceso de elaboración del mismo dependen mucho más que el resto de empresas de sus TI (Capaldo, Raffa y Zollo, 1995). El 11.6% de respuestas proviene de este tercer sector.

A pesar del tamaño de las firmas, sus departamentos de SI no tienen una gran plantilla, la mayoría (76 % de empresas) tienen 10 o menos empleados en este departamento, tampoco dedican una cantidad excesiva de presupuesto al mismo, puesto que una mayoría (el 41.%) dedican 4 % o menos del presupuesto total de la empresa a los SI. Se puede decir que, a pesar del tamaño de las firmas, pocos recursos, financieros y humanos se destinan a los departamentos de SI. Muchos encuestados no responden sobre el porcentaje de presupuesto dedicado a SI en 2006, como ocurrió en 2001, esto es habitual en otros estudios que analizan esta misma cuestión (Lee, 2001).

Algunas características del responsable de SI (que es el encuestado) sugieren que este ejecutivo lleva en su puesto alrededor de 8 años de media y su edad ronda los 42 años. Este puesto de responsabilidad continua siendo desempeñado mayoritariamente por hombres. En relación con su posición jerárquica en la empresa, más de la mitad de encuestados depende directamente de la Dirección General (59%), que es la posición más adecuada, puesto que evita la dependencia de un área funcional específica y permite una visión más general e imparcial del conjunto de la empresa. Sin embargo, un porcentaje menor pero igualmente significativo de encuestados depende de Finanzas y Administración (24.9%).



## 4.2. Implicaciones del Outsourcing en los Responsables de SI

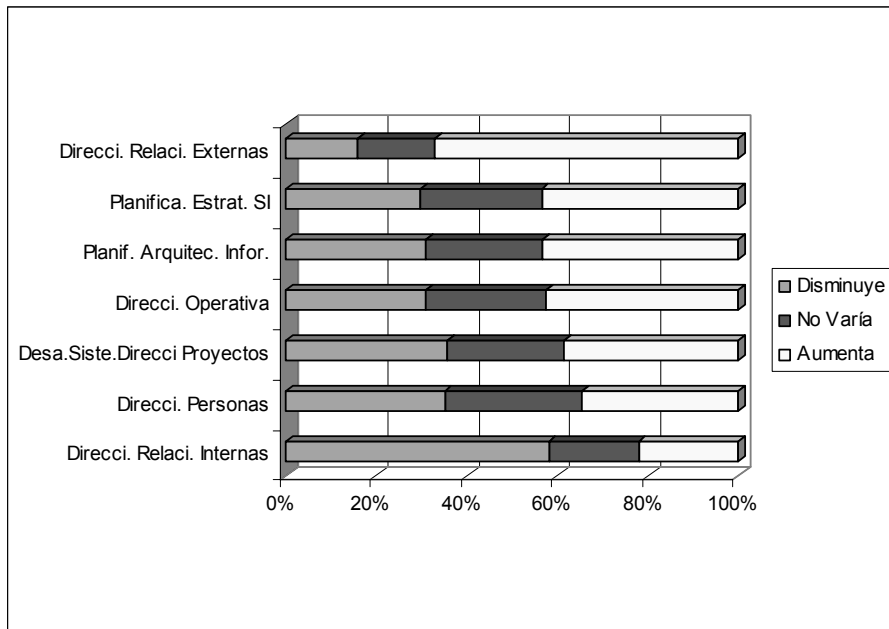
### 4.2.1. Influencia del Outsourcing de SI en la dedicación

**Tabla 5: Influencia del Outsourcing en el tiempo dedicado a las actividades de SI**

Ha Disminuido Notablemente	1	2	3	4	5	6	7	Ha aumentado Notablemente
					Media	Mediana	Moda	
Dirección Relaciones Externas					5.00	5	5	
Planificación Estratégica SI					4.35	4	4	
Planificación Arquitectura Información					4.31	4	4	
Dirección Operativa					4.25	4	4	
Desarrollo Sistemas y Dirección de Proyectos					4.19	4	4	
Dirección Personal					3.98	4	4	
Dirección Relaciones Internas					3.37	3	3	

La tabla 5 y la figura 1 muestran la influencia que el outsourcing ha tenido en el tiempo que los responsables de SI dedican a sus distintas responsabilidades. La figura 1 se obtiene como consecuencia de valorar los puntos de 1 a 3 como *Disminuye*, 4 como *No Varía* y 5 a 7 como *Aumenta*.

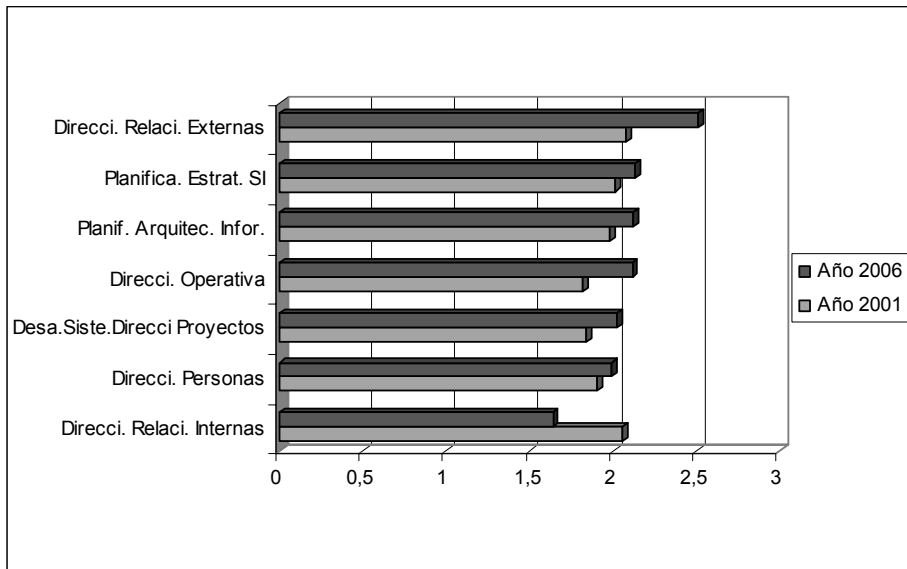
**Figura 1: Influencia del Outsourcing en el tiempo dedicado a las actividades de SI**



Puesto que en la mayoría de casos la media y mediana, así como la moda, oscilan alrededor de 4, el outsourcing, en general no ha influido en el tiempo necesario para el responsable de SI haga sus actividades, aunque ha habido una redistribución de dicho tiempo. En efecto, claramente se observa cómo se necesita mucho más tiempo para las Relaciones Externas, al ser dicho responsable el contacto entre la empresa y el proveedor de outsourcing, y se necesita

menos tiempo para la dirección de Relaciones Internas, al ser menor la cantidad de tareas que se coordinan dentro de la propia empresa y el propio departamento. Se observa además que las actividades estratégicas, como la Planificación Estratégica de SI y la Planificación de la Arquitectura de SI tienen una media por encima de 4, lo que indica que el outsourcing favorece que se dedique más tiempo a este tipo de actividades estratégicas.

**Figura 2: Influencia del Outsourcing en el tiempo dedicado a las actividades de SI longitudinal**



La figura 2 muestra la relación entre estas mismas variables en la encuesta de 2006 y 2001. Se observa que ha habido un cambio en la forma de contestar los encuestados a lo largo del tiempo. Sobre todo ha habido un aumento en el tiempo dedicado a las Relaciones Externas. También las tareas estratégicas, como la Planificación Estratégica de SI y la Planificación de la Arquitectura de la Información, que ya eran importantes en 2001, todavía se muestran más importantes en 2006, reforzándose esta tendencia. Igualmente en la figura merece la pena destacar que la Dirección de Personas es considerada más importante en 2006 que en 2001, y que se ha concedido menos importancia a la Relaciones Internas en 2006 que en 2001.

Se ha hecho un test para probar si los resultados respecto de esta pregunta en estos 5 años son significativamente distintos y mediante una prueba de la Chi-cuadrado se ha detectado que no, para todas las variables que componen esta pregunta<sup>iii</sup>.

A continuación se ha realizado un análisis factorial de Componentes Principales, con la información de los ítems relativos a la influencia del Outsourcing en el tiempo dedicado en las actividades del responsable de SI. El objetivo de este análisis factorial es reducir la información ofrecida por las variables originales en una serie de factores o constructos que subyacen a dicha información, y con un número menor que las variables originales. De esta forma cada factor se puede considerar una combinación de varias variables originales. Al resaltar los factores que subyacen en cada grupo se trata de obviar la información de menor importancia o redundante. Hemos comprobado que dicho análisis factorial es pertinente<sup>iv</sup>. El criterio de Kaiser indica la conveniencia de extraer un solo factor, ya que hay sólo un valor propio superior a uno. Sin

embargo esto resultaría ilógico, por lo que hemos extraído dos factores, que explican el 73.01% de la información de las variables originales (satisfactorio, al ser superior al 50%). Para interpretar mejor los factores se ha procedido a una rotación Varimax; los resultados de este análisis pueden verse en la tabla 6 (en la que se han excluido los valores más bajos de la matriz de factores rotados para mejorar la interpretación).

**Tabla 6: Varianza Total Explicada y Matriz de Factores Rotados de la influencia del outsourcing en tiempo dedicado a las actividades del responsable de SI**

Varianza Total Explicada							Matriz de Factores Rotados		
Valores Propios Iniciales				Suma de Saturaciones al Cuadrado de la Rotación			Variable	Factor	
Factor	Total	% de la Varianza	% Acumulado	Total	% de la Varianza	% Acumulado		1	2
1	4.3	61.430	61.430	4.300	61.430	61.430	Desar. Sist Dir. Proyectos	50.559	
2	0.811	11.584	73.014	0.811	11.584	73.014	Dir. Relaciones Externas		0.913
3	0.558	7.978	80.992				Dir. Personal		0.772
4	0.462	6.601	87.594				Dir. Relaciones Internas		0.619
5	0.330	4.708	92.302				Dir. Operativa	0.704	
6	0.320	4.571	96.872				Planif. Arquitectura Infor.	0.899	
7	0.219	3.128	100.000				Planificación Estratégica SI	0.811	

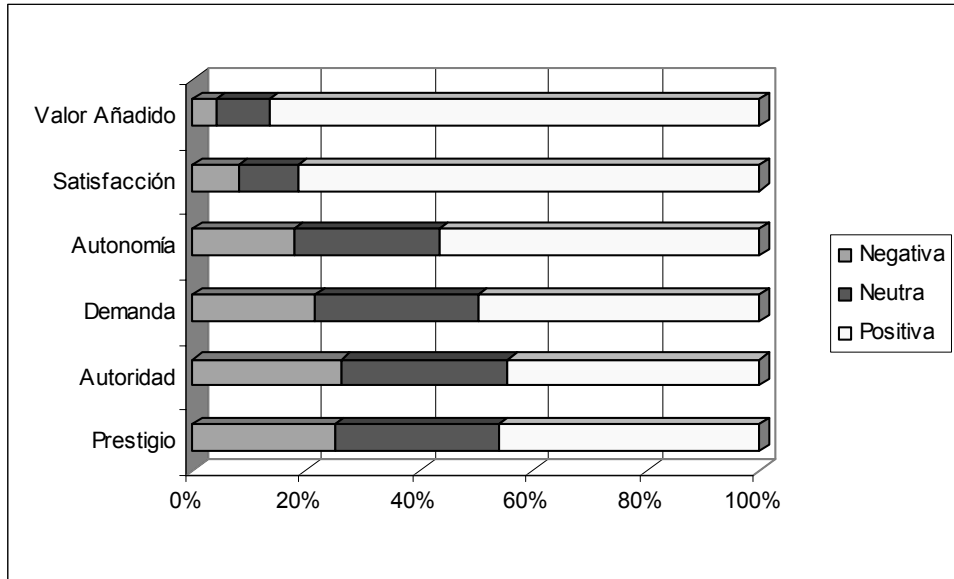
Al primer factor lo hemos denominado *Dirección de Sistemas*, aquí están comprendidas las actividades de SI estratégicas que configuran la arquitectura de la información y que como hemos visto en el análisis univariante, necesitan una mayor dedicación con el outsourcing. Al segundo factor lo hemos denominado *Dirección de Relaciones y de Personas*; en este caso vimos en el análisis univariante que con la notable excepción de las Relaciones Externas, que cada vez son más importantes, el resto de componentes de este factor pierden importancia con el outsourcing.

#### 4.2.2. Influencia del Outsourcing en las Características del Puesto de Trabajo

**Tabla 7 : Influencia del Outsourcing en las características del Puesto**

Muy Negativa	1	2	3	4	5	6	7	Muy Positiva
	Media	Mediana	Moda					
Autonomía	4.69	5	5					
Autoridad	4.35	4	4					
Demanda	4.57	4	4					
Prestigio	4.32	4	4					
Satisfacción	5.62	6	7					
Valor Añadido	5.84	6	7					

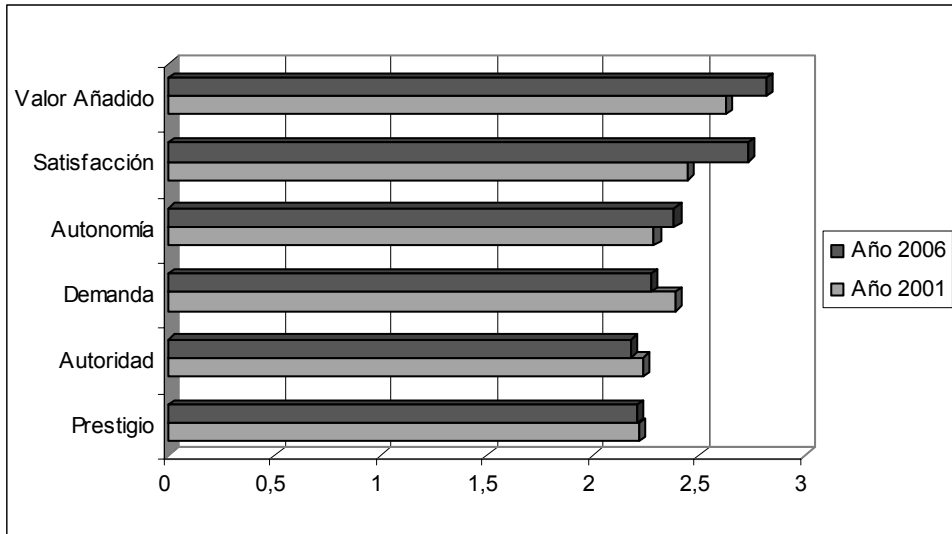
**Figura 3: Influencia del Outsourcing en las características del puesto**



La tabla 7 muestra cómo el outsourcing ha influido en las características del puesto de trabajo del responsable de SI; la figura 3, similar a la 1 anterior, se basa en valorar de forma negativa a los valores de 1 a 3, neutra el valor 4, y positiva los valores de 5 a 7. Como puede verse el outsourcing ha influido positivamente en las características del puesto de trabajo; todas las medias superan el 4, por lo que en ningún caso se considera que el outsourcing ha influido de forma negativa. Sobre todo los responsables piensan que ahora su trabajo tiene más Valor Añadido; al liberárseles de algunas tareas internamente piensan que hacen un trabajo de más valor, como consecuencia de lo cuál también es mayor la satisfacción que sienten en su puesto de trabajo. Incluso les ha brindado más autonomía, por el contrario no ha sido tan beneficioso para su prestigio o su autoridad, aunque tampoco es que haya sido perjudicial para estas variables.

La figura 4 muestra la comparativa entre el año 2006 y cinco años antes. Se comprueba que no ha habido un cambio significativo entre ambos años<sup>v</sup>, aunque, en general las variables que son ahora más importantes (Valor Añadido, Satisfacción y Autonomía), han sufrido una mejora considerable en estos cinco años, mientras que las variables que ahora son menos importantes (Prestigio, Demanda y Autoridad) se han mantenido constantes o han sufrido un retroceso en estos últimos años. En definitiva los datos de 2006 no difieren considerablemente respecto de 2001, sin embargo las contestaciones se han *afianzado*, en el sentido de que los directivos de sistemas sienten más su influencia positiva sobre el Valor Añadido, la Satisfacción y la Autonomía, y notan cierto retroceso (aunque no llega a ser negativo) en la influencia sobre el Prestigio, la Demanda y la Autoridad.

**Figura 4: Influencia del Outsourcing en las características del puesto longitudinal**



A continuación se ha realizado un análisis factorial para determinar los factores subyacentes en esta pregunta, tras comprobar la pertinencia estadística de este análisis<sup>vi</sup>. Nuevamente se ha realizado un análisis factorial de Componentes Principales y se han extraído dos factores (igual que en el caso anterior sólo hay un valor propio superior a uno, pero un solo factor no nos da más información que la que ya teníamos en el análisis univariante), procediéndose a interpretar los nuevos factores tras realizar una rotación Varimax (tabla 8).

**Tabla 8 : Varianza Total Explicada y Matriz de Factores Rotados de la influencia del outsourcing en las características del puesto del responsable de SI**

Varianza Total Explicada							Matriz de Factores Rotados		
Factor	Valores Propios Iniciales			Suma de Saturaciones al Cuadrado de la Rotación			Variable	Factor	
	Total	% de la Varianza	% Acumulado	Total	% de la Varianza	% Acumulado		1	2
1	3.909	65.149	65.149	2.396	39.934	39.934	Autonomía		0.626
2	0.712	11.868	77.017	2.225	37.083	77.017	Autoridad		0.872
3	0.527	8.783	85.800				Demanda		0.802
4	0.399	6.658	92.457				Prestigio	0.591	0.520
5	0.273	4.548	97.005				Satisfacción	0.886	
6	0.180	2.995	100.000				Valor Añadido	0.903	

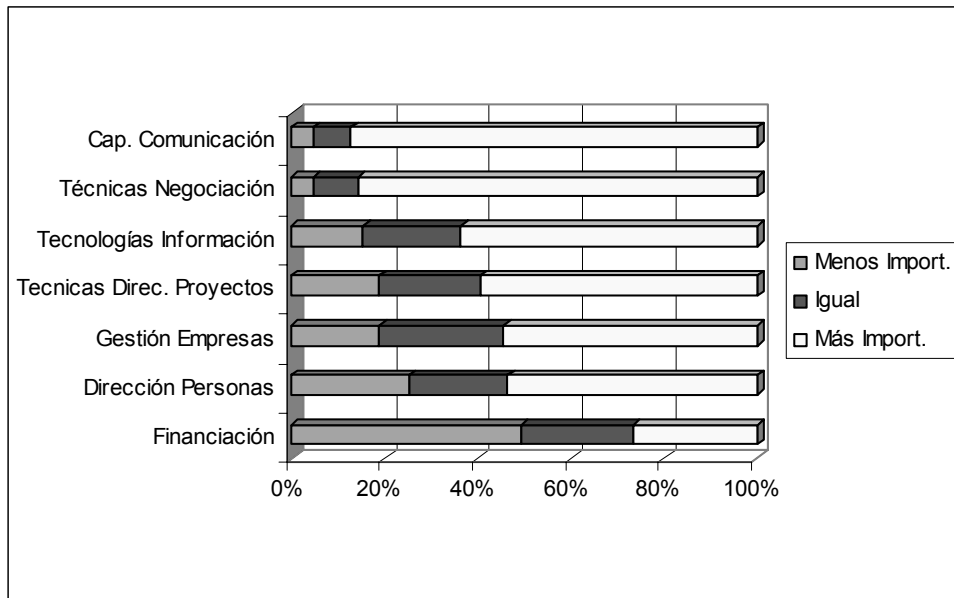
El primer factor es el formado por los ítems que más se han visto afectados positivamente por el Outsourcing, como son fundamentalmente el Valor Añadido y la Satisfacción, y pesa en mucha menor medida en este factor el prestigio (de hecho se observa en la tabla cómo el prestigio también tiene cierto peso en el factor 2). A este factor 1 le llamaremos *Características básicas*. El segundo factor está formado fundamentalmente por los ítems que menos se han visto favorecidos por el outsourcing sobre todo la autoridad y la demanda; puesto que estas características son sobre todo habituales en un puesto directivo, llamaremos a este segundo factor *Características Directivas*.

4.2.3. Influencia del Outsourcing en los Conocimientos y Capacidades

**Tabla 9: Influencia del Outsourcing en los conocimientos y capacidades del responsable de SI**

Tienen menos importancia	1	2	3	4	5	6	7	Tienen más importancia
	Media		Mediana		Moda			
Capacidad Comunicación		5.9		6			7	
Dirección Personas		4.54		5			5	
Financiación		3.54		4			3	
Gestión Empresas		4.58		5			5	
Técnicas Dirección Proyectos		4.71		5			5	
Técnicas Negociación		5.87		6			7	
Tecnologías Información		4.93		5			6	

**Figura 5: Influencia del Outsourcing en los conocimientos y capacidades del responsable de SI**

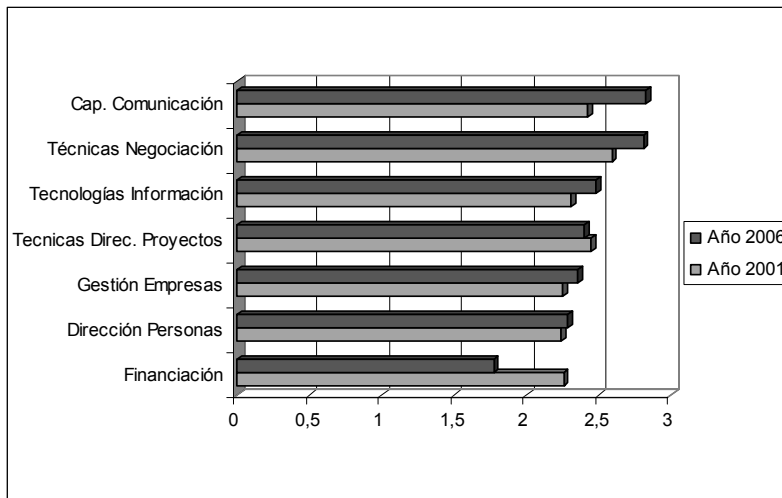


A continuación vamos a analizar la influencia del outsourcing en los conocimientos y capacidades del responsable de SI, mediante la tabla 9 y la figura 5. Como se observa, el outsourcing no ha supuesto al responsable que necesite menos conocimientos y capacidades, si acaso ha tenido que aumentar los mismos para poder hacer buenos contratos. Excepto en el caso de los conocimientos de Financiación (cuya media es la única por debajo de 4), se requiere un mayor conocimiento, según los responsables para acudir al outsourcing. Sobre todo se comprueba que el responsable de SI necesita muchos conocimientos de comunicación, para ser el puente entre su empresa y el proveedor, y que también debe darse importancia a las técnicas de negociación por el mismo motivo. En tercer lugar serían los conocimientos sobre TI los que no se

deben descuidar, puesto que conocer los servicios y posibilidades de las TI es imprescindible para saber qué se está contratando y qué posibilidades hay de mejora.

El análisis de la figura 6 nos permite hacer la comparativa longitudinal respecto de estas variables. Se observa que actualmente se le concede más importancia a casi todos estos conocimientos a la hora de realizar el outsourcing, es decir, conforme ha pasado el tiempo, los responsables de SI se han dado cuenta de que cada vez se necesitan más conocimientos para realizar el outsourcing, con la sola excepción de las técnicas de financiación, a las que se les conceden menos importancia, y las de dirección de proyectos, que ha disminuido algo su importancia, aunque no de una manera muy destacada<sup>vii</sup>.

**Figura 6: Influencia del Outsourcing en los conocimientos y capacidades del responsable de SI (longitudinal)**



Se ha procedido a la realización de un tercer análisis factorial de Componentes Principales para resumir en unos factores las variables tratadas en este apartado, para ello se ha comprobado en primer lugar la pertinencia del análisis<sup>viii</sup>. Se han extraído de nuevo dos factores que explican el 71.731% de la varianza de las variables originales. Se ha procedido también a una rotación Varimax para proceder a la interpretación de resultados, como se ve en la tabla 10.

**Tabla 10: Varianza Total Explicada y Matriz de Factores Rotados de la influencia del outsourcing en los conocimientos y capacidades del responsable de SI**

Varianza Total Explicada				Matriz de Factores Rotados					
Factor	Valores Propios Iniciales			Suma de Saturaciones al Cuadrado de la Rotación			Variable	Factor	
	Total	% de la Varianza	% Acumulado	Total	% de la Varianza	% Acumulado		1	2
1	4.430	63.279	63.279	4.430	63.279	63.279	Capacidad Comunicación	0.795	0.852 0.778
2	0.592	8.451	71.731	0.592	8.451	71.731	Dirección Personas	0.795	
3	0.528	7.545	79.275				Financiación		
4	0.462	6.603	85.878				Gestión Empresas		
5	0.429	6.131	92.009				Técnicas Direc Proyectos	0.686	
6	0.318	4.538	96.548				Técnicas Negociación	0.733	
7	0.242	3.452	100.000				Tecnologías Información	0.683	

El primer factor que es el más importante, se ha denominado *Capacidades Directivas*, ya que está relacionado con la capacidad de comunicación, de dirección de personas, de negociación y, en menor medida, de dirección de proyectos. El segundo factor, que tiene menos peso, al explicar sólo el 8.451% de la varianza se ha denominado *Técnicas de Gestión*, de un nivel más rutinario y menos estratégico que las anteriores capacidades y las relacionadas con la financiación, la gestión de empresas y los conocimientos en TI, en menor medida.

### 4.3. Tipología de Empresas

A partir de los seis factores extraídos en los tres análisis factoriales del apartado anterior, se ha procedido a realizar un análisis de conglomerados para determinar si se pueden establecer tipos de empresas en función de cómo el outsourcing ha afectado a los responsables de los SI de las mismas. Se realiza un análisis de conglomerados jerárquico, mediante el método de Ward, para comprobar qué número de conglomerados es pertinente extraer. Se deduce que tres conglomerados serían pertinentes, ya que aquí es dónde se da la mayor diferencia entre los cambios porcentuales de los coeficientes de aglomeración (ver tabla 11).

**Tabla 11 : Coeficiente de aglomeración de la influencia del Outsourcing en el responsable de SI**

Nº de Grupos	Coeficiente de Aglomeración	Cambio porcentual del coeficiente	Diferencias entre los cambios porcentuales
10	662,465	5,707	-0,043
9	700,274	5,664	0,598
8	739,938	6,262	-0,330
7	786,278	5,932	1,150
6	832,922	7,082	0,669
5	891,917	7,752	6,139
4	961,066	13,891	-1,627
3	1094,577	12,264	12,465
2	1228,824	24,730	-
1	1532,716	-	-

Posteriormente se procede a hacer con los factores comentados un análisis de conglomerados no jerárquico, con el método k-medias, validando el resultado con el análisis de la varianza de un factor y comprobando que este análisis es pertinente, ya que todas las variables incluidas en el mismo son significativas (tabla 12).

**Tabla 12: Validación del análisis de la influencia del outsourcing en el responsable de SI**

Variable (factor)	F	Sign.
Tiempo Dirección de Sistemas	60.093	0.000
Tiempo Dirección de Relaciones y Personas	45.952	0.000
Puesto Caract. Básicas	41.774	0.000
Puesto Caract. Directivas	75.959	0.000
Capacidades Directivas	80.417	0.000
Técnicas Gestión	100.566	0.000



Los tres cluster resultantes tienen 104 casos el primer grupo, 111 el segundo y 42 el tercero. A continuación se procede a interpretar cada uno de los clusters, determinando las diferencias que existen entre cada uno de ellos. Para lo cual la tabla 13 ofrece la prueba de igualdad de medias de los grupos respecto de los factores que los han formado.

**Tabla 13 : Prueba de igualdad de medias de la influencia del outsourcing en el responsable de SI según el cluster de pertenencia**

		Levene		Estadístico	Sign.	
		Medias	F			
Tiempo Dirección de Sistemas	Grupo 1 (n=104)	-0.519	5.968	0.003	81.918(1)	0.000
	Grupo 2 (n=111)	0.636				
	Grupo 3 (n=42)	-0.443				
Tiempo Dirección de Relaciones y Personas	Grupo 1 (n=104)	0.102	11.975	0.000	61.222(1)	0.000
	Grupo 2 (n=111)	0.344				
	Grupo 3 (n=42)	-1.126				
Puesto Caract. Básicas	Grupo 1 (n=104)	-0.098	10.449	0.000	57.811(1)	0.000
	Grupo 2 (n=111)	0.457				
	Grupo 3 (n=42)	-0.965				
Puesto Caract. Directivas	Grupo 1 (n=104)	-0.283	2.184	0.115	75.959(2)	0.000
	Grupo 2 (n=111)	0.642				
	Grupo 3 (n=42)	-0.995				
Capacidades Directivas	Grupo 1 (n=104)	0.337	0.039	0.962	80.417(2)	0.000
	Grupo 2 (n=111)	0.217				
	Grupo 3 (n=42)	-1.401				
Técnicas Gestión	Grupo 1 (n=104)	-0.546	2.156	0.118	100.566(2)	0.000
	Grupo 2 (n=111)	0.757				
	Grupo 3 (n=42)	-0.665				

(1) Estadístico Chi-cuadrado de la prueba de Kruskal-Wallis.

(2) Estadístico F de la prueba ANOVA

En el primer cluster están las empresas que responden que el outsourcing requiere de más Capacidades Directivas, pero que por el contrario necesitarán menos tiempo dedicado a las actividades relacionadas con la estrategia, fundamentalmente de Dirección de Sistemas a largo plazo. En definitiva encuadramos a las empresas que opinan que el *Outsourcing es Liberador*.

El segundo cluster se considera el más importante, ya que es el más numeroso; se ubican aquí las empresas que opinan que tras el outsourcing los responsables de SI dedicarán más tiempo a Dirección de Sistemas y a Dirección de Relaciones y de Personas, que influirá positivamente en las características Básicas y Directivas del Puesto, y que además serán necesarios los conocimientos relacionados con las Técnicas de Gestión. En definitiva, aquí ubicamos las empresas que opinan que el *Outsourcing es Enriquecedor y Exigente*.

El tercer cluster se forma por menos empresas, sólo 42, por lo que es menos importante. Aquí se ubican las empresas que dan más características negativas al outsourcing, creen que se dedica menos tiempo a Dirección de Personas y Relaciones, que influye negativamente en las Características Directivas y Básicas, y que se necesitan menos conocimientos tanto de Técnicas de Gestión como de Capacidades Directivas. A este tercer cluster diremos que pertenecen las empresas que creen que el *Outsourcing es Empobrecedor* del Puesto del responsable de SI.

A continuación se procede a verificar si los clusters obtenidos se pueden identificar con determinadas características de la empresa, como grado de outsourcing, su tamaño (ventas y

trabajadores), el tamaño del departamento de SI (plantilla y porcentaje de presupuesto) y el sector al que pertenece. Para ello se ha elaborado la tabla 14 de la que se deduce que:

- Las empresas menores, en cuanto a número de trabajadores y ventas, y con un departamento más pequeño de SI, en cuanto a número de empleados, coinciden más con el cluster 1 y las mayores, con respecto a las mismas variables, y con más empleados en su departamento de SI al cluster 2. Esto tiene sentido, ya que tal vez las de menor tamaño ven al outsourcing como una forma de Liberar al responsable de SI, mientras que las mayores, con más recursos, buscan perfeccionar sus SI, siendo para sus responsables una forma no tanto de desembarazarse de trabajo como de mejorar su gestión.
- Las empresas del sector servicios son las que más podemos ubicar en el cluster 2, y las del sector servicios intensivos en TI en el 1. Sin duda el sector servicios y el de servicios intensivos en TI son los más sofisticados en cuanto a sus SI, por lo que aprovechan las ventajas del outsourcing, bien para liberar trabajo, bien para enriquecer, pero no se ve al outsourcing como un “enemigo” que pueda empobrecer y perjudicar el puesto de trabajo del responsable de Sistemas.
- No se han encontrado relaciones significativas en cuanto al grado de outsourcing y el porcentaje de presupuesto dedicado a SI con los distintos clusters.

**Tabla 14: Prueba de independencia entre los clusters (influencia del outsourcing en los responsables de SI) y determinadas características de las empresas**

		Clusters			Chi-cuadrado	Sign.
		Grupo 1: <i>Outsourcing Liberador</i>	Grupo 2: <i>Outsourcing Enriquecedor y Exigente</i>	Grupo 3: <i>Outsourcing Empobrecedor</i>		
Ventas	Hasta 90	64 (41.8%)	55 (35.9%)	34 (22.2%)	12.764	0.002
	Más 90	40 (38.5%)	56 (53.8%)	8 (7.7%)		
Trabajadores	Hasta 500	77 (40.5%)	75 (39.5%)	38 (20.0%)	8.298	0.016
	Más 500	27 (40.3%)	36 (53.7%)	4 (6.0%)		
Plantilla SI	Hasta 4	54 (40.6%)	45 (33.8%)	34 (25.6%)	19.931	0.000
	Más 4	50 (40.3%)	66 (53.2%)	8 (6.5%)		
Sector	Industria	59 (40.7%)	58 (40.0%)	28 (19.3%)	13.382	0.010
	Servicios	25 (31.3%)	41 (51.3%)	14 (17.5%)		
	Serv. Inten.TIC	20 (62.5%)	12 (37.5%)	0 (0.0%)		
Porcentaje Presupuesto dedicado a SI					0.371	0.831
Grado Outsourcing					4.048	0.132

## 5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

El outsourcing de SI es un fenómeno generalizado internacionalmente y también en la gran empresa española. No obstante, se observa en los últimos años cierta desaceleración en el nivel de externalización de SI en las empresas españolas y, sin duda, España sufre un gran retraso en el outsourcing global, que todavía representa una práctica minoritaria en nuestro país.

En general, el outsourcing de SI no influye en el tiempo necesario para que el responsable de SI realice su trabajo, aunque sí que ha habido una redistribución del tiempo, cada vez requiere más dedicación la dirección de las relaciones externas con los proveedores de outsourcing. Igualmente se emplea cada vez más tiempo en actividades estratégicas de SI gracias al outsourcing.

El outsourcing ha contribuido a mejorar las características del puesto de trabajo del responsable de SI, que siente que su trabajo, gracias al outsourcing, aporta más valor añadido, y se encuentra más satisfecho del mismo, adquiriendo además más autonomía. Por otro lado, el outsourcing exige cada vez más conocimientos y capacidades por parte del responsable de SI. Por ello, cada vez son más necesarios la capacidad de comunicación y las técnicas de negociación, e incluso conocer las TI: si el CIO no quiere verse atado y dependiente de sus proveedores, deberá tener suficientes conocimientos para tratar con ellos y saber lo que quiere.

Una aportación importante del estudio es la de aportar un análisis longitudinal, ya que la mayoría de estudios de outsourcing son como una instantánea tomada en un punto del tiempo, y la visión longitudinal puede aportar una perspectiva más fresca (Dibbern, Goles, Hirschheim and Jayatilaka, 2004). Esta perspectiva temporal nos permite decir que las opiniones de los responsables de SI sobre cómo el outsourcing afecta su trabajo no han cambiado sustancialmente con el tiempo, pero sí se han *afianzado* e incluso *radicalizado*. Esto supone que ha aumentado más la importancia de aquellos aspectos que ya eran considerados como los más influidos por el outsourcing años atrás. Ello implica que progresivamente el outsourcing podrá servir como una herramienta para que dichos responsables puedan centrarse en sus labores más estratégicas, que contribuya en el futuro a la mejora de su trabajo, pero que para ello se necesiten cada vez más conocimientos y capacidades.

Hemos descubierto una tipología de empresas según cómo el outsourcing ha influido en sus directivos de SI. Para una mayoría de firmas el outsourcing resulta *Enriquecedor* y *Exigente* para sus responsables de SI. Un grupo menor, aunque también numeroso de firmas, estima que el outsourcing es *Liberador* para dichos responsables, que le sirve para descargar trabajo. Un grupo mucho menor y menos representativo de empresas juzga que el outsourcing puede *Empobrecer* el puesto de trabajo de los responsables de SI.

Curiosamente las empresas de menor tamaño se ubican preferentemente en el primer cluster; puede que conciben sobre todo al outsourcing como una forma de liberar al responsable de sistemas debido a su posible limitación de recursos. Las empresas mayores se encuentran más en el cluster dos, lo que supone que el outsourcing les sirve para mejorar las condiciones de sus directivos de SI, y mejorar así sus SI. Además, las empresas del sector servicios, y de servicios intensivos en información, que normalmente son más sofisticadas en sus SI que las industriales, se ubican también en los clusters uno y dos, y es más difícil localizarlas en el cluster tres, lo que implica que en ningún caso ven el outsourcing como un enemigo que pueda empobrecer y perjudicar al responsable de SI.

Creemos que si los directivos de SI se enfrentan sin prejuicios a la decisión de outsourcing, ésta será vista de forma más positiva. Los resultados de este estudio muestran que en general en las grandes empresas españolas el outsourcing no ha perjudicado, sino todo lo contrario a dichos responsables, por lo que el outsourcing contribuye a mejorar su trabajo y ser una alternativa eficaz a la gestión interna de las actividades de SI.

#### **NOTAS:**

<sup>1</sup> Aquí queremos mencionar y agradecer la inestimable ayuda de D. Juan Manuel Aparicio y D. Ramón Andarias.

<sup>2</sup> Se utilizó el Test T para verificar la diferencia de medias en el número de empleados de las empresas que contestaron al cuestionario y las que no lo hicieron, el valor de la T fue -1.080 con un nivel de significación de 0.280. En el caso de las ventas (facturación) se usó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, con un valor de 444732,5, y un nivel de significación de 0.338. Se usó la prueba de la Chi-cuadrado para ver la relación entre el sector industrial y el hecho de

que se contestara o no a la encuesta. La Chi-cuadrado tuvo un valor de 2.802 y un nivel de significación de 0.246. Todo ello implica que no hay sesgo de respuesta en estos tres valores.

<sup>3</sup> Para ello se han convertido las variables que tenían una escala likert de 1 a 7, a una escala likert de 1 a 3, e igual se han hecho con los datos de esta variable en el año 2001 que tenía una escala likert de 1 a 5. La prueba de la Chi-cuadrado ha dado niveles de significación desde 0 hasta 0.008, lo que indica la dependencia de estos valores en los años 2001 y 2006.

<sup>4</sup>

Determinante de la Matriz de Correlaciones	0.021
Indice de Kaiser-Meyer-Olkin	0.859
Prueba de Especificidad de Barlett	983.381
Significación	0.000

<sup>1</sup> Igual que en el caso anterior se ha comprobado la dependencia de las contestaciones el año 2001 y 2006 con una prueba de la Chi-cuadrado, que da niveles de significación entre 0 y 0.002.

<sup>5</sup>

Determinante de la Matriz de Correlaciones	0.029
Indice de Kaiser-Meyer-Olkin	0.845
Prueba de Esfericidad de Barlett	898.716
Significación	0.000

<sup>6</sup> De nuevo mediante test de Chi-cuadrado se ha observado que no hay una diferencia significativa en la contestación de los encuestados a esta misma pregunta realizada en el año 2001 y 2006 (siendo el nivel de significación de este estadístico 0 en todos los casos).

<sup>7</sup>

Determinante de la Matriz de Correlaciones	0.021
Indice de Kaiser-Meyer-Olkin Index	0.903
Prueba de Esfericidad de Barlett	979.693
Significación	0.000

## BIBLIOGRAFÍA

- AKOMODE, O.J.; LEES, B. E IRGENS, C. (1998): "Constructing customised models and providing information to support IT outsourcing decisions". Logistics Information Management. Vol. 11, N. 2, pp. 114 – 127.
- APTE, U.M.; SOBOL, M.G.; HANAOKA, S.; SHIMADA, T.; SAARINEN, T.; SALMELA, T. Y VEPSALAINEN, A.P.J. (1997): "IS outsourcing practices in the USA, Japan and Finland: a comparative study". Journal of Information Technology. Vol. 12, N. 4, pp. 289-304.
- BAHLI, B. Y RIVARD, S. (2005): "Validating Measures of Information Technology Outsourcing Risks Factors". Omega. Vol. 33, N. 2, pp. 175-187.
- CALDWELL, B. (1996): "The New Outsourcing Partnership", Information Week, N. 585, pp. 50-64.
- CAPALDO, G., RAFFA, M. Y ZOLLO, G. (1995): "Factors influencing successful implementation in computer based technologies in knowledge-intensive activities". Information Resources Management Journal. Vol. 8, N. 4, pp. 29-37.
- CASADESÚS, M. Y KARAPETROVIC, S. (2005): "Has ISO 9000 lost some of its lustre? A longitudinal impact study?" International Journal of Operations and Production Management, Vol. 25, N. 6, pp. 580-596.
- CLARK, T.D.; ZMUD, R.W. Y MCCRAY, G.E. (1995): "The Outsourcing of Information Services: Transforming the Nature of Business in the Information Industry". Journal of Information Technology. Vol. 10, pp. 221-237.

- CORBETT, M.F. (1994): "Outsourcing and the New IT Executive. A Trends Report". *Information Systems Management*. Vol. 11, N. 4, pp. 19-22.
- DIBBERN, J.; GOLES, T.; HIRSCHHEIM, R. Y JAYATILAKA, B. (2004): "Information Systems Outsourcing: A survey and Analysis of the Literature". *Database for Advances in Information Systems*. Vol. 35, N. 4, pp. 6-1026.
- FORRESTER (2004): "Europe's IT services spending will grow by 57 percent from 2003 to 2008". Internet Document. [http://www.t-systems.com/ipl2/statistics/923/downloads/press\\_kits/](http://www.t-systems.com/ipl2/statistics/923/downloads/press_kits/).
- GONZALEZ, R.; GASCO, J. Y LLOPIS, J. (2005): "Information Systems Outsourcing Reasons in the Largest Spanish Firms". *International Journal of Information Management*. Vol. 25, N. 2, pp. 117-136.
- GONZALEZ, R., GASCO, J. Y LLOPIS, J. (2006a): "Information Systems outsourcing: a Literature Analysis", *Information & Management*. Vol 43. N. 7, pp. 821-834.
- GONZALEZ, R. GASCO, J. Y LLOPIS, J. (2006b): "El Offshore Outsourcing de Sistemas de Información", *Universia Business Review*. N° 12. 4° trimestre. pp. 80-91. (2006).
- GOTTSCHALK, P. Y KARLSEN, J.T. (2005): "A Comparison of leadership Roles in Internal IT Projects versus Outsourcing Projects". *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 105, N. 9, pp. 1137-1149.
- HO, V.T.; ANG, S. Y STRAUB, D. (2003): "When subordinates become IT contractors: Persistent managerial expectations in IT outsourcing". *Information Systems Research*. Vol. 14, N. 1, pp. 66-86.
- HOECHT, A. Y TROTT, P. (2006): "Innovation Risks of Strategic Outsourcing". *Technovation*. Vol. 26. N. 5-6, pp. 672-681.
- IDATE FOUNDATION (2005): "Digiworld 2005. Los retos del mundo digital" IDATE-ENTER, Montpellier, France. Documento Internet. <http://enter.es/enter/file/espanol/texto/digiworld.2005.pdf>
- IDC (2005): "Estudio sobre el atractivo de España como destino del Nearshore". Documento Internet descargado 16 Septiembre 2005. [http://www.idc.com/spain/downloads/research/fs\\_nearshore.pdf](http://www.idc.com/spain/downloads/research/fs_nearshore.pdf)
- KPMG (2007): "Strategic Evolution. A global Survey on Sourcing Today". Documento Internet descargado 28 Febrero 2007. [http://www.kpmg.com.au/Portals/0/rasita\\_strategic-evolution200701.pdf](http://www.kpmg.com.au/Portals/0/rasita_strategic-evolution200701.pdf)
- KUMAR, S. (2006): "A Comparative Analysis of Key Information Technology Players". *Tecnovation*. Vol. 26, N. 7, pp. 836-846.
- LEE, J-N. (2001): "The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success". *Information & Management*. Vol. 38, N. 5, pp. 323-335.
- LEE, J-N. MIRANDA, S.M. Y KIM, Y-M. (2004): "IT Outsourcing Strategies: Universalistic, Contingency, and Configurational Explanations of Success". *Information Systems Research*. Vol. 15, N. 2, pp. 110-131.
- LEEM, CH.S Y LEE, H.J. (2004): "Development of Certification and Audit Processes of Application Service Provider for IT Outsourcing", *Technovation*. Vol. 24, N. 1, pp. 63-71.
- LEINFUSS, E. (1991): "How Outsourcing impacts IS Managers". *Computerworld*. September. pp. 113.
- MA, Q.; PEARSON, J.M. AND TADISINA, S. (2005): "An Exploratory Study into Factors of Service Quality for Application Service Providers". *Information & Management*. Vol. 42, N. 4, pp. 1067-1080.
- MARTINSONS, M.G. Y CHEUNG, C. (2001): "The impact of emerging practices on IS specialists: perceptions, attitudes and role changes in Hong Kong". *Information & Management*. Vol. 38, N. 3, pp. 167-183.
- MCFARLAN, F.W. Y NOLAN, R.L. (1995): "How to Manage an IT Outsourcing Alliance". *Sloan Management Review*. Vol. 36, N. 2, pp. 8-23.
- PALVIA, P.C. (1995): "A dialectic view of information systems outsourcing: Pros and cons". *Information & Management*. Vol. 29, N. 5, pp. 265-275.
- POPPO, L. Y ZENGER, T. (1998): "Testing alternative theories of the firm: transaction cost, knowledge-based, and measurement explanations for make-or-buy decisions in information services". *Strategic Management Journal*. Vol. 19, N. 9, pp. 853-877.
- SHI, Z.; KUNNATHUR A.S. Y RAGU-NATHAN, T.S. (2005): "IS Outsourcing Management Competence Dimensions: Instrument Development and Relationship Exploration". *Information & Management*. Vol. 42, N. 6, pp. 901-919.
- TAKAHASHI, S. Y SAYER, P. (2007): "European IT/Telecom Converged Service Delivery Outsourcing Deals: H1 2006. The Battle Rages Between IT And Telecom Service Providers". Internet document downloaded at 28 February 2007 <http://www.forrester.com/rb/search/results.jsp?No=25&N=50174>
- USEEM, M. Y HARDER, J. (2000): "Leading Laterally in Company Outsourcing". *Sloan Management Review*. Vol. 41, N. 2, pp. 25-36.

## ANEXO: Cuestionario

### 1. ¿Ha afectado el outsourcing el tiempo necesario para realizar las siguientes actividades?

Ha disminuido notablemente 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 Ha aumentado notablemente

Desarrollo de Sistemas y Dirección de Proyectos (dirigir la implantación de nuevos SI o aplicaciones)	1	2	3	4	5	6	7
Dirección de las relaciones externas (dirigir las relaciones para lograr beneficios mutuos con terceros)	1	2	3	4	5	6	7
Dirección de personal (dirección de personal de SI)	1	2	3	4	5	6	7
Dirección de relaciones internas (dirigir las relaciones de SI con los usuarios finales y con la Alta Dirección)	1	2	3	4	5	6	7
Dirección Operativa (dirigir las operaciones cotidianas de los SI existentes)	1	2	3	4	5	6	7
Planificación de la arquitectura de la información (definir la infraestructura tecnológica, estándares y productos)	1	2	3	4	5	6	7
Planificación estratégica de SI (desarrollo de planes a corto/largo plazo para integrar la tecnología en la empresa)	1	2	3	4	5	6	7

### 2. ¿Cómo ha afectado el outsourcing de SI a su puesto de trabajo?

Muy negativamente 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 Muy positivamente

Autonomía (posibilidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo con la mínima oposición)	1	2	3	4	5	6	7
Autoridad (financiera, humana, y/o de capital controlado)	1	2	3	4	5	6	7
Demanda (el tiempo, la energía y las presiones asociadas con lo que se espera del puesto)	1	2	3	4	5	6	7
Prestigio (prominencia e influencia asociada al trabajo)	1	2	3	4	5	6	7
Satisfacción del trabajo realizado (disfrute del trabajo, sentido del cumplimiento)	1	2	3	4	5	6	7
Valor Añadido (grado en que el trabajo contribuye al éxito de la empresa)	1	2	3	4	5	6	7

### 3. ¿Cómo ha afectado el outsourcing de SI los conocimientos y capacidades del responsable de SI?

Tienen menos importancia 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 Tienen más importancia

Comunicación	1	2	3	4	5	6	7	Técnicas e dirección de proyectos	1	2	3	4	5	6	7
Dirección de Personas	1	2	3	4	5	6	7	Técnicas de Negociación	1	2	3	4	5	6	7
Financiación	1	2	3	4	5	6	7	Tecnologías de la Información	1	2	3	4	5	6	7
Gestión de Empresas	1	2	3	4	5	6	7								

La Revista *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* recibió este artículo el 6 de octubre de 2007 y fue aceptado para su publicación el 1 de marzo de 2008.