

# SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICOS

El caso de la provincia de Alicante

Enrique Claver Cortés

M<sup>a</sup>. de los Reyes González Ramírez

© 1995  
© Universidad de Alicante  
Secretariado de Publicaciones, 1995

Portada: Gabinete de Diseño  
Universidad de Alicante

Imprime: Gráficas CELARAYN (impresión electrónica)

I.S.B.N.: 84-7908-202-X  
Depósito Legal: A-316-1995

Impreso en España

Reservados todos los derechos. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de la información ni transmitir alguna parte de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado -electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc.-, sin el permiso previo de los titulares de los derechos de la propiedad intelectual.

**Estos créditos pertenecen a la edición  
impresa de la obra.**

Edición electrónica:



Enrique Claver Cortés  
M<sup>a</sup>. de los Reyes González Ramírez

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICOS**  
**El caso de la provincia de Alicante**

# Índice

---

## Portada

## Créditos

<b>I. Introducción</b> .....	6
<b>II. Metodología de trabajo</b> .....	13
II.1 Determinación del objeto de estudio .....	13
II.2 El método de obtención de datos .....	30
<b>III. Los sistemas de información en las empresas alicantinas</b> .....	49
III.1 Obtención de las cuatro tipologías de empresas en función de la dirección de su SI .....	49
III.2 Identificación de la empresa: Sector o sectores de actividad .....	64
III.3 Inventario de TI.....	66
III.4 Posición estratégica del departamento de SI .....	83
III.5 Características de la dirección del SI .....	142
III.6 Cambios organizativos provocados por las TI.....	159

## Índice

---

III.7 El Análisis de Correspondencias Múltiples como método para determinar las asociaciones de variables .....	192
<b>IV. Conclusiones .....</b>	<b>222</b>
<b>Anexo I. Listado Inicial de Firmas .....</b>	<b>231</b>
<b>Anexo II. Listado de Firmas con encuesta Válida .....</b>	<b>239</b>
<b>Anexo III. Listado Final de Firmas .....</b>	<b>241</b>
<b>Anexo IV. Cuestionario Inicial .....</b>	<b>244</b>
<b>Anexo V. Cuestionario Definitivo .....</b>	<b>252</b>
<b>Notas.....</b>	<b>259</b>

## I. Introducción

**L**a dinámica a la que se ve sometida la empresa en la sociedad actual obliga a la reconsideración de los útiles manejados en la gestión de las firmas. Lejos de intentar especular sobre las prácticas directivas que escapan en muchas ocasiones a la reflexión, viéndose más ubicadas en el terreno de la intuición, adorno gratuito y totalmente intransferible, y la experiencia, bien imposible de adquirir a un precio distinto del trabajo conjugado con el tiempo, hemos dedicado este trabajo al estudio de una de las armas más versátiles con que cuenta la dirección, como son los Sistemas de Información. Observaremos a éstos desde una perspectiva marcadamente empresarial, como no podía dejar de ser dados nuestros propios intereses sobre el tema, alejados, por que no, de requerimientos técnicos desde los cuales también es posible contemplar dichos sistemas.

## Sistemas de información estratégicos

---

Nos encontramos fuertemente marcados por los incrementales, vertiginosos y revolucionarios avances que sufre el área de Sistemas de Información, pues las herramientas que los hacen operativos, las Tecnologías de la Información, se popularizan cada día más, por una parte, y por otra se hacen mucho más sofisticadas, refinadas, intentando suplir, aunque sólo logrando complementar, las capacidades humanas en áreas de trabajo complejas tanto por su dificultad física, como por el esfuerzo mental que suponen, y por la exigencia de precisión que requieren. Sin embargo, bajo toda esta arquitectura, admirable desde cualquier punto de vista, persiste el hecho de su finalidad real y primordial, ayudar al manejo de información, que no en vano da el nombre a estas tecnologías, y que en nuestras empresas se constituye en requisito previo para actuar con alguna finalidad. La información no sólo es poder, es una necesidad en el funcionamiento de las organizaciones y realmente este sencillo hecho es el que hemos tratado de impregnar, al menos, en el presente trabajo.

Mostramos en el mismo las conclusiones de un estudio realizado en la provincia de Alicante, para determinar algunas peculiaridades de los Sistemas de Información de nuestras empresas; por tanto se trata de un trabajo de carácter eminentemente empírico que trata de contrastar silos tópicos

que suele exponer la teoría sobre estos sistemas tienen eco en nuestro entorno más cercano. Dichos tópicos hacen referencia, principalmente, a la relación existente entre Sistemas y Tecnologías de la Información y Estrategia empresarial, al lugar privilegiado que debe tener el responsable del Sistema de Información en las firmas y a los cambios organizativos que promueven estos sistemas.

Respecto de la primera cuestión, se acepta que los Sistemas de Información gracias a las tecnologías que los hacen operativos, tienen repercusiones notables en las organizaciones, que se materializan en la creación de ventajas competitivas (liderazgo en costes, diferenciación de productos o negocios, enfoque en un segmento de mercado), en la reestructuración de los mercados al unir más estrechamente clientes, proveedores, distribuidores, etc., incluso en la creación de nuevos productos, negocios y sectores de actividad. No obstante la relación entre Sistemas de Información y estrategia empresarial no es del todo clara: ¿pueden tener todas las empresas Sistemas de Información estratégicos?, ¿les conviene a todas las empresas tener sistemas de este tipo?, es más, ¿en que consisten tales sistemas?

Es difícil definir que se entiende por un Sistema de Información estratégico, sobre todo cuando las Tecnologías de la In-



## Sistemas de información estratégicos

---

formación, por una parte, se «popularizan» o generalizan, y por otra se hacen más sofisticadas, lo que hace posible que muchas empresas puedan competir en igualdad de condiciones en lo que respecta a sus Sistemas de Información. A partir de esta idea, pensamos que el adjetivo *estratégico*, que se usa demasiado alegremente, sin profundizar muchas veces en la auténtica esencia de este concepto, se podría sustituir por *vital o muy importante en el apoyo de la estrategia de la empresa*.

Creemos que esta importancia se puede medir a partir de ciertas variables, como son si la empresa tiene proyectos en curso de Sistemas de Información, y sobre todo si estos proyectos van encaminados a realizar funciones inexistentes hasta el momento en la firma; si se usa prioritariamente software desarrollado por la propia firma o incluso si ésta se siente dependiente respecto de sus sistemas.

En relación al director del Sistema de Información, se reivindica un cambio del responsable tradicional, cuya principal misión es el mantenimiento técnico de los sistemas, a otro directivo con una visión más amplia de la empresa, que sepa integrar las Tecnologías de la Información en el dominio de la estrategia corporativa. Para ello se propone una ubicación de este puesto cerca de la Alta Dirección, evitando la subordina-

ción de este cargo de un área funcional determinada, ya que la posición de este directivo debe ser imparcial y general. Entre los problemas de este responsable están la dificultad de ponerse al día en cuanto a los incesantes adelantos técnicos, su potencial aislamiento y encasillamiento en una parcela empresarial excesivamente acotada y su escasa contribución a las decisiones estratégicas que adopta la firma. Se le proponen, además, como metas un conocimiento profundo de la empresa cuyos sistemas dirige y que sea capaz de forjar y transmitir la idea de que la información es un recurso vital en la organización, difundiendo en todos los miembros de la firma la idea de su importancia. Para ello debe servir de puente entre los técnicos en información y los usuarios de la misma y muy especialmente entre los técnicos y los directivos, a quienes debe “familiarizar” con los beneficios y ventajas que suponen las Tecnologías de la Información.

Por último, la relación entre las Tecnologías de la Información y cambio organizativo es una constante en la literatura a la que no se le ha encontrado una explicación generalizada. Los primeros autores que trataron este tema proponían que estas tecnologías conducirían a firmas más centralizadas. Nosotros somos partidarios de apoyar que las Tecnologías de la Información son neutras respecto de los cambios ocurridos

## Sistemas de información estratégicos

---

en las organizaciones, ya que son los recursos humanos los que deben conducir el cambio. Sin embargo, sí reconocemos que estas tecnologías facilitan hacer las cosas de forma diferente en las firmas, por lo que fomentan ciertas transformaciones organizativas. Entre éstas está el aplanamiento de las estructuras, ya que los mandos intermedios son sustituidos, en parte, por las tecnologías en su labor de puente informativo. Junto a este potencial aplanamiento hay un riesgo de pérdida de puestos de trabajo rutinarios, sobre todo de tipo secretarial. También se fomenta el trabajo en equipo y se integran o reordenan departamentos, ya que las Tecnologías de la Información pueden exigir mayores interacciones entre los mismos. Además, estas tecnologías pueden tanto centralizar (aumentar el control) como descentralizar (más “autonomía”) las firmas, permitiendo una “democratización” en la toma de decisiones al fomentar la comunicación.

Como consecuencia de estos potenciales cambios se demandan mayores exigencias al personal de la empresa que ha de ser responsable, capaz de aprender y sobre todo adaptable al cambio.

Centrándonos ya en nuestro estudio, la parte II explica cual es la metodología seguida para la realización del trabajo; aquí es de especial interés delimitar el objeto de estudio y

explicar el método de obtención de datos, a partir de los que se extraerán los resultados.

La parte III servirá para exponer los resultados del estudio de campo realizado, mediante la identificación de las empresas, su inventario de Tecnologías de la Información, la posición, estratégica o no, de los departamentos de Sistemas de Información, las características que rodean a la dirección del Sistema de Información y los posibles cambios organizativos provocados en estas firmas por las Tecnologías de la Información. Tras exponer de forma resumida las conclusiones a las que llegamos en este trabajo el mismo finaliza con una serie de anexos relativos a las empresas objeto de estudio, los cuestionarios utilizados, y el índice de figuras y tablas.

Resulta sumamente gratificante poder expresar nuestro agradecimiento a todos aquellos que, de alguna manera, nos han apoyado en la elaboración de este trabajo, no sin recordar la amabilidad mostrada por la mayoría de «Responsable del Sistema de Información» que hicieron posible nuestro acercamiento a la realidad alicantina.

## II. Metodología de trabajo

### II.1 Determinación del objeto de estudio

**H**oy día proliferan los libros, artículos, notas, etc. sobre Sistemas de Información (en adelante SI) y sobre Tecnologías de la Información (en adelante TI) que revelan los cambios que las firmas han sufrido, o las posibilidades estratégicas que tienen, gracias a su uso sinérgico. Pretendemos exponer, mediante la explicación del estudio de campo que hemos realizado, cómo se comporta el binomio SI/TI en una realidad concreta, cual es la de la provincia de Alicante.

Para realizar este estudio hemos tenido que delimitar los entes que iban a ser susceptibles de entrar a formar parte de nuestro universo de trabajo. A ello dedicaremos las páginas siguientes.

En primer lugar, es necesario determinar el objeto de estudio, en nuestro caso conceptualizar qué entendemos por firmas o empresas alicantinas. El fin de esta conceptualización no

es otro que la elaboración de una base de datos sobre los cuales girará el estudio.

Nuestro interés en construir un directorio propio surge por las deficiencias que primero suponíamos y posteriormente hemos comprobado, que presentan los existentes. Estas deficiencias consisten en que una misma empresa aparece en dos directorios distintos con diferentes direcciones, o su cifra de ventas no es la misma, o están cambiados sus números de teléfono, etc. También existen empresas que en unos directorios constan como muy importantes por su volumen de facturación, capital social y/o trabajadores, mientras que ni tan siquiera se encuentran en otros directorios.

Ante estos hechos decidimos que nuestra base de datos de empresas no iba a construirse a partir de un único directorio, sino que intentaríamos contrastar los más posibles a nuestra disposición.

En concreto, hemos obtenido información de las siguientes fuentes:

- “Duns 30.000. Principales empresas Españolas”.
- “España 25.000”.
- “Las 2.500 mayores empresas españolas”.
- “DIRNOVA. Directorio de empresas innovadoras”.
- “Empresas, nombres & cargos”.

## Sistemas de información estratégicos

---

También hemos recurrido a algunos organismos que, por su función, podrían aportar información sobre listados de empresas. Así acudimos a la *Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Alicante*, que nos facilitó información con soporte informático de todas las empresas con licencia fiscal en Alicante, excepto las pertenecientes al sector servicios.

También la *Mutua Unión Patronal de Alicante* nos ha aportado un listado de sus clientes, lo que supuso otra fuente de preciada información.

Aunque acudimos a *COEPA* (Confederación Empresarial de la Provincia de Alicante) aquí no nos pudieron facilitar directorios de empresas puesto que, según nos informaron, sólo tenían referencia de las asociaciones empresariales de la provincia. Este organismo, sin embargo, nos remitió a la Cámara de Comercio, a dónde ya nos habíamos dirigido.

Pensamos que la *Tesorería Territorial de la Seguridad Social* podría ser una excelente fuente de información, en cuanto que los datos referentes al número de trabajadores de cada empresa serían aquí más veraces que en cualquier otro organismo. No obstante, esta Dirección Territorial nos manifestó la imposibilidad de brindarnos cualquier información, alegando que el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, del que

depende, les había advertido del carácter confidencial y secreto de los datos que manejaban.

De esta forma hemos obtenido diferentes listados y directorios a partir de los cuales trabajar y elaborar el nuestro propio.

### ***II.1.1 Criterio de selección de las empresas objeto de estudio***

Llegados a este punto el investigador se plantea que, de entre todo el universo de empresas posibles, o bien se realiza un muestreo para elegir aquellas susceptibles de ser observadas, o bien se utiliza algún criterio de selección. Nuestra intención, desde el primer momento, fue eliminar la primera de las alternativas y ello por un doble motivo:

- 1) Una razón esencial es el hecho de que nos proponemos hacer un estudio sobre los SI de la empresa. Dichos sistemas son algo más que los medios informáticos que posee la misma y le confieren implicaciones de todo tipo, no sólo económicas, sino organizativas y remodeladoras de su estructura empresarial. La conceptualización del SI como elemento central para la dirección de las firmas no se da en todas las organizaciones, o al menos, no en todas íbamos a encontrar personal adecuado para constatar los tópicos



## Sistemas de información estratégicos

---

tratados en nuestro trabajo. Ello aún más si consideramos que la población total de empresas alicantinas tiene un tamaño medio sumamente reducido que les obliga a que su organigrama empresarial esté escasamente desarrollado y, por tanto, no se encuentren en la mayoría de ellas a responsables de SI que puedan ayudarnos a realizar nuestro trabajo.

2) En segundo lugar decidimos que queríamos delimitar la población a estudiar para que ésta fuera de una dimensión tal que pudiéramos emplear métodos más directos a los de, por ejemplo, la encuesta enviada por correo. Ello es así por dos motivos:

- con las encuestas se reduce, en cierto modo, el volumen y calidad de la información a obtener,
- este método tiene la dificultad de que el porcentaje de encuestas contestadas suele ser muy bajo, máxime si el tema a tratar parece demasiado sofisticado o extraño al encuestado (cosa sumamente posible si en la población entran empresas de reducido tamaño, dónde el propietario y uno o dos trabajadores llevan el negocio y prácticamente carecen de órganos de administración).

Por todo ello, elegimos como criterio de selección de nuestra población el tamaño empresarial, con la intención además

de poder estudiar a toda la población resultante y no a una muestra de la misma. Evitamos hacer una selección sectorial, porque al pertenecer el SI en términos de la cadena de valor a la infraestructura de la empresa, es igualmente utilizable en un sector u otro. Eso sí, hemos hecho una serie de restricciones a algunas empresas dónde el SI juega un papel mucho más extenso (como en bancos y cajas de ahorro, y centros comerciales) que el de la gestión empresarial y por tanto no es comparable al del resto de firmas.

Los criterios que podemos adoptar para determinar el tamaño de la empresa, más usados normalmente son: los recursos propios o neto patrimonial, el volumen de producción o facturación y el número de trabajadores, amén de otros criterios como capacidad productiva instalada, el flujo de tesorería o cash flow y los beneficios brutos. Cualquier criterio adoptado contará con un inconveniente básico, a saber: estamos tratando empresas pertenecientes a distintos sectores económicos por lo que la dimensión que para un sector puede considerarse pequeña, siguiendo determinado criterio, para otro puede ser considerada mediana o incluso grande. El otro obstáculo con que generalmente se topa cualquier criterio de determinación del tamaño empresarial es el de comparar firmas localizadas en entornos económicos diferentes, cosa

## Sistemas de información estratégicos

---

que se salva en nuestro caso al escoger sólo empresas alicantinas.

Además, le encontramos una serie de dificultades concretas a algunos de los posibles criterios:

- Los Recursos Propios o el Neto Patrimonial cuenta con la traba de ser una cifra sumamente estática. Esto es así porque el capital social (que lo integra) se modifica en ocasiones escasas y puntuales a lo largo de la vida de las firmas. Además, las empresas alicantinas son familiares en su mayoría, con lo que se constituyen con un capital bastante reducido, en muchas ocasiones el mínimo marcado por la ley. Para redundar en los inconvenientes diremos que en muchas ocasiones, y a pesar de los múltiples directorios y listados con que contábamos, esta cifra no se hallaba disponible, con lo que se dificultaría enormemente la selección.

- El volumen de facturación o de producción (dependiendo de si medimos las unidades producidas en términos de precio de venta o de unidades físicas) también poseía una serie de desventajas, como el hecho ya señalado de tratarse de un estudio multisectorial, por lo que la naturaleza y tipo de producto o servicio ofrecido por la fama condicionaba en gran medida esta magnitud. Otro reparo adicional radicaba en el hecho de que la economía sumergida de nuestra provincia

mueve importantes cifras de dinero, por lo que el volumen de facturación para muchas firmas es mayor que el oficial. Por último, y redundando en lo dicho, tampoco es sencillo encontrar esta magnitud en los listados de que disponíamos.

Este último inconveniente sirvió para eliminar, así mismo, el resto de criterios, decidiéndonos por reducción al absurdo por seleccionar el del número de trabajadores.

Esta magnitud cuenta con la ventaja principal de ser, al menos en comparación al resto, relativamente sencilla de conseguir y es un criterio, además, utilizado muy frecuentemente al tratar de la dimensión de la empresa alicantina. No obstante, hemos de expresar nuestras dudas iniciales sobre la conveniencia de dicho criterio, sobre todo referentes a:

- El fenómeno de la contratación temporal. Si bien en principio creímos que esto sería un grave problema, posteriormente hemos podido constatar que la mayoría de empresas estudiadas tenían una proporción de trabajadores temporales muy pequeña o nula.

- La estacionalidad de algunos sectores típicos de la zona, en los que se concentran elevadas plantillas pero sólo en determinadas épocas del año. No obstante estos trabajadores son

## Sistemas de información estratégicos

---

en gran parte fijos discontinuos, por lo que pueden considerarse de la plantilla habitual de la empresa.

- Existen empresas que tienen un volumen de personal muy alto por la propia naturaleza de su actividad y, sin embargo, su gestión es sumamente sencilla, concentrándose en escasas personas de entre las cuales difícilmente podría alguna contestarnos sobre los SI de que disponen (este inconveniente trataremos de tenerlo en cuenta más adelante).

Determinado que el criterio de selección de empresas iba a ser el número de trabajadores, deberemos concretar a partir de qué cifra consideraremos a la empresa apta para formar parte de la población. Las cifras de 50 y 500 trabajadores como límites entre las empresas pequeñas, medianas y grandes, generalmente aceptado, habría que traducirlas a términos de esta provincia. En un principio optamos por la cifra de 100 trabajadores; ésta tiene varios puntos a favor, como son:

- En un entorno dominado por la PYME, la cifra de 100 empleados puede ser considerada como propia de cierta envergadura empresarial.
- El contar con esta plantilla supone la exigencia de una descentralización de funciones por parte del empresario y con ello la posibilidad de que existiese un responsable del SI.

Somos conscientes, no obstante, de que la elección de cualquier cifra concreta puede ser criticable, y más en el caso en que:

A.- La economía sumergida, el trabajo a domicilio, etc. provoca que el número de trabajadores real y declarado sean diferentes.

B.- La empresa desarrolla su actividad en diversas sedes sociales, con distinta razón social incluso, pero bajo una dirección común, formando grupos de empresas difíciles de controlar de forma sistemática. Si bien cada razón social podría tener por sí sola menos de 100 trabajadores, la empresa en sí (comprendiendo todas las razones que actúan bajo una misma dirección) puede rebasar esta cifra con holgura.

C.- Paralelamente a la economía sumergida ocurre el fenómeno de la descentralización de actividades económicas. El acudir a la subcontratación de partes de una actividad a otras empresas o trabajadores autónomos es un hecho sumamente frecuente hoy día y favorecido además por muchas actividades fabriles de esta provincia (ejemplo sector calzado o confección). Evidentemente aquí el problema vuelve a ser cuantificar el número real de trabajadores que se emplean en la actividad principal.

Ante este tipo de inconvenientes y temiendo dejar fuera a importantes firmas de nuestra población, decidimos ser flexibles en un margen del 15% y, por tanto, elegir empresas con más de 85 trabajadores.

### ***II.1.2 Elaboración del directorio de empresas***

A partir de los directorios y listados de empresas que hemos citado, y con un criterio de selección de empresas alicantinas de más de 85 trabajadores, se simplifica algo más la labor de construcción del directorio de empresas.

Fundamentalmente, para dar una empresa por válida, contrastamos que lo es para todos y cada uno de los directorios y listados que tenemos, lo que nos da bastante seguridad sobre la fiabilidad de los datos de la empresa. Sin embargo, el dilema se presenta cuando una empresa tiene cierta cifra de trabajadores (mayor de 85) en un directorio, mientras que no ocurre lo mismo para los otros. La decisión de descartar a la empresa en estos casos es excesivamente precipitada, por lo que buscamos otra forma de reafirmarla. Para ello han sido determinantes:

A.- La consulta a nuestros alumnos. Sobre todo en aquellos casos de empresas ubicadas en municipios con una población no muy elevada, es sumamente sencillo que cualquier

persona sepa de forma aproximada, bien porque trabaja él o algún conocido en las mismas, la situación de la firma, incluso su volumen de plantilla. Por ello nos pusimos en contacto con alumnos de la provincia de Alicante, que la gran mayoría de las veces nos aportaron tal información.

B.- Personas relacionadas con sindicatos que si bien a nivel multisectorial no tenían grandes conocimientos de la realidad empresarial sí los tenían sobre el propio sector.

C.- Profesionales liberales y profesores asociados de la Escuela Universitaria de Graduados Sociales de Alicante. Estas personas nos pudieron dar información, si bien no general, sí muy exacta y puntual sobre empresas cuyos avatares conocían por motivos profesionales. Sus opiniones sirvieron tanto para descartar empresas como para engrosar la lista de las mismas, haciéndonos tener en cuenta firmas importantes que no constaban en nuestros directorios.

Este proceso fue completado con las llamadas telefónicas y visitas personales a las empresas en cuestión; de esta forma terminábamos de concluir si una empresa era o no susceptible de ser incluida en nuestro directorio.

Al respecto, hemos de aclarar que cuando comenzamos a hacer las encuestas y entrevistas que, como veremos, es el



## Sistemas de información estratégicos

---

método elegido por nosotros para recopilar la información necesaria en nuestro estudio, todavía la base no estaba concluida ni cerrada. Esto ha supuesto que íbamos descartando empresas a las que incluso ya habíamos entrevistado y encuestado. No creemos sin embargo que esto sea pernicioso, todo lo contrario; pudimos contrastar in situ la magnitud de la empresa, con lo que nos aseguramos de que se escapan a nuestro estudio el menor número de firmas posibles.

Siguiendo estos pasos conseguimos construir un listado inicial de 183 firmas (ANEXO I) con licencia fiscal en Alicante y que suponíamos tenían una plantilla de, como mínimo 85 trabajadores. Sin embargo, sólo hemos incluido en nuestro análisis 74 firmas (ANEXO II), veamos los motivos que nos han inducido a esta reducción:

A.- Encontramos en nuestro listado varias delegaciones en Alicante de empresas a nivel nacional. El hecho de ser una delegación nos hizo excluirlas del estudio por que, por una parte, ni su tipo de actividad ni su forma de gestión eran propias o distintivas de empresas de la provincia, sino que se diferenciaban de éstas sustancialmente. Es más, en la mayoría de casos ni siquiera existe un responsable en Alicante de los SI de estas firmas, porque al ser delegaciones su dirección se realiza desde una sede central. Además, en este grupo se

incluyen de manera destacada varios centros comerciales y grandes superficies que, por contar con unas TI muy específicas, distorsionan la media del resto de empresas. Esto nos llevó a excluir 20 empresas del listado o inicial. No obstante, visitamos y encuestamos a tres de ellas, concretamente tres centros comerciales, lo que nos hizo reafirmar nuestra decisión de exclusión **(nota 1)**.

B.- También eliminamos las encuestas realizadas a empresas públicas. Concretamente en nuestro listado inicial había 6 empresas de este tipo de las que entrevistamos a 4. Ello nos sirvió para constatar que los problemas y dimensiones de este tipo de empresas eran totalmente distintos de los del resto de la provincia. Además, en todas las ocasiones, el llamado responsable de informática no era sino un responsable de centro dependiente también, como en el caso anterior, de las decisiones de la sede central.

C.- Existen empresas en las que la propia naturaleza de su actividad les hace tener una plantilla muy elevada durante una época del año, pero muy distinta en otras fechas, sobre todo se trata de empresas agrícolas y otras de actividades relacionadas con el ocio y el turismo. En estos casos la estructura de la organización es sumamente simple, así como su gestión **(nota 2)** por que, además, el personal que em-

## Sistemas de información estratégicos

---

plean y constituye el grueso de la plantilla está formado por trabajadores de base con poca, o ninguna, cualificación. De este tipo encontramos 4 empresas.

Por razones semejantes, es decir, por la propia naturaleza de su actividad, también excluimos a otras firmas que si bien su actividad no era temporal si es cierto que el número de trabajadores no es indicativo de su complejidad. Se trata de aquéllas que ceden los servicios de sus empleados a otras entidades, teniendo estructuras organizativas y directivas muy simples. De esta forma eliminamos 6 empresas más, de las que habíamos visitado personalmente e incluso encuestado a una, lo cual nos corroboró el acierto de nuestra decisión.

D.- Otras empresas descartadas de nuestra base (un total de 4) han sido entidades financieras. Estas firmas por el tipo de actividad que realizan son intensivas en el uso de información, de hecho todo su negocio se basa en el manejo de la misma. Esto hace que su SI, así como el uso de las TI sean demasiado sofisticados y distintos a los de cualquier empresa dedicada a otra actividad. Además de ello, la inclusión de entidades financieras nos obligaría a aceptar aquéllas que, si bien no tienen la sede social en nuestra provincia, sí cuentan con importantes sucursales y delegaciones con una cifra de empleados muy por encima de nuestro límite de aceptación.

No obstante, fue enriquecedor y útil entrevistar y encuestas a 3 importantes Cajas de Ahorros de la provincia.

E.- Por otro lado, y a pesar de los cuidados puestos en la elaboración de nuestra base, existían problemas adicionales referidos al número de trabajadores. Así nos encontramos 3 empresas que constaban como muy grandes en los directorios y que por razones de disminución drástica de sus plantillas no cubrían ahora el mínimo que nos habíamos marcado; de éstas entrevistamos y encuestamos a una. También otras empresas, para ser exactos 31, que aparecían en nuestros listados con un número de trabajadores que superaba los 85 (aunque no con tan gran holgura como las anteriores) tenían una dimensión menor (**nota 3**). Al ser tan elevado este grupo de empresas llegamos a entrevistar y encuestas a 9 de ellas.

Dentro de una problemática semejante, en cuanto a número de empleados, encontramos 1 empresa que a pesar de estar domiciliada en Alicante, su actividad y el grueso de su plantilla se encontraban fuera de esta provincia, poseyendo aquí, únicamente, unas oficinas centrales, por lo que decidimos descartarla.

F.- Desde hace algunos años, como ya hemos comentado, es muy frecuente el fenómeno de la subcontratación, por lo que

## Sistemas de información estratégicos

---

no es extraño encontrarse con empresas que tienen una gran relevancia en la economía de nuestra provincia pero que actualmente, aunque no hayan perdido su cuota de actuación, trabajan con plantillas reducidas. La existencia de estos grupos, en los que la empresa más conocida y/o antigua pone su nombre al bien o servicio ofrecido, pero el trabajo de base lo realizan otras empresas o trabajadores autónomos, es muy difícil de detectar, por lo que decidimos excluir a las 3 empresas que con esas características habían en nuestra base, a pesar de haber visitado y encuestado 2 de ellas.

Dentro de una casuística semejante hayamos otras 3 empresas que eran filiales de otras ya visitadas y dónde además el grupo directivo era el mismo, por lo que resultaba ocioso hacer la encuesta a las mismas personas.

G.- Aunque parezca insólito, en nuestra base inicial aparecen hasta 11 empresas que podemos dar por «desaparecidas». Nos fue imposible contactar con ellas bien por que habían quebrado, o habían cambiado de domicilio, o cualquier otra razón de esta índole, de forma que resultaron totalmente ilocalizables. Con todo ello quedan 91 empresas susceptibles de estudio (ANEXO III).

H.- Por último existen una serie de empresas, 17 en total, que a pesar de nuestros intentos reiterados fueron imposibles de

contactar para una entrevista y/o para cumplimentar el cuestionario (**nota 4**).

Si sumamos estas sucesivas deducciones obtenemos que en total pudimos conseguir 96 encuestas y entrevistas de las cuales 74 fueron consideradas válidas para el estudio, por no pertenecer a alguno de los casos considerados.

## **II.2 El método de obtención de datos**

### ***II.2.1 Posibles formas de obtención de datos: la encuesta y entrevista***

En este apartado queremos tratar de algunas de las formas existentes en Ciencias Sociales para obtener datos de una población. Estos métodos son básicamente la entrevista en profundidad y la encuesta, ya que resulta imposible someter a las empresas a cualquier otro proceso de experimentación. La encuesta, además, puede ser enviada por correo, realizada por teléfono, cumplimentada sirviéndonos de encuestadores profesionales o combinada con la entrevista, máxime en el caso de que sean los investigadores los que personalmente dirijan la encuestación.

La entrevista personal supone evidentes ventajas sobre otros métodos. Éstas se derivan de que la calidad de la información obtenida, la posibilidad de observación directa y la inter-

vención del investigador, la hacen más rica como forma de recogida de datos. No obstante cuenta a nuestro entender, con dos inconvenientes básicos. El primero deriva de la posible codificación de la información para realizar cálculos estadísticos que resulta más compleja que en las encuestas y sometida a posibles errores de interpretación. El segundo se refiere al tiempo que se necesita para realizarlas. Si queremos obtener datos para empresas de toda la provincia podría suponer que sólo fuera factible concertar 1 o 2 entrevistas por día, lo que alarga en exceso el período de captación de la información.

La encuesta enviada por correo tiene la indudable ventaja de que no importa lo amplia que vaya a ser la población o la muestra, ya que se puede enviar a todos los elementos de la misma con rapidez. Sin embargo cuenta con graves desventajas, sobre todo las derivadas de que el cuestionario puede ser mal interpretado, y por tanto, nos podrían remitir muchos de forma no válida o incompleta. Además el volumen de información a obtener puede disminuir frente a la alternativa de la entrevista o puede ser información menos profunda o más superficial. Por supuesto que un inconveniente adicional, ya comentado, es el riesgo de que la respuesta sea baja, cosa que frecuentemente ocurre; como nuestra población es pe-

queña corríamos el peligro de obtener un número de encuestas finales muy reducido.

También el método de encuesta telefónica nos parece inapropiado para nuestro trabajo. Aquí el tratarse de un medio impersonal, así como la restricción temporal que supone, implica que la información que se pueda obtener no sea lo suficientemente amplia. Así mismo, hemos de considerar el coste que supondría esta alternativa.

Utilizar encuestadores para que trajeran cumplimentados los cuestionarios salva algunas deficiencias de los anteriores métodos. Por una parte, el índice de respuesta puede ser más alto que si se manda por correo. Además, el encuestador debería conocer el cuestionario y podría responder, de esta forma, a las dudas que surgieran a los encuestador. Sin embargo este método resultaría sumamente gravoso, además, aunque el cuestionario esté correctamente cumplimentado no se salva el defecto, ya citado, de que se obtendría menos información que con la entrevista personal.

Creemos que todos estos inconvenientes los solucionaría la combinación de entrevista y cuestionario. Por un lado permite obtener información de calidad, que puede ser codificada. Facilita profundizar en los temas que susciten más interés al entrevistador o el entrevistado. Salva el obstáculo de una de-



ficiente redacción del cuestionario, ya que el propio entrevistador-encuestador puede hacer las preguntas y explicarlas. Ayuda al mejor conocimiento general del tema que se trata por parte del entrevistador, enriqueciendo las conclusiones que se hayan de sacar. Si el entrevistador es el propio investigador estos factores positivos resultan sumamente interesantes, por eso ha sido la opción elegida por nosotros.

No obstante resultar muy provechoso este método de recogida de datos, habría que señalar algunos inconvenientes, sobre todo los referidos al tiempo que se necesita para desplazarse al domicilio de cada una de las empresas entrevistadas (**nota 5**) y el coste que eso supone (**nota 6**).

Para realizar una encuesta con entrevista se requiere la cita previa con las personas a encuestas, puesto que es algo que como mínimo robará una hora del tiempo de esta persona, que incluso puede no hallarse en la empresa. En nuestro caso utilizamos la llamada telefónica para concertar la cita con los futuros encuestador. Estos no serían otros que los responsables de los respectivos SI de las empresas. La mayoría de las ocasiones desconocíamos el nombre de la persona con la que queríamos contactar, por lo que preguntábamos si existía un responsable de informática en la empresa. Cuando se nos informaba que no había ninguna persona con ese

cargo preguntábamos quién en la empresa se encargaba de gestionar las compras informáticas, asesorar a los usuarios informáticos en la empresa, etc. En estos casos la mayoría de veces terminamos hablando con el responsable de Administración incluso con el propio gerente.

Informada la persona en cuestión de que queríamos pasarle un cuestionario y hablar con ellos sobre el SI de su empresa, para realizar un estudio en la Universidad, dónde éramos profesores, y después de asegurarles que el mismo no tenía fines comerciales (**nota 7**), era posible, en la mayoría de ocasiones, concertar una cita para visitarles en su propia empresa. En algunos casos, pocos, el posible encuestado nos contestó que gustosamente rellenaría un cuestionario pero que tenía poco tiempo para recibirnos personalmente. Entonces enviamos el cuestionario por correo o fax y después volvíamos a llamar por teléfono para resolver cualquier duda que hubiera surgido.

Cuando acudíamos a la empresa a entrevistar fuimos nosotros mismos quienes formulábamos las preguntas y cumplimentábamos, en función de lo que el encuestado nos decía, el cuestionario. Creemos que así la comunicación que se establece es más fluida, se hace menos lento el proceso que cuando el encuestado tiene que leer una lista de preguntas

que en principio no conoce, y además el encuestado es más libre para hacer matizaciones, expresar comentarios e ideas que pueden ayudarnos posteriormente.

Consideramos de suma utilidad para completar este proceso acreditar la personalidad del entrevistador, en nuestro caso mediante una tarjeta de visita, en la que se reafirma lo dicho por teléfono. También creemos necesario asegurar el carácter confidencial de los datos; aunque para nosotros éstos no eran en absoluto comprometedores muchos encuestador son reacios a dar información sobre el funcionamiento de la empresa. En general los resultados de este proceso de recogida de datos son sumamente positivos, y muestran una buena disposición de las empresas por ayudar o colaborar con la Universidad.

### ***II.2.2 Elaboración del cuestionario***

“La recogida de información ocupa un lugar preferente en todo trabajo de investigación, siendo una primera tarea la construcción de un buen cuestionario” (Claver Cortés, E. y otros; 1991; pág. 20).

El cuestionario ha sido un elemento imprescindible en la realización de nuestro trabajo de campo. Mediante el mismo hemos podido recoger, de forma sistemática, la información que

marcará las características de los SI de nuestras empresas objeto de estudio. Para llegar al cuestionario definitivo se partió de uno piloto, tal como se indica en el siguiente apartado.

De esta forma el cuestionario final consta de 35 preguntas, algunas de ellas con escala tipo Likert, otras abiertas, la mayoría de tipo lógico (respuestas SUMO) y una última de comentario adicional.

El objetivo del mismo es recoger la mayor información posible con la restricción de la longitud, que ha de ser tal que no canse a la persona encuestada, pudiendo así contestar a todo el formulario con igual atención e interés.

Podemos agrupar las preguntas del cuestionario, que aparece en el ANEXO V, en cinco grupos. Estos grupos no aparecen como tales en el cuestionario, pero subyacen en la elaboración del mismo.

El primero de ellos dirigido a identificar la empresa (preguntas 1 y 2). El explicitar el nombre de la misma no ha tenido intención de quitar el necesario anonimato al cuestionario, como en su momento recordamos a todos los encuestados, sino facilitar una labor de control en el orden en que íbamos cumplimentando los mismos. Nos pareció importante recoger también a qué se dedica la empresa (sector de actividad)

## Sistemas de información estratégicos

---

para poder reseñarlo al final de los resultados del estudio. Sin embargo, nos abstendremos de sacar ningún resultado o conclusión en función del sector de actividad, ya que la diversidad de los mismos y por ende el reducido número de firmas que se podría encuadrar bajo cualquiera de ellos, haría que cualquier conclusión fuera poco significativa.

El grupo dos consta de una sola pregunta, referida al inventario de TI de que dispone la fama, cosa que juzgamos inevitable registrar, puesto que si tratamos de analizar el estado de la gestión del SI, deberemos conocer con que material se cuenta.

Esta cuestión aparece abierta en nuestro formulario, para que los encuestador nos enumeraran los equipos con que contaban. No obstante, queremos señalar que a la hora de sistematizar esta pregunta para su tratamiento informático fuimos listando un cuestionario tras otro, el inventario relativo a mainframes, miniordenadores, PCs o micros, terminales, impresoras, redes LAN y WAN, sistemas de correo electrónico y equipos informáticos aplicados al diseño y producción (CAD/CAM). Otros elementos de TI, como sistemas de teleconferencia, videotex, teletex... no los analizamos por ser muy pocas las empresas que los tenían y no considerarlos las mismas como parte de su SI. Hemos evitado recoger en

el cuestionario marcas y modelos, a pesar de que la mayoría de encuestados nos los facilitaba, porque queremos analizar sólo el número de cada una de estas herramientas y no su pertenencia a una casa u otra.

En el tercer bloque hemos intentado estudiar los rasgos que identifiquen la posición estratégica o no del SI de la empresa, abarcando trece preguntas, desde la 4 a la 16. Las dos primeras identifican tanto el nombre del departamento como el cargo de la persona encargada del mismo en la firma. El nombre, aunque parezca accesorio, es valioso para observar en qué fase de evolución se encuentra el SI y podemos determinar si el departamento encargado del mismo se considera meramente técnico y de gestión del equipo (nombre de *Proceso de Datos* o *Informática*) o si se ha progresado hacia una concepción más amplia, dándole el nombre de departamento de *Sistemas de Información*, o de *Sistemas*. También observamos la posibilidad de que no exista departamento encargado, o de que el mismo adopte otra denominación.

Las preguntas 6, 7 y 9 las hemos adoptado del grill estratégico de Mc Farlan, Mc Kenney y Pyburn (1983; pág. 10). Siguiendo dicho esquema, el SI de la empresa es estratégico si se cuenta con proyectos de informática vitales para el éxito competitivo de la firma y los sistemas ya en funciona-

## Sistemas de información estratégicos

---

miento son esenciales para las operaciones diarias. Por ello preguntamos si tienen proyectos en curso y si es así a qué se orientarán dichos proyectos. Tendrían mayor impacto los proyectos destinados a realizar funciones inexistentes en la firma, y reflejarían menor nivel de importancia aquellos proyectos destinados a mejorar lo ya existente o que automatizaran tareas realizadas, hasta la fecha, de forma manual. La cuestión 9, por su parte, refleja la dependencia de la empresa respecto de su SI, al determinar si la parada de una hora del sistema ocasionaría un trastorno grave (es decir, “causaría graves trastornos operativos...”), medio (únicamente “causaría inconvenientes...”), o leve (“apenas tendría repercusiones”).

Una cuestión que también juzgamos determinante de la importancia concedida al SI es el tipo de software que utiliza la empresa. La pregunta 8 pide que se puntúe el tipo de software (de desarrollo interno, externo, estándar mejorado o estándar), según se adapte más o menos al existente en la empresa. Digamos que una situación ideal, en términos de adecuación del sistema a las necesidades de la firma, sería que todo el software utilizado se hubiera desarrollado internamente y que se usara poco software estándar, aunque fuera mejorado o adaptado. No obstante, tendría que tenerse en

cuenta el coste que ello supone y la alternativa de los múltiples paquetes comerciales disponibles en el mercado.

Las preguntas 10, 11 y 12 intentarán reflejar si las empresas consideran que el SI sólo debe gestionar información interna, o si también se tiene en cuenta la información externa. Por ello se pregunta no sólo sobre el uso de las Bases externas, sino también sobre si el responsable del SI considera de su competencia estas consultas. Dentro de la información externa es esencial aquella que se puede recoger, de forma más o menos regular, porque se está conectado con otros centros de trabajo (empresas clientes, proveedoras u otras); esto lo hemos apuntado en la pregunta 12. Al sistematizar esta cuestión observamos cómo los encuestador hacían distinción entre si las empresas proveedoras eran de equipos informáticos y/o software, o de cualquier otro producto/servicio. También distinguían, en el apartado de otras empresas, entre las pertenecientes a su grupo o cualquier otra organización. Por ello, como veremos en el comentario de los resultados, señalamos cinco tipos posibles de conexión: clientes, proveedores no informáticos, proveedores informáticos, empresas del grupo, u otras no comprendidas en grupos anteriores.

La pregunta 13 señala el ámbito de difusión, en el trabajo habitual, de las herramientas de TI entre el personal. Hemos



## Sistemas de información estratégicos

---

distinguido cuatro grupos de personal; el de oficina (éstos serían administrativos y secretarías sin subordinados a su cargo); directivo, tanto la Alta Dirección, como mandos intermedios; el personal de producción, es decir, la plantilla de la empresa que se ocupa de realizar el bien o bienes o prestar el servicio característico de la actividad empresarial, y los técnicos (trabajadores cualificados que pueden o no realizar funciones directivas, dependiendo de si tienen o no trabajadores a su cargo).

Por último, dentro de este tercer bloque, las preguntas 14 a 16 vienen a preguntar por el control que existe en la informática de usuario final. Este conjunto de cuestiones tratan de descubrir si es cierto que en las empresas se da cierto “desorden” debido a la proliferación de PCs y el uso, más o menos anárquico, de software. Por ello hemos inquirido si los usuarios pueden comprar, con cargo a su propio departamento, herramientas informáticas (pregunta 14); si la formación del usuario está a cargo del propio personal de la empresa o, si por el contrario, se acude a personal externo o los usuarios deben aprender por sí mismos (pregunta 15) y, en el mismo sentido, quiénes son los asesores en informática del usuario final (pregunta 16). Creemos que la orientación más acercada al enfoque estratégico del SI sería que hubiera

un control de la informática de usuario final, reflejada tanto en la compra centralizada por el departamento de SI de todo el material referente a TI (excepto cuando se trate de aquellas tecnologías muy directamente relacionadas a una función ajena a la administración o gestión) como en el encargarse de la necesaria formación del personal (no siendo tampoco desdeñable el contratar cursos de formación externos para herramientas muy generalizadas) y sobre todo de su asesoramiento. El externalizar estas necesidades puede suponer ventajas económicas e incluso una correcta gestión del SI, pero esa dependencia externa también indicará un menor enfoque estratégico del SI, al dejarse en manos ajenas.

La parte cuarta del cuestionario (preguntas 17 a 24) se refiere a las características de la dirección del SI y comienza ubicando al departamento dentro del organigrama empresarial. De esta forma, lo ideal sería, según se deduce en la mayoría de estudios al respecto, que sólo dependiera directamente de Dirección General. La subordinación a cualquier otro departamento indicaría, con una gran probabilidad, que se desviarán los objetivos del SI a asegurar los objetivos concretos y más específicos del departamento del que depende, abandonando la imparcialidad necesaria en los desarrollos informáticos.

## Sistemas de información estratégicos

---

Las preguntas 18 a 24 son del tipo SI/NO y caracterizan al responsable del SI, inquiriendo si estar al día en los adelantos de TI está dentro de sus funciones, si considera a su departamento aislado en la empresa y si se toma en cuenta su opinión en las decisiones clave de la empresa, al igual que se considera la de otros responsables. Esto último supondría sacar de su función meramente técnica al responsable de la información. De nuevo incidimos en este posible encasillamiento en la pregunta 21 y en la 22, porque preguntamos si se consideran al tanto de los planes de la empresa. Como no, la respuesta «ideal» sería que el encuestado no sólo no se siente «clasificado» como «informático» meramente, sino que se toman en cuenta sus opiniones en la empresa, conociendo los planes de la misma, para de esta forma poder contribuir mejor al cumplimiento de sus objetivos.

La pregunta 23 intenta vislumbrar si la visión que tiene de su empresa el responsable de las TI es amplia, conociendo como funciona ésta en su conjunto. Esto es muy necesario para guiar y participar en la elaboración del sistema que controle toda la información de la firma, por lo que debe conocer qué información necesitan todos y cada uno de los trabajadores de la empresa (fase de análisis de sistemas). Por último, se pregunta si al resto de directivos de la organización les

interesan las novedades en TI. Hay que tener en cuenta que una misión de este responsable consiste en «vender» a los demás la importancia de la información y de las tecnologías en la empresa. Una buena labor, en este sentido, tendría que haber provisto de una conciencia «pro-tecnológica» al resto de directivos.

La última parte del cuestionario (preguntas 25 a 35) la constituye una serie de preguntas de opinión sobre la posible modificación de la estructura organizativa de la empresa, motivada por el uso de las TI. Todas ellas son cuestiones del tipo SI/NO, dónde se inquiriere sobre si se han cambiado las denominaciones de algunos puestos de trabajo (destruyéndose unos y apareciendo otros), si se han modificado las funciones concretas de algunos puestos, o si ha supuesto tareas más pesadas para los usuarios informáticos.

La introducción de las TI se dice que provoca eliminación de tareas y de puestos de trabajo; así, se pregunta si se han producido supresiones de mandos intermedios o puestos secretariales (los más afectados, en principio por la entrada del ordenador), o si se han evitado tareas rutinarias. También estas tecnologías podrían reestructurar la organización interna de los departamentos y mejorar el intercambio de información en la organización, posibilitando a su vez hacer tareas más

## Sistemas de información estratégicos

---

diversificadas o variadas aumentando el ámbito de actuación de sus usuarios (preguntas 28 a 33).

El trabajo en equipo puede verse facilitado por las TI, al existir unas bases de información común (bases de datos), estructurar las funciones de forma ordenada (la informática y las TI obligan a que la gente sea metódica), así como ayudar al propio intercambio de información (por medios telemáticos). En cambio también hay detractores que sostienen que las TI fuerzan a un trabajo más ensimismado e individual; esto lo indagamos en la pregunta 34.

La polémica sobre la descentralización de decisiones que permiten las TI, en cuanto a que facilitan las herramientas para tomar decisiones mejor documentadas a más puestos de trabajo, posibilitando un reparto de responsabilidades más distribuido, se quiso poner de relieve en la pregunta 35.

Por último, la cuestión 36 es totalmente abierta y pide cualquier comentario adicional al encuestado. Esta respuesta no está codificada, puesto que sirvió únicamente para anotar las observaciones del encuestado sobre cualquier punto surgido a raíz del cuestionario. Estas anotaciones han resultado sumamente útiles para la comprensión de los resultados de la encuesta y por ello han enriquecido la labor de recogida de datos. En las escasas ocasiones en que el cuestionario

se remitió por fax o correo los encuestados se abstuvieron totalmente de hacer comentarios adicionales, lo que viene a reafirmar la utilidad de la visita personal para la recogida de datos.

### ***II.2.3 Modificaciones efectuadas y obtención del cuestionario definitivo***

Para llegar al cuestionario definitivo partimos, como ya indicamos, de uno piloto, que sufrió diversas modificaciones en aras de una mejor redacción de las cuestiones, una más clara obtención de información, la sencillez en la exposición, evitar preguntas repetitivas o redundantes y acortar el cuestionario.

Lo aconsejable en este tipo de trabajos es presentar el test piloto ante una muestra de los futuros encuestador, elegida aleatoriamente. En nuestro trabajo nos encontramos con una dificultad básica, consistente en que la población total era sumamente limitada, como ya hemos dicho en otros apartados, por lo que si de aquí obteníamos una muestra, amén de ser difícilmente representativa, la población a encuestas iba a verse peligrosamente mermada. Por ello decidimos no presentar el test piloto a una muestra de encuestados sino reflexionar sobre él a fin de simplificarlo convenientemente, o enriquecerlo dónde fuera necesario.

## Sistemas de información estratégicos

---

Las modificaciones que se hicieron en el test inicial (que aparece en el ANEXO IV) son las siguientes:

A) Incorporar un encabezamiento dónde se explicita que el cuestionario está dirigido al responsable de las TI y debe ser sólo cumplimentado por el mismo. Esta advertencia es imprescindible si el cuestionario se manda por fax o correo, no tanto si, como ha sido el caso, se cumplimenta en la gran mayoría de ocasiones por el propio investigador.

B) Eliminación de los títulos de los grupos de preguntas. Como puede verse en el ANEXO IV el test constaba de títulos para cada apartado. Éstos surgieron de forma espontánea en la elaboración del mismo, pues agrupan una serie de preguntas que giran sobre un concepto común. Sin embargo, aún siendo útiles al investigador para agrupar ideas, no es necesario para el encuestado, por lo que decidimos prescindir de ellos.

C) Supresión de preguntas. Se omitieron la mayoría de preguntas identificativas de la empresa del apartado 0 inicial, por no considerarse imprescindibles para el estudio. También se anularon la totalidad de cuestiones del apartado IV inicial, por estar dirigidas a algún usuario final, ante la dificultad de plantear un mismo cuestionario para ser contestado por personas diferentes en la empresa (ya que todas las preguntas estaban orientadas al responsable de SI excepto las de ese

apartado). También excluimos las preguntas 8, 19 y 31 iniciales, por considerar, después de un detenido estudio, que daban información redundante.

D) Modificaciones en la redacción. Sobre todo se ha cambiado la forma de responder a las preguntas. Así, si a la pregunta debían de contestar los encuestados SI/NO, éstos están escritos en el texto, no teniendo el encuestado más que marcar con una cruz junto a la opción elegida. (según se indica al inicio del cuestionario). También existen dos preguntas, la 8 y 9 del cuestionario final, dónde se ha pedido a los encuestados que puntúen del 1 al 4 o del 1 al 3, en orden a establecer una priorización en las respuestas, cosa que no se requería en el cuestionario inicial.

E) Fusión de preguntas. Buscando siempre la simplificación se han unido cuestiones como ocurrió con la 5 y 6 iniciales. La pregunta 23 se eliminó y sus contenidos fueron asumidos por otras ya existentes en el cuestionario.

F) Añadir cuestiones nuevas. No sólo se trata de simplificar sino que se agregaron también preguntas que complementaban a otras ya existentes o aportaban nueva información. Así sucedió con las cuestiones 5 y 11, que han sido de gran utilidad para nuestras conclusiones.



### III. Los sistemas de información en las empresas alicantinas

#### III.1 Obtención de las cuatro tipologías de empresas en función de la dirección de su SI

**A** lo largo del proceso de recogida de datos, ya descrito, y debido tanto a que dicha recogida se ha hecho de forma personal como a que la población estudiada es relativamente pequeña, hemos podido detectar que existen algunos tipos básicos de responsables de SI, que eran susceptibles de ser encuadrados en un número limitado de grupos o categorías. Ello origina el hecho de que la mayoría de comentarios sobre los resultados obtenidos en nuestro trabajo los queremos hacer en función de estas categorías o grupos que hemos creído encontrar.

De esta manera hallamos algunas preguntas dónde la pertenencia a un grupo de los determinados por nosotros resulta discriminante respecto a la respuesta encontrada y otros dón-

de sea cual sea el grupo la mayoría de empresas responden en el mismo sentido.

Evidentemente nosotros preestablecemos las pautas que determinan si una empresa está encuadrada en un grupo u otro, pero el análisis cruzado de las respuestas dadas en función del grupo nos viene a reafirmar, en la mayoría de las ocasiones, el acierto de esta clasificación, que por tanto si bien puede ser tachada de arbitraria no ha dejado de ser sumamente útil para la comprensión de nuestro objeto de estudio.

Concretamente los criterios que hemos juzgado definitivos para establecer cierta tipología de los SI de las empresas que hemos estudiado han sido el hecho de que en la empresa exista o no un departamento concreto encargado de las TI, sea cual sea su nombre (pregunta 4) y el cargo que la persona responsable de esta función ocupa en la empresa (pregunta 5).

Con respecto a la pregunta 4, ésta dio lugar a 4 categorías de respuesta, puesto que el departamento encargado de estas tecnologías podía ser Departamento de Sistema de Información, Departamento de Proceso de Datos, Departamento de Informática, o No Existe Departamento (puesto que la alternativa otro nombre no se eligió en ningún caso).

## Sistemas de información estratégicos

---

En lo referente al cargo la diversidad de respuestas dadas se puede resumir en las siguientes:

- el responsable de SI es el Gerente o el Administrador General de la Empresa (por tanto una persona con una amplia visión general de la empresa, pero con escasa especialización en lo que al SI se refiere),
- o es el Responsable de Informática y SI únicamente (por tanto, especialista en esa materia),
- o incluso cualquier Otro Cargo en el centro.

Hemos de decir que muchos encuestador contestan con más de un cargo a la vez, puesto que en empresas de dimensión reducida, como la alicantina, las responsabilidades se concentran en un número de personas no muy elevado o muy bajo; en este caso para establecer la tipología a la que dedicamos este apartado, elegimos el cargo al que le presta más atención, o primer cargo (cosa que conocemos porque los propios encuestador nos señalan cuál es este primer cargo). Con estas dos preguntas obtenemos la tabla III.1.a., que nosotros hemos resumido en una clasificación más sencilla, obviando el nombre del departamento como muestra la tabla III.1.b.

**Tabla III.1.a: Cargo que ocupa en la empresa/Nombre del departamento**

		Cargo que ocupa en la empresa			Total
		Admini. o gerente	Responsable informático	Otro	
Nombre del departamento	Sistemas información	0	2	0	2
	Proceso de datos	0	6	1	7
	Informática	2	25	1	28
	No existe	15	14	8	37
	Total	17	47	10	74

En la tabla III.1.b se observa que sólo dos empresas tienen departamento encargado del SI y su responsable es Gerente o Administrador, así mismo también eran dos empresas las que teniendo departamento el responsable que nos atendió era Otro Cargo, por lo que determinamos que de esta agrupación, que daba lugar a 6 clases de empresas se podía pasar a una agrupación de 4 clases de empresas que son las de la tabla III.1.c.

**Tabla III.1.b: Cargo que ocupa en la empresa/Existe o no departamento**

		Cargo que ocupa en la empresa			Total
		Admini. o gerente	Responsable informático	Otro	
Nombre del departamento	Existe departamento	0	33	2	37
	No existe	15	14	8	37
	Total	17	47	10	74

**Tabla III.1.c: Grupos de empresas según cargo y departamento**

Admini. o gerente	Responsable informático		Otro
Grupo 3	Existe departamento	Grupo 1	Grupo 4
		33 empresas	
17 empresas	No existe departamento	Grupo 2	10 empresas
		14 empresas	

Posteriormente hemos aplicado una técnica de Análisis Multivariante para justificar esta división de las empresas en cuatro grupos. Se trata del método de Análisis Factorial de Correspondencias Simples.

### ***III.1.1 El Análisis de Correspondencias Simples como método para obtener las categorías de empresas***

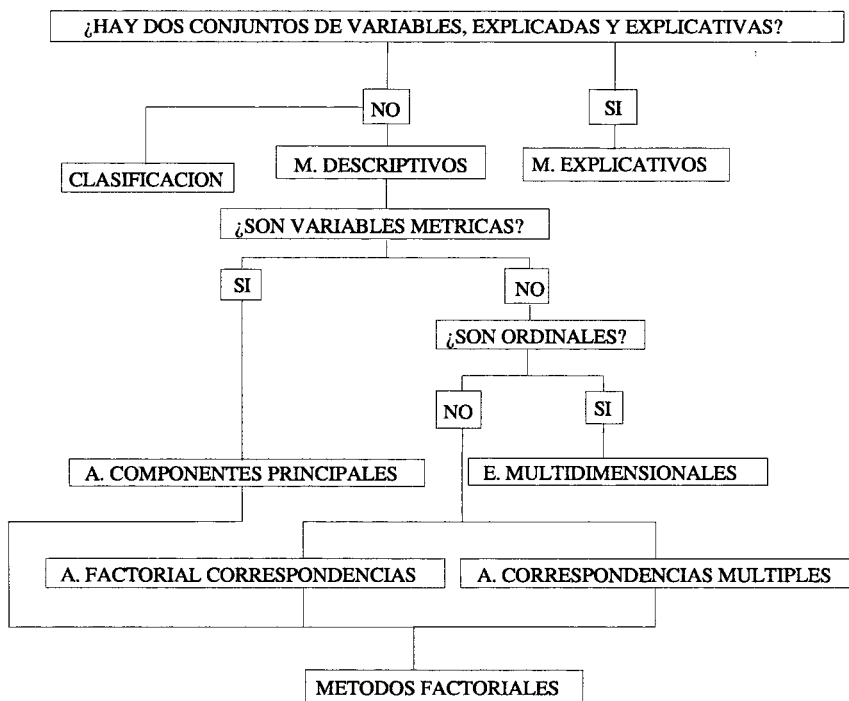
Las técnicas de Análisis Multivariante suponen un avance notable en la Estadística, porque tratan de analizar un gran número de variables a la vez, en lugar de limitarse al estudio de éstas de forma aislada. De este modo pueden dar una visión de conjunto de los fenómenos, reflejando las interacciones entre variables, por lo que les proporciona un gran valor añadido frente a los estudios clásicos univariantes (Abascal, E. y Grande, I.; 1989, pág. 7).

De entre los métodos multivariantes hemos utilizado siguiendo las indicaciones de Abascal y Grande (1989) los Análisis

de Correspondencias Múltiples, que son un método factorial. Para llegar a esta elección no hay más que guiarse por el gráfico III.1.1.

En nuestro caso no existen dos conjuntos de variables de las que unas sean las explicadas y otras las explicativas, sino

**Gráfico III.1.1: métodos multivariantes**



Fuente: Abascal, E. y Grande, I (1989, pág. 9)

que queremos ver que relaciones o interacciones subsisten entre todas ellas. Además, nuestras variables no son métricas sino nominales (se elige entre SI o NO, o se elige una o varias de entre un conjunto de alternativas, o es una pregunta abierta). Tampoco son variables ordinales porque no se puede establecer un orden de importancia entre una alternativa de respuesta u otra.

Los métodos de análisis factorial (**nota 8**) proporcionan un medio para estudiar las interrelaciones existentes entre las variables, postulando además la existencia de «factores» subyacentes o «construcciones factoriales» (Comrey, A. L.; 1985, pág. 20). Estos factores subyacentes son nuevas variables que tienen un significado pero que no podemos medir directamente. Lo ideal será que un número de factores lo menor posible explique un gran número de variables, ya que de esta forma se elimina la información redundante de las variables, observándose las causas o “factores” que son comunes a un grupo de variables dadas.

De entre los métodos factoriales “el análisis de correspondencias es una de las técnicas más recientes de análisis multivariable. Sus orígenes se remontan a 1963 de la mano de Benzecri, de la Universidad de Paris” (Bisquerra Alzina, R.; 1989, pág. 435).

Estos métodos se caracterizan por la posibilidad de representación gráfica, con la cual ofrecen una idea intuitiva y rápida de qué variables o categorías de variables se relacionan, lo que permite establecer agrupaciones entre las mismas.

**Tabla III.1.1.a: Valores propios y varianza explicada**

<b>Dimensión o factor</b>	<b>Valores propios</b>	<b>Proporción de varia. explicada</b>	<b>Proporción varianza acumulada</b>
1	0.53696	0.972	0.972
2	0.09073	0.028	1.000
TOTAL		1.000	

En nuestro caso, como sólo tenemos dos variables (nombre del Departamento y Cargo del Responsable de SI) se tratará de un Análisis de Correspondencias Simples. Hemos utilizado para realizarlo el programa informático SPSS/PC+ (Statistical Package for Social Sciences), versión 4.0, ampliamente usado para el tratamiento estadístico de variables en estudios de Ciencias Sociales, y dentro del mismo el subprograma ANACOR. Este subprograma nos permite encontrar dos factores o ejes sobre los que representar gráficamente las distintas categorías de las variables, de forma que las categorías que estén próximas las podremos poner en el mismo grupo. Los resultados del análisis son los de la tabla III.1.1.a:



La dimensión o factor 1 se referirá al eje horizontal, y la 2 al eje vertical. La proporción o porcentaje de Varianza Explicada es una medida global que señala qué parte de la varianza original de las variables que son objeto de un análisis, está representada por cada factor (Aaker, D.A. y Day, G.S.; 1983, pág. 405). Este porcentaje irá en orden decreciente en función de los diferentes factores, es decir el primer factor tendrá un porcentaje de varianza explicada mayor que el segundo, éste mayor que el tercero y así sucesivamente. Para calcular el porcentaje de varianza explicada se parte de los valores propios, de forma que aquellos factores con mayores valores propios también tendrán mayor porcentaje de varianza explicada.

La proporción explicada por el primer factor es muy alta y prácticamente con este factor sólo se puede discriminar los valores de las variables. Esto quiere decir que la distancia en horizontal será mucho más significativa que la distancia en vertical.

La proporción de Varianza Explicada Acumulada no es más que la suma de las proporciones de varianzas explicadas para cada factor. Puesto que en nuestro caso sólo hay dos variables, con dos factores se explica el 100% de la información de las variables originales.

**Tabla III.1.1.b: Coordenadas factoriales y su peso**

	Peso	Coordenadas	
		Factor 1	Factor 2
1. Sistemas de información	0.027	-1.031	-0.212
2. Proceso de datos	0.095	-0.663	0.891
3. Informática	0.378	-0.726	-0.195
4. No existe departamento	0.500	0.731	-0.010

El peso (tabla III.1.1.b) es el porcentaje de cada categoría en el total de categorías de cada variable, por lo que la suma de los pesos para cada variable será igual a 1. Nosotros dividimos, como ya hemos dicho, los grupos entre existe departamento y no existe departamento, por que la suma de 1. *Sistemas de Información*, 2. *Proceso de Datos* y 3. *Informática*, es el 50% de los pesos totales, al ser muy pequeños los pesos de 1 y 2.

Las coordenadas nos dicen cómo representaremos gráficamente estas categorías con respecto a los dos factores extraídos en este proceso factorial.

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.1.1.c: Contribución absoluta de las filas**

	<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>
1. Sistemas de información	0.053	0.013
2. Proceso de datos	0.077	0.828
3. Informática	0.372	0.158
4. No existe departamento	0.497	0.001
Total	1.000	1.000

La Contribución Absoluta (tabla III.1.1.c) representa qué categorías contribuyen más a la formulación de cada factor o eje. El primer factor, de esta forma, está muy representado por el *Departamento de Informática y No Existe Departamento*. Ello redunda en nuestro acierto al no haber hecho la distinción entre Departamento de Proceso de Datos y Departamento de SI, porque vemos que no influye significativamente a la formación de los factores. El segundo factor, que no tiene gran importancia, porque recordemos que la proporción explicada por él es muy pequeña (el 2.8%) está muy representado por la existencia de un Departamento de Proceso de Datos.

La Contribución Relativa significa cómo contribuye un eje o factor a explicar cada categoría. Por ello observamos (tabla III.1.1.d) que prácticamente el primer factor explica la representación de cada departamento, sobre todo de las categorías 1, 3 y 4. La categoría 2 (Proceso de Datos), reafirmando

lo que hemos visto en la Contribución Absoluta, queda más explicada gracias a la existencia del segundo factor.

**Tabla III.1.1.d: Contribución relativa de las filas**

	<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>	<b>Total</b>
1. Sistemas de información	0.993	0.007	1.000
2. Proceso de datos	0.766	0.234	1.000
3. Informática	0.988	0.012	1.000
4. No existe departamento	1.000	0.000	1.000

Del análisis de estos datos deducimos que la clasificación de los departamentos entre No Existe Departamento y Existe Departamento sea cual sea su nombre parece correcta, ya que el primer factor, que es el más importante en este caso, separa muy claramente No Existe Departamento y Departamento de Informática, haciendo sólo el segundo factor hincapié en la separación del Proceso de Datos.

Al ver los pesos de cada cargo (tabla III.1.1.e) observamos que Otro Cargo y Administrador o gerente tienen pesos equilibrados, mientras que Responsable Informático tiene un peso mucho mayor (por lo que lo hemos dividido en dos grupos).

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.1.1.e: Coordenadas factoriales y su peso**

	Peso	Coordenadas	
		Factor 1	Factor 2
1. Administrador o gerente	0.230	1.042	-0.348
2. Responsable informática	0.635	-0.552	-0.019
3. Otro cargo	0.135	0.830	0.681

**Tabla III.1.1.f: Contribución absoluta de las columnas**

	Factor 1	Factor 2
1. Administrador o gerente	0.464	0.306
2. Responsable informática	0.364	0.003
3. Otro cargo	0.173	0.691
Total	1.000	1.000

La Contribución Absoluta (tabla III.1.1.f), que muestra como contribuye cada categoría a la formación de los factores, refleja que prácticamente todas las categorías contribuyen por igual a la determinación del factor 1, excepto Otro Cargo, que se diferencia notablemente y está mejor explicado por el segundo factor. Éste es el motivo por lo que no unimos la categoría de Otro Cargo con la de Administrador o Gerente, ya que por un lado hemos visto que su peso (el 13.5% del total de categorías) es importante, y además razones lógicas nos inducen a pensar que las respuestas de un Administrador o Gerente con responsabilidades amplias en la empresa, serán sustancialmente diferentes de las de Otro Cargo (dónde

incluso entran aquellos que tienen una categoría de administrativo).

**Tabla III.1.1.g: Contribución relativa de las columnas**

	<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>	<b>Total</b>
1. Administrador o gerente	0.982	0.018	1.000
2. Responsable informática	1.000	0.000	1.000
3. Otro cargo	0.898	0.102	1.000

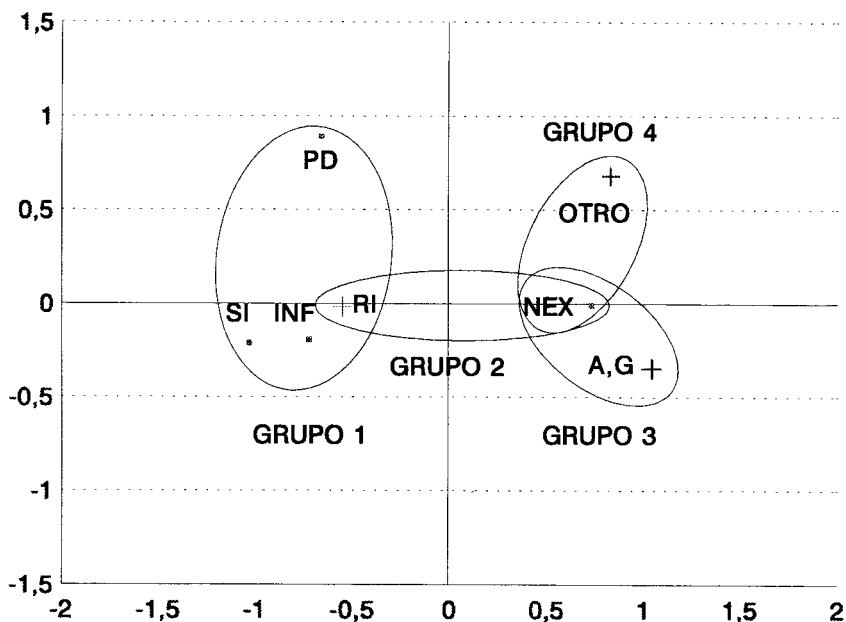
La Contribución Relativa (tabla III.1.1.g), es decir con qué grado de exactitud se representan los puntos respecto de los ejes, indica que el primer eje bastaría para explicar las categorías de Responsable Informático y Administrador o Gerente, mientras que para representar mejor Otro Cargo, necesitamos el segundo eje. Esto reafirma lo determinado por la Contribución Absoluta.

Tomando todos los valores de las coordenadas de las filas y columnas podemos representar gráficamente las distintas categorías de estas dos variables. De esta forma en el gráfico III.1.2 se observan los cuatro grupos en que hemos dividido las distintas empresas y como existe sobre todo una diferenciación entre Existe Departamento (Proceso de Datos, SI e Informática) y No Existe Departamento. Las intersecciones corresponden (**nota 9**):

## Sistemas de información estratégicos

- por una parte al hecho de que los Responsables Informáticos estén tanto en el grupo 1 (cuando si existe departamento) y en el 2 (cuando no existe).
- cuando no existe departamento, además, hemos diferenciado los grupos 3 y 4, en función de si el responsable con el que hablamos es un Administrador o Gerente u Otro Cargo, por las razones que hemos expuesto.

**Gráfico III.1.2: Variables nombre del departamento, cargo**



### **III.2 Identificación de la empresa: Sector o sectores de actividad**

La tabla III.2 y el gráfico III.2 reflejan el número de firmas encuadradas en los distintos sectores y su porcentaje de participación en el total.

Dada la gran diversidad de sectores económicos abarcados en nuestro trabajo, al tratarse de un estudio multisectorial, resulta difícil realizar un análisis de las respuestas obtenidas en función de la pertenencia a un sector u otro. Por una parte, si queremos hacer una clasificación en sectores muy detallada, y por tanto exhaustiva, encontraremos que en bastantes sectores de empresas sólo podemos clasificar una o dos. Si pretendemos establecer una taxonomía sectorial más amplia o genérica, observamos que casi todas las firmas pertenecerían a la clase de manufactureras o industriales, encontrándose una diversidad tal de empresas que imposibilita tratarlas como un grupo homogéneo. Ello es debido a que entre estas industrias manufactureras entran las pertenecientes a actividades tan distintas como la alfombra, el calzado, la alimentación, el tratamiento de plásticos, material eléctrico, etc.

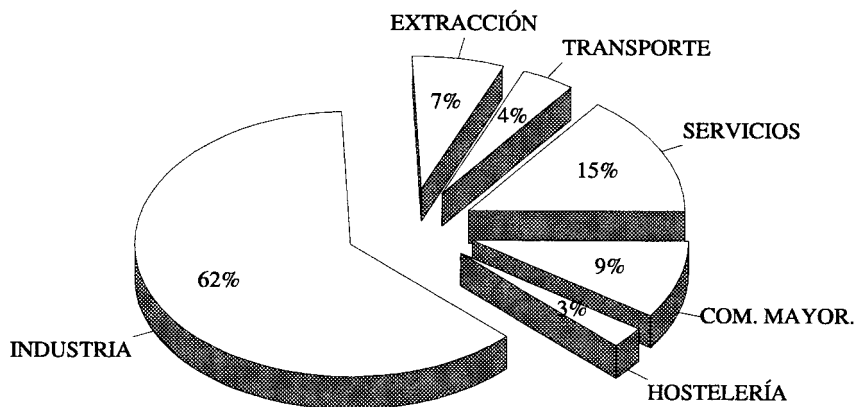


## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.2: Sectores económicos**

Sectores	fa	%
Servicios	11	14.9
Industria	46	62.2
Extracción	5	6.8
Com. Mayorista	7	9.4
Hostelería	2	2.7
Transporte	3	4.0
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico III.2: Sectores económicos**



Observamos la participación destacada, aunque pequeña, del sector servicios. Es lógico que este sector descolle si pensamos que en el mismo se ubican, por ejemplo, actividades sanitarias y hospitalarias que deben de atender a una pobla-

ción bastante abundante, tanto permanente como temporal (téngase en cuenta la importancia de la población turística o estacional que anualmente visita esta provincia).

Hemos de comentar que si la industria hostelera, a la que hemos diferenciado de servicios en general, ostenta el menor porcentaje de participación de la muestra, ello no se debe a la inexistencia de estas empresas, inexcusable en nuestra provincia, sino a las restricciones que hemos hecho a la hora de escogerlas (ver apartado 11.2.1.), sobre todo referentes al número de trabajadores.

### **III.3 Inventario de TI**

A continuación vamos a ver cual es el inventario de TI que presentaban las empresas encuestadas. Como ya comentamos en la parte II, en el cuestionario esta pregunta está abierta y nosotros hemos ido enumerando las distintas tecnologías.

#### ***III.3.0 Test de la Ji-Cuadrado de Pearson para determinar la dependencia estadística entre dos variables***

Para el análisis de la mayoría de las preguntas en que hemos utilizado tablas de doble entrada (cruzando la variable a analizar con el grupo al que pertenece la empresa, obtenido según vimos en el punto III.1, o relacionando cualesquiera dos

variables entre sí) hemos utilizado el programa informático Statgraphics versión 6.0 y dentro del mismo, entre los llamados Procedimientos Avanzados, el procedimiento Crosstabulation, que permite no sólo realizar tablas cruzadas, sino también obtener porcentajes de participación de cada categoría de las variables y la obtención del estadístico Ji-Cuadrado de Pearson, con su nivel de significación correspondiente.

El estadístico Ji-Cuadrado sirve para deducir si existe dependencia o independencia entre dos variables dadas. La hipótesis nula, de la que partiremos en este test, es que las dos variables son independientes, es decir que la pertenencia o no de un determinado sujeto a una de las categorías de una de las variables no condiciona la pertenencia a una determinada categoría de la segunda variable. El nivel de significación será la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo ésta verdadera, es decir, la probabilidad de que rechacemos que dos variables son independientes, cuando en realidad lo son.

Nosotros aceptaremos equivocarnos con una probabilidad del 5%, por tanto cuando el nivel de significación sea menor que 0.05 aceptaremos que las dos variables son dependientes. En caso de que sea mayor a 0.05 no podremos afirmar que

exista dependencia estadística. Esto valdrá para todos los test de la Ji-Cuadrado que realicemos de aquí en adelante.

### **III.3.1 Inventario de Grandes Equipos o Mainframes**

Por lo que respecta a grandes equipos, vemos que no son muy usados en general, ya que sólo existen en el inventario total 3 equipos de este tipo y pertenecen en su totalidad a empresas del grupo 1, lo que sin embargo no significa que exista dependencia estadística entre la variable mainframe y grupo de empresa (como podemos ver por el nivel de significación del estadístico JiCuadrado) debido a la pequeña cantidad de equipos existentes.

**Tabla III.3.1: Grupo de empresas/número de mainframes**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
0	30 90.9%	14 100.0%	17 100.0%	10 100.0%	71 95.9%
1	3 9.1%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 4.1%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia		
	3.885	0.274	NO		

## Sistemas de información estratégicos

---

### III.3.2 Inventario de Miniordenadores

**Tabla III.3.2: Grupo de empresas/número de miniordenadores**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
0	3 9.1%	1 7.2%	3 17.6%	2 20%	9 12.2%
1	23 69.7%	10 71.4%	11 64.7%	7 70.0%	51 68.9%
2	4 12.1%	3 21.4%	1 5.9%	1 10.0%	9 12.2%
3	3 9.1%	0 0.0%	2 11.8%	0 0.0%	5 6.7%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
5.629		0.776		NO	

Se observa que sí se dispone en la mayoría de empresas, el 87.8%, de al menos 1 miniordenador. De éstas una gran parte, el 68.9%, tienen un sólo «mini» independientemente del grupo al que pertenecen; sólo unos pocos tienen 2 o 3 miniordenadores (el 12.2% y el 6.7%, respectivamente). Se trata casi siempre, según los encuestados, de un miniordenador que sirve de servidor o central para todo el conjunto de terminales no inteligentes, o incluso para PCs que actúan como terminales.

Como se puede deducir la envergadura informática de las firmas no es muy compleja, al poder funcionar con un solo servidor.

No podemos aquí tampoco, como con el resto de variables relativas al inventario de TI, decir que la pertenencia a un grupo u otro de empresas origine que la dotación de «minis» sea mayor o menor.

### ***III.3.3 Inventario de Ordenadores Personales (PCs)***

El inventario de Ordenadores Personales lo hemos dividido en cuatro grupos, para aquellas empresas que no tienen ningún PC, y a partir de ahí en grupos de cinco en cinco.

Se puede observar que la mayoría de firmas tienen de 1 a 5 PCs. Estos suelen trabajar de forma ambivalente, bien como un ordenador para trabajos de gestión, o bien emulando a un terminal del equipo central o servidor, que puede ser un mainframe, un miniordenador o incluso otro PC. Resulta menor el porcentaje de empresas que tienen de 6 a 10 PCs, o más de 10.

## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.3.3: Grupo de empresas/número de pcs**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
0	3 9.1%	0 0.0%	3 17.6%	0 0.0%	6 8.1%
1-5	14 42.4%	10 71.4%	10 58.8%	6 60.0%	40 54.1%
6-10	5 15.2%	2 14.3%	2 11.8%	3 30.0%	12 16.2%
+10	11 33.3%	2 14.3%	2 11.8%	1 10.0%	16 21.6%
<b>Total</b>	<b>33</b> 44.6%	<b>14</b> 18.9%	<b>17</b> 23.0%	<b>10</b> 13.5%	<b>74</b> 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
10.903		0.282		NO	

Podemos comprobar como las empresas del grupo 1 son aquellas que están más presentes entre las poseedoras de más de 10 PCs, representando el 33.3% de las mismas, frente al 14.3% en el grupo 2, el 11.8% en el 3 y el 10.0% en el 4. Sin embargo, al aplicar el test de la Ji-Cuadrado, observamos que el número de Pcs no guarda dependencia estadística con la pertenencia a un grupo u otro de empresas.

### III.3.4 Inventario de Terminales

**Tabla III.3.4: Grupo de empresa/número de terminales**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
0	3 9.1%	1 7.1%	2 11.8%	2 20.0%	8 10.8%
1-5	2 6.0%	5 35.7%	4 23.5%	1 10.0%	12 16.3%
6-10	9 27.3%	6 42.9%	6 35.3%	5 50.0%	26 35.1%
+10	19 57.6%	2 14.3%	5 29.4%	2 20.0%	28 37.8%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia		
	10.903	0.282	NO		

Se observa como la mayor concentración de terminales no inteligentes que dependen o cuelgan de un equipo central o servidor se encuentran en los grupos de 6 a 10 terminales, y de más de 10 terminales, con un 35.1% y un 37.8% respectivamente.

Esto nos da una idea de que a pesar de que las empresas encuestadas no tienen una gran envergadura, en el sentido de que trabajan con un sólo servidor o unidad central, en la mayoría de los casos, el uso de la informática está bastante extendido, ya que la utilización de terminales indica un acer-



camiento de las TI a los usuarios finales. Por otra parte, si observamos el contraste de la Ji-Cuadrado para la variable número de terminales respecto al grupo de empresas, vemos que aunque no existe dependencia con una probabilidad del 95%, sí existe al 90%. A pesar de que esto supone relajar el nivel de significación, podemos fijarnos en la tabla III.3.4, como en el grupo 1 es dónde más empresas hay que cuenten con más de 10 terminales (el 57.6% frente a los 14.3%, 29.4% y 20%, respectivamente de los grupos 2, 3 y 4), por lo que podemos afirmar que en este grupo se ha hecho más extensivo el uso de terminales que para el resto de grupos.

### ***III.3.5 Inventario de Impresoras***

Podemos observar en la tabla III.3.5 que la mayoría de empresas, el 37.8%, posee de 1 a 5 impresoras, sin embargo es una mayoría muy restringida ya que el 27% de firmas tienen entre 6 y 10 impresoras y el 25.7% tiene incluso más de 10.

**Tabla III.3.5: Grupo de empresas/número de impresoras**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
0	5 15.2%	0 0.0%	2 11.8%	0 0.0%	7 9.5%
1-5	8 24.2%	6 42.9%	8 47.0%	6 60.0%	28 37.8%
6-10	8 24.2%	5 35.7%	5 29.4%	2 20.0%	20 27.0%
+10	12 36.4%	3 21.4%	2 11.8%	2 20.0%	19 25.7%
<b>Total</b>	<b>33</b> 44.6%	<b>14</b> 18.9%	<b>17</b> 23.0%	<b>10</b> 13.5%	<b>74</b> 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
10.558		0.307		NO	

El contraste de la Ji-Cuadrado nos indica que el número de impresoras no depende del grupo de empresa, no obstante podemos observar las diferencias en cuanto a esta variable, que presentan los cuatro grupos. Se refleja bien que el número de impresoras tiene una tendencia, a nivel general, descendente (es decir, a medida que aumenta el número de impresoras disminuye el número de empresas que las poseen), cosa que también se manifiesta para las empresas de los grupos 2, 3 y 4. Sin embargo, en el grupo 1 siendo las diferencias numéricas entre 0, 1-5, 6-10, y + 10 impresoras no muy grandes siguen una tendencia ascendente inversa al resto de grupos. Ello nos reafirma la superioridad en TI de las empresas aquí encuadradas.

### III.3.6 Inventario de Redes de Área Local (LAN)

Tabla III.3.6: Grupo de empresas/número de LANs

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
0	26 78.8%	12 85.7%	16 94.1%	10 100.0%	64 86.4%
1	6 18.2%	2 14.3%	0 0.0%	0 0.0%	8 10.8%
2	0 0.0%	0 0.0%	1 5.9%	0 0.0%	1 1.4%
3	1 3.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 1.4%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
9.881		0.360		NO	

Podemos observar el poco uso que las empresas alicantinas hacen de la tecnología de redes. Sólo 10 de las 74 empresas encuestadas usa LANs; de éstas, 8 pertenecen a los grupos 1 y 2, supuestamente los más avanzados por contar con un responsable informático, sólo una al grupo 3 y ninguna al grupo 4. También es el grupo 1 el único que tiene una empresa con hasta tres redes. A pesar de ello, el estadístico Ji-Cuadrado no determina que exista dependencia entre el número de redes y la pertenencia a cada grupo de empresas.

Como justificación a esta escasez de redes, hemos de decir que las empresas encuestadas suelen desarrollar su actividad en un sólo edificio y además la gestión o administración se realiza, en la mayoría de los casos, en una sola planta del mismo, por lo que resulta bastante artificioso el uso de este tipo de tecnologías, cuyo mayor cometido sería conectar equipos localizados distantes entre sí. Menor sentido tiene aún la existencia de Redes de Área Extendida (WAN), de hecho ninguna empresa objeto de estudio la tiene.

### **III.3.7 Inventario de Equipos de Diseño Asistidos por Ordenador (CAD)**

**Tabla III.3.7.a: Grupo de empresas/número de cads**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
0	27 81.8%	13 92.9%	16 94.1%	9 90.0%	65 87.8%
1	5 15.2%	1 7.1%	1 5.9%	1 10.0%	8 10.8%
3	1 3.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 1.4%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
2.637	0.853	NO

## Sistemas de información estratégicos

---

La tecnología de Diseño asistido por ordenador (CAD) no es muy usada en las empresas alicantinas, ya que el 87.8% de las mismas no tiene dicha tecnología.

El test de la Ji-Cuadrado para detectar la posesión de equipos CAD respecto de algún grupo de empresas, nos indica que no existe relación de dependencia. No obstante, podemos observar en la tabla III.3.7.a que la mayoría de los equipos se concentran en empresas del grupo 1, y también es en este grupo dónde está la única firma que posee más de un equipo de CAD.

**Tabla III.3.7.b: Equipos cad por sectores económicos**

<b>Sectores</b>	<b>Fa</b>	<b>%</b>
Servicios	1	11.1
Industria	5	55.6
Extracción	2	22.2
Com. Mayorista	1	11.1
Total	9	100.0

Hemos querido hacer un análisis por sectores económicos; debido a que existen pocos equipos de CAD no resulta muy significativo realizar un contraste estadístico, no obstante el resultado es el de la tabla III.3.7.b. Como podemos comprobar, la mayoría de equipos están en empresas industriales. Los casos del sector servicios, extracción y comercio mayo-

rista resultan sumamente puntuales, por lo que resultaría peregrino sacar cualquier conclusión al respecto.

### **III.3.8 Inventario de Equipos de Fabricación Asistidos por Ordenador (CAM)**

**Tabla III.3.8: Grupo de empresas/número de equipos CAM**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
0	30 90.9%	12 85.8%	17 100.0%	9 90.0%	68 91.9%
1	3 9.1%	1 7.1%	0 0.0%	1 10.0%	5 6.8%
3	0 0.0%	1 7.1%	0 0.0%	0 0.0%	1 1.3%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
6.046		0.418		NO	

Las TI aplicadas a la fábrica, concretamente los equipos de Fabricación Asistida por Ordenador, presentan todavía un menor uso que los equipos de diseño. Observamos en la tabla III.3.8 que el 91.9% de las empresas no tienen equipos CAM, a pesar de pertenecer el 62.2% de nuestra población según hemos visto al sector industria, susceptible de su uso. Evidentemente de las seis empresas que usan estos equipos la totalidad pertenecen a dicho sector.

## Sistemas de información estratégicos

---

El test de la Ji-Cuadrado tampoco muestra una relación de dependencia entre la pertenencia al grupo y la posesión de equipos CAM, lo cual es lógico, dada la baja utilización generalizada de los mismos. No obstante, en la tabla III.3.8 podemos observar que son los grupos 1 y 2 los que concentran más equipos, ya que tres empresas del grupo 1 y dos del grupo 2 los poseen, frente a ninguna del grupo 3 y sólo una del 4.

### **III.3.9 Perfil medio de dotación en TI**

Para obtener el perfil medio del inventario en TI calculamos algunas de las medidas que nos ofrece la estadística descriptiva, lo cual lo reflejamos en la tabla III.3.9.a.

**Tabla III.3.9.a: Valores estadísticos de la dotación en TI**

	<b>Media</b>	<b>Moda</b>	<b>Desvi. Típica</b>	<b>Co-varianza</b>	<b>Rango</b>
Mainframes	0.04	0	0.20	<b>4.89</b>	1
Minis	1.13	1	0.71	0.62	3
PCs	6.94	3	8.69	1.25	50
Terminales	11.71	8	11.67	0.99	60
Impresoras	8.58	5	9.53	1.11	50
LANs	0.17	0	0.51	<b>2.88</b>	3
CAD	0.15	0	0.46	<b>3.08</b>	3
CAM	0.11	0	0.42	<b>3.92</b>	3

La covarianza muestra que existe una gran dispersión en las respuestas, lo cual es lógico al tener en cuenta que se engloban las contestaciones de todos los tipos de empresas. Precisamente en los equipos menos usados en general (mainframes, CAD, CAM, y LAN) es dónde esta dispersión es mayor. Además, es en este tipo de equipos dónde el rango (diferencia entre el valor mínimo y máximo de la variable) es menor lo que en principio originaría una menor dispersión de resultados; sin embargo esta dispersión se debe a que en estos cuatro valores es dónde la moda, es decir el valor más frecuente, es cero, por lo que cualquier valor positivo origina una gran fluctuación de resultados.

Hemos querido contrastar la existencia de algunas asociaciones entre las diferentes tecnologías. Para ello hemos calculado la matriz de correlaciones de las variables relativas al inventario de TI. En la tabla III.3.9.b se muestra dicha matriz de correlaciones, dónde además aparecen los niveles de significación correspondientes a cada asociación.

Los coeficientes de correlación, que componen la matriz, se utilizan para ver el grado de interdependencia entre las variables, tomadas de dos en dos, de forma que si es 1 significa que hay correlación perfecta y positiva entre ellas y el valor -1 significa que hay correlación perfecta y negativa. Se observa



## Sistemas de información estratégicos

---

en la tabla que a mayor coeficiente de correlación el nivel de significación es más cercano a cero. Nosotros hemos puesto en negrilla aquellos valores que tienen un nivel de significación de al menos el 95%, lo que indica que su correlación es muy alta.

Podemos comprobar que existe un gran número de correlaciones altas, lo cual significaría que cuando una empresa está bien equipada de un elemento de TI también lo suele estar de otros elementos.

Si observamos, por ejemplo, los coeficientes de correlación de los mainframes con el resto de tecnologías, vemos que es negativa respecto de los equipos minis (es decir, el uso de los minis hace que no se requieran grandes equipos, lo cual es lógico pues serían sustitutos), no obstante esta correlación tiene un pequeño nivel de significación, por lo que no la podemos tener muy en cuenta. Sin embargo, la variable relativa a mainframes tiene coeficientes de correlación positivos y significativos con, prácticamente, el resto de TI consideradas.

**Tabla III.3.9.b: Matriz de correlaciones  
(Coeficientes y niveles de significación)**

	Main	Mini	PC	Term.	Imp.	LAN	CAD	CAM
Main	1.000 0.000							
Mini	-0.136 0.245	1.000 0.000						
PC	0.556 <b>0.000</b>	0.125 0.285	1.000 0.000					
Term.	0.288 <b>0.012</b>	0.253 <b>0.029</b>	0.244 <b>0.035</b>	1.000 0.000				
Imp.	0.284 <b>0.014</b>	0.290 <b>0.012</b>	0.476 <b>0.000</b>	0.584 <b>0.000</b>	1.000 0.000			
LAN	0.609 <b>0.000</b>	-0.143 0.222	0.562 <b>0.000</b>	0.201 0.086	0.094 0.421	1.000 0.000		
CAD	0.384 <b>0.000</b>	0.190 0.104	0.321 <b>0.005</b>	0.271 <b>0.019</b>	0.424 <b>0.000</b>	0.121 0.300	1.000 0.000	
CAM	0.109 0.351	-0.094 0.421	0.146 0.212	0.092 0.435	0.119 0.309	0.356 <b>0.001</b>	-0.083 0.478	1.000 0.000

Los coeficientes de correlación significativos de los minis con los demás equipos son sólo dos no obstante sí existen muchos coeficientes significativos entre los PCs, terminales, impresoras, LANs y CADs, con el resto de variables. Por ello no es necesario destacar asociaciones entre algunas tecnologías concretas, puesto que prácticamente todas están muy asociadas.

### **III.4 Posición estratégica del departamento de SI**

#### ***III.4.1 Nombre del Departamento***

Como ya hemos indicado en otras ocasiones, creemos que la discusión sobre el nombre que se le puede dar al departamento encargado de la gestión de las TI no es algo baladí, ni un tema puramente de etiquetas. Al fin y al cabo la denominación puede reflejar en una o pocas palabras toda la filosofía que encierra el manejo de estas tecnologías. Al respecto, en nuestro proceso de recogida de datos surgió alguna anécdota como la de aquel responsable informático que decía que en la empresa a su equipo se les llamaba los «pogramadores». Esta denominación «chistosa» sin duda encierra un enfoque puramente técnico, de apoyo y hasta cierto punto desdeñoso, de lo que es el SI empresarial.

Además la evolución de los SI ha venido ligada a un cambio en la denominación de los mismos (desde Proceso de Datos, pasando por MIS o Sistemas de Información para la Dirección, hasta los Sistemas de Apoyo a las Decisiones o DSS) lo cual reafirma la importancia de éste término.

**Tabla III.4.1.a: Nombre del departamento**

<b>Nombre del Departamento</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Sistemas de Información	2	2.7
Proceso de Datos	7	9.5
Informática	28	37.8
No Existe	37	50.0
Total	74	100.0

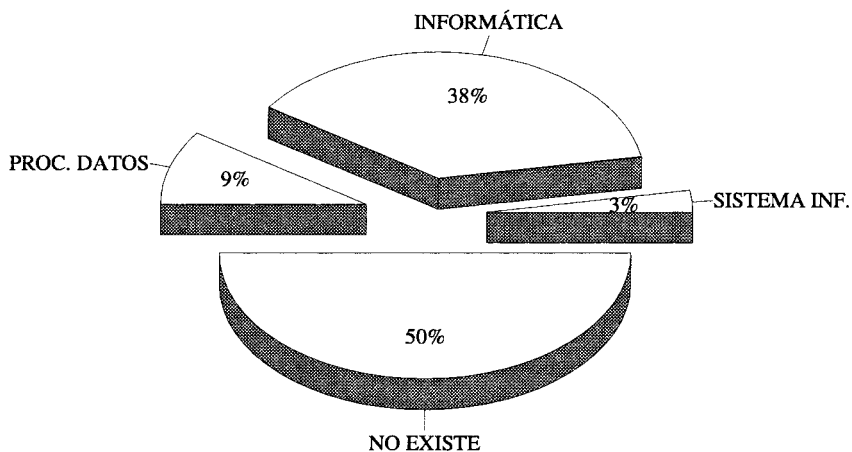
La tabla y el gráfico III.4.1.a muestran los distintos nombres que recibe el Departamento encargado de la gestión de Informática, telecomunicaciones y demás TI. El 50% de las empresas encuestadas reconocen que no existe en su organización un departamento concreto encargado de Informática y tecnologías anexas. En estos casos (ver tabla III.4.1.b) la persona que nos atendió al cuestionario es o bien administrador o gerente en la mayoría de empresas (el 40.54%), o bien solamente responsable informático en un gran sector de firmas (el 37.84%), o bien cualquier otro cargo de la empresa en un porcentaje menor, pero no obstante alarmante (el 21.62% de los casos).

La denominación de *Sistema de Información* es elegida sólo por un 2.7% de las empresas. Esta para nosotros es la etiqueta más adecuada, no en vano es la que hemos elegido a lo largo de este trabajo. La poca difusión de este nombre indica que no se posee todavía una conciencia de lo que im-

## Sistemas de información estratégicos

plican las TI, esto es, la importancia de la «información como recurso básico de la empresa» y la necesidad de un subsistema empresarial que se encargue de su correcta gestión.

**Gráfico III.4.1.a: Nombre del departamento**



**Tabla III.4.1.b: Cargos cuando no existe departamento**

Cargo	fa	%
Administrador o Gerente	15	40.5
Responsable informática	14	37.8
Otro cargo	8	21.6
Total	37	100.0

Un porcentaje bastante mayor de empresas (el 9.5%) utiliza la denominación de *Proceso de Datos*, que es uno de los primeros nombres que recibió éste departamento. Dicha desig-

nación implica un enfoque esencialmente técnico; no obstante, de las 7 empresas que utilizaron este nombre 6 contaban con un conjunto de auténticos profesionales informáticos que incluso realizaban programación para la empresa, perteneciendo por tanto al grupo que hemos denominado 1 (en el punto III.1).

Sin embargo, entre las empresas que poseen un departamento, la mayoría (el 37.8%) lo reconocen con el nombre de *Informática*, siendo por tanto éste el nombre más genérico y usual de la función.

#### **III.4.2 Cargo del Responsable del SI**

Existe una extensa casuística sobre qué cargo ocupa la persona que, en la empresa alicantina sometida a estudio, responde como responsable del SI. Esta extensión se debe a dos motivos; en primer lugar muchas veces la persona encuestada tiene más de un cargo, oscilando el número de los mismos entre 1 y 3. En segundo lugar, son muy diferentes los cargos y las categorías jerárquicas de las personas encuestador.

En cuanto al primer punto, hemos de recordar que la mayoría de empresas de nuestra realidad analizada, a pesar de las restricciones hechas en la elección del objeto de estudio,

## Sistemas de información estratégicos

---

no tienen en general una dimensión muy elevada. Por este motivo no es extraño que el organigrama empresarial se encuentre escasamente desarrollado, recayendo la gestión sobre un número de personas muy reducido. Estamos pues en muchas ocasiones ante el típico «hombre para todo», que se responsabiliza de una amplia gama de problemas de la organización, con la dificultad que esto acarrea de especializarse en un área muy concreta de la labor empresarial.

**Tabla III.4.2.a: Número de cargos de los responsables en SI**

Número de Cargos	fa	%
1 cargo	56	75.7
2 cargos	13	17.6
3 cargos	5	6.7
Total	74	100.0

La tabla III.4.2.a muestra cuantos cargos tenían los encuestados. La mayoría de éstos (el 75.7%) respondió que ocupaban un sólo cargo en la empresa, pero el 17.6% indicó tener dos cargos distintos y el 6.7% incluso tres.

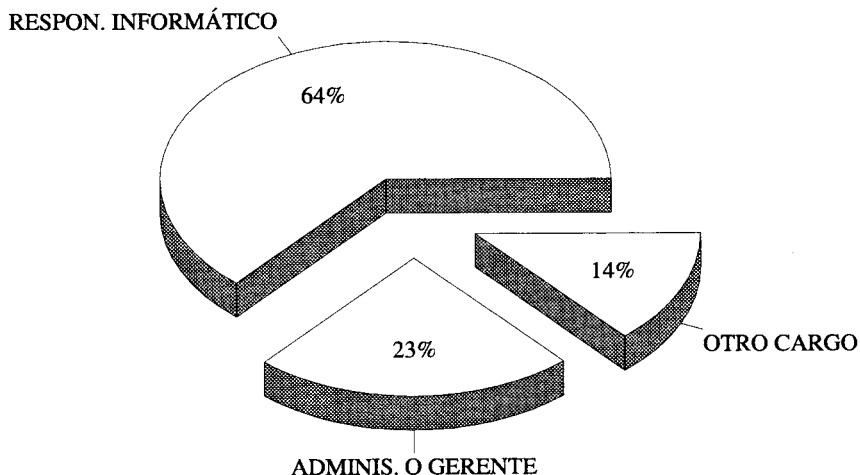
A continuación veamos de qué cargos se trata. En un intento por reunir las empresas en grupos, hemos agregado los distintos cargos en las tres tipologías ya conocidas, *Administrador o Gerente*, *Responsable Informático* y *Otro Cargo* distinto. Puesto que nosotros mismos recogimos las contes-

taciones al cuestionario hemos podido jerarquizar, como ya dijimos, qué cargo de los desempeñados era el más prioritario para el encuestado, cual le ocupaba en segundo lugar y cual en tercer lugar; de esta forma obtenemos tres variables: primer cargo, segundo cargo y tercer cargo.

En la tabla y el gráfico III.4.2.b se refleja como, aunque nuestra encuesta va dirigida al responsable de informática en la empresa, sólo el 63,5% se atreve a calificar ésta como primera ocupación. Hay un porcentaje significativo (el 23%) de encuestador que se encargan de la gerencia de la empresa, o son administradores de la misma. Al respecto opinamos que resulta un mal menor que el responsable máximo en la empresa de las TI sea este cargo, ya que no puede ser un informático, puesto que (como ya comentamos en la introducción) proveerá cierta imparcialidad y un ámbito de miras amplio y hasta cierto punto imparcial, exigible en la gestión de este sistema. Además, de esta forma se le otorga un gran reconocimiento a la información y a las TI, al encargarse de la misma una persona de alto nivel jerárquico.



### Gráfico III.4.2.b: Cargo del responsable de SI



### Tabla III.4.2.b: Primeros cargos

Primer cargo	fa	%
Administrador o gerente	17	23.0
Responsable Informático	47	63.5
Otro cargo	10	13.5
Total	74	100.0

Un 13.5% de los llamados primeros cargos se encomienda a «Otros Cargos» en la empresa. Anteriormente ya comentamos que dejar la gestión de la información en manos de cualquier persona es alarmante, sobre todo por la poca consideración e interés que se otorga a la misma. Ello no es óbice para que muchos de los encuestador con profundos

conocimientos sobre sus SI hubieran comenzado su labor en otra área empresarial y al haberseles impuesto esta nueva responsabilidad han llegado a ser unos muy buenos especialistas de la misma.

La tabla III.4.2.c muestra que la mayoría de responsabilidades calificadas como *Segundo Cargo* se refieren a «Otros Cargos». Resulta curioso que incluso una persona que es Administrador o Gerente señale que su principal ocupación en la empresa es la informática, ya que es a la que dedica mayor tiempo. Además, un 22.2% de los segundos cargos son Responsables Informáticos, para aquellos que a pesar de su especialización en este área, otra ocupación (contenida en la variable primer cargo) es para ellos la prioritaria.

**Tabla III.4.2.c: Segundos cargos**

<b>Segundos cargos</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Administrador o gerente	1	5.6
Responsable informático	4	22.2
Otro cargo	13	72.2
Total	18	100.0

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.4.2.d: Todos los cargos del responsable del SI**

<b>Cargos</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Informático	52	53.06
Jefe administración	16	16.32
Responsable personal	9	9.18
Adjunto administración	5	5.10
Finanzas-Contabilidad	4	4.08
Responsable organización	3	3.06
Responsable costes/Jefe explotación	3	3.06
Responsable comercial	2	2.04
Gerente	2	2.04
Administrativo	2	2.04
Total	98	100.00

Por último, de los 5 encuestados que manifestaron tener incluso tres cargos diferentes, sólo uno de ellos dijo que su Tercer Cargo era responsable de informática y los restantes manifestaron que era otro cargo.

Para desvelar cuales eran estos «Otros Cargos» presentamos la tabla III.4.2.d. En la misma la suma de frecuencias absolutas es 98 en lugar de 74 porque algunos individuos tienen más de un cargo. Se observa como hay una gran diversidad de los mismos, prácticamente todos los responsables posibles de una empresa están representados. Queremos hacer notar que incluso 2 personas indicaron que eran administrativos en la empresa.

Por último, hemos de señalar que existe una relación de dependencia estadística, medida por el test de la Ji-Cuadrado de Pearson entre las variables nombre del Departamento y Cargo del responsable del SI en la empresa. En la tabla III.4.2.e se observa como cuando éste es *Administrador o Gerente* u *Otro Cargo* no Existe Departamento de PD, Informática o SI, mientras que cuando es el *Responsable Informático* en el 70.2% de los casos (4.3+12.8+53.2), sí existe un departamento sea cual sea su nombre.

**Tabla III.4.2.e: Primer cargo/nombre del departamento**

	<b>Administrador o gerente</b>	<b>Responsable informático</b>	<b>Otro cargo</b>	<b>Total</b>
Sistema Información	0 0.0%	2 4.2%	0 0.0%	2 2.7%
Proceso datos	0 0.0%	6 12.8%	1 10.0%	7 9.5%
Informática	2 11.8%	25 53.2%	1 10.0%	28 37.8%
No existe	15 88.2%	14 29.8%	8 80.0%	37 50.0%
Total	17 23.0%	47 63.5%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia	
	21.945	0.001	SI	

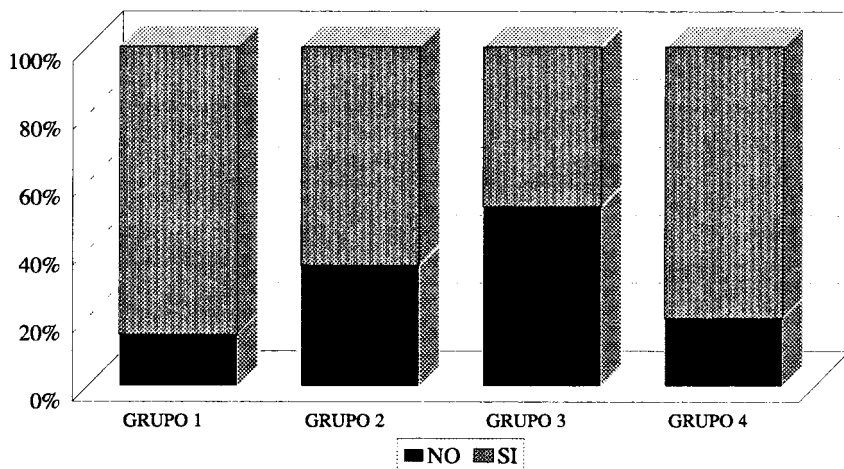
### **III.4.3 Proyectos en curso de TI**

#### *III.4.3.1 Realización de proyectos*

Una de las cuestiones que, según creemos, van a definir más el carácter estratégico o no del SI de las empresas será la existencia de Proyectos en curso relacionados con el mismo. Más aún si tenemos en cuenta que se trata ésta de un área en continua evolución, dónde los equipos y aplicaciones quedan obsoletos con frecuencia y dónde las nuevas «proezas» informáticas se suceden tan rápidamente que nos hacen perder competitividad si rechazamos sistemáticamente su uso.

Al respecto podemos observar en la tabla y el gráfico III.4.3.1 que la respuesta sobre la realización de dichos proyectos es mayoritariamente afirmativa (71.6%) lo que podría indicar el carácter proactivo respecto a la realización de proyectos en nuestras firmas. Sin embargo hemos de hacer constar aquí que cuando se contesta muy idealmente, en muchos casos no se muestra la realidad tal como es, sino como se quiere ser o como se quiere transmitir. No obstante es muy positivo que al menos se intente dar un reflejo de modernización, aunque sospechemos que esta modernización no sea al cien por cien veraz, puesto que indica que está en la conciencia de las empresas la necesidad de la misma.

**Gráfico III.4.3.1: Grupo de empresa/proyectos en curso de TI**



Haciendo un análisis de las respuestas por grupos de empresas observamos que el test de la Ji-Cuadrado detecta la dependencia estadística entre esta pregunta y el grupo al que pertenece la firma. Efectivamente son los grupos 1 y 4 los que más proyectos de TI tienen en curso.

## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.4.3.1: Grupo de empresa/proyectos en curso de TI**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	5 15.2%	5 35.7%	9 52.9%	2 20.0%	21 28.4%
SI	28 84.8%	9 64.3%	8 47.1%	8 80.0%	53 71.6%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia		
	8.603	0.035	SI		

Respecto del grupo 1, este resultado no es de extrañar, puesto que en el mismo se reflejan los mayores signos del carácter estratégico del SI. Con referencia al grupo 4, en principio puede sorprender la contestación afirmativa del mismo; habrá que investigar qué tipos de proyectos planean para ver si se pueden considerar estratégicos o no.

### *III.4.3.2 Tipos de proyectos a realizar*

De los distintos proyectos informáticos que se pueden llevar a cabo, unos marcan más que otros el carácter estratégico del SI. No tendrá las mismas repercusiones en la empresa un proyecto de TI que pretenda ayudar a prestar los mismos bienes o servicios mejorando su forma de producción o la gestión de dicho proceso de forma sustancial, que aquél que suponga desarrollar nuevos bienes o servicios (no hay más

que pensar en cómo revolucionó a las entidades financieras la aparición de los cajeros automáticos), o los proyectos que sólo sean una ampliación o mejora de lo ya existente (básicamente ampliar y conservar el parque informático).

La tabla III.4.3.2.a refleja que una minoría de firmas alicantinas (el 21.6%) proyectan llevar a cabo funciones inexistentes hasta ahora gracias a las TI. Al ser ésta respuesta minoritaria, señala el carácter exclusivista de este tipo de proyectos.

Dicho carácter se puede determinar, además, por la existencia de dependencia estadística según el test de la Ji-Cuadrado de Pearson. Efectivamente, de entre todas las empresas que manifiestan tener proyectos de este tipo la mayoría se concentra en el grupo 1 (concretamente el 81.25%), siendo sólo 2 las del segundo grupo que contestan en este sentido y una del grupo 3 (representando por ello el 12.5% y el 6.25% respectivamente de las respuestas afirmativas).



## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.4.3.2.a: Grupo de empresa/proyectos para realizar funciones inexistentes**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	20 60.6%	12 85.7%	16 94.1%	10 100.0%	58 78.4%
SI	13 39.4%	2 14.3%	1 5.9%	0 0.0%	16 21.6%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
11.839	0.007	SI

Por otra parte, están aquellos proyectos que sirven para mejorar o ampliar las prestaciones de TI ya existentes (pueden consistir en ampliar o mejorar el hardware o el software). La tabla III.4.3.2.b muestra que la mayoría de empresas tiene este tipo de proyectos, aunque habría que destacar que se trata de una mayoría muy modesta (el 59.5%), observándose que la respuesta está bastante equilibrada entre los que asienten y los que difieren.

Ello provoca que ni siquiera se observe una tendencia clara por grupos de empresas (no se puede decir que exista dependencia). No obstante habría que recalcar que son los grupos 1 y 4 los que más responden de forma afirmativa. Respecto del grupo 1 esto no es extraño ya que, integrado por las empresas más proactivas al uso de las TI, es de esperar que realicen proyectos en este campo, sea cual sea su

naturaleza. En relación al grupo 4 creemos que se justifica por el posible retraso en TI que poseen las empresas que lo forman, lo cual provoca que realicen esfuerzos por mejorar el nivel de lo ya existente.

**Tabla III.4.3.2.b: Grupo de empresa/proyectos para mejorar prestaciones existentes**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	9 27.3%	7 50.0%	10 58.8%	4 40.0%	30 40.5%
SI	24 72.7%	7 50.0%	7 41.2%	6 60.0%	44 59.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
5.288		0.152		NO	

**Tabla III.4.3.2.c: Grupo de empresa/proyectos para automatizar**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	25 75.8%	10 71.4%	13 76.5%	5 50.0%	53 71.6%
SI	8 24.2%	4 28.6%	4 23.5%	5 50.0%	21 28.4%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
2.774		0.427		NO	

## Sistemas de información estratégicos

---

En relación a los proyectos informáticos que sirven para automatizar procesos antes realizados manualmente, diremos que no denotan un carácter muy estratégico, sino que más bien al contrario muestran una carencia de mecanización de algunas áreas empresariales. En este punto la mayoría de firmas (71.6%) afirman que no tienen proyectos de este tipo (ver tabla III.4.3.2.c). Sólo son las empresas del grupo 4 las que de nuevo se destacan (puesto que para éstas la respuesta afirmativa es el 50%). Ello debemos achacarlo a que este grupo se encuentra como hemos dicho más rezagado en el uso de las TI que el resto, por lo que realizan este tipo de esfuerzos. A pesar de ello tampoco existe dependencia estadística entre estos proyectos y la pertenencia de las empresas a un grupo u otro.

### ***III.4.4 Software utilizado por la empresa***

El tipo de software que utiliza una empresa dependerá de sus requisitos de información en cada área, según sean éstos más generales o más precisos y particulares. Podemos asegurar que un software desarrollado internamente, por parte del personal de la propia firma, se puede adaptar en mayor

medida que cualquier otro a lo que quiere el usuario. Ello es debido a que es más completo el conocimiento de la empresa por parte de dicho personal, que puede detectar mejor sus necesidades.

Ello no es óbice para que cada vez más empresas descentralicen sus actividades y entre ellas las relativas a informática. Esto propicia que especialistas externos a la organización sean los que se encarguen de diseñar el software que necesita (e incluso de informatizarla totalmente, prestándole servicio de mantenimiento y asesoría). Esta descentralización es una buena solución, como ya hemos comentado en otras ocasiones, pero evidentemente supone una consideración mucho menos estratégica del SI, al dejarlo en manos ajenas. En la tabla y gráfico III.4.4.a (**nota 10**), se refleja la puntuación, de 1 a 4, según se adapte más o menos a la situación de la empresa respecto al software interno. Cuando se alcance una puntuación más alta querrá decir que el software interno es el más usado en la empresa y viceversa.

## Sistemas de información estratégicos

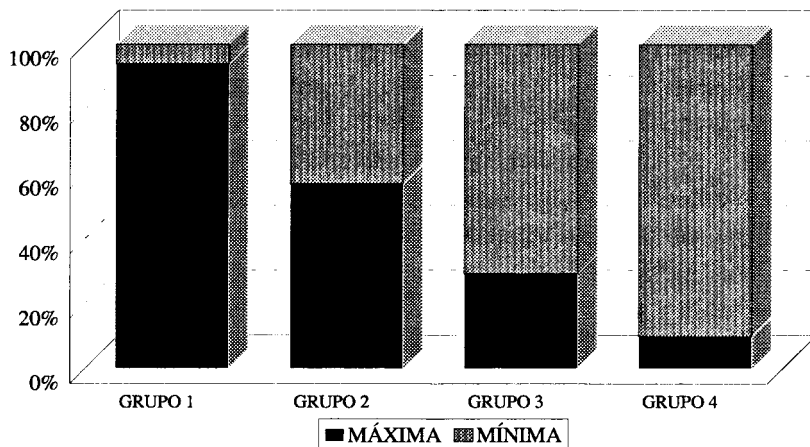
---

**Tabla III.4.4.a: Grupo de empresa/puntuación software interno**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
1	30 90.9%	7 50.0%	4 23.5%	0 0.0%	41 55.4%
2	1 3.0%	1 7.1%	1 5.9%	1 10.0%	4 5.4%
4	2 6.1%	6 42.9%	12 70.6%	9 90.0%	29 39.2%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
37.214		0.000		SI	

Se observa que el software más usado por la mayoría de firmas (el 55.4%) es el interno, sin embargo aquí habría que hacer algunas matizaciones por grupos, ya que existe una dependencia estadística entre la utilización de software de desarrollo interno y el grupo de empresa. Así, se puede observar como el grupo 1 es el que más elige el software interno en primera opción (el 90.4%), estando en orden descendente en los grupos 2, 3 y 4 (el 50%, 23% y 0%, respectivamente). En cambio la tendencia es inversa en cuanto a elegir el software interno en cuarto lugar, ya que mientras en el grupo 1 sólo lo elige el 6.1% de empresas, en las del grupo 2, 3 y 4 lo escogen el 42.9%, el 70% y el 90% de las mismas.

**Gráfico III.4.4.a: Grupo de empresa/puntuación software interno**



**Tabla III.4.4.b: Grupo de empresa/puntuación software externo**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
1	2 6.1%	7 50.0%	10 58.8%	6 60.0%	25 33.8%
2	3 9.1%	1 7.1%	0 0.0%	0 0.0%	4 5.4%
3	1 3.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 1.3%
4	27 81.8%	6 42.9%	7 41.2%	4 40.0%	44 59.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
22.412		0.007		SI	

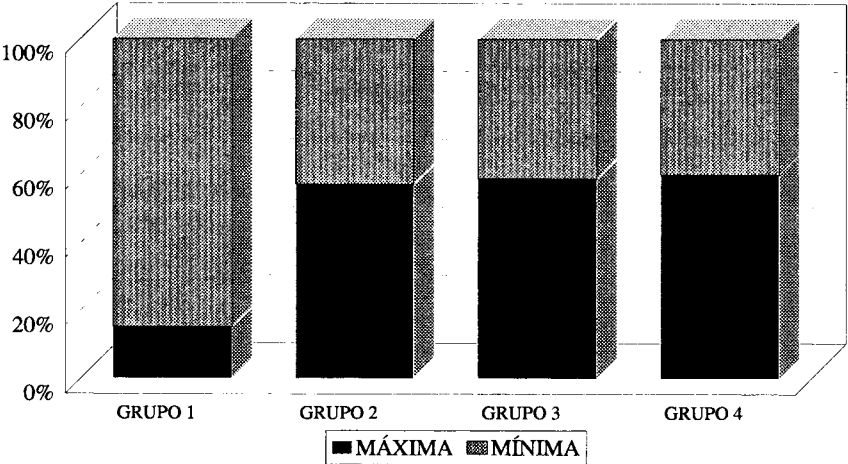
## Sistemas de información estratégicos

---

La tabla III.4.4.b refleja el uso de software de desarrollo externo. En general, parece que este tipo de software no es el más usado, ya que el 60.8% de encuestador le dan las puntuaciones tercera y cuarta. Sin embargo, tampoco se trata de una mayoría tan arrolladora por lo que para probar las tendencias de las empresas es mejor observar su comportamiento por grupos. Ello sobre todo, porque la variable uso de software externo, al igual que la anterior, es dependiente estadísticamente del grupo al que pertenece la empresa.

Así, las empresas del grupo 1 mayoritariamente no usan este software, ya que el 81.8% le dan la puntuación cuarta y sólo 2 empresas (el 6.1%) lo hacen con la puntuación primera. Esto era de esperar, porque estas firmas hacen un mayor uso de software de desarrollo interno, al contar con un departamento de SI.

**Gráfico III.4.4.b: Grupo de empresa/puntuación software externo**



En las empresas del segundo grupo se observa que no existe una estrategia muy definida, pues colocan con casi igual frecuencia el software externo en primer lugar (el 50%) o en último (el 42.9%). Sin embargo es el grupo 4 el que más opta por el uso del software externo, ya que estas empresas carecen de posibilidades para el desarrollo del software de tipo interno. Resulta muy ilustrativo el gráfico III.4.4.b, dónde se observa la tendencia inversa en función de los grupos.

El software estándar mejorado se utiliza para aquellas aplicaciones (como contabilidad, o facturación) que pueden ser muy comunes en muchas empresas, o en sectores de em-



## Sistemas de información estratégicos

---

presas. Se observa que su uso no es muy prioritario puesto que la minoría de aplicaciones serán de este carácter. La tabla III.4.4.c muestra como el 63.5% de encuestador lo puntúa en cuarto lugar, es decir como el software menos usado en la firma, y sólo un 17.6% en primera posición. Esto es normal, habida cuenta de que como hemos visto las aplicaciones prioritarias eran de desarrollo interno o externo. No podemos detectar gran diferenciación en cuanto a su tratamiento en los distintos grupos de empresas.

**Tabla III.4.4.c: Grupo de empresa/puntuación software estándar mejorado**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
1	3 9.1%	1 7.1%	5 29.4%	4 40.0%	13 17.6%
2	6 18.2%	2 14.3%	2 11.8%	3 30.0%	13 17.6%
3	1 3.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 1.3%
4	23 69.7%	11 78.6%	10 58.8%	3 30.0%	47 63.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
11.504		0.243		NO	

**Tabla III.4.4.d: Grupo de empresa/puntuación software estándar**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
1	0 0.0%	0 0.0%	1 5.9%	0 0.0%	1 1.3%
2	15 45.4%	6 42.9%	10 58.8%	2 20.0%	33 44.6%
3	5 15.2%	0 0.0%	1 5.9%	3 30.0%	9 12.2%
4	13 39.4%	8 57.1%	5 29.4%	5 50.0%	31 41.9%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
12.225		0.201		NO	

Por último veamos la tabla III.4.4.d que refleja el uso prioritario (puntuado con 1) o no (puntuado con 4) del software tipo estándar. Se evidencia que apenas ninguna empresa lo elige en primer lugar, estando mucho más repartidas el resto de puntuaciones. Esto es lógico puesto que este tipo de software se usará para PCs, con utilidades a nivel personal y de ofimática, más que de informática corporativa. Por tanto, se trata de bases de datos, procesadores de textos, hojas de cálculo, programas para gráficos, etc. Esto significa que casi todas las empresas, cuyas aplicaciones eran mayoritariamente de desarrollo interno o externo, utilizan este tipo de

software estándar como complemento, en segundo o tercer lugar de preferencia.

### ***III.4.5 Dependencia de la empresa de su SI***

Supongamos que el SI (informática y comunicaciones) fallara durante una hora en la empresa: esto tendría para la misma una repercusión ¿grave, media, leve? Hemos pedido a nuestros encuestados que puntúen del 1 al 3 en función de si el fallo en una hora de su sistema informático se ajusta más (1) o menos (3) a lo siguiente:

- Causaría un grave trastorno operativo en el servicio a los clientes y/o en la elaboración de productos y/o habría parte de la plantilla que quedaría totalmente inactiva; situación que resumiríamos como grave.
- Produciría inconvenientes, pero las actividades principales de producción y comercialización continuarían sin problemas. Es decir, sería un trastorno medio.
- Apenas tendría repercusiones, por tanto la dependencia del sistema es leve.

En principio se denotaría más el carácter estratégico del SI cuanto más dependiente fuera la empresa de éste, puesto que significaría que está más conectado a las funciones de la firma, no obstante habría que hacer dos matizaciones

1<sup>a</sup> La mayoría de encuestador al planteárseles esta pregunta hicieron referencia a que tenían los medios suficientes como para que fuera casi imposible que se produjera un fallo de una hora en su SI, por esto se empeñaron en no calificar como grave dicha situación, ya que era muy extraño que ocurriera en su empresa.

2<sup>a</sup> También muchos encuestador afirmaron que ninguna empresa debía depender totalmente de su sistema «informático» y por tanto se debían arbitrar las medidas oportunas para que caso de un «desastre informático», que no se haya podido prevenir, tenga las menores repercusiones posibles.

Respecto de la primera matización comentaremos que precisamente el hecho de que los encuestados señalaran que tenían medidas para evitar estas situaciones indica su dependencia del sistema informático y el temor a no poderlo usar.

Con referencia a la segunda, reconocemos que es una respuesta más inteligente por parte de la empresa buscar la forma de no tener que depender totalmente de la informática, que dejarse llevar por la hipotética «catástrofe».

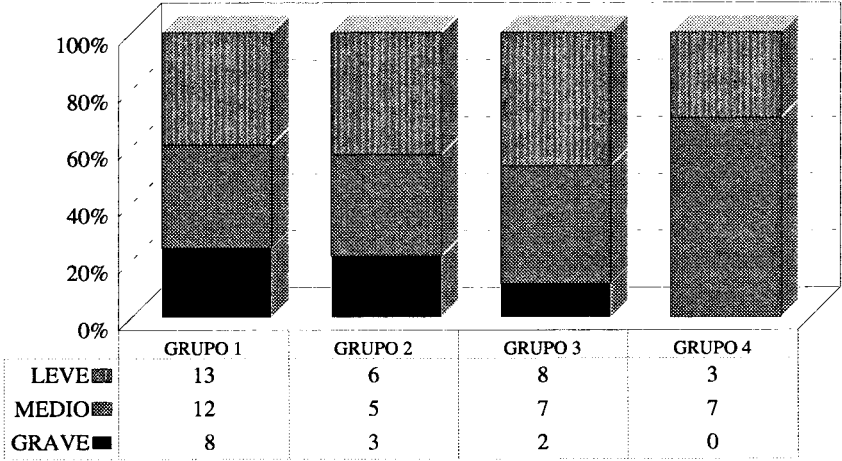
## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.4.5: Grupo de empresa/fallo de una hora**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
GRAVE	8 24.2%	3 21.4%	2 11.8%	0 0.0%	13 17.6%
MEDIO	12 36.4%	5 35.7%	7 41.2%	7 70.0%	31 41.9%
LEVE	13 39.4%	6 42.9%	8 47.0%	3 30.0%	30 40.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
5.776		0.448		NO	

Veamos, a continuación, cual ha sido el resultado en nuestra realidad de estudio (tabla y gráfico III.4.5). **(nota 11)** Podemos observar que no existen diferencias excesivas entre el número de encuestador que opinan que la situación planteada causara trastornos graves, medios o leves.

**Gráfico III.4.5: Grupo de empresa/el fallo de una hora es grave, medio, leve**



Si acaso una minoría (el 17.6%) opina que la situación sería grave, mientras que porcentajes mayores y muy semejantes entre sí (el 41.9% y el 40.5%) opinarían que la situación provocada tendría una repercusión media y leve, respectivamente.

Aunque no existe dependencia entre esta variable y el grupo de empresa si se puede observar que mientras que el grupo de empresas 1 y 2 son los que más dependería del sistema, los de los grupos 3 y 4 serían los menos afectados por el supuesto de un paro informático, por tanto son los grupos menos dependientes del correcto funcionamiento del SI.

### **III.4.6 Bases de Datos externas**

#### *III.4.6.1 Su uso*

La filosofía de la empresa respecto de la importancia que concede a la información que maneja se plasma, en parte, en la necesidad que expresa de recoger información del entorno en que se desenvuelve. Aunque algunos autores separan lo que sería la información externa de la interna derivada de la gestión productiva, financiera y comercial del negocio, creemos que esto supone restringir una parcela vital de todo SI.

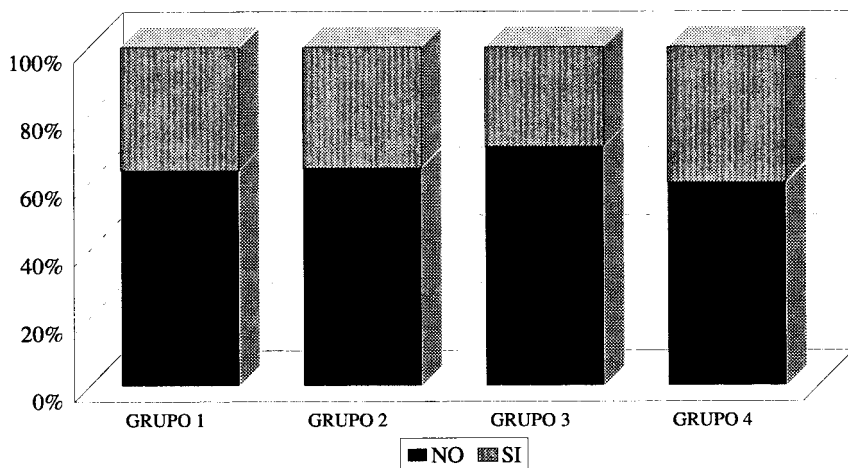
Se da la peculiaridad de que la información del entorno es recogida, en la mayoría de ocasiones, de modo informal, no estructurado, incluso azaroso o fortuito, siendo el uso de las bases de datos externas una forma de sistematizar y ordenar este proceso de captación de información.

**Tabla III.4.6.1: Grupo de empresa/uso de bases externas**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO USAN	21 63.6%	9 64.3%	12 70.6%	6 60.0%	48 64.9%
USAN	12 36.4%	5 35.7%	5 29.4%	4 40.0%	26 35.1%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 17.5%	74 100%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
0.372		0.946		NO	

Sin embargo pocas son las empresas que se acogen a esta vía, eso es al menos lo que nosotros concluimos; la tabla y el gráfico III.4.6.1 reflejan que sólo el 35.1% de firmas encuestadas usan o consultan bases de datos externas, siendo por tanto muchas las que las ignoran. En cualquier caso, la mayoría de encuestados aseguraba que la información que le ofrecían las bases no les era útil, e incluso ignoraba la existencia de algunas de ellas, sobre todo las de Organismos Públicos. También se criticaba que aunque algunos organismos den información sobre las bases a disposición de las empresas no se especificaban bien los requisitos técnicos necesarios para la conexión, asegurando que además el coste era muy gravoso.

**Gráfico III.4.6.1: Grupo de empresa/uso de bases externas**





## Sistemas de información estratégicos

---

### III.4.6.2 Su competencia

Otro de los problemas sobre la información externa reside en saber quién se responsabiliza de ella, o más bien de su capacitación. Por una parte podría pensarse que el responsable habría de ser el propio futuro usuario de la misma, por otra, que el Director o Responsable del SI ha de ser el encargado.

**Tabla III.4.6.2.a: Grupo de empresa/competencia en el uso de bases**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	23 69.7%	11 78.6%	6 35.3%	7 70.0%	47 63.5%
SI	10 30.3%	3 21.4%	11 64.7%	3 30.0%	27 36.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
7.937		0.047		SI	

**Tabla III.4.6.2.b: Uso bases externas/competencia**

	<b>Usan</b>	<b>No Usan</b>	<b>Total</b>
COMPETENCIA	9 34.6%	18 37.5%	27 36.5%
NO COMPETENCIA	17 65.4%	30 62.5%	47 63.5%
Total	26 35.1%	48 64.9%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
0.060	0.805	NO

Sin embargo, en nuestra realidad objeto de estudio la mayoría de Responsables de SI (el 63.5%) considera que no es de su competencia el uso de las Bases Externas (tabla III.4.6.2.a) independientemente del hecho de que se usen o no en su empresa (tabla III.4.6.2.b). En muchos casos los encuestador afirmaron que en todo caso se encargarían de cumplimentar los requisitos técnicos de conexión a las Bases de Datos, pero que su función acabaría aquí y serían los propios usuarios los que deberían preocuparse sobre dónde encontrar la información externa que necesitan.

Resulta curioso analizar la respuesta dada en función de cada grupo de empresa, pues existe aquí dependencia estadística. Ésta refleja que primordialmente son los Administradores y Gerentes los únicos que creen que las Bases de Datos externas y su uso resultan de su competencia. Pensamos, no

obstante, que esta respuesta se debe más al mayor nivel jerárquico de estos individuos, que les hace ser responsables de una amplia gama de cuestiones, que a la propia realidad de cada empresa.

### ***III.4.7 Conexiones Informáticas***

Otra cuestión que juzgamos estratégica respecto de la información externa, es el hecho de si existen conexiones informáticas de unas con otras, ya que esto implica que se han tenido en cuenta las posibilidades de las TI a la hora de hacer negocios con clientes o proveedores, requerir cualquier apoyo de empresas informáticas, trasvasar información a empresas del grupo, o tener contactos con cualquier otra entidad.

La tabla y el gráfico III.4.7.a muestran que el 47.3% de empresas encuestadas tienen algún tipo de conexión informática externa, mientras que más de la mitad no tienen ninguna. Sin embargo habría que puntualizar que para las empresas del grupo 1 esta tendencia es contraria, puesto que aquí la mayoría de empresas sí tienen algún tipo de conexión (por lo cuál se muestra una dependencia entre el grupo y el hecho de que existan o no conexiones).

**Tabla III.4.7.a: Grupo de empresa/conexiones informáticas**

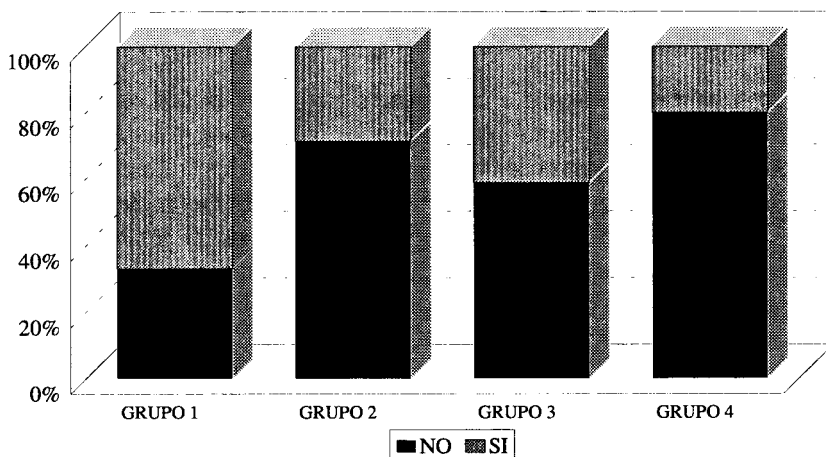
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	11 33.3%	10 71.4%	10 58.8%	8 80.0%	39 52.7%
SI	22 66.7%	4 28.6%	7 41.2%	2 20.0%	35 47.3%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
11.504	0.243	NO

Quisimos, a continuación, deducir qué tipo de conexiones proliferan. La tabla III.4.7.b refleja que sólo el 12.2% de empresas se conectan con sus clientes.

**Gráfico III.4.7.a: Grupo de empresa/conexión informática externa**



## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.4.7.b: Grupo de empresa/conexión con clientes**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	25 75.8%	13 92.9%	17 100.0%	10 100.0%	65 87.8%
SI	8 24.2%	1 7.1%	0 0.0%	0 0.0%	9 12.2%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia	
	8.576	0.035		SI	

Al respecto los encuestador nos manifestaron que la dificultad que existe en el establecimiento de estándares comunes para todas la famas y el temor a adoptar una tecnología para facilitar la conexión informática sin saber si las otras van a hacer lo propio y, por lo tanto, si tendrán «con quién» conectarse son algunos de los inconvenientes que impiden la difusión de redes de telecomunicaciones entre empresas. No obstante, nos consta que existen esfuerzos desde algunos organismos públicos por fomentar el uso, por ejemplo, del E.D.I. como medio de agilizar las transacciones comerciales. Aunque el porcentaje de conexión con clientes anteriormente indicado es bajo podemos decir que es significativamente mayor para las empresas del grupo 1, ya que aquí un 24.2% de las mismas sí tienen este tipo de conexión (existe depen-

dencia estadística entre grupo de empresa y conexión con clientes).

Exactamente lo mismo podríamos decir sobre las conexiones con empresas proveedoras (tabla III.4.7.c). Puesto que aquí la respuesta afirmativa es el 12.2%, siendo del 24.2% para las empresas del grupo 1, que claramente se decantan, en este sentido, como las líderes en el uso de TI.

**Tabla III.4.7.c: Grupo de empresa/conexión con proveedores**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	25 75.8%	14 100.0%	16 94.1%	10 100.0%	65 87.8%
SI	8 24.2%	0 0.0%	1 5.9%	0 0.0%	9 12.2%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	17 23.0%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
8.458		0.037		SI	

Resulta curioso que existan 9 empresas (el 12.2%) que están conectadas con empresas informáticas (tabla III.4.7.d), sin embargo aquí el comportamiento por grupos es diferente a los dos casos anteriores:

- Por una parte se observa que no existe dependencia entre conexión con empresas informáticas y grupo de empresa.

## Sistemas de información estratégicos

---

Esto quiere decir que no están muy concentradas el número de respuestas afirmativas en un grupo concreto.

- Además esto se añade a que en todos los grupos al menos una sí tiene este tipo de conexión.

- Por último, resaltar que aquí no son los grupos 1 ó 2 los que concentran mayores respuestas afirmativas sino el grupo 3. Ello se debe, sin duda, a que las empresas que aquí se clasifican no son autosuficientes en el terreno informático, ya que hacen bastante uso (como hemos visto) de software externo y como veremos, necesitan también asesoría externa, por lo que la conexión de este tipo les sirve como “cordón umbilical” para el control de los sistemas con sus proveedores informáticos.

**Tabla III.4.7.d: Grupo de empresa/ conexión con proveedores informáticos**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	31 93.9%	12 85.7%	13 76.5%	9 90.0%	65 87.8%
SI	2 6.1%	2 14.3%	4 23.5%	1 10.0%	9 12.2%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
3.309		0.346		NO	

Parece que el mayor número de conexiones de empresas se produce, en nuestra realidad de estudio, con otras del grupo, puesto que como muestra la tabla III.4.7.e de este tipo hay 14, que representan el 18.9% de la población encuestada (porcentaje superior a los otros tipos de conexiones vistas).

**Tabla III.4.7.e: Grupo de empresa/conexión con empresas del grupo**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	23 69.7%	13 92.9%	15 88.2%	9 90.0%	60 81.1%
SI	10 30.3%	1 7.1%	2 11.8%	1 10.0%	14 18.9%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
5.139	0.162	NO

La razón de que estas conexiones sean mayores (no obstante ser minoritarias) que las realizadas con clientes o proveedores, podría ser justamente lo que allí impedía su difusión, es decir, en este caso se asegura la existencia de un «partenaire» tecnológico, al tratarse de una organización del mismo grupo de empresas.

Por último la tabla III.4.7.f refleja cómo algunas firmas (fundamentalmente las del grupo 1 de nuevo) se conectan con



## Sistemas de información estratégicos

---

entidades no comprendidas entre las anteriores. El hecho de que además exista dependencia estadística entre la variable “conexión con otras” y “grupo de empresa” vuelve a confirmar la supremacía tecnológica del grupo 1.

**Tabla III.4.7.f: Grupo de empresa/conexión con otros**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	24 72.7%	14 100.0%	16 94.1%	10 100.0%	64 86.5%
SI	9	0	1	0	10
	27.3%	0.0%	5.9%	0.0%	13.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
9.942		0.019		SI	

### **III.4.8 Uso de las TI**

Creemos importante, a la hora de determinar si las TI tienen éxito en la empresa, conocer cuál es la amplitud de su difusión, es decir, determinar si todo el personal de la empresa las usa para llevar a cabo su trabajo, si lo hace gran parte de los trabajadores, o una minoría de ellos.

Es en la oficina donde más se usan las TI, como se confirma en nuestro estudio. En efecto, la tabla III.4.8.a muestra como el 68.9% de empresas tienen la totalidad de su plantilla usando

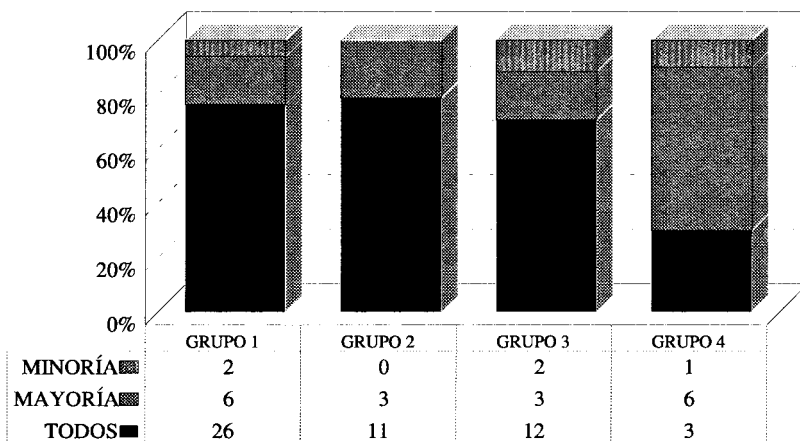
TI y un 24.3% tiene a la mayoría. Sólo un 6.8% de empresas afirman que la minoría de su personal de oficina utiliza TI.

**Tabla III.4.8.a: Grupo de empresa/uso TI personal oficina**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
TODOS	25 75.7%	11 78.6%	12 70.6%	3 30.0%	51 68.9%
MAYORIA	6 18.2%	3 21.4%	3 17.6%	6 60.0%	18 24.3%
MINORIA	2 6.1%	0 0.0%	2 11.8%	1 10.0%	5 6.8%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
10.478	0.106	NO

**Gráfico III.4.8.a: Grupo de empresa/uso TI personal oficina**



## Sistemas de información estratégicos

---

Aunque no existe dependencia estadística entre la variable “uso de TI por personal de oficina” y el grupo de empresas, queremos hacer constar cómo el grupo 4 se diferencia notablemente del resto. En efecto, aquí sólo un 30% de empresas afaman que toda su plantilla de oficinas necesita utilizar las TI para su trabajo diario, frente a los porcentajes superiores al 70% en los demás grupos, lo que refleja una menor difusión de estas tecnologías en dichas famas.

Muy diferente es la respuesta cuando se pregunta por el uso de las TI entre los directivos. Al respecto habría que destacar la necesidad de que los mismos sean usuarios, no sólo por el beneficio que puedan obtener en cuanto a herramientas de ayuda a la decisión, por el potencial ahorro de tiempo que supone y por la información más depurada o exacta que facilita, sino también porque se convierten en ejemplo de su utilización en la empresa. Sin embargo, el personal de dirección es reacio al uso de las tecnologías, o al menos no está tan acostumbrado como el personal de oficina, siendo normal que aunque pidan información, que provenga del sistema informático, la misma le llegue por medio de sus secretarías u otros administrativos.

Efectivamente, en la tabla y gráfico III.4.8.b observamos cómo sólo el 28.4% de empresas afirma que la totalidad de sus directivos usan las TI en su trabajo cotidiano y el 32.4% que la mayoría, mientras que el 39.2% de empresas asegura que sólo una minoría de los directivos utiliza las TI. Aunque no existe dependencia estadística el gráfico III.4.8.b refleja que son los directivos de los grupos 1 y 2 los que más usan estas tecnologías, lo que da una idea de que aquí existen empresas más avanzadas en este terreno.

Respecto al personal de producción digamos que hemos considerado como tales a un amplio espectro de trabajadores; todos aquellos que no desarrollan labores de oficina ni de dirección y que no sean personal altamente cualificado. Este grupo, con ser el más numeroso, es el que menos usa las TI directamente en su trabajo, cosa que se puede observar en la tabla III.4.8.c, dónde no podemos detectar grandes disimilitudes por grupos de empresas, puestos que todas tienen un comportamiento semejante.

## Sistemas de información estratégicos

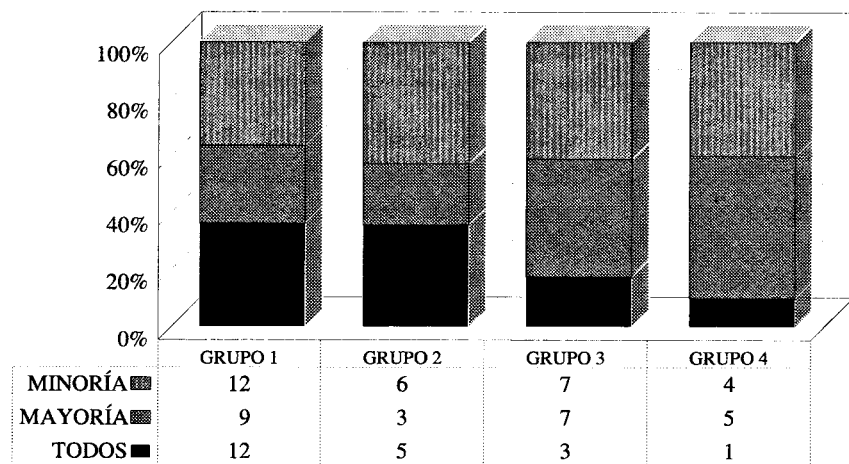
**Tabla III.4.8.b: Grupo de empresa/uso TI personal dirección grupo**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
TODOS	12 36.4%	5 35.7%	3 17.6%	1 10.0%	21 28.4%
MAYORIA	9 27.2%	3 21.4%	7 41.2%	5 50.0%	24 32.4%
MINORIA	12 36.4%	6 42.9%	7 41.2%	4 40.0%	29 39.2%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
5.167	0.522	NO

**Gráfico III.4.8.b: Grupo de empresa/uso TI personal dirección**



Efectivamente, un porcentaje pequeño de empresas en todos los grupos afirma que el personal comprendido aquí como de producción usa las TI en su totalidad o mayoría, inclinándose claramente a asegurar que sólo una minoría de su personal productivo utiliza este tipo de herramientas. Esto es lógico si pensamos que mayoritariamente aquellos que trabajen con equipos de CAD-CAM, máquinas herramientas, robots, etc. tendrán acceso al uso de las TI, y ya hemos visto que estos equipos no son muy habituales en nuestras empresas.

**Tabla III.4.8.c: Grupo de empresa/uso TI personal producción**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
TODOS	2 6.1%	0 0.0%	2 11.8%	1 10.0%	5 6.8%
MAYORIA	4 12.1%	1 7.1%	0 0.0%	1 10.0%	6 8.1%
MINORIA	27 81.8%	13 92.9%	15 88.2%	8 80.0%	63 85.1%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia		
	4.041	0.671	NO		

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.4.8.d: Grupo de empresa/uso TI personal técnico**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
TODOS	26 78.8%	9 64.3%	10 58.8%	2 20.0%	47 63.5%
MAYORIA	3 9.1%	1 7.1%	3 17.7%	4 40.0%	11 14.9%
MINORIA	4 12.1%	4 28.6%	4 23.5%	4 40.0%	16 21.6%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
13.175	0.040	SI

Por último, el personal que nosotros hemos denominado técnico, es decir, trabajadores cualificados que no sean administrativos y que ejercerán labores directivas o no, según si tienen personal a su cargo, sí hacen bastante uso de las TI (tabla III.4.8.d) semejante incluso al personal de oficina o secretarial. Ello se debe a que su trabajo es más especializado y están acostumbrados a usar todo tipo de herramientas en su labor.

Aquí podemos contemplar diferencias en cada celdilla, detectándose dependencia estadística, según el test de la Ji-Cuadrado de Pearson, entre la respuesta dada al uso de las TI por parte de los técnicos y el grupo al que pertenece cada empresa. Efectivamente, las de los grupos 1 y 2 de nuevo

son las que más responden, por encima de la media, que la totalidad de su personal calificado como técnico usa las TI en su trabajo, a bastante distancia de los grupos 3 y 4, como sucedía en los casos anteriores. También es en el grupo 4 en dónde más empresas (el 40%) afirman que sólo una minoría de técnicos usa TI.

En definitiva, podemos deducir que el personal que más utiliza en nuestras empresas la informática y tecnologías afines es el de oficinas, seguidos por los técnicos. En cambio, el equipo directivo tienen mucha menos costumbre en su uso y, como afirmaron muchos encuestador, aunque no tienen mala opinión de la informática, prefieren mezclarse con ella lo menos posible. Por otra parte, la escasa informatización de labores de producción en la mayoría de empresas (como vimos al referirnos al inventario de TI) hace que el personal encargado apenas tenga que usar estas herramientas.

### ***III.4.9 Control en la informática***

#### *III.4.9.1 Compra de ordenadores y software*

Se publica con cierta frecuencia en la literatura sobre SI como la proliferación de la informática de usuario final en las empresas puede llevar a cierto desorden o caos, en cuanto no se establezcan los medios pertinentes para encauzar o guiar



## Sistemas de información estratégicos

---

esta expansión. Incluso esto se extiende a que se pudiera producir la compra de software o de ordenadores sin tomar estas decisiones de forma centralizada, es decir, cada usuario o departamento tendría autonomía para establecer qué necesita y adquirirlo.

Hemos visto, sin embargo, que para nuestras empresas esto no ocurre casi nunca ya que la inmensa mayoría (el 93.2%, como se observa en la tabla 111.4.9.1) afirma que en ninguna ocasión se compra software o equipos de forma autónoma o descentralizada, sólo un 6.8% dice que esto ha ocurrido a veces, y el 0.0%, es decir nadie, afirma que esto sea la norma común.

**Tabla III.4.9.1: Grupo de empresa/compra informática descentralizada**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NUNCA	31 93.9%	12 85.7%	17 100.0%	9 90.0%	69 93.2%
A VECES	2 6.1%	2 14.3%	0 0.0%	1 10.0%	5 6.8%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
2.684		0.443		NO	

Dicha contestación aparece de forma muy similar para los distintos grupos de empresas. Sin embargo, hemos de aclarar que según nos dijeron los encuestador, no era el departamento de SI o Informática quien aprobaba las compras, sólo las recomienda explicitando los requisitos, siendo generalmente la Dirección General quien da el visto bueno.

#### *III.4.9.2 Formación*

Una forma de detectar si se mantiene bajo control o se le presta suficiente atención a un área determinada de la empresa podría ser reparar en la importancia que se le concede a la formación en la misma. La creciente expansión de la informática choca con la poca importancia que se le da en nuestro sistema educativo a esta materia, lo que constituye una traba inicial para los futuros usuarios.

Por otra parte, aunque las empresas pongan como requisito a la hora de admitir a su personal, el manejo y cierta desenvolvura en el terreno informático, al ser ésta un área en constante evolución y ser tan diversas las aplicaciones a utilizar, esta formación tiene que ser en cierto modo continúa. Sin embargo este terreno tiene la ventaja de que el aprendizaje es bastante sencillo, sobre todo a medida que se tiende a trabajar, cada día más, con máquinas y software más amistosos e interactivos, por lo que la formación, la mayor parte de las

## Sistemas de información estratégicos

---

veces, se puede reducir a unos cursillos en que se explique someramente la nueva aplicación y los diferentes usos de la misma. Claro está, estamos hablando siempre del manejo a nivel de usuario.

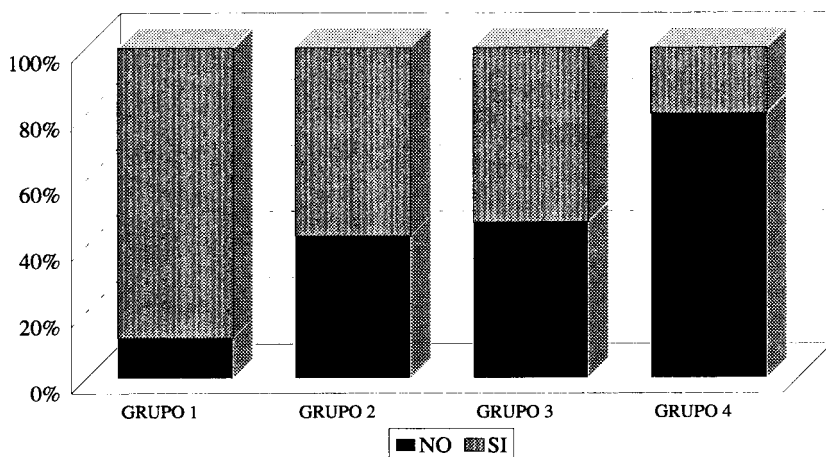
**Tabla III.4.9.2.a: Grupo de empresa/formación interna**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	4 12.1%	6 42.9%	8 47.1%	8 80.0%	26 35.1%
SI	29 87.9%	8 57.1%	9 52.9%	2 20.0%	48 64.9%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
17.928		0.000		SI	

En la tabla y gráfico III.4.9.2.a se refleja cómo una mayoría de famas encuestadas (el 64.9%) afirma que la formación corre a cargo de su propio personal. En forma más o menos organizada (no tiene porque tratarse de cursos o cursillos propiamente dichos) los trabajadores aprenden de sus propios compañeros, que suelen pertenecer al departamento de SI o Informática. Observamos también, como la mayoría de respuestas afirmativas se concentran en las empresas del grupo 1, habiendo notables diferencias con las de otros gru-

pos (como el 4 en el extremo opuesto), por lo que existe dependencia estadística.

**Gráfico III.4.9.2.a: Grupo de empresa/formación interna**



**Tabla III.4.9.2.b: Puntuación software interno/formación interna**

	1	2	4	Total
NO	6 14.6%	2 50.0%	18 62.1%	26 35.1%
SI	35 85.4%	2 50.0%	11 37.9%	48 64.9%
Total	41 55.4%	4 5.4%	29 39.2%	74 100.0%
Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia	
17.179	0.000		SI	

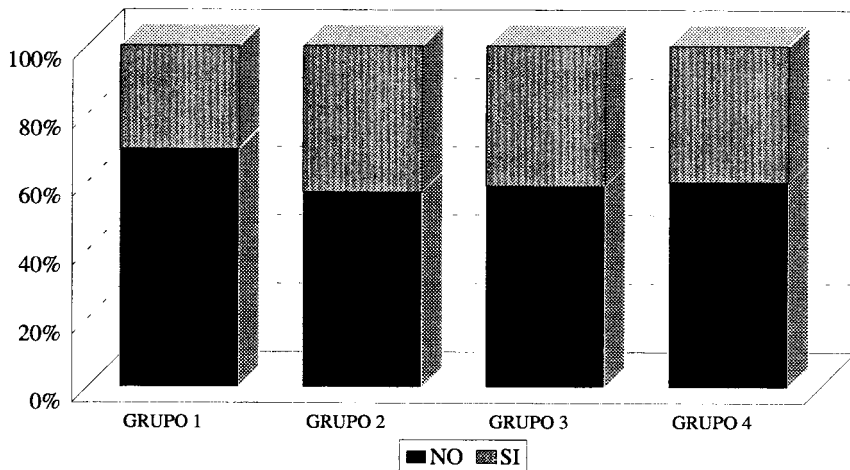
## Sistemas de información estratégicos

---

Además, coinciden las empresas que realizan formación interna con aquellas que hacen más uso de software interno. La tabla III.4.9.2.b refleja esta relación, marcando el contraste de la Ji-Cuadrado de Pearson, como se trata de variables dependientes. Esta claro que cuando el departamento de SI ha desarrollado el software para su empresa lo normal es que el propio departamento se encargue de explicar las utilidades desarrolladas.

Sin embargo, mucho menor es el porcentaje de firmas que acude a la formación externa, es decir, a cargo de personal ajeno al negocio. Sólo en el 36.5% de casos se recurre a este tipo de formación, siendo independiente este hecho del grupo al que pertenezca la empresa, como se refleja en la tabla y el gráfico III.4.9.2.c, e incluso siendo también independiente de si se ha recurrido más o menos a software desarrollado externamente (tabla III.4.9.2.d), a diferencia de cómo ocurría con la relación existente entre software interno y formación interna.

**Gráfico III.4.9.2.c: Grupo de empresa/formación externa**



**Tabla III.4.9.2.c: Grupo de empresa/formación externa**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	23 69.7%	8 57.1%	10 58.8%	6 60.0%	47 63.5%
SI	10 30.3%	6 42.9%	7 41.2%	4 40.0%	27 36.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
1.004	0.800	NO

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.4.9.2.d: Puntuación software externo/formación externa**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Total</b>
NO	16 64.0%	3 75.0%	1 100.0%	27 61.4%	47 63.5%
SI	9 36.0%	1 25.0%	0 0.0%	17 38.6%	27 36.5%
<b>Total</b>	<b>25</b> 33.8%	<b>4</b> 5.4%	<b>1</b> 1.4%	<b>44</b> 59.5%	<b>74</b> 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
0.892	0.827	NO

**Tabla III.4.9.2.e: Grupo de empresa/autoformación**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	33 100.0%	14 100.0%	13 76.5%	10 100.0%	70 94.6%
SI	0 0.0%	0 0.0%	4 23.5%	0 0.0%	4 5.4%
<b>Total</b>	<b>33</b> 44.6%	<b>14</b> 18.9%	<b>17</b> 23.0%	<b>10</b> 13.5%	<b>74</b> 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
14.1782	0.002	SI

Pocas son las empresas que afirman que la formación corre a cargo de los propios interesados y que por tanto han contestado que se acogen a la autoformación. La tabla III.4.9.2.e muestra que precisamente las únicas empresas que afirman esto pertenecen al grupo 3.

**Tabla III.4.9.2.f: Grupo de empresa /mezcla formación**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	32 97.0%	12 85.7%	16 94.1%	5 50.0%	65 87.8%
SI	1 3.0%	2 14.3%	1 5.9%	5 50.0%	9 12.2%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
16.664		0.000		SI	

Por último, una minoría de empresas, sólo el 12.2%, asegura que su formación es una mezcla de los casos anteriores. Curiosamente la tabla III.4.9.2.f refleja que las respuestas afirmativas, en este sentido, se concentraron en el grupo 4, por lo que podemos deducir que en éstas no existe una estrategia de formación muy definida.

### *III.4.9.3 Asesoramiento*

Igual de importante que la formación es poder contar con un asesoramiento capaz de resolver los problemas informáticos cotidianos o incluso aquellos menos frecuentes.



## Sistemas de información estratégicos

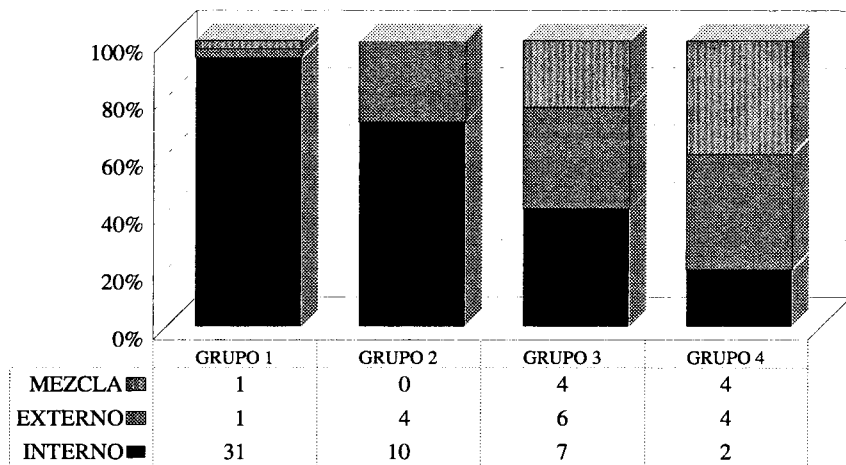
**Tabla III.4.9.3.a: Grupo de empresa/asesoramiento**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
INTERNO	31 94.0%	10 71.4%	7 41.2%	2 20.0%	50 67.5%
EXTERNO	1 3.0%	4 28.6%	6 35.3%	4 40.0%	15 20.3%
MEZCLA	1 3.0%	0 0.0%	4 23.5%	4 40.0%	9 12.2%
<b>Total</b>	<b>33</b> 44.6%	<b>14</b> 18.9%	<b>17</b> 23.0%	<b>10</b> 13.5%	<b>74</b> 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
29.800	0.000	SI

**Gráfico III.4.9.3.a: Grupo de empresa/asesoramiento**



**Tabla III.4.9.3.b: Asesoramiento interno/puntuación software interno**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
1	37 74.0%	4 16.7%	41 55.4%
2	3 6.0%	1 4.1%	4 5.4%
4	10 20.0%	19 79.2%	29 39.2%
Total	50 67.6%	24 32.4%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
24.207	0.000	SI

La tabla y el gráfico III.4.9.3.a nos muestra a quien se recurre en la empresa para demandar asesoramiento, si a personal interno, externo o a ambos. Podemos observar como la mayoría de empresas, el 67.6%, acude a personal de su propia entidad para que lo asesore, mientras que un 20.3% necesita asesoramiento externo y sólo el 12.2% de empresas recurren a ambos a la vez.

## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.4.9.3.c: Asesoramiento interno/formación interna**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	40 80.0%	8 33.3%	48 64.9%
NO	10 20.0%	16 66.7%	26 35.1%
Total	50 67.6%	24 32.4%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
15.496	0.000	SI

**Tabla III.4.9.3.d: Asesoramiento interno/software externo**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
1	11 22.0%	14 58.3%	25 33.8%
2	4 8.0%	0 0.0%	4 5.4%
3	1 2.0%	0 0.0%	1 1.4%
4	34 68.0%	10 41.7%	44 59.4%
Total	50 67.6%	24 32.4%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
10.627	0.014	SI

Se contempla como en los grupos 1 y 2 (sobre todo el primero) se recurre fundamentalmente al personal de la propia firma ya que cuentan con gente con especiales conocimientos

informáticos, mientras que en los grupos 3 y 4 (sobre todo este último) apenas usan la asesoría interna, sino que solicitan más la externa o ambas, observándose una dependencia estadística entre el grupo de empresa y el tipo de asesoramiento.

**Tabla III.4.9.3.e: Asesoramiento interno/formación externa**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	14 28.0%	13 54.2%	27 36.5%
NO	36 72.0%	11 45.8%	47 63.5%
Total	50 67.6%	24 32.4%	74 100.0%
Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia
4.791	0.028		SI

**Tabla III.4.9.3.f: Asesoramiento externo/formación externa**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	10 66.7%	17 28.8%	27 36.5%
NO	5 33.3%	42 71.2%	47 63.5%
Total	15 20.3%	59 79.7%	74 100.0%
Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia
7.384	0.006		SI

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.4.9.3.g: Asesoramiento externo/puntuación software interno**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
1	2 13.3%	39 66.1%	41 55.4%
2	1 6.7%	3 5.1%	4 5.4%
4	12 80%	17 28.8%	29 39.2%
Total	15 20.3%	59 79.7%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
14.061	0.000	SI

Además las empresas que utilizan asesora interna son aquellas que usan software interno y formación interna (como podemos observar en las tablas III.4.9.3.b y III.4.9.3.c) y coinciden con las que menos usan software y formación externa (tablas III.4.9.3.d y III.4.9.3.e). Por el contrario, las que más recurren a la asesoría externa son las que realizan más formación externa (tabla III.4.9.3.f) y recurren menos al software interno (tabla III.4.9.3.g) y a la formación interna (tabla III.4.9.3.h).

**Tabla III.4.9.3.h: Asesoramiento externo/formación interna**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	4 26.7%	44 74.6%	48 64.9%
NO	11 73.3%	15 25.4%	26 35.1%
Total	15 20.3%	59 79.7%	74 100.0%
Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia
12.045	0.000		SI

### **III.5 Características de la dirección del SI**

En este apartado trataremos acerca de los rasgos que hemos captado sobre los responsables de los SI de nuestras empresas. En primer lugar, trataremos de encuadrar a este cargo en el organigrama empresarial, determinando de quién depende y a continuación analizaremos las respuestas a unas preguntas de opinión sobre la propia función de dirección del SI.

#### ***III.5.1 ¿De quién depende en la empresa?***

Ya hemos resaltado la importancia que tiene que el responsable informático dependa directamente de la Alta Dirección. Ello se debe a que estar subordinado a otra área podría restarle la necesaria imparcialidad que debe ostentar su función. Además, al ser el SI un departamento o función de tipo staff en la firma,

## Sistemas de información estratégicos

---

con labores de apoyo y asesoría a cualquier otro subsistema empresarial, lo normal y deseable sería su independencia.

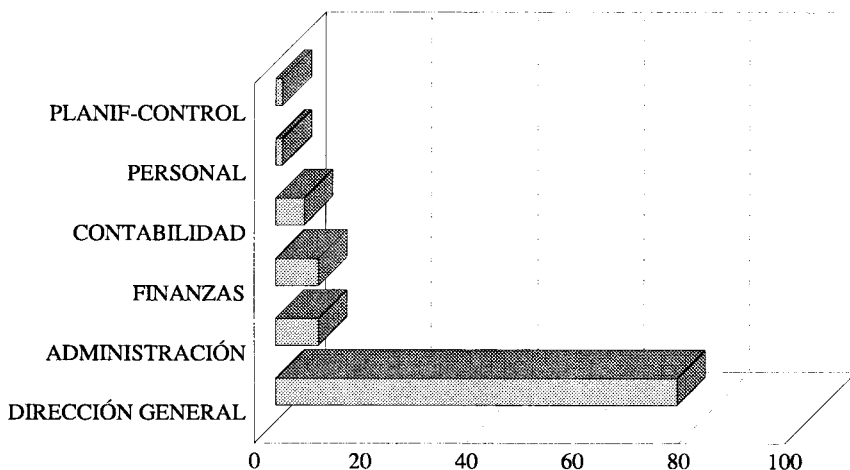
La tabla y el gráfico III.5.1.a reflejan como, efectivamente, entre las sociedades alicantinas, la dependencia de este cargo suele recaer en la propia dirección en la gran mayoría de ocasiones (el 75.7% del total).

También son dignos de mención los casos en que depende de Administración, Finanzas y Contabilidad, ya que al fin y al cabo éstas fueron las primeras áreas que se mecanizaron en la empresa, por lo que en algunas organizaciones quedan secuelas de ello, además en estas áreas se realiza un trabajo más intensivo en el tratamiento de transacciones que el resto de la firma.

**Tabla III.5.1.a: Dependencia del responsable de Si**

	<b>Fa</b>	<b>%</b>
dirección general	56	75.70
producción	0	0.00
comercial	0	0.00
contabilidad	4	5.40
finanzas	6	8.10
administración	6	8.10
personal	1	1.35
planificación/control	1	1.35
Total	74	100.00

**Gráfico III.5.1.a: Dependencia del responsable de SI**



**Tabla III.5.1.b: Grupo de empresa/dependencia del responsable de SI**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
Dirección	27 81.8%	9 64.3%	14 82.3%	6 60.0%	56 75.7%
Cont/Fina	2 6.1%	3 21.5%	1 5.9%	4 40.0%	10 13.5%
Administr.	3 9.1%	1 7.1%	2 11.8%	0 0.0%	6 8.1%
Otro	1 3.0%	1 7.1%	0 0.0%	0 0.0%	2 2.7%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
11.669		0.232		NO	



Resulta curioso que incluso haya quienes dependan de otros departamentos como el de Personal o el de Planificación y Control, situaciones éstas difíciles de justificar.

La tabla III.5.1.b resume por grupos de empresas de quién dependen los distintos responsables de SI en nuestras empresas. Se observa que no existen grandes variaciones por grupos, puesto que en todos ellos la mayor dependencia es respecto de Dirección General.

### **III.5.2 Puesta al día**

En este área empresarial el cambio es la norma ya que los adelantos técnicos se suceden vertiginosamente, por tanto es difícil mantenerse constantemente al día de los últimos avances. No obstante resulta necesario que los directivos de SI estén alertas sobre estos adelantos.

Preguntamos a nuestros Responsables del SI si *intentan* estar al día en las TI que puedan ayudar en su empresa y la gran mayoría de ellos, el 87.8%, contestó que sí, independientemente del grupo de empresas dónde se hallasen (tabla III.5.2). Al respecto, los comentarios de la mayoría de encuestador coinciden en afirmar que, sobre todo, se pueden poner al corriente mediante las revistas que gratuitamente mandan las propias empresas informáticas, encontrándose

tan saturados de dicha información que resulta difícil encontrar el tiempo necesario para abarcarla por completo.

**Tabla III.5.2: Grupo de empresa/al día**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	1 3.0%	3 21.4%	3 17.6%	2 20.0%	9 12.2%
SI	32 97.0%	11 78.6%	14 82.4%	8 80.0%	65 87.8%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
4.755		0.190		NO	

### **III.5.3 Aislamiento**

Como ya comentamos en la introducción al tratar de la dirección del SI, uno de los principales problemas a los que se enfrenta el personal de este campo es el posible aislamiento respecto del resto de funciones empresariales.

No obstante en nuestro caso se observa que la mayoría de encuestador no consideran en absoluto que la función informática esté alejada del resto de la realidad empresarial, pues así se afirma en el 73% de casos (tabla L5.3), no existiendo diferencias que generen dependencia estadística respecto del grupo de empresa. Esto puede ser debido a que, como comentaron la mayoría de responsables informáticos, la or-

## Sistemas de información estratégicos

---

ganización es demasiado pequeña como para que se produzca aislamiento por parte de algún grupo, más aún cuando el responsable del SI se encarga en muchas ocasiones, de otras tareas, como hemos visto en otros puntos.

**Tabla III.5.3: Grupo de empresa/aislamiento**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	24 72.7%	10 71.4%	10 58.8%	10 100.0%	54 73.0%
SI	9 27.3%	4 28.6%	7 41.2%	0 0.0%	20 27.0%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
5.447		0.142		NO	

### ***III.5.4 Contribución a las decisiones estratégicas***

Si la estrategia del SI debe formularse como una parte de la estrategia global de la empresa, cuando ésta vaya a trazar planes estratégicos deberá tomarse en cuenta el punto de vista informático y de las TI en general.

Preguntamos a los encuestados si se tomaba en consideración su opinión, como responsables del SI, ante este tipo de decisiones, y la respuesta fue la que muestra la tabla III.5.4.

Se refleja como en una mayoría (aunque por poca diferencia) de ocasiones, no se consideran a las TI como baza estratégica a tener en cuenta. A esta aseveración habría que hacerle ciertas matizaciones. Primero, prácticamente la mitad de encuestador (de los grupos 3 y 4, es decir el 46.5%) tiene otras responsabilidades además de las del SI, por lo que para ellos es difícil discernir cuando se les consulta como responsable de un área u otra. Además, muchos encuestador afirmaron que cuando se toma una decisión estratégica, con repercusiones de largo o medio alcance en cualquier área, se recurrirá al consejo de los expertos en TI sólo si éstas se necesitan para llevar a cabo, desde un punto de vista meramente técnico, dichas estrategias, pero no como base de las mismas. Por ello nos atrevemos a decir que esta mayoría tan escasa debería ser mucho mayor para captar más verazmente la realidad y que en definitiva las firmas no consideran las TI como un factor de importancia estratégica.

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.5.4: Grupo de empresa/contribuye a las decisiones estratégicas**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	16 48.5%	9 64.3%	11 64.7%	5 50.0%	41 55.4%
SI	17 51.5%	5 35.7%	6 35.3%	5 50.0%	33 44.6%
<b>Total</b>	<b>33</b> 44.6%	<b>14</b> 18.9%	<b>17</b> 23.0%	<b>10</b> 13.5%	<b>74</b> 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
1.799	0.614	NO

### **III.5.5 Encasillamiento**

**Tabla III.5.5: Grupo de empresa/encasillamiento**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	26 78.8%	10 71.4%	17 100.0%	10 100.0%	63 85.1%
SI	7 21.2%	4 28.6%	0 0.0%	0 0.0%	11 14.9%
<b>Total</b>	<b>33</b> 44.6%	<b>14</b> 18.9%	<b>17</b> 23.0%	<b>10</b> 13.5%	<b>74</b> 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
7.843	0.049	SI

Resulta interesante el pequeño matiz que diferencia sentirse aislado o encasillado en la empresa; cuando se consultó si la función de informática está aislada quería decirse si existen relaciones o no con otras áreas funcionales. Al preguntar si

está encasillada se pretende saber si el responsable piensa que sería para él imposible dedicarse a algo diferente en la empresa. Esto es precisamente uno de los problemas de los directivos de SI que tienen el techo demasiado bajo en su posible ascenso por la escala jerárquica de la organización, al encasillársele en responsabilidades informáticas y técnicas, en general.

No obstante la tabla III.5.5 muestra que en nuestra realidad de estudio la mayoría de individuos no se sienten encasillados, si bien habría que hacer alguna distinción por grupos de empresas, puesto que en este caso sí existe una relación de dependencia estadística, según el test de la Ji-Cuadrado de Pearson. Efectivamente se observa que mientras que los responsables de los grupos 3 y 4 no se sienten encasillados en absoluto (lo cual es lógico, pues son los encargados de otras tareas en la empresa) les ocurre lo contrario a los de los grupos 1 y 2, quienes consideran difícil su paso a otra área empresarial.

### ***III.5.6 Conoce los planes de la empresa***

Para saber si el responsable de SI tiene las mismas o equivalentes prerrogativas que otros responsables, inquirimos si se considera al tanto de los planes de la empresa. En general la respuesta es afirmativa, ya que el 75.7% de encuestador afa-

## Sistemas de información estratégicos

---

ma conocer dichos planes. Sin embargo, esta respuesta es muy diferente en los distintos grupos de empresas, lo que da lugar a la existencia de dependencia estadística entre ambas variables (tabla IILS.6.a).

**Tabla III.5.6.a: Grupo de empresa/conoce los planes de la empresa**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	10 30.3%	7 50.0%	0 0.0%	1 10.0%	18 24.3%
SI	23 69.7%	7 50.0%	17 100.0%	9 90.0%	56 75.7%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
12.233		0.006		SI	

De esta forma, las empresas del grupo 3 poseen como responsables a Gerentes o Administradores, que por su posición en la empresa, asienten en el 100% de los casos. Otros responsables, comprendidos en el grupo 4, también se hacen cargo de más de un área (como mínimo la suya propia y la de SI), por lo que son también en su mayoría concededores de los planes empresariales. Sin embargo, los responsables de los grupos 1 y 2, con ser los más encasillados o que se sienten más enclaustrados en su función, son los que menos conocen dichos planes.

El test de la Ji-Cuadrado de Pearson detecta que existe dependencia estadística entre la variable “conoce los planes de la empresa” y las variables “contribuye a las decisiones estratégicas” y “se siente encasillado”.

Por una parte la tabla III.5.6.b muestra que aquellos a los que se les consulta cuando la empresa va a tomar una decisión de carácter estratégico son los mismos que afirman conocer los planes de la empresa. Además en la tabla III.5.6.c se observa que aquellos que se consideran encasillados no conocen los planes de la empresa, mientras que los que no se consideran encasillados sí los conocen.

**Tabla III.5.6.b: Contribuye a las decisiones estratégicas/  
conoce los planes de la empresa**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	31 93.9%	25 61.0%	56 75.7%
NO	2 6.1%	16 39.0%	18 24.3%
Total	33 44.6%	41 55.4%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
10.793	0.001	SI



## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.5.6.c: Encasillamiento/conoce los planes de la empresa**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	2 18.2%	54 85.7%	56 75.7%
NO	9 81.8%	9 14.3%	18 24.3%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
23.202	0.000	SI

### **III.5.7 Conoce la empresa**

Una de las funciones básicas y primeras en la construcción de un SI es realizar un buen análisis de sistemas. Se puede definir el análisis como el proceso que intenta realizar una descripción ordenada del sistema que será construido a partir del estudio de las operaciones actuales de la firma. Esta fase supone plasmar un primer esqueleto o armazón de los flujos informativos de la empresa, los esquemas jerárquicos existentes y los procedimientos que se siguen en la organización de las tareas, lo que supone que se necesita estar en constante interactividad con los usuarios finales.

Un problema frecuente es que la experiencia y formación de quien analiza el sistema a diseñar suele estar alejada de

los conceptos organizativos. Por eso, en el caso de que se realicen o diseñen los SI por el personal informático de la empresa, habrá que saber el conocimiento general que tienen sobre cómo funciona la misma. También es interesante conocerlo, aún cuando las funciones de SI se hayan externalizado, puesto que entonces el responsable del SI de la empresa debe actuar como puente entre las necesidades y requerimientos de los diferentes usuarios y los profesionales que se encarguen del diseño de los sistemas.

**Tabla III.5.7.a: Grupo de empresa/conoce la empresa**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	2 6.1%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 2.7%
SI	31 93.9%	14 100.0%	17 100.0%	10 100.0%	72 97.3%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
2.553		0.465		NO	

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.5.7.b: Conoce los planes de la empresa/conoce el funcionamiento de la empresa**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	56 100.0%	16 88.9%	72 97.3%
NO	0 0.0%	2 11.1%	2 2.7%
Total	56 75.7%	18 24.3%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
6.395	0.011	SI

En nuestro caso la inmensa mayoría de responsables de SI reconocen tener un conocimiento veraz de cómo funciona la empresa, siendo esta contestación independiente del grupo al que pertenezca el encuestado (como muestra la tabla III.5.7.a).

Además, se refleja en la tabla III.5.7.b que coinciden totalmente los encuestador que tienen un conocimiento veraz del funcionamiento de la empresa, con aquellos que conocen sus planes, siendo ambas variables dependientes entre sí, según la prueba de la Ji-Cuadrado de Pearson.

### **III.5.8 ¿Le interesan las TI a los directivos?**

Una de la labores más propias o características del Responsable del SI como “hombre de empresa” y más lejana de su

faceta de técnico o especialista es su tarea de paladín de las potenciales ventajas, incluso por que no, de los peligros posibles de las TI y de su uso. Sin embargo, también es cierto que esta difusión no debe limitarse a los trabajadores de oficina sino que debe extenderse a los directivos, pues el ejemplo que constituye el uso de las TI por parte de los responsables empresariales, resulta sumamente aleccionador.

**Tabla III.5.8.a: Grupo de empresa/interesan las TI a la dirección**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	7 21.2%	5 35.7%	7 41.2%	2 20.0%	21 28.4%
SI	26 78.8%	9 64.3%	10 58.8%	8 80.0%	53 71.6%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
2.919		0.404		NO	

Al respecto hemos querido saber si los Responsables encuestador creen que los directivos de sus respectivas firmas están interesados por las novedades en TI que pueden usar en su trabajo. La tabla III.5.8.a muestra como la mayoría de encuestador (el 71.6%) asiente respecto a esta opinión, independientemente del grupo de empresa al que pertenezca, sin embargo habría que puntualizar:

## Sistemas de información estratégicos

---

- Que no es una mayoría tan sólida como la que sería ideal, pues convendría mucho más que alcanzara porcentajes superiores al 90%. Téngase en cuenta que se habla de TI que puedan mejorar el propio trabajo del directivo y no TI en general, o más lejanas a sus propios intereses profesionales;
- Además esta pregunta como la mayoría de las de opinión, es potencialmente más ideal que real, pues como ya hemos comentado, se tiende a contestar lo que sería deseable. Por tanto puede ser que el porcentaje real sea menor, siendo apetecible que fuera aún más alto.

Hemos querido observar si existe relación entre que los directivos se sientan interesados por las TI y el hecho de que actualmente ya las utilicen en su totalidad, en su mayoría, o en su minoría (variable esta última de la que tratamos al ver el uso que se hacía en cada organización de las TI). El contraste de la Ji-Cuadrado de Pearson que corresponde al cruce entre ambas variables muestra que sí existe entre ambas una relación de dependencia estadística, cuya base se encuentra en la tabla III.5.8.b.

**Tabla III.5.8.b: Interesan las TI a la dirección/uso TI personal dirección**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
TODOS	21 39.6%	0 0.0%	21 28.4%
MAYORIA	19 35.9%	5 23.8%	24 32.4%
MINORIA	13 24.5%	16 76.2%	29 39.2%
Total	53 71.6%	21 28.4%	74 100.0%

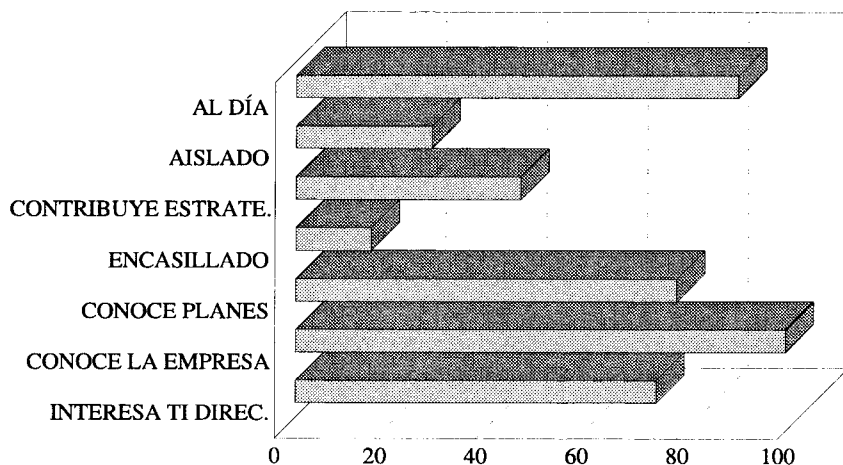
  

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
19.236	0.000	SI

En ésta se refleja que cuando a los directivos de la empresa no les interesan las TI es porque sólo la usan minoritariamente (ya que el 76% de las ocasiones en que se contestó *NO* correspondía a empresas en dónde sólo una minoría de directivos usaba estas tecnologías) y ningún caso de los que contestaron negativamente se corresponde a empresas dónde todos los directivos usen estas tecnologías.

Por tanto, se puede concluir que o bien el propio desinterés por las TI provoca su desuso por parte de la dirección, o bien su escaso uso hace que no se sienta interés por las mismas.

**Gráfico III.5.8: Características del responsable del SI**



Por último, la gráfica III.5.8 resume las características que hemos venido enumerando, en este punto, sobre el responsable del SI de las empresas objeto de estudio.

### **III.6 Cambios organizativos provocados por las TI**

No hemos querido evitar en este trabajo el tema de las posibles transformaciones que las TI provocan en las estructuras organizacionales, cambios que serán tanto más profundos cuanto más valor aporte el SI a la realización de las labores empresariales. En este orden de ideas, les hemos hecho a

los encuestados una serie de preguntas de opinión, acerca de la introducción de las TI en sus firmas.

Al respecto, cabría mencionar que bastantes encuestador comentaron el hecho de que su empresa se comenzó a informatizar hace ya bastante tiempo, lo que suponía que las mutaciones más notables ocasionadas se dieron en el pasado y ahora sólo se producían correcciones si bien significativas pequeñas e incrementales, con las ampliaciones o mejoras de los SI. No obstante pedimos a los mismos un esfuerzo de distinción entre un antes y un después de las TI.

### ***III.6.1 Cambios en las denominaciones de los puestos de trabajo***

Una primera transformación que se puede dar en cuanto las TI entran en la empresa es el cambio en las denominaciones de los puestos, debido a una variación significativa de las funciones o del modo de hacer las cosas mediante el uso de estas tecnologías.



## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.6.1.a: Grupo de empresa/cambio en la denominación de puestos**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	25 75.8%	13 92.9%	15 88.2%	10 100.0%	63 85.1%
SI	8 24.2%	1 7.1%	2 11.8%	0 0.0%	11 14.9%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

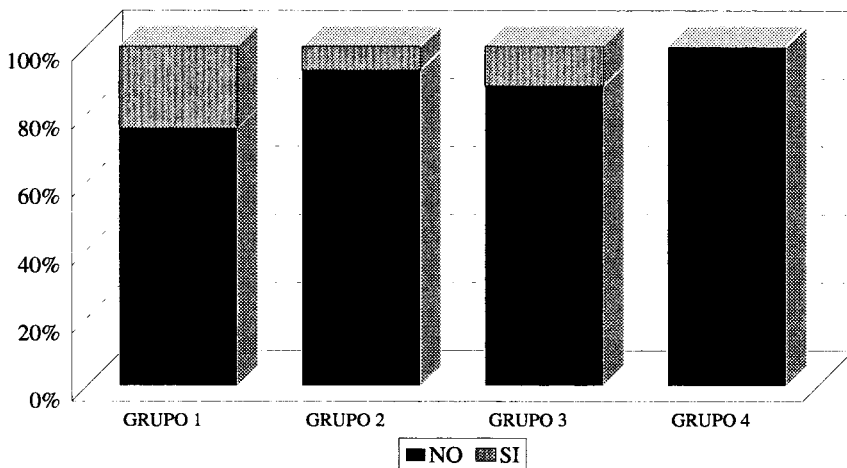
  

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
4.827	0.184	NO

Sin embargo parece que esto no ha ocurrido en nuestras empresas objeto de estudio, puesto que sólo el 14.9% de las mismas (tabla y gráfico III.6.1.a) afirma que se han realizado estos cambios. A pesar de no existir dependencia estadística entre esta respuesta y el grupo al que pertenece la firma, sí podemos observar cómo son las del grupo 1 las que aún teniendo una contestación minoritariamente afirmativa se destacan sobre el resto.

Podemos decir que es éste un ítem muy *exclusivista* en cuanto que contestan afirmativamente al mismo un grupo muy reducido de empresas. Precisamente hemos querido contrastar si concuerdan con aquéllas que también contestaron de forma afirmativa a otras preguntas también *elitistas*, como ésta. Así hemos concluido que:

**Gráfico III.6.1.a: Grupo de empresa/cambia la denominación**



- Las empresas que afirman haber cambiado denominaciones en los puestos de trabajo también son aquellas que tienen proyectos en curso para realizar funciones inexistentes en la misma (tabla III.6.1.b), cosa que sólo ocurría en el 21.6% de firmas.

- La tabla III.6.1.c muestra que las empresas que parecen estar más dependientes de su SI (puesto que denominaban como grave el fallo del sistema informático y de comunicaciones durante una hora) son también las que han transformado algunas denominaciones.

## Sistemas de información estratégicos

**Tabla III.6.1.b: Cambio en la denominación de puestos/  
proyectos para realizar funciones inexistentes**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	5 45.5%	11 17.5%	16 21.6%
NO	6 54.5%	52 82.5%	58 78.4%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
4.330	0.037	SI

- Así mismo ocurre con respecto a empresas que se han conectado con proveedores (tabla III.6.1.d) y con otro tipo de firmas (tabla III.6.1.e), que representaban el 12.2% y el 13.5% respectivamente.

**Tabla III.6.1.c: Cambio en la denominación de puestos/fallo de una hora en el SI**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
GRAVE	5 45.5%	8 12.7%	13 17.6%
MEDIO	1 9.0%	1 1.6%	2 2.7%
LEVE	5 45.5%	54 85.7%	59 79.7%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
9.574	0.008	NO

**Tabla III.6.1.d: Cambio en la denominación de puestos/  
conexión con proveedores**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	4 36.4%	5 7.9%	9 12.2%
NO	7 63.6%	58 92.1%	65 87.8%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
7.083	0.007	SI

**Tabla III.6.1.e: Cambio en la denominación de puestos/  
conexiones con otros**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	4 36.4%	6 9.5%	10 13.5%
NO	7 63.6%	57 90.5%	64 86.5%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
5.772	0.016	SI

- Por último, también las empresas que no realizan formación interna no han cambiado la denominación de ningún puesto de trabajo y viceversa (tabla III.6.1.f). Incluimos esta comparación aunque la respuesta afirmativa hacia la formación interna no sea minoritaria (representando el 64.9% del total)

## Sistemas de información estratégicos

---

porque opinamos que esta formación es muy característica de empresas bien «informatizadas-informadas».

**Tabla III.6.1.f.: Cambio en la denominación de puestos/  
formación interna**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	10 90.9%	38 60.3%	48 64.9%
NO	1 9.1%	25 39.7%	26 35.1%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

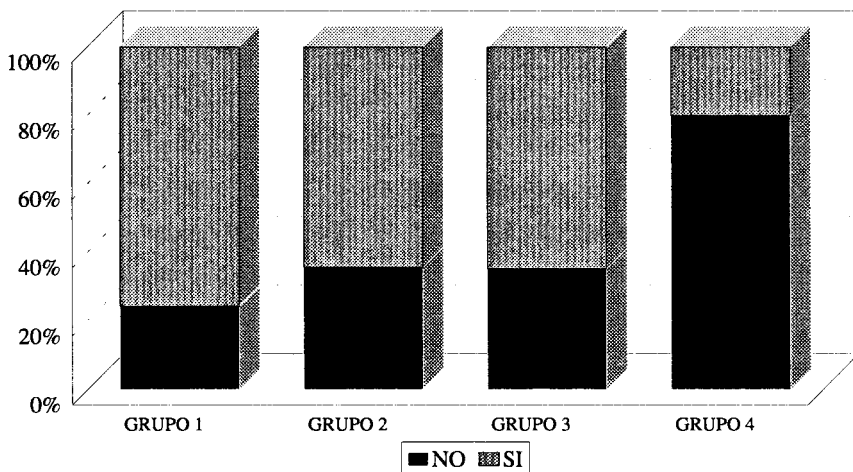
  

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
3.845	0.049	SI

### **III.6.2 Cambios en las funciones**

En unos puestos de trabajo de forma más acusada que en otros, lo cierto es que el uso de las TI transforma la manera de actuar frente a una tarea dada. El sólo hecho, por ejemplo, de eliminar de forma habitual el papel como medio de elaboración de la información, pasando ésta a ser tratada por medios informáticos, obliga a una conceptualización distinta de los trabajos de oficina. Pero además, la agilización de un gran número y variedad de tareas gracias al uso de estas tecnologías, permite que se hagan funciones nuevas, de mayor análisis de la información, en lugar de concentrarse en la preparación de la misma.

**Gráfico III.6.2.a: Grupo de empresa/cambios en las funciones**



**Tabla III.6.2.a: Grupo de empresa/cambios en las funciones**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	8 24.2%	5 35.7%	6 35.3%	8 80.0%	27 36.5%
SI	25 75.8%	9 64.3%	11 64.7%	2 20.0%	47 63.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
10.319		0.016		SI	

En la tabla y gráfico III.6.2.a se refleja como, efectivamente, una mayoría de firmas encuestadas (el 63.5%) está de acuerdo en sentenciar que las TI han modificado las funcio-

## Sistemas de información estratégicos

---

nes de algunos puestos de trabajo. Podemos observar, además, como los distintos grupos de empresas han establecido contestaciones diferentes, lo que da lugar a que exista dependencia estadística, según el test de la Ji-Cuadrado de Pearson. De este modo, mientras que las empresas de los grupos 1, 2 y 3 afirman haber cambiado sus funciones, las del grupo 4 no opinan lo mismo, ya que un 80% de las mismas no ha sufrido esta transformación. Además de entre las que contestaron afirmativamente habría que destacar las pertenecientes al grupo 1.

**Tabla III.6.2.b: Cambio en la denominación de puestos/  
cambios en las funciones**

	Si	No	Total
SI	11 100.0%	36 57.1%	47 63.5%
NO	0 0.0%	27 42.9%	27 36.5%
Total	11 14.9%	63 85.1%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
7.422	0.006	NO

La tabla III.6.2.b muestra que existe una fuerte relación entre esta cuestión y la anterior, ya que todas las firmas que han cambiado alguna denominación de sus puestos también han variado sus funciones; lo inverso no es cierto. Por lo que po-

demos concluir que esta pregunta va en el mismo sentido que la anterior, pero es mucho más amplia o general.

### III.6.3 Carga de trabajo

**Tabla III.6.3: Grupo de empresa/aumenta la carga de trabajo**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	33 100.0%	14 100.0%	14 82.4%	9 90.0%	70 94.6%
SI	0 0.0%	0 0.0%	3 17.6%	1 10.0%	4 5.4%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
	Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia	
	8.081	0.044		SI	

Supuestamente la evolución y el progreso en la tecnología debe, amén de mejorar la rentabilidad y las utilidades, favorecer una liberación del personal de aquellas tareas más incómodas o molestas. Nos preguntamos al respecto si el uso de las TI ha hecho más pesada la carga de trabajo o no: la respuesta, en este sentido, ha sido unánime.

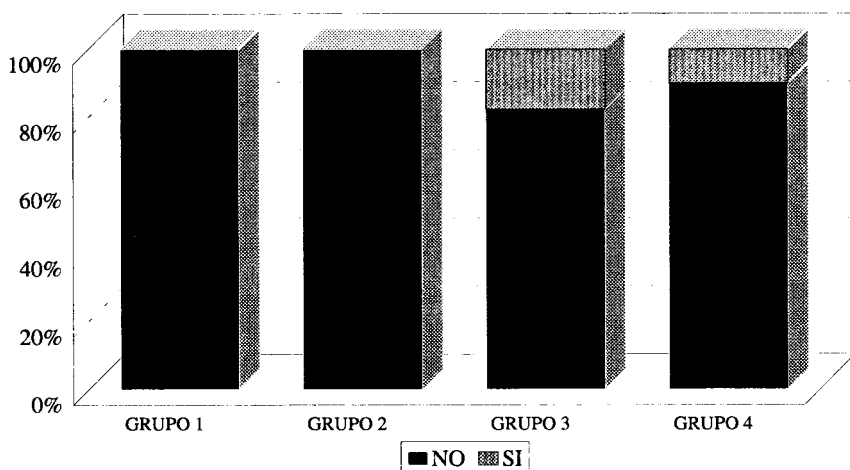
Como muestra la tabla y el gráfico III.6.3 en la mayoría de empresas (el 94.6%) el uso de las TI no ha supuesto una mayor carga de trabajo, sino más bien lo contrario. En este caso existe una relación de dependencia estadística entre esta respuesta y el grupo al que pertenece la empresa, siguiendo el



## Sistemas de información estratégicos

test de la Ji-Cuadrado de Pearson. De este modo se ve que cuando el responsable del departamento de TI es un informático, en el 100% de las empresas, aboga por la informática, puesto que señala que ésta libera de la carga de trabajo.

**Gráfico III.6.3: Grupo de empresa/aumenta la carga de trabajo**



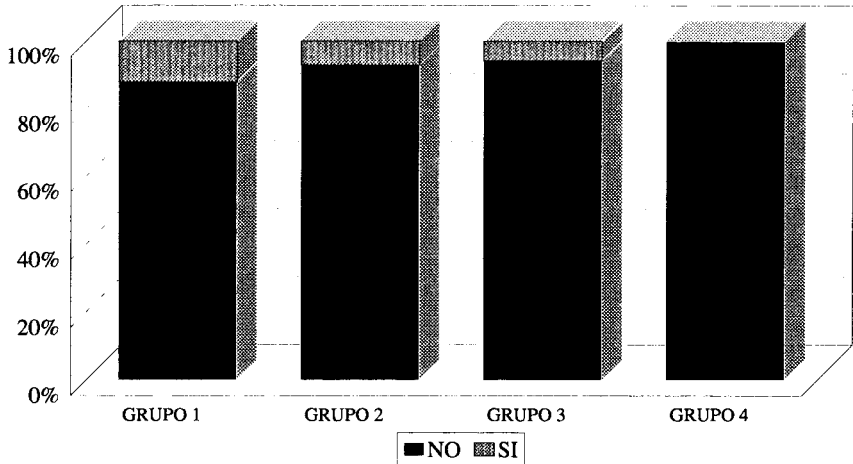
Sin embargo cuando es otro responsable sea o no administrador o gerente, esta afirmación no es tan contundente, puesto que creemos que el encuestado por su formación o conocimientos no destaca tanto la mejora en cuanto a la forma de trabajo sino el hecho de que éste “cunde más” o “se rinde más”, lo que ha provocado que se conteste en el 5.4% de ocasiones que sí ha supuesto una mayor carga de trabajo al usuario, cuando tal vez lo que se quiere decir es que con el mismo o menor esfuerzo se consigue llevar a cabo más tareas.

### III.6.4 Reducción de mandos intermedios

**Tabla III.6.4: Grupo de empresa/reducción de mandos intermedios**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	29 87.9%	13 92.9%	16 94.1%	10 100.0%	68 91.9%
SI	4 12.1%	1 7.1%	1 5.9%	0 0.0%	6 8.1%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
1.726		0.631		NO	

**Gráfico III.6.4: Grupo de empresa/reducción de mandos intermedios**



## Sistemas de información estratégicos

---

Uno de los efectos más reseñados a nivel de estructuras organizativas, respecto a la introducción de las TI en las firmas, es el aplanamiento del organigrama de la empresa mediante la reducción principalmente de mandos intermedios. Esto ocurre en el sentido ya apuntado anteriormente de que la labor de filtro informativo y de enlace de subordinados con superiores, que ejercen estos mandos, son asumidos de forma más eficaz por los SI informatizados.

Sin embargo si observamos los resultados respecto a esta pregunta, mostrados en la tabla y gráfico III.6.4, sólo el 8.1% de nuestra población afirma que se han reducido estos mandos, por lo que no se alcanza en nuestra realidad, las consecuencias esperadas. Esto ocurre de forma semejante para cualquier grupo de empresa, no encontrándose de este modo dependencia estadística entre dicho grupo y la contestación dada.

No obstante podemos justificar fácilmente que nuestras empresas no reflejen lo que se dicta en la teoría. Ello se debe según creemos a que estamos tratando de firmas con un volumen de personal no muy elevado (a pesar de las restricciones hechas sobre el número de trabajadores); ya hemos comentado incluso que un responsable realiza más de una función pues en cualquier caso no se trata de grandes empresas. Por lo tanto no estamos ante organizaciones con una estructura muy desarrollada, con varios niveles de dirección y decisión,

sino que partimos de organizaciones bastante planas desde su origen, dónde cualquier mando tiene gran cantidad de atribuciones y responsabilidades diversas, lo que hace que las TI servirán para aliviar o aligerar el trabajo de los mandos intermedios, pero no para eliminar a dichos mandos.

### ***III.6.5 Eliminación de tareas rutinarias***

Evidentemente si los ordenadores y las tecnologías derivadas sirven para algo básico en las organizaciones es para desterrar las labores más rutinarias del trabajo. De este modo simplifica enormemente las tareas, por ejemplo de archivo y búsqueda de información. También es verdad que crea tareas rutinarias nuevas, o realizadas de forma diferente, como el proceso de entrada de datos al ordenador, realizado por un operador/ora, que es sumamente tedioso y repetitivo. Sin embargo en general se reducen las tareas que podemos calificar de esta forma, porque los usuarios ya no se tienden a clasificar tanto en operadores por un lado y destinatarios de la información por otro, sino que cada vez más en las empresas, cada usuario es el que elabora su propia información desde el principio del proceso al fin.

Nuestra realidad de estudio contesta de forma bastante unánime que las TI han servido para eliminar las tareas más rutinarias de la firma, pues así lo confirma el 94.6% de las

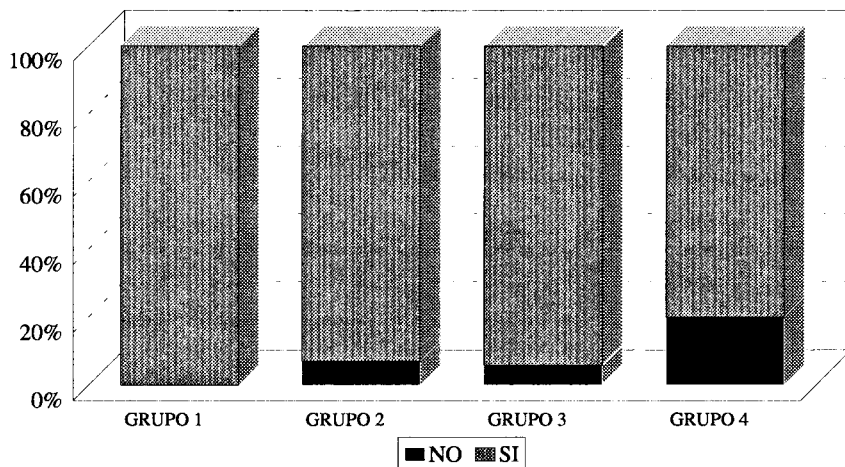
## Sistemas de información estratégicos

encuestas (tabla y gráfico III.6.5.a), independientemente del grupo al que pertenezca el encuestado.

**Tabla III.6.5.a: Grupo de empresa/eliminación tareas rutinarias**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	0 0.0%	1 7.1%	1 5.9%	2 20.0%	4 5.4%
SI	33 100.0%	13 92.9%	16 94.1%	8 80.0%	70 94.6%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
6.141		0.104		NO	

**Gráfico III.6.5.a: Grupo de empresa/eliminación de tareas rutinarias**



**Tabla III.6.5.b: Aumenta carga de trabajo/eliminación tareas rutinarias**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	2 50.0%	68 97.1%	70 94.6%
NO	2 50.0%	2 2.9%	4 5.4%
Total	4 5.4%	70 94.6%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
16.446	0.000	SI

Esta pregunta está muy relacionada con aquella en que se inquirió acerca de la mayor o menor carga de trabajo que puede representar las TI para sus usuarios. La tabla III.6.5.b nos muestra la relación entre estas dos variables; se refleja que el 97.1% de empresas que afirma que no ha aumentado la carga de trabajo también aseguran que se han reducido a la vez los trabajos rutinarios, existiendo una dependencia estadística entre ambas, con un alto nivel de significación.

### **III.6.6 Disminución de puestos secretariales o administrativos**

En el momento en que admitimos que las TI son muy indicadas para el tratamiento masivo de información, estamos apoyando que hay un tipo de puestos de trabajo susceptibles

## Sistemas de información estratégicos

---

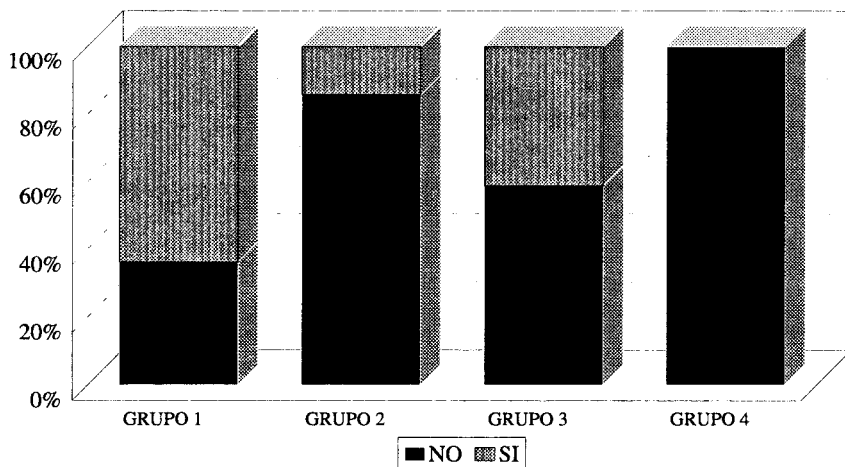
de verse disminuidos o de no aumentar y éstos son los administrativos o secretariales.

**Tabla III.6.6: Grupo de empresa/disminución puestos secretariales**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	12 36.4%	12 85.7%	10 58.8%	10 100.0%	44 59.5%
SI	21 63.6%	2 14.3%	7 41.2%	0 0.0%	30 40.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
18.127		0.00		SI	

En la tabla y gráfico III.6.6 se refleja como el 40.5% de firmas han sufrido un recorte en el personal de esta clase, mientras que más de la mitad (el 59.5%) no ha visto que se haya producido esta restricción debido a la entrada de las TI; esto en principio contradice nuestra primera declaración, sin embargo deberíamos hacer varias puntualizaciones al respecto.

**Gráfico III.6.6: Grupo de empresa/disminución de puestos secretariales**



En la mayoría de ocasiones se comentó, por parte de los encuestados que si bien no había decrecido el personal administrativo o secretaria) sí había aumentado el volumen de negocios, por lo que se produce una disminución proporcional de estos trabajadores. Además, también fue frecuente la explicación sobre el hecho de que la informática en un momento inicial puede parecer que reste trabajo, puesto que reduce el tiempo necesario para llevar a cabo una tarea, pero en una segunda fase se descubre que la informática no sólo contribuye a agilizar el trabajo, sino que también ofrece la posibilidad de confeccionar nuevos tipos de información, re-



súmenes, análisis, etc., que sin su existencia ni siquiera se habrían planteado. Por tanto superada la primera fase de uso la llegada del ordenador incluso puede requerir más tiempo o más trabajo, puesto que se realiza un examen más detenido y minucioso de la información.

Una última aclaración: al responsable informático no le conviene mantener que las TI suprimen o destruyen puestos de trabajo, puesto que se granjearía la desconfianza de la plantilla.

Todo ello indica que esta cifra debería ser, quizá, sensiblemente mayor que el 40.5% que se muestra en la encuesta. Además, observamos como los diferentes grupos de empresas tienen un comportamiento distinto respecto a esta respuesta, lo que se refleja en la dependencia estadística que ofrece el test de la Ji-Cuadrado.

Por una parte, es en las firmas del grupo 1 dónde más se han reducido los puestos indicados, puesto que así lo señalan el 63.6% de las mismas. Frente a esto el grupo 4 contesta, en el 100% de ocasiones, de forma negativa a esta reducción. También podemos resaltar que el grupo 3 ha contestado afirmativamente por encima de la media, puesto que el 41.2% de empresas de este grupo ha declarado disminuir estos puestos.

### **III.6.7 Reestructuración de departamentos**

Una posible consecuencia del uso de las TI es la reestructuración departamental. Ello es así puesto que las aplicaciones informáticas exigen en ocasiones fuertes flujos de información entre diferentes secciones, lo que puede motivar que se unan aquellas que presenten mayores interacciones.

Sin embargo, vemos como en nuestra población de estudio, sólo el 31.1 % de empresas (tabla y gráfico III.6.7) afirma que se han reestructurado sus departamentos, debido a la entrada de las TI.

**Tabla III.6.7: Grupo de empresa/unión de departamentos**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	17 51.5%	11 78.6%	13 76.5%	10 100.0%	51 68.9%
SI	16 48.5%	3 21.4%	4 23.5%	0 0.0%	23 31.1%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
10.237		0.016		SI	

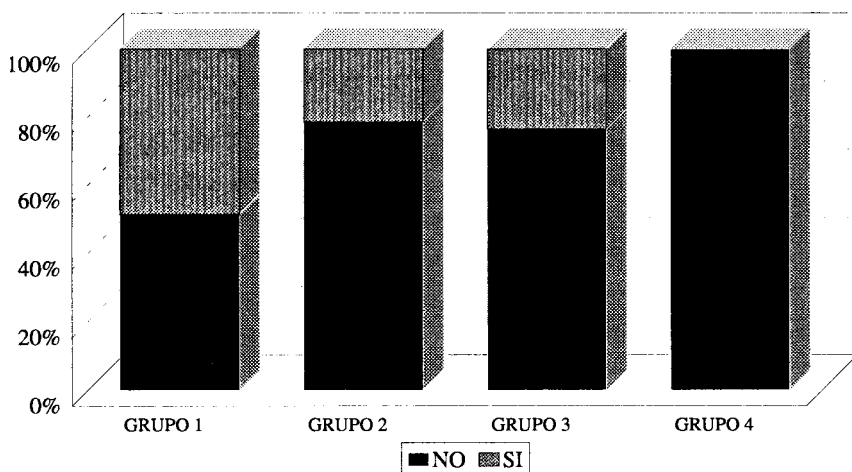
Esto es lógico si razonamos, como hemos hecho en el apartado III.6.4, que las empresas encuestadas tienen un organigrama bastante simplificado, por tanto difícil de reducir y, en este caso, de reestructurar; máxime cuando, como se nos comentó en múltiples ocasiones, en la empresa no existe una

## Sistemas de información estratégicos

estructura departamental formalmente definida, no pudiéndose delimitar departamentos propiamente dichos.

Observamos como existe dependencia estadística entre la respuesta dada y el grupo al que pertenece la empresa. De nuevo, las firmas del grupo 4 son las únicas que contestan al 100% negativamente, puesto que en las mismas parece que no se ha producido ninguna reestructuración por la entrada de las u. También las empresas del grupo 1 se destacan puesto que son las que más afirman haber sufrido uniones o modificaciones en general en sus departamentos. Algunas empresas de los grupos 2 y 3 también contestan afirmativamente, pero a unas tasas notablemente inferiores a las del primer grupo.

**Gráfico III.6.7: Grupo de empresa/unión de departamentos**

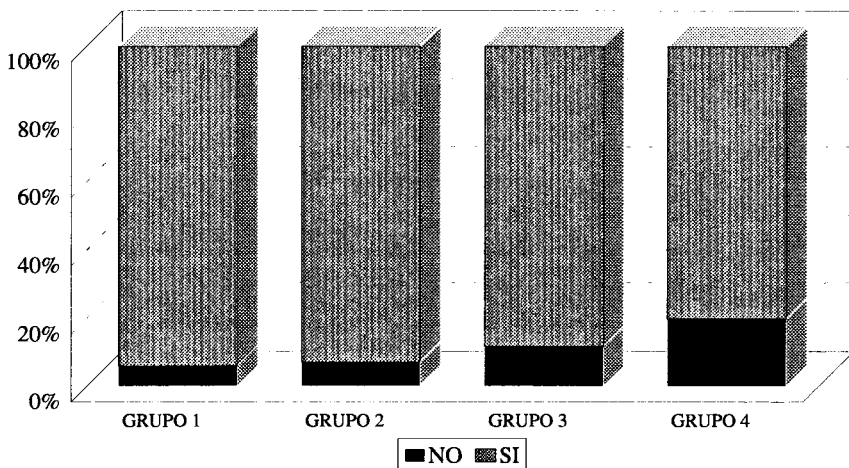


### III.6.8 Intercambio de información

**Tabla III.6.8.a: Grupo de empresa/mejora el intercambio de información**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	2 6.1%	1 7.1%	2 11.8%	2 20.0%	7 9.5%
SI	31 93.9%	13 92.9%	15 88.2%	8 80.0%	67 90.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%
Ji-Cuadrado		Nivel Significación		Dependencia	
1.935		0.585		NO	

**Gráfico III.6.8.a: Grupo de empresa/mejora el intercambio de información**



## Sistemas de información estratégicos

---

Pensamos que un atributo o más bien un epíteto de los SI es facilitar el intercambio de información entre sus usuarios. Esto no significa que estos últimos tengan acceso a todo tipo de información, puesto que el sistema debe presentar distintos grados de apertura en función de qué usuario se trate: unos sólo podrán grabar datos, otros sólo leer y no grabar, etc.

Sin embargo, cuando hemos hablado de esa facilidad queremos decir que se haga mucho más ágil acceder a la información necesaria para el trabajo de cada uno, e incluso se pueda enviar información por medios electrónicos. También supone que se debe hacer un uso mucho más limitado o nulo de archivos o informes en soporte de papel, cuyos datos tardarían más tiempo en ser insertados en documentos o trabajos informatizados.

En este caso la respuesta de nuestros encuestador es bastante concordante pues, sin apenas diferenciación entre los distintos grupos de empresas, el 90.5% de las mismas afirman que se ha mejorado el intercambio de información (véase tabla y gráfico III.6.8.a).

Esta cuestión está bastante relacionada con la anterior, acerca de la reestructuración departamental. La tabla III.6.8.b sir-

ve para reflejar este hecho, pues se observa que la totalidad de empresas que afirmaron que se habían reestructurado sus departamentos o se habían unido, también afirman que se ha producido una mejora en el intercambio de información gracias a las Nuevas Tecnologías. Podemos decir que existe dependencia estadística, aunque sólo al 93.8% (**nota 12**) entre ambas variables. Por lo que la mejora de intercambios informativos es más generalizada pero va en el mismo sentido que la reestructuración departamental.

**Tabla III.6.8.b: Unión de departamentos/mejora el intercambio de información**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	23 100.0%	44 86.3%	67 90.5%
NO	0 0.0%	7 13.7%	7 9.5%
Total	23 31.1%	51 68.9%	74 100.0%
Ji-Cuadrado	Nivel Significación		Dependencia
3.486	0.061		SI

## Sistemas de información estratégicos

### III.6.9 *Ámbito de actuación*

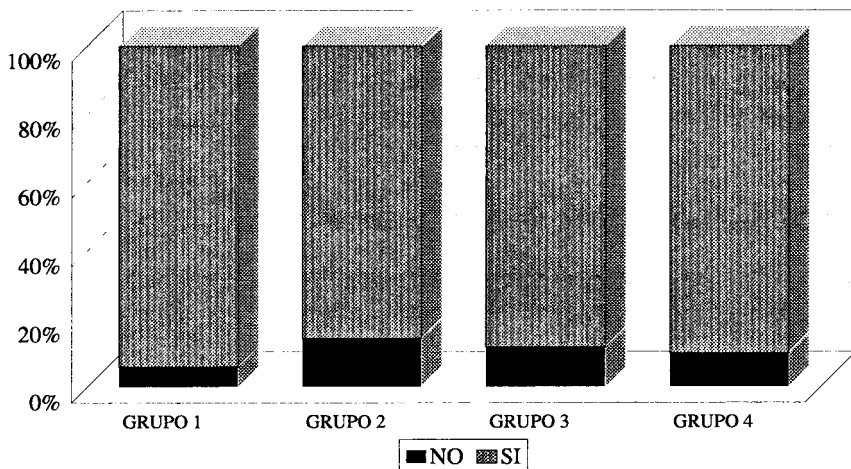
**Tabla III.6.9: Grupo de empresa/aumenta el ámbito de trabajo**

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Total
NO	2 6.1%	2 14.3%	2 11.8%	1 10.0%	7 9.5%
SI	31 93.9%	12 85.7%	15 88.2%	9 90.0%	67 90.5%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
0.934	0.817	NO

**Gráfico III.6.9: Grupo de empresa/aumenta el ámbito de trabajo**



Si las TI sirven para suavizar o eliminar tareas rutinarias, reduciendo la carga de trabajo al usuario y, por otra parte, no conllevan necesariamente eliminación de puestos laborales, es porque modifican o facilitan la modificación en los trabajos a realizar. En este sentido, apoyamos la idea de que una mayor informatización del puesto no debe redundar en hacer las mismas cosas más rápidamente, o en hacer más cantidad del mismo tipo de trabajo, sino en ampliar la gama de tareas a realizar, e incluso de responsabilidades a asumir, es decir, abogamos más por un enriquecimiento de puestos que por una ampliación de tareas, que puede resultar frustrante a su titular. En definitiva, pensamos que el tiempo liberado gracias a las TI debe ocuparse en tareas anexas al puesto y que antes no podían ser asumidas por limitaciones temporales, entre otras por ejemplo el análisis más detenido de la información.

Nuestra población objeto de estudio vuelve a tener una contestación muy consensuada, pues el 90.5% de empresas afirma que en su caso ha aumentado el ámbito de actuación de los usuarios informáticos, independientemente del grupo de empresa (tabla y gráfico III.6.9). Esta afirmación, conforme hemos explicado, vendría a ser muy consecuente con la menor carga de trabajo que afirmaron tener el 94.6% de empre-



## Sistemas de información estratégicos

---

sas, la eliminación de tareas rutinarias que afirmaron tener también el 94.6% de firmas, y la no eliminación de puestos de trabajo, ni de mandos intermedios ni de administrativos o secretarías.

### **III.6.10 Trabajo en equipo**

Una de las posibilidades más provechosas de las TI es la de facilitar el trabajo en equipo, además de promover estas formaciones grupales, gracias a la tecnología de redes y al más ágil intercambio de información que se puede producir.

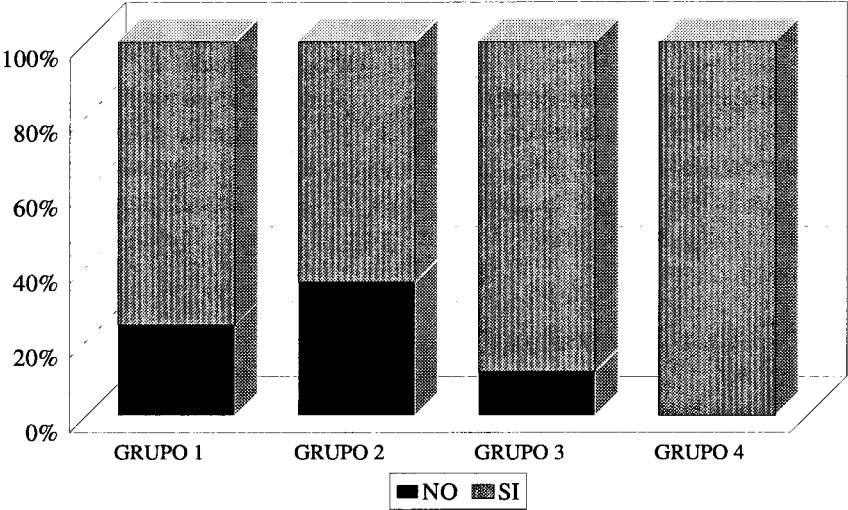
**Tabla III.6.10.a: Grupo de empresa/mejora el trabajo en equipo**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	8	5	2	0	15
	24.2%	35.7%	11.8%	0.0%	20.3%
SI	25	9	15	10	59
	75.8%	64.3%	88.2%	100.0%	79.7%
Total	33	14	17	10	74
	44.6%	18.9%	23.0%	13.5%	100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
5.691	0.127	NO

**Gráfico III.6.10.a: Grupo de empresa/mejora el trabajo en equipo**



En este sentido, nuestra población manifestó que las TI sí facilitaban el trabajo en equipo, pues así lo aseguraron el 79.7% de firmas encuestadas (tabla y gráfico III.6.10.a), no observándose grandes diferencias en función de los distintos grupos de empresas. No obstante representar la mayoría, este porcentaje no es tan alto como sería lo ideal, puesto que hay un 20.3% de firmas que opinan que las TI no potencian esta forma de trabajo. En estos casos, los encuestados ma-

## Sistemas de información estratégicos

---

nifestaban que estas tecnologías lejos de suponer un vínculo de unión entre sus usuarios, eran exigentes, en el sentido de requerir mayor concentración y un trabajo en solitario, interactivo entre terminal y usuario, que llegaba a ser absorbente y a acaparar la mayor parte de atención del trabajador.

Por el contrario las opiniones de los que sostienen que sí fomenta el trabajo en equipo se refieren, fundamentalmente, a que el trabajador con un medio tan “ordenado” y “sistemático” como es el propio ordenador seguirá una serie de normas o estándares, lo que hace que los puestos no sean tan herméticos y que el trabajo y los procesos de trabajo de cada usuario puedan ser más fácilmente entendidos por el resto de compañeros, con lo que mejorarán los flujos de información y con ello se potenciará el trabajo en equipo.

En este sentido, podemos observar en la tabla III.6.10.b como cuando se fomenta el trabajo en equipo, también mejora el intercambio de la información y viceversa, pues existe entre ambas variables dependencia estadística, según el test de la Ji-Cuadrado de Pearson.

**Tabla III.6.10.b: Mejora el intercambio de información/mejora el trabajo en equipo**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
SI	56 83.6%	3 42.9%	59 79.7%
NO	11 16.4%	4 57.1%	15 20.3%
Total	67 90.5%	7 9.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
6.504	0.010	SI

### **III.6.11 Descentralización de decisiones**

Un último punto referente a los cambios posibles que provocan las TI en las organizaciones, es el tocante a la redistribución del poder que potencia. Con ello queremos decir que las TI se pueden volver, en cierto sentido, en un instrumento *democratizados* al hacer factible la descentralización en la toma de decisiones.

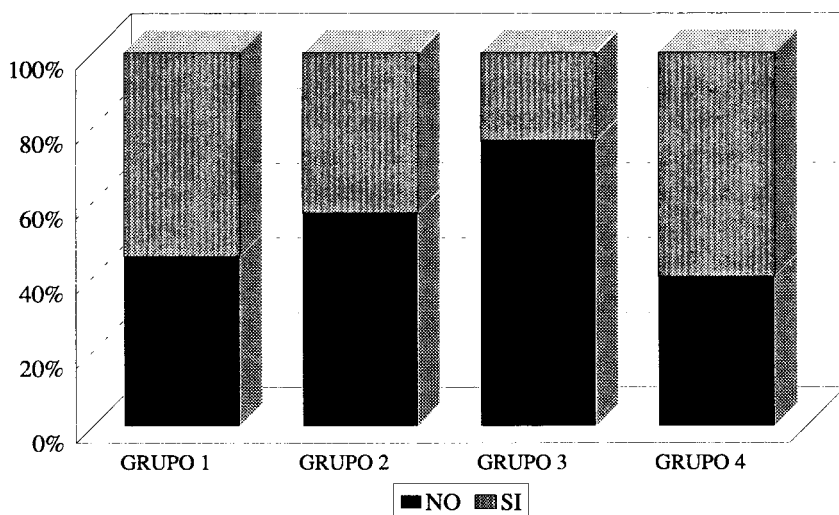
Esta potencial descentralización es debida a que la información es más asequible a los usuarios en general, con estos medios, y también son más accesibles las herramientas para que se pueda aumentar su ámbito de juicio. Los programas y aplicaciones proveen una serie de pautas, que sistematizan

## Sistemas de información estratégicos

---

las decisiones a tomar, por lo que cada responsable puede delegar algunas parcelas en sus subordinados. Además se puede producir esta descentralización sin perder el control, ya que las propias tecnologías facilitan un flujo de información en sentido ascendente, a través de la jerarquía de la empresa.

**Gráfico III.6.11: Grupo de empresa/descentralización de decisiones**



**Tabla III.6.11: Grupo de empresa/descentralización de decisiones**

	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>	<b>Total</b>
NO	15 45.5%	8 57.1%	13 76.5%	4 40.0%	40 54.1%
SI	18 54.5%	6 42.9%	4 23.5%	6 60.0%	34 45.9%
Total	33 44.6%	14 18.9%	17 23.0%	10 13.5%	74 100.0%

Ji-Cuadrado	Nivel Significación	Dependencia
5.271	0.152	NO

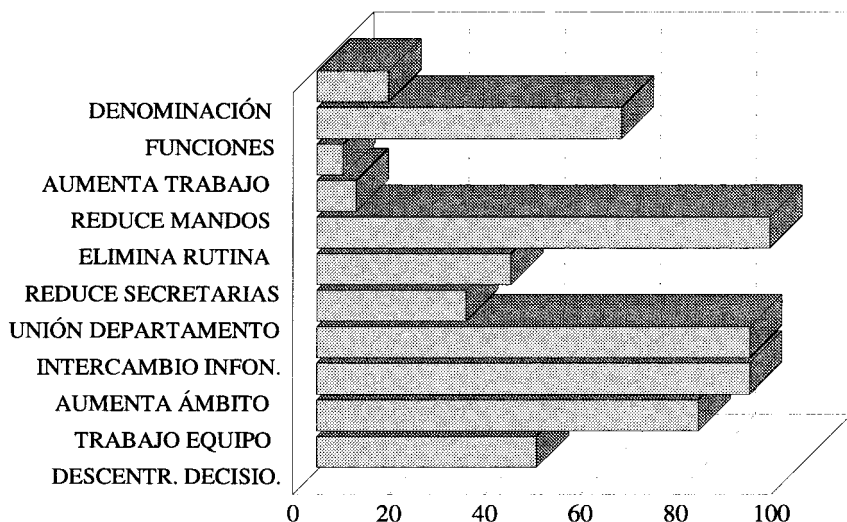
Observamos, no obstante, en la tabla y gráfico III.6.11, cómo en nuestras firmas no es cierto que se haya producido esta descentralización, pues sólo el 45.9% de las mismas apoyan esta tendencia. Creemos que ello es debido, como nos explicaron la mayoría de encuestador, no a que no se potencie o se haga factible cierta descentralización y delegación de responsabilidades, sino a que de hecho no se quiere delegar, debido al propio carácter de la empresa. No queremos ser demasiado reiterativos, pero hemos de recordar que nos encontramos ante empresas de un tamaño no muy elevado, y dónde pueden pesar todavía mucho las formas y jerarquías establecidas.

Con respecto a lo que opinan los diferentes grupos de empresas, podemos decir que sus contestaciones son bastante

## Sistemas de información estratégicos

balanceadas, no existiendo relación de dependencia estadística entre la respuesta dada y el grupo de empresa. No obstante, podemos destacar como las del grupo 3 dan una respuesta menos favorable, esto es, cuando contestan los administradores o gerentes, aunque los mismos sean también responsables del SI, aseguran que las decisiones no se han de descentralizar y que de hecho no ocurre así en sus empresas.

**Gráfico III.6.11.b: Cambios en la estructura organizativa**



Mediante el gráfico III.6.11.b se ha tratado de resumir la totalidad de cambios detectados a partir de las afirmaciones de nuestros encuestados.

### **III.7 El Análisis de Correspondencias Múltiples como método para determinar las asociaciones de variables**

Al igual que hicimos uso, para determinar las categorías o grupos de empresas, del Análisis Factorial de Correspondencias Simples, vamos a continuación a utilizar el método de Correspondencias Múltiples o Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples para poner en relación más de dos variables a la vez.

El Análisis de Correspondencias Múltiples es un método descriptivo, de visualización de datos de carácter cualitativo (como en nuestro caso) o cuantitativo, cuyo objetivo es la colocación de objetos, criterios, atributos, individuos, etc. en un espacio vectorial (Vidosa González, J.; 1981, pág. 591) **(nota 13)**.

La mayor limitación de este método estadístico es su falta de objetividad. La determinación del número de factores y la interpretación de los mismos incluyen juicios subjetivos, como apoyan entre otros Aaker y Day (1983, pág. 414). Una



limitación relacionada, es que en realidad no existen pruebas estadísticas que se usen de forma regular en el análisis factorial. Como consecuencia, a menudo es difícil conocer si los resultados no son más que producto de la casualidad o si reflejan algo significativo.

Teniendo en cuenta las anteriores restricciones, usaremos no obstante este análisis que más que aportarnos novedad sobre lo que ya hemos analizado mediante las tablas cruzadas y el test de la Ji-Cuadrado, nos reafirmará las conclusiones a obtener y nos brindará la facilidad de representación gráfica de resultados, que siempre resulta interesante. Ello debido a que con este método pretendemos captar en una representación gráfica qué valores o categorías de diferentes variables se encuentran más cercanas entre sí. Como afirma Bisquerra Alzina (1989, pág. 435) “siendo un análisis factorial sus resultados pueden ser interpretados sobre ejes de coordenadas, lo cual aporta una gran ayuda a la interpretación de resultados”.

Para realizar el Análisis Multivariante hemos manejado el paquete estadístico SPSS/PC+, versión 4.0, y dentro del mismo, entre los análisis de categorías el subprograma HOMALS (acrónimo de **HOM**ogeneity analisys by **Alt**ernating **L**east **S**quares). HOMALS es una generalización del método

ANACOR utilizado en el punto III.1.1 para realizar el Análisis de Correspondencias Simples, sin embargo difiere de aquél en que provee mucha menos información estadística, puesto que no ofrece el Porcentaje de Explicación de la Varianza, ni tampoco los valores de las Contribuciones Absolutas y Relativas.

Para suplir estas carencias hemos calculado de forma complementaria al programa HOMALS esta información, a partir de las explicaciones de Bisquerra Alzina (1989, págs. 460-464) y usando la hoja de cálculo Lotus 123, versión 3.1+; los cálculos se indican a continuación.

Puesto que los Valores Propios obtenidos en el Análisis de Correspondencias Múltiples ofrecen una idea muy pesimista de la variabilidad explicada por los factores (**nota 14**), calcularemos el porcentaje de Varianza Explicada a partir de los Valores Propios Transformados. Para ello se siguen los siguientes pasos:

1. Calcular  $1/Q$ , siendo  $Q$  el número de variables que intervienen en el análisis.
2. Seleccionamos los Valores Propios iguales o mayores a la razón calculada ( $1/Q$ ).

3. Hallar los Valores Propios Transformados, restando a los Valores Propios originales dicha razón y elevando este resultado al cuadrado.
4. Calcular el Porcentaje de Varianza Explicada como la razón entre cada Valor Propio Transformado multiplicado por 100 y la suma de los Valores Propios Transformados.
5. Calcular el Porcentaje Acumulado de Varianza Explicada como la suma de porcentajes de Varianza Explicada.

Para conseguir el valor de las Contribuciones Absolutas de los ejes hemos hecho lo siguiente:

1. Obtener la Masa de cada categoría, que será igual al Peso de dicha categoría entre el número total de variables que intervienen en el análisis.
2. Hallar la Contribución Absoluta como la coordenada del eje factorial (puntuación o cuantificación de cada factor), elevada al cuadrado, multiplicada por la masa y por 100 y dividida entre el Valor Propio de cada eje. **(nota 15)**

### ***III.7.1 Variables grupo de empresa, proyectos, software y gravedad***

En primer lugar vamos a ver los resultados del Análisis de Correspondencias Múltiples de las variables relacionadas

con los grupos de empresas, que hemos formado, los proyectos a realizar, el tipo de software predominante en las firmas y la gravedad atribuida al fallo del Sistema Informático y de Telecomunicaciones durante una hora. Éstas agrupan doce variables, en las siguientes categorías:

- Grupo al que pertenece la empresa: ..... Grupo 1 (G1)  
..... Grupo 2 (G2)  
..... Grupo 3 (G3)  
..... Grupo 4 (G4)
- Existen proyectos de TI en curso: ..... Sí existen (PS)  
..... No existen (PN)
- Son proyectos para realizar funciones inexistentes: ..... Sí (FIS)  
..... No (FIN)
- Mejorarán las TI ya existentes: ..... Sí (MS)  
..... No (MN)
- Automatizarán tareas realizadas ahora manualmente: ..... Sí (AS)  
..... No (AN)
- Puntúe según use más (1) o menos (4) el software interno: ..... (S11)  
..... (S12)  
..... (S13)  
..... (S14)
- Puntúe según use más (1) o menos (4) el software externo: ..... (SE1)  
..... (SE2)  
..... (SE3)  
..... (SE4)

## Sistemas de información estratégicos

---

Puntúe según use más (1) o menos (4) el software estándar mejorado: ..... (EM1)

..... (EM2)

..... (EM3)

..... (EM4)

Puntúe según use más (1) o menos (4) el software estándar:..... (E1)

..... (E2)

..... (E3)

Puntúe según se acerque más (1) o menos (3) a la situación producida por el fallo en el SI durante una hora (Grave): .....(G1)

.....(G2)

.....(G3)

Puntúe según se acerque más (1) o menos (3) a la situación producida por el fallo en el SI durante una hora (Media): .....(M1)

..... (M2)

..... (M3)

Puntúe según se acerque más (1) o menos (3) a la situación producida por el fallo en el SI durante una hora (Leve): ..... (L1)

..... (L2)

..... (L3)

El análisis provee una inercia total, o lo que es lo mismo una varianza total, de  $I=(J/Q)-1$ , dónde J es el número de modalidades o categorías y Q el de variables, por tanto,  $I=2.083$ .

**Tabla III.7.1.a: Valores propios y porcentajes de varianza variables grupo, proyectos, software y gravedad**

<b>Factor</b>	<b>VP</b>	<b>VPT</b>	<b>PVE</b>	<b>PEA</b>
1	0.2504	0.0279	41.9378	41.9378
2	0.2303	0.0216	32.4536	74.3914
3	0.1736	0.0081	12.2428	86.6342
4	0.1424	0.0035	5.2422	91.8764
5	0.1326	0.0024	3.6470	95.5234
6	0.1192	0.0013	1.9329	97.4563
7	0.1142	0.0010	1.4315	98.8878
8	0.1066	0.0005	0.8134	99.7012
9	0.0972	0.0002	0.2889	99.9901
10	0.0859	0.0000	0.0099	100.0000
11	0.0794			
12	0.0771			
<b>SUMA</b>	<b>1.6089</b>	<b>0.0666</b>	<b>100.0000</b>	

La tabla III.7.1.a muestra los Valores Propios (VP) y los Valores Propios Transformados (VPT), así como la Proporción de Varianza Explicada (PVE) por cada factor y el porcentaje de Varianza, o de Explicación, Acumulada (PEA). Se comprueba que con sólo dos factores ya se explica el 74.39% de la inercia total, es decir con dos factores se representa el 74.39% de la información provista por las variables iniciales.

A nosotros nos bastará con estos dos factores, puesto que para elegirlos hemos seguido la regla propuesta por Aaker y Day (1983, pág. 409). Según ésta, se trata de buscar una baja importante de la varianza explicada entre dos factores,

## Sistemas de información estratégicos

---

ya que este descenso puede ser aviso de la introducción de factores de poca importancia relativa.

**Tabla III.7.1.b: Coordenadas factoriales y contribuciones absolutas variables grupo, proyectos, software, gravedad**

Variable	Coordenadas Factoriales		Masa	Contribuciones Absolutas	
	F1	F2		F1	F2
G1	-0.57	0.66	0.04	4.82	7.03
G2	0.41	0.06	0.02	1.06	0.02
G3	0.89	-0.43	0.02	6.06	1.54
G4	-0.21	-1.52	0.01	0.20	11.29
PS	-0.48	0.01	0.06	5.49	0.00
PN	1.22	-0.03	0.02	14.07	0.01
FIS	-0.49	0.35	0.02	1.73	0.96
FIN	0.26	-0.10	0.07	1.76	0.28
MS	-0.55	0.07	0.05	5.99	0.11
MN	0.80	-0.10	0.03	8.63	0.15
AS	-0.59	-0.45	0.02	3.29	2.08
AN	0.24	0.18	0.06	1.37	0.84
SI1	-0.31	0.72	0.05	1.77	10.39
SI2	-0.77	-1.00	0.00	1.07	1.95
SI3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SI4	0.54	-0.88	0.03	3.80	10.98
SE1	0.53	-0.73	0.03	3.16	6.52
SE2	-1.38	0.31	0.00	3.42	0.19
SE3	-1.15	0.28	0.00	0.62	0.04
SE4	-0.15	0.38	0.05	0.44	3.10
EM1	0.00	-0.83	0.01	0.00	4.39
EM2	-0.58	-0.58	0.01	1.97	2.14

EM3	-0.71	1.57	0.00	0.23	1.25
EM4	0.17	0.36	0.05	0.61	2.98
EI	1.38	-0.06	0.00	0.89	0.00
E2	0.41	0.28	0.04	2.50	1.27
E3	-1.44	-0.88	0.01	8.42	3.42
E4	-0.06	-0.04	0.03	0.05	0.02
G1	0.22	0.22	0.01	0.28	0.31
G2	-0.19	-0.50	0.00	0.03	0.24
G3	-0.04	-0.03	0.07	0.04	0.03
M1	-0.33	-0.72	0.03	1.51	7.84
M2	-1.48	-0.80	0.00	1.97	0.63
M3	0.34	0.58	0.05	2.13	6.74
L1	0.25	0.65	0.03	0.84	6.19
L2	-1.11	-0.93	0.01	4.43	3.38
L3	0.04	-0.33	0.04	0.03	1.92
Total			1.00	100.00	100.00

Efectivamente, mientras que nuestro primer factor explica por sí sólo el 41.93 % de la inercia y el segundo el 32.45%, el tercero únicamente representa el 12.24% de la misma. **(nota 16)** Para el cálculo de los VPT se han excluido sólo los dos últimos factores (menores ambos a 1/Q).

La tabla III.7.1.b muestra las coordenadas y Contribuciones Absolutas para los dos primeros factores de cada una de las modalidades.

Las categorías que más explicación aportan al primer eje son la no realización de proyectos en general, y la no realización de proyectos de mejora, por el lado positivo, así como la elec-



## Sistemas de información estratégicos

---

ción del software estándar en tercer lugar, de forma negativa. Las modalidades que más contribuyen al segundo factor son, positivamente, elegir software interno en primer lugar y de forma negativa elegir software interno en cuarto lugar, así como la pertenencia al grupo cuatro de empresas.

El programa HOMALS da unos valores adicionales para reflejar qué variables aportan más explicación para la formación de los ejes. A estos valores se les llama Medidas de Discriminación (Discrimination Measures). Éstas miden la varianza aportada por las variables, mientras que las Contribuciones Absolutas expresan la **varianza** representada por las **categorías**.

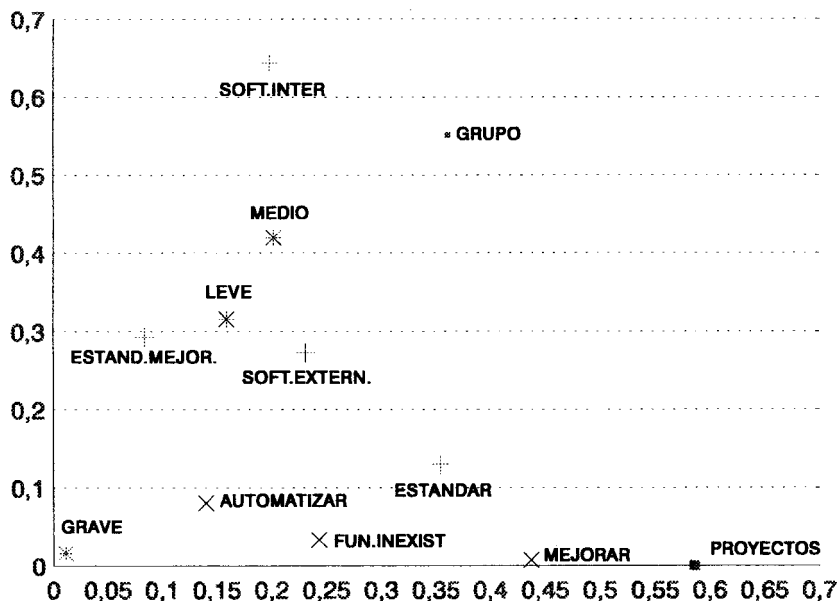
**Tabla III.7.1.c: Medidas de discriminación variables grupo, proyectos, software, gravedad**

Variable	Factor 1	Factor 2
Grupo	0.361	0.551
Proyectos	0.586	0.000
Funciones Inexistentes	0.243	0.033
Mejorar	0.437	0.007
Automatizar	0.140	0.080
Software Interno	0.198	0.644
Software Externo	0.231	0.273
Estándar Mejorado	0.084	0.293
Estándar	0.354	0.130
Grave	0.011	0.016
Medio	0.202	0.420
Leve	0.159	0.316

La tabla III.7.1.c señala estas Medidas de Discriminación para el primer y segundo factor. Se refleja cómo las variables que más contribuyen al primer factor son las relacionadas a los proyectos, en general, y a los proyectos de mejora, en particular, mientras que las que más contribuyen al segundo factor son el grupo y el uso de software interno. El gráfico III.7.1.a muestra dichas medidas gráficamente.

De estos datos y de los resultados de las Contribuciones Absolutas podemos resumir diciendo que el primer factor separa a aquéllos que realizan proyectos de los que no los llevan a cabo, mientras que el segundo discrimina a las empresas respecto de los grupos (grupos 1 y 2 por un lado, con responsables informáticos; grupos 3 y 4, con otros responsables) y del tipo de software (principalmente interno frente a externo).

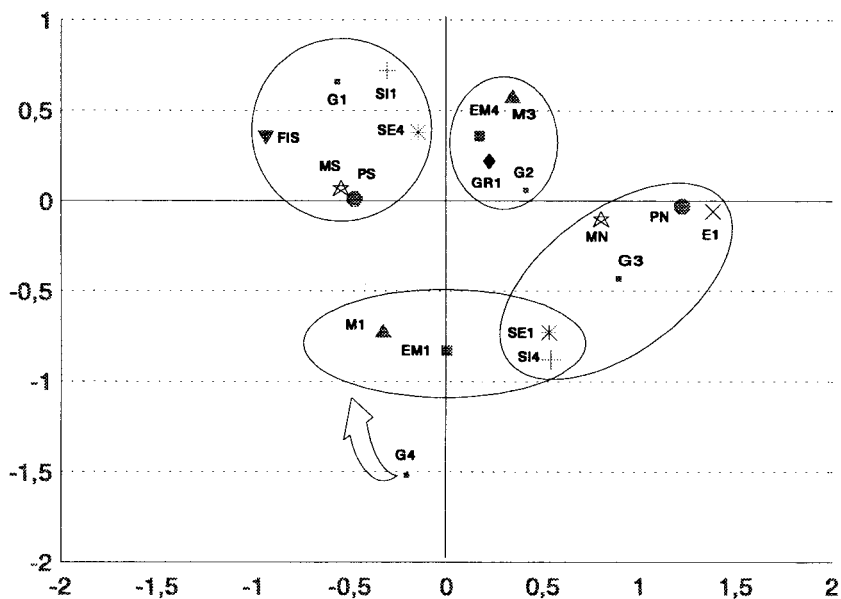
**Gráfico III.7.1.a: Medidas discriminación grupo, proyectos, software, gravedad**



El gráfico III.7.1.b representa las coordenadas de las diferentes modalidades sobre los dos ejes (cuyos valores están en la tabla III.7.1.b). **(nota 17)** Se contempla cómo estas modalidades pueden agruparse entre sí, no advirtiéndose que existan categorías, de las dibujadas, que estén muy próximas al origen o corte de los ejes (por lo que todas ellas son bastante significativas). Hemos utilizado líneas encerrando ciertas categorías de variables para hacer ver cuáles se asemejan más entre sí.

Observamos en el primer cuadrante cómo el grupo 2 está bastante unido a conceder una gravedad máxima (igual a 1) al fallo supuesto, a no elegir la gravedad media (puesto que le asigna la calificación mínima, igual a 3) y a no elegir tampoco el software de tipo estándar mejorado (puesto que lo puntúa con la mínima calificación, igual a 4).

**Gráfico III.7.1.b: Variables grupo, proyectos, software, gravedad**



## Sistemas de información estratégicos

---

El cuadrante segundo refleja las modalidades más próximas al grupo de empresas 1, que son bastante abundantes. Por ejemplo abarca, en cuanto a proyectos, la realización de los mismos, incluso de aquellos proyectos encaminados a realizar funciones inexistentes, o a mejorar lo existente. Respecto del software comprende al interno en primer lugar y al externo en cuarto lugar.

En cuanto a las características cercanas al grupo 3 tenemos, referente a los proyectos, la no realización de los mismos, ni siquiera de aquellos relacionados con la mejora de lo existente (MN), y en cuanto al software estas empresas son las que más elegirían el estándar en primer lugar, mientras que el software interno es escogido en cuarto lugar (como la opción más infrecuente del grupo). Por lo que vemos, las peculiaridades del grupo 3 son diametralmente opuestas a las del 1, estando además en cuadrantes opuestos.

Al grupo 4 es difícil unirlo con un conjunto de características, puesto que sus coordenadas están mucho más alejadas que las del resto de modalidades, por ello no lo hemos encerrado en un anillo; no obstante, podemos asemejar sus características con las siguientes (**nota 18**): respecto al software se decantan por el externo en primer lugar y el interno sólo en cuarto (comunes ambas al grupo 3 y al 4), y también por el

estándar mejorado en primer lugar. En cuanto a la gravedad que pudiera tener el fallo del SI, este grupo se decanta por una gravedad media. De este modo el grupo 4 se ve contrapuesto tanto a algunas características del 1, como a algunas del 2, asemejándose en parte al grupo 3.

### **III.7.2. Variables grupo de empresa, formación y asesoramiento**

Procedemos a realizar el Análisis de Correspondencias Múltiples de las variables relacionadas con el grupo de empresas, la formación y el asesoramiento. Concretamente, las alternativas de cada variable son las siguientes:

- Grupo al que pertenece la empresa ..... Grupo 1 (G1)
- ..... Grupo 2 (G2)
- ..... Grupo 3 (G3)
- ..... Grupo 4 (G4)
- Realiza formación interna: ..... Sí realiza (FIS)
- ..... No realiza (FIN)
- Realiza formación externa ..... Sí (FES)
- ..... No (FEN)
- Realiza autoformación ..... Sí (AFS)
- ..... No (AFN)
- La formación es mezcla de las anteriores alternativas: ..... Sí (FMS)
- ..... No (FMN)
- Recurre al asesoramiento interno: ..... Sí (AIS)
- ..... No (AIN)

## Sistemas de información estratégicos

---

Recurre al asesoramiento externo ..... Sí (AES)  
 ..... No (AEN)  
 El asesoramiento es mezcla de las anteriores alternativas: . Sí (AMS)  
 ..... No (AMN)

El análisis suministra una inercia, varianza o cantidad de información, total de  $I=1,25$ . La tabla III.7.2.a recoge los Valores Propios, los Valores Propios Transformados y los porcentajes de Varianza Explicada, calculados según indicamos anteriormente. Podemos observar cómo se han excluido en el cálculo de los Valores Propios Transformados aquellos que fueran menores que  $1/Q$  (en este caso los cuatro últimos Valores Propios).

**Tabla III.7.2.a: Valores propios y porcentaje de varianza variables grupo, formación, asesoramiento**

Eje	VP	VPT	PVE	PEA
1	0.3616	0.0560	81.0388	81.0388
2	0.2225	0.0095	13.7617	94.8005
3	0.1803	0.0031	4.4270	99.2275
4	0.1481	0.0005	0.7725	100.0000
5	0.1085			
6	0.0953			
7	0.0617			
8	0.0496			
Total	1.2276	0.0691	100.000	

El primer factor recoge el 81.04% de la inercia y con el segundo ya se explica el 94.80% de la misma, lo que quiere decir que con dos factores nos basta para explicar un porcentaje muy significativo de la información que ofrecían las variables iniciales. Además, el primer factor es muchísimo más explicativo que el segundo, puesto que sus porcentajes de varianza son 81.04% y 13.76%, respectivamente.

La tabla III.7.2.b refleja las coordenadas y las contribuciones absolutas de cada una de las modalidades.

Sobre el primer eje las modalidades que más información aportan son la no existencia de formación interna y de asesoramiento interno, ambas en el lado negativo, contraponiéndose a Grupo 1, cuya contribución también es alta y está en el lado positivo.

Sobre el eje segundo las categorías que más varianza aportan son la mezcla de formación y el grupo 4 de forma negativa y el asesoramiento externo, que contribuye positivamente. Destaca así mismo la autoformación positivamente a formar este eje.

La tabla III.7.2.c refleja cómo cada variable contribuye a formar los factores; son las medidas de discriminación que provee el programa HOMALS.



## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.7.2.b: Coordenadas factoriales y contribuciones absolutas variables grupo, formación, asesoramiento**

Variable	Coordenadas Factoriales		Masa	Contribuciones Absolutas	
	F1	F2		F1	F2
01	0.77	-0.09	0.06	9.14	0.20
02	-0.03	0.21	0.02	0.01	0.47
G3	-0.61	0.77	0.03	2.96	7.66
G4	-1.45	-1.28	0.02	9.81	12.43
FIS	0.56	0.08	0.08	7.04	0.23
FIN	-1.03	-0.15	0.04	12.87	0.44
FES	-0.43	0.56	0.05	2.33	6.43
FEN	0.24	-0.32	0.08	1.26	3.65
AFS	-0.59	1.67	0.01	0.69	8.93
AFN	0.03	-0.10	0.12	0.03	0.53
FMS	-1.01	-1.98	0.02	4.30	26.87
FMN	0.14	0.27	0.11	0.59	3.60
MS	0.61	-0.10	0.08	8.70	0.38
AIN	-1.27	0.21	0.04	18.06	0.80
ABS	-1.32	1.06	0.03	12.23	12.81
AEN	0.33	-0.27	0.10	3.00	3.26
AMS	-1.21	-1.22	0.02	6.17	10.20
AMN	0.17	0.17	0.11	0.88	1.43
Total			1.00	100.00	100.00

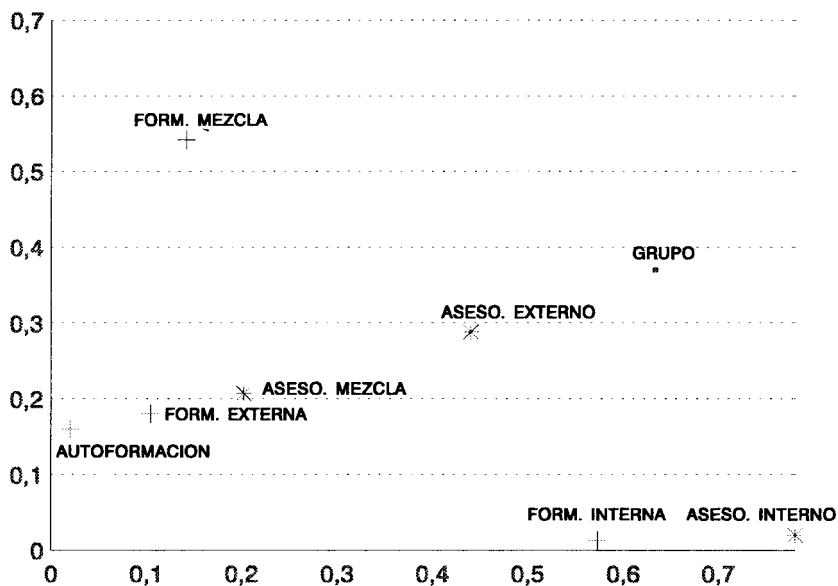
Se refleja cómo las variables que discriminan en el primer eje son el grupo, la formación interna y el asesoramiento interno, y en el segundo eje esencialmente la mezcla de formación. Estas medidas están representadas en el gráfico III.7.2.a.

**Tabla III.7.2.c: Medidas de discriminación variables grupo, formación, asesoramiento**

<b>Variable</b>	<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>
Grupo	0.633	0.370
Formación Interna	0.573	0.013
Formación Externa	0.104	0.180
Autoformación	0.020	0.160
Mezcla Formación	0.141	0.542
Asesoramiento Interno	0.780	0.020
Asesoramiento Externo	0.440	0.288
Mezcla Asesoramiento	0.200	0.207

De lo visto en las tablas III.7.2.b y III.7.2.c podemos deducir que en este análisis, en el que el eje más importante con diferencia es el primero, se separan a las empresas en función del grupo, estando a la derecha las que pertenecen al Grupo 1, y a la izquierda las pertenecientes al resto de grupos (reflejándose que el grupo 2 es el más próximo al 1) y también en función a la realización o no de formación y de asesoramiento interno.

**Gráfico III.7.2.a: Medidas discriminación grupo, formación y asesoramiento**

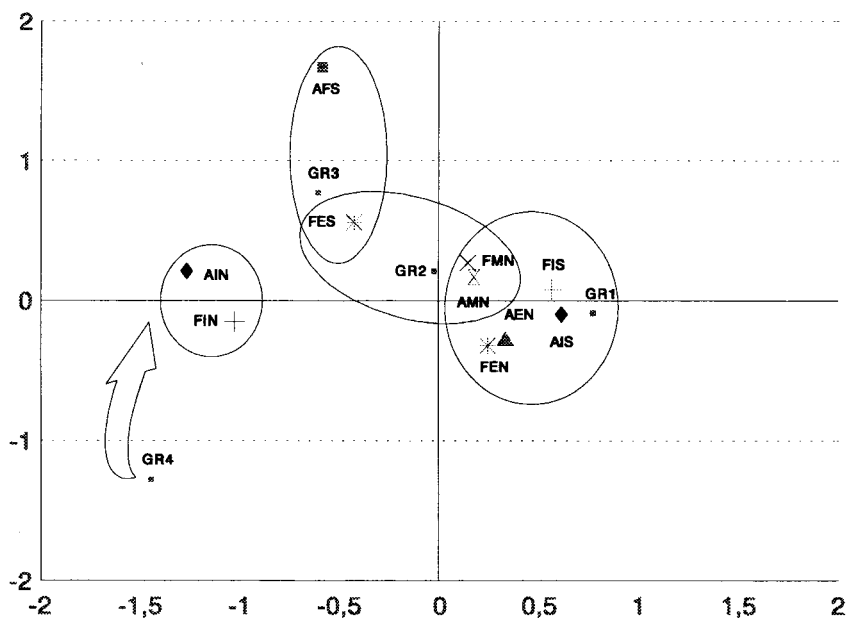


La representación de las coordenadas factoriales (de la tabla III.7.2.b) sobre los dos ejes o factores se muestra en el gráfico III.7.2.b (nota 19). En el mismo hemos encerrado en círculos todas aquellas modalidades que se asemejan bastante (por su cercanía) y que son más características de un grupo en concreto. En este sentido vemos como se asemejan al Grupo 1 la realización de formación y de asesoramiento interno, así como la no realización de formación externa y asesoramiento

externo. Así mismo son bastante cercanos al Grupo 3 la realización de formación externa y de autoformación.

Se observa que cerca del origen se encuentran algunas categorías, como el Grupo 2, la no mezcla de asesoramiento y la no mezcla de formación. Este acercamiento al centro, que coincide con los valores cuya contribución absoluta es bastante pequeña, tanto para el primer como para el segundo eje, significa que no son modalidades que discriminen mucho o contribuyan mucho a la formación de los ejes. De todas formas, al conocer qué variables pueden atribuirse como pertenecientes al Grupo 2, debido a las tablas cruzadas que ya hemos analizado y a los test de la Ji-Cuadrado, podemos decir que estas categorías son propias de este grupo. También la formación externa lo es, en este sentido, lo que origina que se creen estas interconexiones entre grupos (puesto que además las dos características sobre la no mezcla de formación ni de asesoramiento son bastante cercanas también al Grupo 1). No obstante repetimos que poco se puede concluir sobre los valores cercanos al origen de los ejes.

Gráfico III.7.2.b: Variables grupo, formación y asesoramiento



Las modalidades *asesoramiento interno no* y *formación interna no*, son típicas del Grupo 4, no obstante, para no deformar el gráfico, y como se observa un tanto alejado, hemos indicado su pertenencia con una flecha.

### III.7.3 Variables grupo de empresa y relativas a la estructura organizativa

Por último, hemos aplicado el Análisis de Correspondencias Múltiples sobre las variables referentes a la estructura organi-

zativa, relacionándolas con el grupo de empresa. Entre todas forman 12 variables, con las siguientes categorías:

- Grupo al que pertenece la empresa: ..... Grupo 1 (G1)  
..... Grupo 2 (G2)  
..... Grupo 3 (G3)  
..... Grupo 4 (G4)
- Cambia la denominación de los puestos: ..... Sí cambia (DES)  
..... No cambia (DEN)
- Se modifican las funciones de los puestos ..... Sí (FUS)  
..... No (FUN)
- Aumenta la carga de trabajo: ..... Sí (CAS)  
..... No (CAN)
- Disminuyen los mandos intermedios: ..... Sí (MAS)  
..... No (MAN)
- Se eliminan tareas rutinarias: ..... Sí (RUS)  
..... No (RUN)
- Se reducen los puestos secretariales o administrativos: ..... Sí (SES)  
..... No (SEN)
- Los departamentos se reestructuran o unen: ..... Sí (UNS)  
..... No (UNN)
- Aumenta el ámbito de actuación de los usuarios: ..... Sí (AMS)  
..... No (AMN)
- Facilita el trabajo en equipo: ..... Sí (EQS)  
..... No (EQN)
- La toma de decisiones se descentraliza: ..... Sí (DESS)  
..... No (DESN)

Este análisis posee una inercia total de  $I=(J/Q)-1=1.166$ . La tabla III.7.3.a muestra los Valores Propios, los Valores Propios Transformados y el porcentaje de Varianza Explicada por cada factor.

Se observa que con sólo tomar dos factores ya se explica el 91.51 % de la información inicial, que para nosotros es suficiente, sobre todo habida cuenta de que el tercer factor sólo explica un porcentaje de varianza adicional del 6.23% (frente al 77.03% del primer factor y el 14.48% del segundo). Para el cálculo de los Valores Propios Transformados hemos excluido los seis últimos Valores Propios iniciales, ya que son menores que  $1/Q=0.0833$ .

Las Coordenadas de los dos primeros ejes factoriales, así como las Contribuciones Absolutas de cada categoría de las variables consideradas aparecen reflejadas en la tabla III.7.3.b.

**Tabla III.7.3.a: Valores propios y porcentaje de varianza variables estructura organizativa**

Eje	VP	VPT	PVE	PVA
1	0.2154	0.0174	77.0321	77.0321
2	0.1406	0.0033	14.4840	91.5161
3	0.1209	0.0014	6.2329	97.7490
4	0.0992	0.0003	1.1119	98.8609
5	0.0987	0.0002	1.0429	99.9038
6	0.0880	0.0000	0.0962	100.0000
7	0.0805			
8	0.0718			
9	0.0672			
10	0.0445			
11	0.0425			
12	0.0359			
Total	1.1052	0.0226	100.0000	

Observando las Contribuciones Absolutas y los valores de las coordenadas se detecta qué aportaciones, positivas o negativas, realiza cada modalidad. Sobre todo merece destacar la diferenciación que realiza el primer eje o factor. Las modalidades que contribuyen positivamente al mismo son:

- Las funciones de los puestos no han cambiado.
- No se han eliminado tareas rutinarias.
- Pertenecen al Grupo 4.

Y de forma negativa:

- No pertenecen al Grupo 1.



## Sistemas de información estratégicos

---

Las medidas de discriminación se muestran en la tabla III.7.3.c, apareciendo representadas en el gráfico III.7.3.a. Según estas medidas podemos observar como el primer eje discrimina respecto a la pertenencia al grupo, los cambios en las funciones de los puestos de trabajo, y la eliminación o no de puestos secretariales. Por lo visto aquí y en las contribuciones podemos denominar a esta primera dimensión como continuista o inmovilista en la forma de trabajo, pese a la entrada de las TI, ya que separa principalmente a las empresas inmovilistas (las pertenecientes al Grupo 4 en su mayoría) frente a aquellas que no lo son (pertenecientes al Grupo 1).

**Tabla III.7.3.b: Coordenadas factoriales y contribuciones absolutas variables estructura organizativa**

Variable	Coordenadas Factoriales		Masa	Contribuciones Absolutas	
	F1	F2		F1	F2
G1	-0.73	-0.01	0.04	9.20	0.00
G2	0.26	0.54	0.02	0.49	3.27
G3	0.37	-0.71	0.02	1.22	6.87
G4	1.41	0.49	0.01	10.38	1.92
DES	-1.15	-1.14	0.01	7.62	11.48
DEN	0.20	0.20	0.07	1.32	2.02
FUS	-0.46	-0.01	0.05	5.20	0.00
FUN	0.81	0.02	0.03	9.26	0.01
CAS	1.84	-2.63	0.00	7.07	22.14
CAN	-0.11	0.15	0.08	0.44	1.26

MAS	-1.26	-0.46	0.01	4.98	1.02
MAN	0.11	0.04	0.08	0.43	0.09
RUS	-0.12	0.09	0.08	0.53	0.45
RUN	2.15	-1.50	0.00	9.66	7.20
SES	-0.73	-0.10	0.03	8.35	0.24
SEN	0.50	0.07	0.05	5.75	0.17
UNS	-0.76	-0.80	0.03	6.95	11.80
UNN	0.34	0.36	0.06	3.08	5.29
INS	-0.09	0.00	0.08	0.28	0.00
INN	0.86	0.03	0.01	2.72	0.01
AMS	-0.04	0.13	0.08	0.06	0.91
AMN	0.37	-1.28	0.01	0.50	9.23
EQS	0.09	-0.11	0.07	0.25	0.57
EQN	-0.35	0.42	0.02	0.96	2.12
DESS	-0.31	0.49	0.04	1.71	6.53
DESN	0.26	-0.42	0.05	1.41	5.66
Total			1.00	100.00	100.00

El gráfico III.7.3.b representa las coordenadas de las diferentes categorías sobre las dos dimensiones. **(nota 20)** Se refleja, en primer lugar, la clara diferencia del Grupo 1 respecto del resto de grupos (estando mucho más alejados del Grupo 4 y algo menos de los Grupos 2 y 3, en el primer eje).

Se aproximan al Grupo 1 las características propias de empresas no inmovilistas frente a las TI, y por ello cambian las funciones de los puestos de trabajo, disminuye el número de secretarías y mandos intermedios y se reestructuran o unen departamentos.

## Sistemas de información estratégicos

---

**Tabla III.7.3.c: Medidas de discriminación variables estructura organizativa**

<b>Variable</b>	<b>Factor 1</b>	<b>Factor 2</b>
Grupo	0.551	0.204
Denominación	0.230	0.228
Funciones	0.374	0.000
Carga de trabajo	0.194	0.396
Mandos intermedios	0.140	0.019
Rutinario	0.265	0.129
Secretaria	0.365	0.007
Unión departamentos	0.262	0.286
Intercambio información	0.077	0.000
Ámbito	0.014	0.171
Trabajo en equipo	0.031	0.045
Descentralización	0.082	0.203

El Grupo 3, principalmente, se caracteriza por no descentralizar la toma de decisiones.

Son peculiares del Grupo 4 (aunque no los hemos puesto en el mismo círculo, por estar algo alejados gráficamente) las características diametralmente opuestas al Grupo 1.

**Gráfico III.7.3.a: Medidas discriminación variables grupo y estructura**

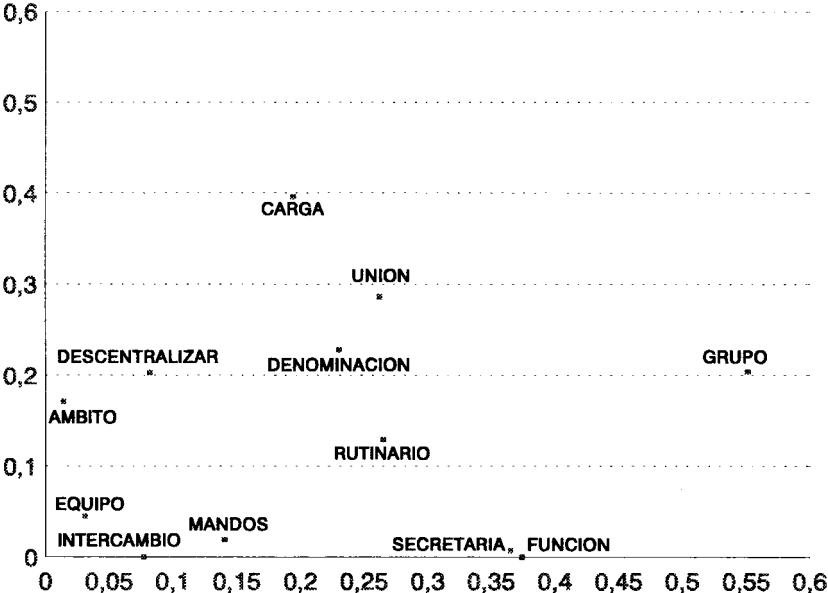
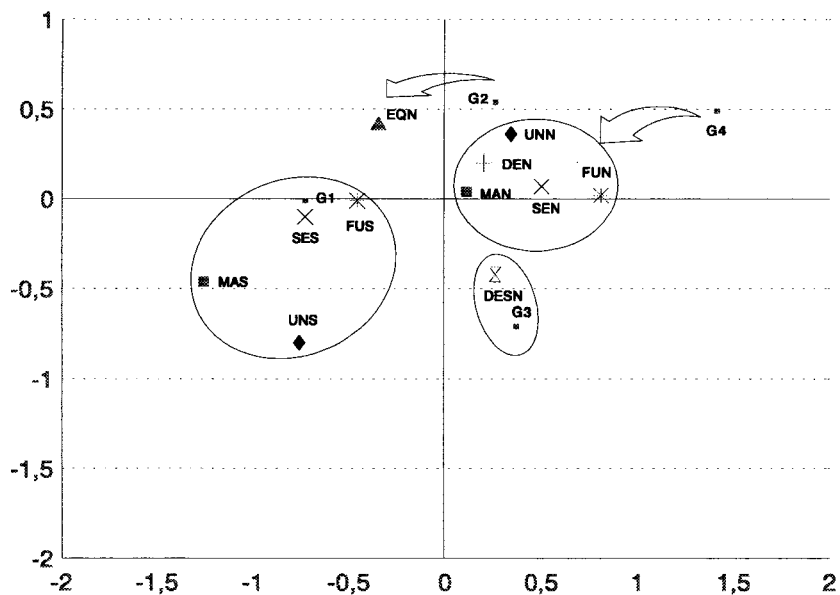


Gráfico III.7.3.b: Variables grupo y estructura



Por último, es propio del Grupo 2, según pudimos detectar también con las tablas cruzadas y las pruebas de la Ji-Cuadrado, el no fomento del trabajo en equipo, no obstante la introducción de las TI.

## **IV. Conclusiones**

1.- Al iniciar nuestro trabajo de campo hemos podido detectar las deficiencias de los directorios y listados de empresas que, al menos sobre la realidad empresarial alicantina, existen. Deficiencias consistentes en incorrecta especificación del domicilio social, cifra de facturación, número de trabajadores, etc., lo que nos ha llevado a construir una base de datos propia a partir de las existentes y de nuestra propia investigación.

Las empresas objeto de estudio son aquellas de la provincia de Alicante con un número de más de ochenta y cinco trabajadores, no incluyendo entre las mismas delegaciones de empresas nacionales, empresas públicas, empresas con alta inestabilidad en cuanto a sus empleados, ni entidades financieras. El método elegido para la obtención de datos es la encuesta realizada personalmente. La persona encuestada es aquella que responde bajo el título de responsable del SI o responsable de informática.

## Sistemas de información estratégicos

---

2.- Hemos detectado cuatro tipologías de SI en función de si existe o no departamento en la empresa encargado de las TI y del cargo que ocupa el responsable de esta función en la empresa. Las empresas categorizadas como grupo 1 son aquellas que tienen departamento de SI y su responsable es especialista en el SI, las del grupo 2 son empresas que no tienen departamento de SI a pesar de existir un responsable de este área en la misma, las del grupo 3 tienen como responsable del SI al Administrador o Gerente, y las del grupo 4 tienen como responsable otro cargo. La mayoría de firmas se ubican en el grupo 1, siguiendo en importancia numérica los grupos 3, 2 y 4, respectivamente.

3.- La gran mayoría de empresas estudiadas (62.2%) pertenecen al sector de industrias manufactureras, seguidas con un porcentaje mucho menor de participación por las del sector servicios y el comercio mayorista, estando pocas firmas en otros sectores: extracción, transporte y hostelería. Destacar que si las empresas hosteleras cuentan con una escasa participación en la muestra no se debe a la inexistencia de éstas (inexcusable en nuestra provincia), sino a las restricciones que hemos hecho a la hora de escogerlas (ver conclusión 1).

4.- Respecto del inventario de TI se puede concluir que nuestras empresas no utilizan grandes equipos o mainframes, siendo mucho mayor el número de miniordenadores usados. El uso del PC está mucho más generalizado. El uso de terminales no inteligentes también está bastante extendido con un número de los mismos mayor que de PCs. Se observa que la mayoría de empresas tienen de 6 a 10 terminales o más de 10 terminales. Consecuentemente, también están bastante extendidas las impresoras. Sin embargo respecto a las redes de área local o extendida podemos destacar su desuso por nuestras firmas, ya que, respecto de las primeras, la mayoría dice no tener estas redes y ninguna empresa posee redes WAN. Igual carencia existe respecto al uso de los equipos CAD y CAM.

El perfil medio de la empresa encuestada muestra que su infraestructura de SI descansa en la posesión de un equipo medio y múltiples ordenadores personales y terminales.

5.- En la mitad de empresas encuestadas no existe un departamento encargado del SI, en estos casos la persona que nos atendió el cuestionario era o bien administrador o gerente en la mayoría de empresas o bien sólo responsable informático en un gran sector de fumos. También en un menor número de empresas nos atendió como responsable informático una



## Sistemas de información estratégicos

---

persona cuya principal ocupación era otro cargo distinto de los mencionados. El nombre más genérico de la función es Informática. Podemos observar la poca difusión del nombre empleado en nuestro trabajo, es decir *Sistema de Información*, en la realidad alicantina.

La mayoría de empresas (el 71.6%) tiene proyectos en curso de realización respecto a su SI, pudiéndose observar que se ubican en empresas del grupo 1 y 4. Habría que tener en cuenta la función esencial de estos proyectos, ya que pocos se destinarán a que las TI realicen funciones inexistentes en la empresa y también son escasos los proyectos destinados a automatizar, sin embargo, la mayoría serán para mejorar las prestaciones ya existentes en TI o ampliar equipos.

6.- El software usado mayoritariamente es el de desarrollo interno, sobre todo es el más utilizado en las empresas del grupo 1, que tienen departamento propio de SI. Sin embargo, el software desarrollado externamente no está excesivamente extendido.

Respecto de la dependencia de la empresa de su SI, medida por la gravedad percibida por la misma en relación a la hipótesis de no poder usar su SI en una hora, sólo una minoría de empresas parecen ser muy dependientes de sus sistemas.

7.- En relación a la información externa, se ratifica el escaso uso de Bases de Datos externas a la firma. Una minoría de empresas encuestadas las usan, considerando además los responsables del SI en su mayoría que no es de su competencia el uso o no uso de dichas bases en la empresa, por lo que concluimos que la responsabilidad del director del SI no incluye según los encuestados el ser un «informador».

El 47.3% de empresas encuestados tienen algún tipo de conexión vía informática con entes externos. En la mayoría de casos son las empresas del grupo 1 las que más conexiones presentan, lo que confirma su supremacía tecnológica.

8.- El grupo de personal que más usa la TI en su trabajo es el de oficina, sin embargo la dirección no está en contacto directo con estas tecnologías. Respecto al personal de producción es el grupo que menos maneja directamente las TI. Por último, el personal técnico es el grupo que, junto al de oficina, más utiliza estas tecnologías. Se comprobó la supremacía en el uso de las TI por el personal de los grupos 1 y 2.

9.- La compra de software y hardware está muy centralizada, no permitiendo en casi ningún caso que se realice autónomamente por los departamentos usuarios; en la inmensa mayoría de empresas se afirma que en ningún caso se produce esta compra de forma autónoma o descentralizada. Sin em-

bargo, no es el departamento de SI quién suele aprobar las compras, sólo las recomienda. De su aprobación se encarga la Dirección General.

La formación respecto del uso de TI se realiza por parte del propio personal de la empresa mayoritariamente. Esto sobre todo es muy acusado por empresas del grupo 1, que además usan preferentemente software de desarrollo interno. Mucho menor es el porcentaje de empresas que acude a la formación externa siendo esto independiente del grupo al que pertenecen y de si ha recurrido o no a software de desarrollo externo. Respecto de a quién se recurre para asesoramiento en lo tocante al uso de las TI también la mayoría de firmas se decanta por acudir a personal propio y una minoría necesita asesoramiento externo. Las empresas calificadas en los grupos 1 y 2 son las que más recurren al asesoramiento interno, comprobándose que las que más utilizan la asesoría interna son las que más usan el software interno y la formación interna.

10.- Las personas identificadas en nuestras firmas como responsables de SI dependen sobre todo de Dirección General, como preconiza la teoría, siguiendo a mucha distancia aquellos que están subordinados al área Financiera o de Administración. La mayoría de estos responsables *intenta* mantener-

se al día respecto de los adelantos de las TI, no sintiéndose aislados en su función. Sin embargo, en general, no se tiene en cuenta sus opiniones y su contribución a la hora de adoptar la empresa decisiones estratégicas.

No se puede decir que los responsables de SI se sientan encasillados en sus puestos. No obstante, esta respuesta depende mucho del grupo de empresa, ya que los individuos de los grupos 1 y 2, especialistas en SI, son los que afirman sentirse más encasillados. Así mismo, la mayoría de responsables está al corriente de los planes de la firma, siendo esto más marcado para aquellos que no están únicamente a cargo de los SI (grupo 3 y 4) sino que son Gerentes, Administradores u Otros Cargos. Coincide que aquellos responsables del SI que conocen los planes de la empresa son los que más contribuyen a tomar las decisiones estratégicas y menos encasillados se sienten.

La inmensa mayoría de encuestador reconocen tener un conocimiento veraz de cómo funciona la empresa, siendo también concedores de los planes de la misma. También un porcentaje bastante elevado cree que los directivos de sus firmas están interesados por las TI. Se observa que cuando a los directivos no le interesan las TI es que sólo las usan minoritariamente.

11.- Los cambios producidos por la introducción de las TI en nuestras empresas no son tan profundos como para requerir un cambio en las denominaciones de los puestos. Sin embargo, algo más de la mitad de firmas sí ha cambiado sus funciones en los puestos de trabajo debido a la introducción de las TI, siendo pocas las que aseguran que ha supuesto una mayor carga de trabajo para sus usuarios. Esto depende del tipo de empresas, ya que el 100% de firmas del grupo 1 y 2 asegura que estas tecnologías liberan de la carga de trabajo.

Una minoría de empresas han tenido que reducir sus mandos intermedios, sin embargo gran parte ha eliminado tareas rutinarias y sólo el 40.5% asegura que se han reducido puestos secretariales, afirmando el 31.1% la necesidad de reestructuración de sus departamentos. Es en las empresas del grupo 1 dónde más se han detectado estos cambios.

El intercambio de la información mejora por el uso de las TI, observándose que la mejora en los intercambios informativos va relacionada con la reestructuración departamental. Además un porcentaje significativo de firmas asegura que se ha ampliado la actuación de los usuarios, produciéndose un enriquecimiento de puestos.

Nuestra población objeto de estudio manifestó que las TI si facilitaban el trabajo en equipo, contemplándose que la mejora en el intercambio de información potencia o facilita trabajar de este modo. Sin embargo no se ha producido una democratización de las firmas en el sentido de haber descentralizado decisiones.

12.- Hemos usado el Análisis de Correspondencias Múltiples para determinar las asociaciones entre las variables. Este análisis no nos ha provisto mucha más información adicional que la obtenida gracias a las tablas cruzadas (tablas de contingencia) que relacionan las variables por pares y el test de la JiCuadrado, que muestra la dependencia también entre pares de variables. Sin embargo provee la facilidad de representación gráfica, que siempre resulta aclaratoria. Este análisis se ha utilizado por grupos de variables.

### Anexo I

#### Listado Inicial de Firmas

Abengoa S.A. de Montaje Eléctrico.....	Alicante
Aeropuerto de Alicante .....	El Altet
Agrícola Alicantina .....	Elche
Agroman, Empresa Constructora .....	Alicante
Aguas Municipalizadas de Alicante .....	Alicante
Alfombras Boyer, S.A .....	Crevillente
Antonio Pérez Adsuar, S.A .....	Crevillente
Antonio Picó, S.L.....	Jijona
Aqualandia España, S.A.....	Benidorm
Aquatecnic, S.A.....	San Vicente del Raspeig
Arbora, S.A.....	Jijona
Automóviles Sala Rodríguez .....	Alicante
Autopistas Mare Nostrum .....	Villajoyosa
Azabe, S.L.....	Crevillente
Banco de Alicante .....	Alicante
Bermármol.....	Novelda
Bernal Martínez, S.A .....	San Vicente del Raspeig
Bertie, S.L.....	Elche

Blasco Construcciones en Madera, S.L .....	Alicante
Botella Espí Máximo.....	Alicante
Brisa Servicios .....	Elche
Cabos y Redes, S.A.....	Callosa del Segura
Caja Rural Central de Orihuela .....	Orihuela
Caja de Ahorros del Mediterráneo .....	Alicante
Caja Rural Provincial de Alicante .....	Alicante
Calzados Martínez Valero, S.L.....	Elche
Campsa .....	Alicante
Cándido Miró, S.A .....	Alcoy
Carbónica Alicantina, S.A.....	Alicante
Cárnicas Catalá, S.A .....	Alcoy
Carrocerías Miró Reig, S.A.....	Alcoy
Cartonajes Bañeres.....	Bañeres
Casino Costablanca .....	Alicante
Caster, S.A .....	Elche
Castillo Export, S.A .....	Orihuela
Centro Clínico San Carlos.....	Alicante
Centros Comerciales Continente, S.A.....	Elche
Centros Comerciales Pryca, S.A.....	San Vicente del Raspeig
Cerlyps, S.A.....	Albatera
Cia Valenciana de Cementos Portland, S.A.....	San Vicente
Cia del Este de Bebidas Gaseosas, S.A.....	Alicante
Citromar, S.A .....	Orihuela
Clínica Vistahermosa .....	Alicante
Clínica Velázquez .....	Alicante
Coloma y Pastor .....	Ibi



## Sistemas de información estratégicos

---

Comercial Portofino, S.L.....	Pinoso
Confecciones Alber .....	Albatera
Confecciones Dardi .....	Albatera
Congelados Españoles, S.A.....	Orihuela
Construcciones Hispano Germanas, S.A.....	Denia
Construcciones y Contratas .....	Alicante
Consum .....	Alfaz del Pi
Copp. Levantina Lultiv. Algodón, S.L.....	Redován
Cubiertas y Mzov .....	Alicante
Chocolates Valor, S.A.....	Villajoyosa
Damel, S.A .....	Elche
Dela, S.A .....	Alicante
Dialsur .....	Elche
Dragados y Construcciones .....	Elche
Drape Coti, S.A.....	Orihuela
Editorial Prensa Alicantina, S.A.....	Alicante
El Corte Inglés, S.A .....	Alicante
Elig Manufacturas de Acero, S.L.....	Elche
Estructuras y Cimientos Insulares, S.A .....	Alicante
Europea de Dietéticos y Alimentación, S.A.....	Campello
Evelio Mataix Molina .....	Bañeres
Fábrica Española de Magnetos, S.A.....	Guardamar del Segura
Fábricas Agrupadas de Muñecas Onil, S.A.....	Onil
Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana .....	Alicante
Ferrovial .....	Alicante
Florencio Picó .....	Pinoso
Forte .....	Villena

Francisco Ribera, S.A.....	Elda
Francisco Gómez .....	Elda
Francisco Jover .....	Alcoy
Galerías Preciados, S.A .....	Alicante
Galvez Bailén Antonio .....	Dolores
Gallego Sánchez Guerrero, Antonio .....	Alicante
Germaine de Capuccini, S.A .....	Alicante
Ginés Coll, S.A .....	Elche
Gómez Sepulcre, S.A.L.....	Crevillente
Gráficas Roque Sepulcre .....	Elche
Grupp Internacional, S.A .....	Crevillente
Guisval, S.A.....	Ibi
Helados Alacant .....	San Vicente del Raspeig
Hidroeléctrica Española, S.A.....	Alicante
Hijos de Francisco Blanes .....	Alcoy
Hijos de Antonio Ramón Borja, S.A.....	Alicante
Hilaturas Miel.....	Alcoy
Hilaturas Ferré, S.A.....	Alcoy
Hilaturas Batoy .....	Alcoy
Hotel Meliá Alicante .....	Alicante
Hoteles la Marina, S.A.....	Benidorm
Iberia .....	Alicante
Ibermútua .....	Alicante
Iberoamericana del Embalalaje .....	San Vicente del Raspeig
Illice .....	Elche
Inducuer .....	Crevillente
Industrial Juguetera, S.A .....	Ibi

## Sistemas de información estratégicos

---

Industrial Turrонера, S.A (Jijonenca) .....	Jijona
Industrias Nancy, S.A .....	Elche
Industrias Jijonencas, S.A .....	Jijona
Industrias Gráficas del Envase, S.L .....	Elche
Industrias del Turrón Sirvent Pla, S.A.....	Jijona
Inespal .....	Alicante
Initial gaviota .....	San Juan
Intagua .....	Villena
Intercane .....	Gata de Gorgos
Ivan Shoes .....	Elche
J.M. Iglesias .....	Alfaz del Pi
Jesmar, S.A .....	Biar
Jesús Navarro, S.A.....	Novelda
Jimten, S.A .....	Alicante
José Luis Curt, S.A.....	Alicante
Juan Antonio Sirvent Selfa, S.A.....	Jijona
Juan Jover, S.L.....	Alcoy
Juguetes Gozán, S.A.....	Ibi
Juguetes y Herrajes Joal, S.A .....	Ibi
Juguetes Feber, S.A.....	Ibi
Kelme Distribución, S.A.....	Elche
Kurhapies .....	Elda
La Española Alimentaria Alcoyana, S.A .....	Alcoy
Letona, S.A.....	Alicante
Levantina Industrias Asociadas .....	Novelda
Limpiezas Luz .....	Alicante
Limpiezas La Parisien .....	Alicante

Lloret y Limares, S.A .....	Alicante
Manuel Mateo Candel .....	Rafal
Manufacturas Textiles Alicantinas, S.A.L.....	Crevillente
Manufacturas Stil .....	Elda
Manufacturas de Estambre, S.A.....	Alcoy
Marco y Sánchez Transportes Urbanos, S.A .....	Alicante
Mármoles Visemar, S.L .....	Novelda
Mercadona .....	Alicante
Milagros Castelló Jover, S.L.....	Muro de Alcoy
Miró Borrás, S.A .....	Alcoy
Mirofret .....	Alcoy
Molto Reig, S.A.....	Cocentaina
Monerris Planelles, S.A .....	Jijona
Nueva Cia Arrendataria Salinas, S.A.....	Torreveija
Organización Nacional de Ciegos .....	Alicante
Pandora Shoes .....	Alicante
Pascual Hermanos, S.A .....	Agost
Pemarsa, S.A .....	San Vicente del Raspeig
Perales y Ferrer, S.L.....	Bigastro
Persianas Lustro .....	Castalla
Pescados Amaro González, S .A .....	Alicante
Plásticos Elche, S.A .....	Elche
Playmobil .....	Onil
Poliester Color .....	Orihuela
Pompadur Iberica, S.A .....	Alicante
Productos Ortiz, S.A.....	Vergel
Protección y Seguridad, S.A.....	Alicante

## Sistemas de información estratégicos

---

R. Belda Llorens, S.A.....	Bañeres
Raduan, S.A.....	Alcoy
Rhode.....	Benidorm
S.A. De Bebidas Carbónicas.....	Alicante
Safari Sub, S.L.....	San Vicente del Raspeig
Salvador Poveda, S.A.....	Monovar
San Martín y Martínez, S.L.....	Alicante
Sdad de Labradores y Ganaderos.....	Benimantell
Sdad Nestle A.E.P.A.....	Alicante
Sdad. Estatal de Estiba y Desestiba, S.A.....	Alicante
Seur, S.A.....	Alicante
Sidi Hoteles.....	Alfaz del Pi
Simago, S.A.....	Alicante
Sucesores de José Berenguer.....	Onil
Sucesores de Pedro Soriano Bufort.....	Villajoyosa
Surinver, S. Coop. Ltda.....	Pilar de la Horadada
Susara, C.B.....	Benidorm
Tabacalera, S.A.....	Alicante
Telecomunicaciones Levante, S.L.....	Novelda
Terrazos el Pilar, S.A.....	Pilar de la Horadada
Textiflok, S.A.....	Cocentaina
Tratamientos Plásticos.....	Ibiza
Turrónes la Fama, S.A.....	Jijona
Vapf, S.A.....	Benisa
Vicente Puig Oliver, S.A.....	Crevillente
Vicente Sánchez Macia, S.A.....	Crevillente
Vilaplana, S.A.....	Ibiza

Viñez Barceló, S.L .....	Novelda
Yumas .....	Elche
Zardoya Otis, S.A .....	Alicante

### Anexo II

#### Listado de Firmas con encuesta Válida

Aguas Municipalizadas de Alicante .....	Alicante
Antonio Pérez Adsuar, S.A.....	Crevillente
Automóviles Sala Rodríguez .....	Alicante
Bermármol.....	Novelda
Bertie, S.L.....	Elche
Cabos y Redes, S.A.....	Callosa del Segura
Carbónica Alicantina, S.A.....	Alicante
Carrocerías Miró Reig, S.A.....	Alcoy
Cartonajes Bañeres.....	Bañeres
Casino Costablanca .....	Alicante
Caster, S.A .....	Elche
Castillo Export, S.A .....	Orihuela
Centro Clínico San Carlos.....	Alicante
Cerlyps, S.A.....	Albatera
Cia Valenciana de Cementos Portland, S.A.....	San Vicente
Citromar, S.A .....	Orihuela
Clínica Vistahermosa .....	Alicante
Clínica Velazquez .....	Alicante

Construcciones Hispano Germanas, S.A.....	Denia
Chocolates Valor, S.A.....	Villajoyosa
Damel, S.A.....	Elche
Dela, S.A.....	Alicante
Dialsur.....	Elche
Drape Coti, S.A.....	Orihuela
Editorial Prensa Alicantina, S.A.....	Alicante
Elig Manufacturas de Acero, S.L.....	Elche
Evelio Mataix Molina.....	Bañeres
Fábricas Agrupadas de Muñecas Onil, S.A.....	Onil
Forte.....	Villena
Francisco Gómez.....	Elda
Germaine de Capuccini, S.A.....	Alicante
Ginés Coll, S.A.....	Elche
Helados Alacant, S.A.....	San Vicente del Raspeig
Hijos de Antonio Ramón Borja, S.A.....	Alicante
Hilaturas Miel.....	Alcoy
Hotel Melia Alicante.....	Alicante
Hoteles la Marina, S.A.....	Benidorm
Ibermútua.....	Alicante
Iberoamericana del Embalalaje, S.A.....	San Vicente



### **Anexo III**

### **Listado Final de Firmas**

Germaine de Capuccini, S.A .....	Alicante
Ginés Coll, S.A .....	Elche
Helados Alacant, S.A.....	San Vicente del Raspeig
Hijos de Antonio Ramón Borja, S.A.....	Alicante
Hilaturas Ferré, S.A .....	Alcoy
Hilaturas Miel.....	Alcoy
Hotel Melia Alicante .....	Alicante
Hoteles la Marina, S.A.....	Benidorm
Ibermútua .....	Alicante
Iberoamericana del Embalalaje, S.A .....	San Vicente
Industrial Turrонера, S.A (Jijonenca) .....	Jijona
Industrial Juguetera, S.A .....	Ibi
Industrias Jijonencas, S.A .....	Jijona
Industrias Gráficas del Envase, S.L .....	Elche
Industrias del Turrón Sirvent Pla, S.A.....	Jijona
Industrias Nancy, S.A .....	Elche
Intagua .....	Villena
Jesmar, S.A .....	Biar

Jesús Navarro, S.A.....	Novelda
Jimten, S.A .....	Alicante
Juguetes Feber, S.A.....	Ibi
Kelme Distribución, S.A.....	Elche
La Española Alimentaria Alcoyana, S.A .....	Alcoy
Letona, S.A.....	Alicante
Levantina Industrias Asociadas.....	Novelda
Manufacturas de Estambre, S.A.....	Alcoy
Marco y Sánchez Transportes Urbanos, S.A .....	Alicante
Mármoles Visemar, S.L .....	Novelda
Mirofret, S.A.....	Alcoy
Molto Reig, S.A.....	Cocentaina
Monerris Planelles, S.A .....	Jijona
Nueva Cia Arrendataria Salinas, S.A.....	Torrevej a
Pemarsa, S.A .....	San Vicente del Raspeig
Perales y Ferrer, S.L.....	Bigastro
Persianas Lustro .....	Castalla
Pescados Amaro González, S.A .....	Alicante
Plasticos Elche, S.A .....	Elche
Poliester Color.....	Orihuela
Productos Ortiz, S.A.....	Vergel
Raduan, S.A .....	Alcoy
Seur, S.A .....	Alicante
Sidi Hoteles .....	Alfaz del Pi
Sucesores de Pedro Soriano Bufort.....	Villajoyosa
Surinver, S. Coop. Ltda .....	Pilar de la Horadada
Telecomunicaciones Levante, S.L.....	Novelda

## Sistemas de información estratégicos

---

Terrazos el Pilar, S.A .....	Pilar de la Horadada
Textiflok, S.A .....	Cocentaina
Turrones la Fama, S.A.....	Jijona
Vicente Puig Oliver, S.A.....	Crevillente
Vilaplana, S.A.....	Ibi
Yumas .....	Elche

## **Anexo IV**

### **Cuestionario Inicial**

#### **CUESTIONARIO SITUACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

##### **0. Datos generales e identificativos de la empresa**

1. Nombre de la empresa .....
2. Dirección .....
3. Teléfono .....
4. Tipo de empresa:  
S.A. \_\_\_\_\_ S.L. \_\_\_\_\_ S.A.L. \_\_\_\_\_ Propiedad individual \_\_\_\_\_  
Cooperativa \_\_\_\_\_ Comunidad de bienes \_\_\_\_\_ Otras \_\_\_\_\_
5. Sector o sectores de actividad .....

##### **I. Posición estratégica del Sistema de Información**

1. Nombre del Departamento encargado de gestionar la Informática.  
Departamento de Sistemas de Información .....
- Departamento de Proceso de Datos .....

## Sistemas de información estratégicos

---

- Departamento de Informática .....  
Otro nombre (especificar).....  
No existe un Departamento concreto encargado .....  
No existe un Departamento concreto encargado .....

2. Inventario de Tecnologías de la Información (grandes equipos, minior-denadores, microordenadores, terminales, impresoras, redes, Correo electrónico, teletex, teleconferencia, fax, sistemas CAD/CAM, otros.)  
.....  
.....  
.....

3. ¿Tiene la empresa proyectos de informática, comunicaciones y otras Tecnologías de la Información, en curso? .....

4. Si a la anterior pregunta contestó sí: Los proyectos de informática y comunicaciones están enfocados fundamentalmente a:

- mejorar las prestaciones ya existentes .....  
realizar funciones inexistentes hasta ahora .....  
automatizar procesos realizados hasta ahora de forma manual .....

5. El software de la empresa es, en su mayor parte:

- desarrollado internamente, por personal propio.....  
desarrollado por una empresa externa de forma exclusiva para esta empresa.....  
estándar, comprado tal como se usa.....  
estándar, pero con mejoramientos internos significativos .....

6. (Consteste sólo si está en proyecto instalar nuevo software).

El software en proyecto es, en su mayor parte:

- desarrollado internamente, por personal propio.....

desarrollado por una empresa externa de forma exclusiva para esta empresa.....  
estándar, comprado tal como se usa.....  
estándar, pero con mejoramientos internos significativos .....

7. Si el sistema informático y de comunicaciones fallara durante una hora:

causaría un grave trastorno operativo en el servicio a los clientes y/o en la elaboración de productos y/o habría parte de la plantilla que queda totalmente inactiva .....  
causaría inconvenientes, pero las actividades principales de producción y Comercialización continuarían sin problemas.....  
puede pasar sin tomarlo en consideración.....

8. ¿Existe una Base de Datos Central en la empresa? .....

9. ¿Se usan bases de Datos externas a la empresa? .....

10. Está la empresa conectada vía informática con otras empresas:

con empresas clientes .....  
con empresas proveedoras .....  
con otras empresas (indicar) .....

11. La Informática la usa:

el personal de oficina:

toda la plantilla.....  
gran parte de la plantilla .....  
una minoría de la plantilla.....

el personal de dirección

toda la plantilla.....  
gran parte de la plantilla .....  
una minoría de la plantilla.....

## Sistemas de información estratégicos

---

el personal de operaciones

toda la plantilla.....

gran parte de la plantilla .....

una minoría de la plantilla.....

el personal técnico

toda la plantilla.....

gran parte de la plantilla .....

una minoría de la plantilla.....

### Informática de usuario final

12. ¿Compran los usuarios ordenadores y/o software de forma autónoma al resto de departamentos y con cargo a su propio presupuesto?

ninguno .....

algunos .....

todos.....

13. Los usuarios de nuevos equipos:

son formados para su uso por personal interno .....

son formados para su uso por personal externo .....

intentan autoformarse.....

ninguna de las anteriores .....

14. Los usuarios finales piden consejo sobre informática y comunicaciones:

a personal externo especializado .....

a personal interno especializado .....

ninguna de las anteriores .....

## II. Dirección del Sistema de Información

15. El Departamento encargado de gestionar la Informática depende de:

Dirección General.

Producción.....

Comercial .....

Contabilidad .....

Finanzas .....

Otro Departamento .....

16. ¿Intenta estar al tanto de las Nuevas Tecnologías de la Información que pueden ayudar a su empresa? .....

17. ¿Piensa que su Departamento o función está aislado respecto del resto de la empresa? .....

18. ¿Es tomado en cuenta el punto de vista del Grupo informático cuando la empresa traza sus planes estratégicos? .....

19. ¿Tiene dificultades para encontrar personal con formación adecuada para el Grupo Informático? .....

20. ¿Siente que su función está muy encasillada en la empresa? .....

21. ¿Se considera al tanto de los planes de la empresa? .....

22. ¿Tiene un conocimiento veraz de cómo funciona la empresa en su conjunto? .....



## Sistemas de información estratégicos

---

23. Identificar si estas cuestiones son problemáticas para el trabajo del responsable del Grupo Informático en su empresa .....\_\_\_\_\_
- Depender de un departamento concreto de la empresa es
- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
  - algo Problemático .....\_\_\_\_\_
  - nada Problemático.....\_\_\_\_\_
- Estar al tanto de nuevas tecnologías es
- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
  - algo Problemático .....\_\_\_\_\_
  - nada Problemático.....\_\_\_\_\_
- El aislamiento respecto del resto de la empresa es
- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
  - algo Problemático .....\_\_\_\_\_
  - nada Problemático.....\_\_\_\_\_
- No ser tomado en cuenta a la hora de trazar la empresa su estrategia es
- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
  - algo Problemático .....\_\_\_\_\_
  - nada Problemático.....\_\_\_\_\_
- Tener dificultades en encontrar personal formado para el grupo es
- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
  - algo Problemático .....\_\_\_\_\_
  - nada Problemático.....\_\_\_\_\_
- Estar encasillado en un trabajo muy concreto es
- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
  - algo Problemático .....\_\_\_\_\_
  - nada Problemático.....\_\_\_\_\_
- La falta de conocimiento de los planes de la empresa es

- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
- algo Problemático .....\_\_\_\_\_
- nada Problemático.....\_\_\_\_\_

El conocimiento inexacto del funcionamiento de los otros departamentos de la empresa es

- Muy Problemático .....\_\_\_\_\_
- algo Problemático .....\_\_\_\_\_
- nada Problemático.....\_\_\_\_\_

### **III. Reestructuración de la empresa**

La introducción de las Tecnologías de la Información en su empresa:

- 24. ¿Ha cambiado la denominación de los lugares de trabajo? .....\_\_\_\_\_
- 25. ¿Ha cambiado las funciones de los lugares de trabajo? .....\_\_\_\_\_
- 26. ¿Ha supuesto mayor carga de trabajo para sus usuarios? .....\_\_\_\_\_
- 27. ¿Ha habido eliminación de mandos intermedios? .....\_\_\_\_\_
- 28. ¿Ha habido eliminación de tareas rutinarias? .....\_\_\_\_\_
- 29. ¿Ha habido eliminación de puestos de trabajo administrativo? .....\_\_\_\_\_
- 30. ¿Ha habido eliminación de puestos de trabajo secretariales? .....\_\_\_\_\_
- 31. ¿Ha supuesto eliminación de tareas? .....\_\_\_\_\_
- 32. ¿Ha supuesto unión de Departamentos? .....\_\_\_\_\_
- 33. ¿Ha mejorado el intercambio de información? .....\_\_\_\_\_

## Sistemas de información estratégicos

---

34. ¿Ha aumentado el ámbito de actuación de sus usuarios? .....\_\_\_\_\_
35. ¿Ha facilitado el trabajo en equipo? .....\_\_\_\_\_
36. ¿Ha permitido que algunas decisiones se descentralicen, esto es, se tomen a un nivel más bajo? .....\_\_\_\_\_

### Opinión de los usuarios

La introducción de las Tecnologías de la Información en la empresa:

37. ¿Ha facilitado más información, incluso la no necesaria? .....\_\_\_\_\_
38. ¿Ha facilitado más información, pero siempre necesaria? .....\_\_\_\_\_
40. ¿Ha facilitado controlar lo que hacen los subordinados? .....\_\_\_\_\_
41. ¿Ha permitido más autonomía a los miembros de la empresa, que autocontrolan más su trabajo? .....\_\_\_\_\_
42. ¿Ha hecho al trabajo más vacío de significado y abstracto? .....\_\_\_\_\_
43. ¿Ha hecho el trabajo más interesante por facilitar el trabajo rutinario? .....\_\_\_\_\_
44. ¿Ha permitido mejorar el contenido de las tareas? .....\_\_\_\_\_
45. ¿Ha permitido a los usuarios tratar más temas que antes? .....\_\_\_\_\_

# Anexo V

## Cuestionario Definitivo

### Cuestionario situación del sistema de información

***Este cuestionario esta dirigido al responsable de las tecnologías de la información (informática, comunicaciones, etc.) dentro de su empresa si no es usted, por favor, envíele a él el cuestionario.***

(Marque con una cruz encima de la raya para las respuestas elegidas)

- 1. Nombre de la empresa .....
- 2. Sector o sectores de actividad .....
- 3. Inventario de Tecnologías de la Información, no es necesario poner marcas (grandes equipos, miniordenadores, microordenadores, terminales, impresoras, redes, Correo electrónico, teletex, teleconferencia, fax, sistemas CAD/CAM, otros.).....

## Sistemas de información estratégicos

---

.....  
.....

4. Nombre del Departamento encargado de gestionar la Informática, Comunicaciones y otras Tecnologías de la Información. Departamento de Sistemas de Información

- Departamento de Sistemas de Información .....\_\_\_\_\_
- Departamento de Proceso de Datos .....\_\_\_\_\_
- Departamento de Informática .....\_\_\_\_\_
- No existe un Departamento concreto encargado .....\_\_\_\_\_
- Otro nombre (especificar) .....\_\_\_\_\_

5. Indique el cargo que usted ocupa en la empresa .....  
.....

6. ¿Tiene la empresa proyectos de informática, comunicaciones y otras Tecnologías de la Información, en curso?

- Sí .....\_\_\_\_\_
- No .....\_\_\_\_\_

7. Si a la anterior pregunta contestó sí: Los proyectos de informática y comunicaciones están enfocados fundamentalmente a:

- realizar funciones inexistentes hasta ahora .....\_\_\_\_\_
- mejorar las prestaciones ya existentes .....\_\_\_\_\_
- automatizar procesos realizados hasta ahora de forma manual .....\_\_\_\_\_

8. Puntúe del 1 al 4, según se ajuste más (1) o menos (4) a la situación del software existente en la empresa o en proyecto de instalación:

- desarrollado internamente, por personal propio .....\_\_\_\_\_
- desarrollado por una empresa externa de forma exclusiva para esta empresa .....\_\_\_\_\_

estándar, pero con mejoramientos internos significativos .....  
estándar, comprado tal como se usa.....

9. Puntúe del 1 al 3, según se ajuste más (1) o menos (3) a la situación que ocurriría si el sistema informático y de comunicaciones fallara durante una hora:

causaría un grave trastorno operativo en el servicio a los clientes y/o en la elaboración de productos y/o habría parte de la plantilla que queda totalmente inactiva .....

causaría inconvenientes, pero las actividades principales de producción y Comercialización continuarían sin problemas .....

apenas tendría repercusiones .....

10. ¿Se consultan o usan bases de Datos externas a la empresa?

Sí .....

No .....

11. ¿Considera de su competencia el uso de Bases de Datos externas a la empresa, como las que disponen los Organismos Oficiales (Cámaras de Comercio, IMPIVA, Centros de Información...)?

Sí .....

No .....

12. Está la empresa conectada vía informática con otras empresas:  
con empresas clientes

Sí .....

No .....

con empresas proveedoras

Sí .....

No .....

## Sistemas de información estratégicos

---

con otras empresas

Sí .....

No .....

13. Las Tecnologías de la Información indicadas las usan:

el personal de oficina

toda la plantilla.....

gran parte de la plantilla .....

una minoría de la plantilla.....

el personal de dirección

toda la plantilla.....

gran parte de la plantilla .....

una minoría de la plantilla.....

el personal de producción

toda la plantilla.....

gran parte de la plantilla .....

una minoría de la plantilla.....

el personal técnico

toda la plantilla.....

gran parte de la plantilla .....

una minoría de la plantilla.....

14. ¿Compran los usuarios ordenadores y/o software de forma autónoma al resto de departamentos y con cargo a su propio presupuesto?

Nunca .....

A veces .....

Siempre .....

15. Los usuarios de nuevos equipos y/o programas:

son formados para su uso por personal interno .....

- son formados para su uso por personal externo .....\_\_\_\_\_
- intentan autoformarse.....\_\_\_\_\_
- una mezcla de las anteriores.....\_\_\_\_\_
- ninguna de las anteriores .....\_\_\_\_\_

16. Los usuarios finales piden consejo sobre informática y comunicaciones:

- a personal externo a la empresa .....\_\_\_\_\_
- a personal de la propia empresa .....\_\_\_\_\_
- una mezcla de las anteriores.....\_\_\_\_\_
- ninguna de las anteriores .....\_\_\_\_\_

17. El Departamento encargado de gestionar la Informática depende de:

- Dirección General.....\_\_\_\_\_
- Producción.....\_\_\_\_\_
- Comercial .....\_\_\_\_\_
- Contabilidad .....\_\_\_\_\_
- Finanzas .....\_\_\_\_\_
- Otro Departamento (indicar) .....\_\_\_\_\_

18. ¿Intenta el Responsable de Informática estar al tanto de las Nuevas Tecnologías de la Información que pueden ayudar a su empresa?

- Sí .....\_\_\_\_\_
- No.....\_\_\_\_\_

19. ¿Piensa el Responsable de Informática que su Departamento o función está aislado respecto del resto de la empresa?

- Sí .....\_\_\_\_\_
- No.....\_\_\_\_\_



## Sistemas de información estratégicos

---

20. ¿Es tomado en cuenta el punto de vista del Grupo informático cuando la empresa traza sus planes estratégicos?

Sí .....

No .....

21. ¿Siente el Responsable de Informática que su función está muy encasillada en la empresa?

Sí .....

No .....

22. ¿Se considera el Responsable Informático al tanto de los planes de la empresa?

Sí .....

No .....

23. ¿Tiene el Responsable Informático un conocimiento veraz de cómo funciona la empresa en su conjunto?

Sí .....

No .....

24. ¿Cree que a los directivos de la empresa les interesan las innovaciones de Tecnologías de la Información que pueden mejorar su trabajo?

Sí .....

No .....

**¿Qué opina sobre la Introducción de las Tecnologías de la Información en su empresa?**

25. ¿Ha cambiado la denominación de los lugares de trabajo? .....

26. ¿Ha cambiado las funciones de los lugares de trabajo? .....

27. ¿Ha supuesto mayor carga de trabajo para sus usuarios? .....

- 28. ¿Ha habido eliminación de mandos intermedios? .....
- 29. ¿Ha habido eliminación de tareas rutinarias? .....
- 30. ¿Ha habido eliminación de puestos de trabajo administrativos y/o secretariales? .....
- 31. ¿Ha supuesto unión de Departamentos?.....
- 32. ¿Ha mejorado el intercambio de información?.....
- 33. ¿Ha aumentado el ámbito de actuación de sus usuarios? ....
- 34. ¿Ha facilitado el trabajo en equipo? .....
- 35. ¿Ha permitido que algunas decisiones se descentralicen, esto es, se tomen a un nivel más bajo?.....
- 36. ¿Quiere Vd. hacer algún comentario adicional? .....

***Muchas gracias por su colaboración***

## Sistemas de información estratégicos

---

1. Concretamente en un centro comercial las personas que nos presentaron como responsables del SI eran dos administrativas, las más “entendidas” en la tienda sobre los problemas informáticos, pero su labor era sólo la ayuda a algún usuario cuando le surgían problemas de uso del ordenador, por lo que no se podían considerar responsables ni menos aún directoras del SI. En el otro centro tuvimos la suerte de entrevistarnos con uno de los principales responsables informáticos por que casualmente pasaba algunos días por la tienda, pero su lugar habitual de trabajo era Madrid, y en el tercer centro comercial la persona que nos indicaron como responsable del SI no era otro que el vendedor de la tienda de informática.

2. De hecho, al intentar contactar con alguna de ellas el contestador telefónico nos indicó que las horas de oficina eran los viernes de 8 a 10 de la noche, lo que nos da una idea de la poca dedicación que requiere su administración.

3. En alguna incluso se nos aseguró que nunca habían superado los 15 trabajadores, como ocurrió en un comercio alicantino, lo que confirma la escasa fiabilidad de los directorios existentes.

4. Algunas de ellas alegaron exceso de trabajo, otras que la persona que nos podía interesar estaba de vacaciones, no pudiendo tampoco atendernos a la vuelta, también hubieron dos casos en que el posible encuestado se encontraba enfermo y en tres ocasiones se trató de empresas dónde no existía jefe de informática ni nadie que pudiera responder a nuestras preguntas. Incluso algunos de los “encuestados” nos pidieron que les remitiéramos por fax o correo la encuesta

por que no podrían atendernos personalmente, y, aunque después nos confirmaron que nos la habían devuelto, nunca nos llegó.

**5.** Téngase en cuenta que hemos recorrido la totalidad de la provincia.

**6.** Máxime en el caso en que se trata de un estudio realizado sin financiación.

**7.** Algunas reticencias iniciales estaban motivadas porque muchos vendedores se introducen en la empresa con el pretexto de que les rellenen un cuestionario para cierto estudio y terminan queriendo vender algo.

**8.** No es nuestra intención teorizar acerca de temas propios de la estadística que, para nosotros, no han de ser más que una útil herramienta, por ello para profundizar en el análisis de los métodos factoriales remitimos a Benzecri (1992), Cuadras (1991), Chatfield y Collins (1980), Diday y otros(1982), Dillon y Golstein (1984), Greenacre (1984), Krzanowsky (1990), Tatsuoka (1988).

**9.** Las siglas del gráfico significan:

PD = Proceso de Datos,

SI = Sistema de Información

INF = Informática

NEX = No existe departamento

RI = Responsable Informático

A,G = Administrador o Gerente

OTRO = Otro cargo

**10.** En este gráfico y el siguiente (III.4.4.b) puntuación máxima es la suma de puntuación 1 y 2, y mínima la suma de 3 y 4.

## Sistemas de información estratégicos

---

- 11.** Para hacer más sencilla la interpretación de resultados, cuando la puntuación fue 1 para la primera alternativa hemos calificado la situación como grave, cuando se puntuó con un 1 la segunda la hemos denominado media, y si se puntuó con 1 la tercera la hemos denominado leve.
- 12.** Recordemos que hasta ahora hemos aceptado la dependencia si el Nivel de Significación era menor o igual a 0.05.
- 13.** Algunas obras que muestran interesantes aplicaciones de este análisis, útiles para su comprensión, serían: Green y Frank (1980), López, M. A. y otros (1990), Sierra Bravo (1981), Zaltman y Burger (1980).
- 14.** Como señalan entre otros Bisquerra Alzina (1989, pág. 460) y Abascal y Grande (1989; pág. 131).
- 15.** Para realizar esta operación el Valor Propio que se usa es el original, no el transformado.
- 16.** Mientras que del primer al segundo factor existe una diferencia de 9.5 puntos, de éste último al tercero la diferencia es ya de 20.2 puntos.
- 17.** Algunas modalidades no están representadas para no obscurecer la interpretación.
- 18.** Sirviéndonos además de lo que ya sabemos por las tablas cruzadas y los test de la Ji-Cuadrado.
- 19.** Algunas modalidades no aparecen representadas por no dificultar la comprensión del gráfico.

**20.** Para no dificultar la interpretación del gráfico hemos eludido algunas modalidades.