



# **MEMORIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO**

**“ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE LOS FACTORES AMBIENTALES EXTERNOS  
A LAS EMPRESAS QUE PUEDEN FAVORECER LA IMPLANTACIÓN DE  
NUEVAS TECNOLOGÍAS QUE CONLLEVEN EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
DE LOS SECTORES TEXTIL, MADERA, AGROALIMENTARIO Y SERVICIOS”**

**Universidad de Jaén**

**Departamento de Administración de Empresas, Contabilidad y Sociología**

**Jaén, Noviembre de 2004**

---

**ÍNDICE**

I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. EL PROCESO DE ADOPCIÓN DE TICs EN LA EMPRESA.....	10
II. 1. Factores que favorecen la adopción de las TICs .....	12
III. ADOPCIÓN DE TICs y RESULTADOS EMPRESARIALES.....	29
III.1. Gasto en TICs .....	31
III.2. Estrategia de TICs .....	33
III.3. Gestión y capacidad de las TICs.....	35
III.4. Corolario.....	35
IV. CARACTERÍSTICAS DE LOS SECTORES EN ESTUDIO .....	37
IV.1. El sector agroalimentario.....	37
IV.2. El sector textil.....	42
IV.3. El sector maderero.....	51
IV.4. El sector servicios (hostelería-turismo).....	60
V. MÉTODOS.....	81
V.1. Datos .....	81
V.2. Objetivos de la encuesta.....	83
V.3. Construcción del cuestionario .....	83
V.4. Horizonte temporal .....	84
V.5. Planificación de las operaciones de campo.....	84
V.6. Confección del censo.....	85
V.7. Tamaño muestral e índice de respuesta .....	86
V.8. Análisis .....	87
VI. RESULTADOS.....	89
VI.1. Grado de adopción de TICs en los sectores analizados .....	89
I.1.1. Las TICs en el patrimonio empresarial .....	90
I.1.2. La estrategia de implementación de TICs .....	96
I.1.3. Adopción de TICs: a modo de conclusión parcial .....	100
VI.2. FACTORES EXPLICATIVOS DE LA ADOPCIÓN DE TICs .....	100
I.1.4. El papel del entorno en la adopción de TICs .....	101
I.1.5. Factores internos que modulan la influencia del entorno en el proceso de adopción de TICs.....	107
I.1.6. Factores determinantes de la adopción de TICs: a modo de conclusión parcial .....	111

VI.3. Implantación de TICs y resultados empresariales .....	113
I.1.7. Grupos estratégicos en la implementación de TICs .....	113
VI.1.1.i. Sector agroalimentario .....	116
VI.1.1.ii. Sector textil.....	120
VI.1.1.iii. Sector madera .....	122
VI.1.1.iv. Sector servicios .....	125
VI.1.1.v. A modo de síntesis .....	127
I.1.8. Las estrategias sobre TICs y la rentabilidad empresarial .....	128
I.1.9. ¿Paradoja o miopía?.....	131
VII. CONCLUSIONES GLOBALES Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	
PROPUESTAS.....	133
VII.1. Conclusiones: síntesis global .....	133
VII.2. Líneas de actuación propuestas .....	137
VIII. Bibliografía.....	143
IX. INFORME EJECUTIVO .....	i
Resumen General.....	i
Resumen sectorial.....	ii
1. SECTOR TEXTIL .....	ii
2. SECTOR MADERA.....	iii
3. SECTOR AGROALIMENTARIO.....	v
4. SECTOR SERVICIOS.....	vi
Principales líneas de actuación propuestas .....	vii
Líneas de actuación para las Administraciones Públicas .....	viii
Líneas de actuación para las Empresas de los Sectores Textil, Madera, Agroalimentario y Servicios .....	x

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Fases en la introducción y desarrollo de las TICs en la empresa. ...	13
Figura 2. Estructura de las investigaciones sobre TICs .....	30
Figura 3: Distribución de las empresas por comarcas .....	48
Figura 4. Conversión de variables de razón y categóricas a dicotómicas .....	115

---

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Factores que pueden explicar la adopción de TICs .....	28
Tabla 2. Empresas agroalimentarias por sectores y provincias. Año 2003 .....	38
Tabla 3. Apoyo a la mejora de la transformación y comercialización agroindustrial. MCA 1994-1999 .....	39
Tabla 4. Apoyo a la mejora de la transformación y comercialización agroindustrial. 2000-2000-2006. Año 2000.....	39
Tabla 5. Apoyo a la mejora de la transformación y comercialización agroindustrial. 2000-2006. Año 2001 .....	40
Tabla 6: Distribución de las empresas jiennenses por epígrafes de la CNAE-93 .....	44
Tabla 7. Volumen total de exportaciones sector madera-mueble .....	54
Tabla 8. Establecimientos industriales por provincia (2003) .....	59
Tabla 9. Número de hoteles por categoría y año.....	63
Tabla 10. Número y hoteles y apartamentos por categoría y año.....	64
Tabla 11. Número de pensiones por categoría y año.....	65
Tabla 12. Plazas en hoteles por clase .....	66
Tabla 13. Plazas en hoteles-apartamentos por categoría y año.....	67
Tabla 14. Plazas en pensiones por categoría y año.....	67
Tabla 15. Grado de ocupación de establecimientos hoteleros .....	69
Tabla 16. Grado de ocupación a nivel nacional, andaluz y provincial. Año 2003 .....	70
Tabla 17. Número de apartamentos por categorías .....	71
Tabla 18. Plazas en apartamentos por categorías .....	73
Tabla 19. Campamentos turísticos por categorías .....	74
Tabla 20. Plazas en campamentos turísticos por categorías .....	75
Tabla 21. Restaurantes por categoría y año.....	77
Tabla 22. Plazas en restaurantes por categoría y año.....	78
Tabla 23. Cafeterías por categoría y año .....	79
Tabla 24. Plazas en cafeterías por categoría y año .....	80
Tabla 25. Actividades y número de empresas que integran el censo .....	85
Tabla 26. Distribución de empresas incluidas en la muestra y tasa de respuesta por sectores .....	87

Tabla 27. Las TICs dentro del balance de situación.....	91
Tabla 28. Posicionamiento en TICs .....	91
Tabla 29. Inversión específica en TICs (en tanto por uno).....	93
Tabla 30. Presencia y finalidad de la página web (En porcentaje sobre el total de empresas) .....	94
Tabla 31. Utilización de Internet: finalidades (Mediana) .....	95
Tabla 32. Estructura de gestión y formación en materia de TICs .....	97
Tabla 33. Utilización de TICs por empleados .....	98
Tabla 34. Aplicación de las TICs en las distintas áreas funcionales de la empresa (mediana de la valoración) .....	98
Tabla 35. Aplicación de las TICs en las áreas funcionales de la empresa.....	99
Tabla 36. Papel de la competencia en la adopción de TICs .....	101
Tabla 37. Presión de los proveedores o clientes para la adopción de TICs..	101
Tabla 38. Apoyo de los proveedores o clientes para la adopción de TICs....	102
Tabla 39. Coste del cambio de proveedores para la empresa.....	103
Tabla 40. Coste del cambio de clientes para la empresa.....	103
Tabla 41. Apoyo de asociaciones o federaciones empresariales a la adopción de TICs .....	104
Tabla 42. Apoyo de las Administraciones Públicas a la adopción de TICs ...	105
Tabla 43. Modalidades de apoyo de las Administraciones Públicas a la adopción de TICs.....	106
Tabla 44. Modalidades de apoyo de las Administraciones Públicas a la adopción de TICs.....	106
Tabla 45. Apoyo de la alta dirección a la adopción de TICs .....	107
Tabla 46. Ventajas derivadas de la implantación y uso de las TICs .....	109
Tabla 47. Inconvenientes de la implantación y uso de las TICs .....	110
Tabla 48. Orientación hacia la innovación tecnológica .....	111
Tabla 49. Grupos estratégicos en el sector agroalimentario .....	117
Tabla 50. Grupos estratégicos en el sector textil. ....	121
Tabla 51. Grupos estratégicos en el sector madera.....	124
Tabla 52. Grupos estratégicos en el sector servicios.....	126
Tabla 53. Medidas de rentabilidad de los grupos estratégicos .....	128

## I. INTRODUCCIÓN

El 20 de mayo de 2002 la Universidad de Jaén, representada por su Rector Magnífico, firma el Convenio de Colaboración para la formalización de la Agrupación de Desarrollo Geográfica En Pro de Jaén y para la realización del proyecto “Promojaén”. Este convenio establece, en su artículo III, que el proyecto Promojaén se ocupará, entre otros cometidos, de fomentar la sensibilización, difundir y asesorar sobre las nuevas formas de gestión empresarial y de organización del trabajo.

Dentro de este marco, la Universidad de Jaén encargó a un conjunto de personas vinculadas al Departamento de Administración de Empresas, Contabilidad y Sociología, la realización de un proyecto de investigación que analizara diferentes aspectos del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs<sup>1</sup>) en las empresas de la provincia de Jaén, concretamente en las pertenecientes a los sectores de actividad textil, madera, agroalimentario y servicios. Este proyecto ha sido dirigido por los **Dres. Macario Cámara de la Fuente y Maria Jesús Hernández Ortiz** e integrado por los siguientes investigadores: **Dr. Juan Manuel Amezcua Ogáyar, Dr. Sebastián Bruque Cámara, Dr. Manuel Cano Rodríguez, D. Lucas Cañas Lozano, D<sup>a</sup> Francisca Castilla Polo, D<sup>a</sup> Eva Chamorro Rufián, D<sup>a</sup> Guadalupe Fuentes Lombardo, Dr. Félix A. Grande Torraleja, D<sup>a</sup> . María de la Paz Horno Bueno, D. Miguel Ángel Llaveró Amate, D. Alfonso M. Márquez García, D. Alonso Moreno Aguayo, Dr. José Moyano Fuentes, D<sup>a</sup> Maria del Mar Prieto Ramírez, D<sup>a</sup> Carmen Ruíz Jiménez y D<sup>a</sup> Pilar Ruíz Llorca.**

<sup>1</sup> Existen diversas formas de definir el concepto de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs). No obstante, optamos por utilizar a lo largo de este informe la definición siguiente: se entiende por tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) el conjunto de herramientas informáticas, robóticas y de telecomunicaciones que se encargan de almacenar, transmitir o procesar información con un fin productivo (Bruque, 2002).

El resultado final de este proyecto de investigación es el presente informe, el cual analiza, para las empresas señaladas, cuatro aspectos básicos en relación con la implantación y desarrollo de las TICs:

- a) Se estudia el nivel de inversión y uso de estas tecnologías en las empresas estudiadas.
- b) Se analizan los factores –tanto del entorno de la organización como internos a la misma- que facilitan o dificultan el uso de estas tecnologías.
- c) Se estudian las diferentes estrategias seguidas por las empresas de cada sector en la implantación y uso de estas tecnologías.
- d) Se analiza si el seguimiento de diferentes estrategias conduce a un mejor desempeño, medido como el nivel de la rentabilidad sobre la inversión.

El presente informe está estructurado como sigue: en primer lugar, se ha realizado una revisión de la investigación previa sobre el proceso de adopción de TICs. Seguidamente, se desarrolló el proceso de investigación a partir de un trabajo de campo en los sectores provinciales mencionados anteriormente, con un triple objetivo: (a) medir el grado de desarrollo tecnológico de las empresas de la población objeto de estudio, no exclusivamente en cuanto al mero volumen de inversión, sino en cuanto a las estrategias seguidas por los implantadores de tecnología; (b) conocer los motivos –tanto factores ambientales como internos a la organización- que motivan a los empresarios a tomar las decisiones de invertir en TICs o frenar su implantación; (c) finalmente, conocer si la implantación de estas tecnologías otorga a las empresas una ventaja competitiva importante que les propicie mayores tasas de rentabilidad que a sus competidores menos avanzados tecnológicamente.

De la exposición de objetivos anterior es posible extraer la estructura bajo la que se organizará este trabajo. Al margen de esta presentación, este informe se compone de los siguientes apartados: en los apartados II y III se exponen las ideas



que han sido recogidas en la investigación previa sobre los factores que pueden influir en el proceso de adopción tecnológica (Apartado II) y sobre la relación entre inversión en tecnología y resultados empresariales (Apartado III). En el Apartado IV se describen las características económicas y organizativas de las empresas de los sectores que van a ser objeto de estudio. En el Apartado V se presenta la metodología empleada para la realización del trabajo empírico realizado en este proyecto de investigación. El Apartado VI se dedica íntegramente a la exposición de los resultados de la investigación en su relación con los tres objetivos anteriores. En el Apartado VII aparecen reflejadas las conclusiones del trabajo así como las líneas de actuación propuestas, que pueden ser el sustento de las acciones a emprender en el futuro por las entidades públicas o privadas competentes. Por último, hemos incluido al final de este trabajo un informe ejecutivo en el que se sintetiza el contenido de todo el documento con la intención de facilitar la comprensión del proyecto y de sus resultados a los futuros lectores.

## II. EL PROCESO DE ADOPCIÓN DE TICS EN LA EMPRESA

***Autores: Sebastián Bruque Cámara y José Moyano Fuentes***

Una vez descritos los objetivos de esta investigación, nos disponemos a analizar una de las cuestiones que más interesan a los académicos, directivos, los gestores de la tecnología y a las administraciones públicas. Esta cuestión se refiere a las causas que explican las diferencias en el grado de adopción de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Las organizaciones tienden a adoptar innovaciones tecnológicas (y más concretamente las TICs) con una intensidad y una rapidez diferente. Se puede observar cómo las empresas de un sector determinado se muestran mucho más abiertas a la introducción de nuevas tecnologías que empresas de sectores diferentes. Por último, con un enfoque geográfico más que organizativo, también se observan diferencias en el grado de tecnificación entre organizaciones que se sitúan en países diferentes o en distintas zonas geográficas de un mismo país.

Lo anterior no es más que una constatación de que podemos encontrar diferencias en la adopción de las TICs en diferentes niveles de análisis: a nivel organizativo, a nivel sectorial y a nivel geográfico o nacional. Estos tres niveles de análisis darán lugar, al menos, a otros tantos grupos de variables que pueden explicar por qué finalmente una empresa de un determinado sector en una región específica acabará adoptando con mayor intensidad, y con mayor rapidez, las TICs.

El conocimiento más profundo acerca de las razones que inducen a implantar las TICs puede tener repercusiones positivas tanto para los directivos de la organización como para las autoridades públicas locales o nacionales. De un lado, los directivos pueden modificar aquellos factores que son susceptibles de manipulación y que pueden, de forma directa o indirecta, fomentar la implantación de

las TICs en las organizaciones. En este trabajo de “ingeniería organizativa” para mejorar la receptividad de los agentes empresariales a la introducción de las nuevas tecnologías pueden verse involucradas tanto variables que se pueden modificar fácilmente como otras que son más difíciles de alterar, especialmente en el corto plazo. El objetivo de la investigación en este punto será, por tanto, identificar tanto las unas como las otras así como las formas de gestionarlas de tal manera que la empresa logre alcanzar sus objetivos de rentabilidad, crecimiento o supervivencia.

De otro lado, las autoridades públicas locales o nacionales pueden también administrar las variables económicas, sociales, legales o culturales que pueden estar detrás de un mayor desarrollo tecnológico. Por ejemplo, las administraciones públicas podrán aumentar la rentabilidad esperada o reducir el riesgo de las inversiones tecnológicas a partir de medidas financieras de apoyo a la inversión en TICs. Estas medidas deberán estar en todo caso encaminadas a la creación de un ambiente apropiado para que los agentes privados tomen decisiones favorables a la adopción de TICs.

En el campo académico también es importante conocer las causas que influyen en la decisión de adopción de las TICs. La investigación en este campo puede tener un efecto instrumental inmediato en los agentes privados y públicos involucrados en las decisiones de implantación de TICs. De hecho, sin una investigación completa y rigurosa en este campo no es posible conseguir un conocimiento bien fundamentado de los factores que movilizan a las empresas más avanzadas.

En este apartado avanzaremos, por tanto, en la identificación de los factores de diversa naturaleza que pueden influir en que una empresa desarrolle o no sus TICs. Analizaremos en primer lugar la literatura que aborda este tema, prestando especial atención a la discusión teórica desarrollada por los investigadores. Posteriormente, realizaremos un repaso de las evidencias empíricas que existen en relación con esta cuestión de investigación. A lo largo de todo este apartado, trataremos de resaltar los aspectos que pueden ser útiles desde un punto de vista aplicado.

## **II. 1. Factores que favorecen la adopción de las TICs**

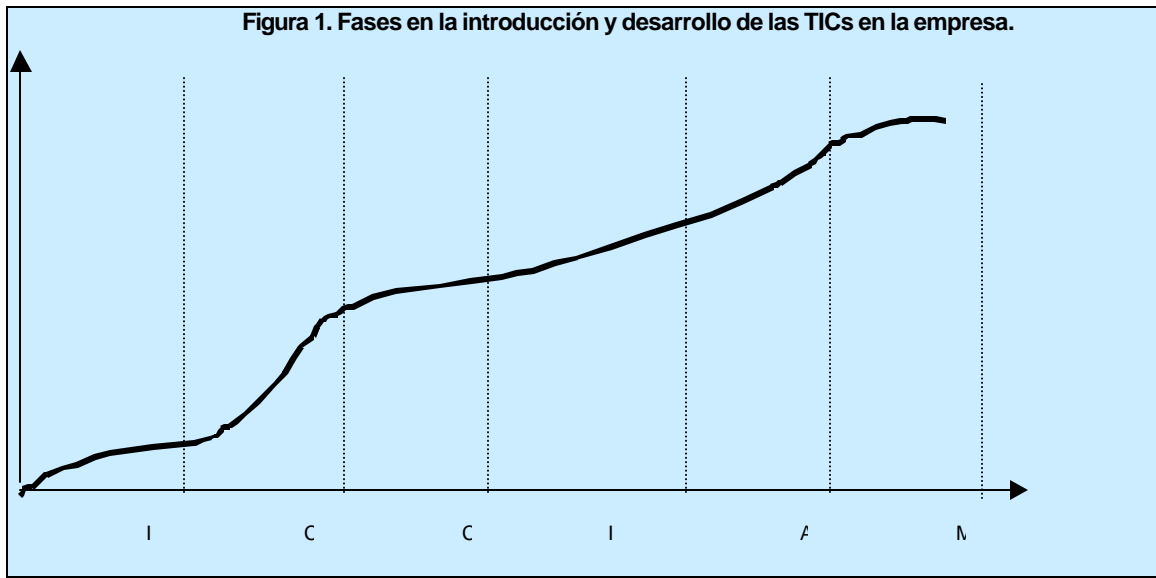
Desde que las TICs empezaron a tener un efecto importante en la forma de dirigir y de organizar las empresas, numerosos investigadores se han preguntado por las causas que determinan una mayor o menor adopción de las tecnologías informáticas, robóticas o de telecomunicaciones. Desde un punto de vista cronológico, esta cuestión de investigación comenzó a ser estudiada a comienzos de la década de 1980, coincidiendo con la generalización de los sistemas de proceso de datos o minicomputadores que fueron utilizados para resolver problemas de administración de la información relacionados con tareas rutinarias o con la toma de decisiones estructuradas. Entre ellas, se encontraban la automatización de procesos de cálculo rutinarios (como los relacionados con la gestión de nóminas, impuestos o seguros sociales) o con la contabilidad económico-financiera de la empresa. También estas tecnologías incipientes proporcionaban soluciones en cuanto a la realización de labores de oficina de una forma más eficiente (procesadores de texto y hojas de cálculo, fundamentalmente).

Así, por ejemplo, Nolan (1981) ofrece una de las discusiones más interesantes en este campo en diversos artículos publicados durante las décadas de 1970 y de 1980. Estas aportaciones se han convertido en un clásico en el ámbito de la gestión de las tecnologías de la información y culminaron con la concepción del denominado ciclo de la Tecnología de la Información-Inversión o Ciclo de Nolan. Describimos con un mayor detalle las fases y las implicaciones de este ciclo de Nolan a continuación. En el presente informe, el Ciclo de Nolan puede servir como patrón dinámico que explique la forma en la que las TICs se introducen paulatinamente en la estructura productiva. A nivel agregado, puede ayudar a entender el grado de expansión de las diversas tecnologías a lo largo del tiempo.

### **La relación entre inversión en TICs y el tiempo: el Ciclo de Nolan**

En 1981 Nolan publicó los resultados de un estudio sobre la manera en que estos sistemas penetran en las organizaciones. Se centró en el análisis de los gastos e inversiones en informática realizados por una serie de empresas americanas de primera línea. Nolan identificó seis etapas, a las que denominó iniciación, contagio, control, integración, administración de la información y madurez.

A pesar del tiempo transcurrido, este esquema sigue siendo totalmente válido para las empresas que adoptan nuevas tecnologías relacionadas con la informática y con las telecomunicaciones.



La primera etapa (**Iniciación**) representa el período de introducción de las TICs en la empresa. Sólo unos pocos tienen interés en la nueva herramienta y actúan como innovadores, introductores o líderes del cambio. La organización es ajena a las transformaciones que van produciéndose aunque las conoce y observa; las aplicaciones son elementales y se orientan a la mecanización y automatización de procesos rutinarios. Casi nadie sabe dar respuesta a los problemas que van surgiendo. Todo es nuevo. Los detractores de la nueva herramienta tienen materia suficiente para hablar y disfrutar, aunque les durará muy poco. Se obtiene un rendimiento muy limitado de las nuevas máquinas. No hay nada compatible. Casi nada se compró con visión de futuro y se funciona a partir de islotes informáticos. En las grandes empresas se están haciendo esfuerzos similares de manera descoordinada.

En la segunda etapa (**Contagio**), toda la organización quiere aprovecharse de las ventajas que proporcionan las TICs y obtener frutos inmediatos. A estas alturas se cuenta con personal más o menos cualificado que resuelve dudas o problemas. Va desapareciendo poco a poco el recelo hacia las nuevas tecnologías, pero el gasto crece de forma rápida y descontrolada. Se quiere contar con el nuevo recurso

cuanto antes, aunque no esté contemplado en los presupuestos de inversión. Se extiende la idea de que las TICs dan tal rentabilidad, que cualquier cantidad que se destine a su adquisición es justificada.

El enorme incremento del gasto y la falta de planificación llama la atención de los directivos, que actúan para detener el crecimiento del gasto que exige racionalidad y rigor en las adquisiciones (**etapa de Control**). Se implantan procedimientos para la autorización de inversión en material informático y se centraliza el seguimiento de los distintos proyectos. Se cierra el grifo del dinero y se exigen resultados palpables de las anteriores adquisiciones. Se detectan casos llamativos de ineficiencia que se suelen utilizar como armas para detener el ritmo de las peticiones.

Una vez dominada la tendencia al incremento del gasto, se comenzará a definir políticas para el desarrollo de aplicaciones y se crean sistemas contables y de cobro de servicios (**etapa de integración**). Es ahora cuando las empresas implantan tecnologías de bases de datos para integrar aplicaciones y racionalizar el tratamiento de los datos. Aparece un nuevo crecimiento del gasto, pero más controlado y racionalizado, justificado por la palabra mágica: integración. Se instalan redes de área local, se conectan unos centros con otros, se enlazan los centros de la empresa con proveedores y clientes. Se purifican y mejoran los sistemas de información. Se adapta la plantilla de personal informático a las necesidades reales, considerando la planificación del crecimiento.

En la siguiente etapa (**administración de la información**), los Sistemas de Información comienzan a adquirir una dimensión estratégica en la empresa. Se replantea su papel en la organización y se crean aplicaciones concretas de acuerdo con el plan de negocio de la empresa.

La última etapa (**madurez**) se caracteriza porque la mayoría de las aplicaciones están desarrolladas y sólo hay que generar sistemas para los niveles más altos de la organización. Es ahora cuando nacen los Sistemas de Información para la Dirección. Las aplicaciones son cada vez más flexibles y se basan en información externa y de proyecciones de futuro en lugar de lo que sucedía hasta

este momento, cuando se aprovechaba la información interna e histórica. Ahora cabe la creatividad, la innovación, en definitiva, la visión estratégica de los Sistemas de Información y de las Tecnologías de la Información.

El Ciclo de Nolan, no obstante, no es más que un modelo de desarrollo cronológico de las TICs en la organización. Proporciona una explicación dinámica (en el tiempo) de la inversión en TICs. Sin embargo, no nos indica de una manera exacta cuáles son los factores que inducen a la empresa a adoptar las TICs. Para solventar este problema, diversos investigadores han tratado de proporcionar una lista más o menos exhaustiva de elementos que pueden estar relacionados con una mayor intensidad en la adopción de nuevas tecnologías. Muchos de los modelos de adopción de las TICs nacen a partir de diversos estudios que trataron de explicar la forma en la que se difunden algunas innovaciones, como el Intercambio Electrónico de Datos (E.D.I., *Electronic Data Interchange*).

### **Factores relacionados con la adopción de las TICs**

En relación con la adopción del EDI, se han identificado tres grupos de elementos que pueden explicar el grado con el que las empresas implantaron esta tecnología (Premkumar *et al.* 1997). Este modelo, no obstante, puede extenderse a otro tipo de tecnologías de la información y de la comunicación distintas del EDI. El primer grupo comprende una serie de características del entorno tales como la presión ejercida por los socios comerciales o de negocio que ya han implantado la tecnología, la dependencia de los socios comerciales o de negocio que aún no han implantado la tecnología respecto de los que ya la han implantado, el clima de confianza que existe en la relación comercial y finalmente el apoyo que los socios que aún no han implantado la tecnología reciben respecto de los que sí la han implantado. Además debería incluirse en este primer grupo otra serie de elementos, tales como el número de empresas que compiten en un sector, el grado de concentración o la influencia de la regulación gubernamental.

En el segundo grupo de elementos se incluyen aquellos que tienen su origen en la propia organización, en la propia empresa que se plantea la implantación de TICs. Entre ellos nos referiremos al apoyo directo y explícito por parte de la dirección

a la adopción de TICs, la existencia de líderes tecnológicos, el nivel de formación de los trabajadores de los departamentos de tecnología, el nivel de conocimientos sobre la misma del resto de trabajadores, la cultura organizativa (flexibilidad, comunicación, creatividad, orientación a la innovación), la estrategia elegida en relación con la implantación (proactiva, reactiva, de líder tecnológico, de seguidor tecnológico...) y, por último, el propio tamaño organizativo.

El tercer grupo de elementos (factores de innovación) tienen en cuenta un conjunto de características relacionadas con el proceso de creación y difusión de la innovación. Este grupo de características fueron propuestas, principalmente, por Rogers (1995) que fue uno de los primeros investigadores en describir las causas y las fases que son características de cualquier proceso de innovación empresarial. Existe un número muy importante de factores que tienen que ver con el proceso de creación y difusión de la innovación en la empresa (han sido descritos hasta 25 de estos factores). No obstante, el número de factores de innovación en los que existe un mayor consenso como elementos que explican la adopción de TICs son tres: la ventaja relativa que proporcionaría la incorporación de la nueva tecnología, la compatibilidad con los equipos y tecnologías existentes y la complejidad (o mejor, carencia de complejidad) de la tecnología que se pretende instalar.

### **Factores del entorno**

En relación con la presión competitiva, las empresas en un entorno competitivo y cambiante como el actual se ven obligadas en numerosas ocasiones a implantar TICs con el ánimo de disminuir los costes a los que se enfrentan y, por tanto, mejorar su posición competitiva respecto a sus rivales. Por ejemplo, si una empresa industrial automatiza una línea de ensamblaje mediante sistemas robóticos y telemáticos, estaría en condiciones de reducir sus costes salariales, obteniendo por tanto un incremento de su eficiencia. Esto, a su vez, podría provocar que el resto de empresas del sector se arriesgaran a invertir también en tecnologías de la información. Este efecto arrastre será mayor en los sectores en los que exista un mayor número de empresas compitiendo. A mayor número de competidores, existirán menores márgenes y mayor presión sobre la reducción de costes o sobre la introducción de innovaciones técnicas o comerciales. Como ya hemos visto, las



empresas utilizarán estas innovaciones como una forma de reaccionar ante los cambios de la competencia o como una forma de anticiparse a los cambios que los competidores aún no han introducido. Por tanto, en general, se espera que los sectores que muestren una mayor intensidad competitiva sean aquellos que, precisamente, adopten las TICs con mayor celeridad.

Además de la presión competitiva ejercida por los competidores existe otro tipo de presión competitiva más sutil pero incluso más efectiva, que es la que ejercen los socios comerciales (proveedores o clientes) sobre el socio (su contraparte proveedora o cliente) que aún no ha adoptado la tecnología. Este efecto tirón es tanto más importante cuando la tecnología de la información afecta directamente a la relación comercial entre dos empresas, como puede ser el caso del EDI. En estos casos, una empresa (el proveedor o cliente) toma en primer lugar la iniciativa y utiliza una estrategia ya sea coercitiva o de apoyo para hacer que la otra empresa adopte el EDI. La adopción de esta tecnología por parte de la empresa resultará ventajosa para la empresa proveedora o cliente, pero puede o no serlo para la propia empresa. A pesar de ello, en gran parte de las ocasiones, las TICs se acaban adoptando por la presión ejercida por el socio que está presionando y el consiguiente miedo a perder la parte del negocio comprometida con él.

El efecto anterior, no obstante, estará influenciado por el grado de dependencia que existe en la relación comercial. Así, la presión puede tener más éxito cuando mayor sea la dependencia de la empresa presionada con respecto a la que presiona. En definitiva, la adopción de TICs dependerá del poder de negociación existente en la relación comercial y será tanto más intensa cuando el proveedor o cliente que ya tenga la tecnología sea esencial para el negocio de la otra parte que aún no la ha adoptado.

Hasta aquí nos hemos centrado en las relaciones de poder y dependencia entre las partes que intervienen en una transacción electrónica. No obstante, existen casos en los que ambos socios comerciales adoptan la tecnología sin que haya existido nunca una presión competitiva directa y sin que exista de manera clara una situación de poder-dependencia. En estos casos quizás el elemento determinante de la adopción de TICs es el clima de confianza que existe en la transacción. Podemos

decir que, en general, cualquier tipo de transacción electrónica requiere de un clima de confianza previo entre las partes que intervienen en la transacción debido a que, cuando se instala un dispositivo informático o de telecomunicaciones para regular la transacción, muchos de los controles tradicionales desaparecen. Por ejemplo, en los sistemas EDI, gran parte de los documentos de salvaguardia o control que entorpecían la transacción desaparece con el nuevo sistema. Gracias a que se instaura un clima de confianza suficiente en la transacción entre comprador y vendedor, es posible que el proveedor utilice como *input* en su planificación de la producción, de manera directa, una orden que ha partido del ordenador del cliente, sin que exista una mayor interferencia o control por parte de la empresa suministradora. Los socios deben, además, tener la confianza suficiente como para sentirse capaces de resolver los problemas que surgen en su relación económica ocasionados, frecuentemente, por errores técnicos o humanos. En formas avanzadas del EDI, incluso es posible que un socio comercial tenga acceso directo a los registros históricos o a bases de datos con información comercial del otro socio. Así, por ejemplo, cuando las transacciones se producen sobre productos que admiten una alta personalización, como puede ser el sector del automóvil, al fabricante le es muy útil acceder a los datos de las transacciones iniciadas por clientes finales interesados en comparar aunque aún no se haya realizado la compra. De esta forma, el fabricante podría tener información acerca del comportamiento probable de las ventas en cada uno de los segmentos del negocio. La confianza, por su parte, puede verse potenciada por la existencia de relaciones previas al momento en que se produce la introducción de la tecnología. El conocimiento previo de las partes durante un período de tiempo elevado puede favorecer la aparición o el fortalecimiento de una relación de confianza fuerte entre los socios, circunstancia que puede animar posteriormente la adopción de la tecnología.

El efecto potenciador de la confianza como elemento que favorece la implantación de las nuevas tecnologías es tanto más importante cuando la relación de poder entre los socios que intervienen en la transacción sea más equilibrada.

Otro de los factores procedentes del entorno de la organización, que puede ser determinante de la adopción de nuevas tecnologías es el apoyo directo que

puede recibir uno de los socios comerciales del otro socio comercial, sin que medien en este caso presiones o acciones coercitivas por ninguna de las dos partes. Este apoyo directo puede materializarse, por ejemplo, a través de incentivos que faciliten o allanen el camino al socio comercial para que éste pueda adoptar la nueva tecnología. Los incentivos consisten, principalmente, en asistencia técnica, formación gratuita, software gratuito o cursos de formación para los directivos o el personal de la empresa. En realidad, las empresas que quieran expandir el número de vínculos comerciales en los que participe algún tipo de tecnología se ven obligadas a proporcionar diversas actividades de apoyo que faciliten la adopción de esa tecnología por parte de sus proveedores o clientes. En otras ocasiones, las empresas innovadoras se ven en la obligación de “publicitar” las ventajas que se podrían conseguir gracias a la implantación de las nuevas tecnologías en la transacción.

En este punto es también muy importante el papel ejercido no sólo por los socios comerciales, sino también por las administraciones públicas, sindicatos, y asociaciones profesionales o empresariales. En España, el Estado o las Comunidades Autónomas tienen organismos especializados en la difusión de las nuevas tecnologías entre las empresas y entre la sociedad en general. Esta difusión se realiza mediante actividades de formación (seminarios, conferencias o cursos de especialización) así como mediante ayudas directas para el acceso a las nuevas tecnologías por parte de los ciudadanos, o de las empresas, que tienen mayores dificultades para acceder a la denominada sociedad de la información.

En relación directa con el apoyo ejercido por las entidades públicas y privadas se encuentra también otro elemento que puede favorecer, o retardar, la adopción de TICs por parte de las empresas. Nos referimos a la política gubernamental en materia de nuevas tecnologías. En este sentido, prácticamente todos los países tienen algún tipo de regulación en materia de informática, robótica o telecomunicaciones. Estas políticas pueden tener objetivos diversos, como por ejemplo (Dasgupta *et al.*, 1999): (1) establecer políticas comerciales o fiscales que faciliten o aceleren la adopción de TICs; (2) identificar los sectores que deben tener prioridad en la adopción de TICs y (3) facilitar la investigación relativa a la adaptación de las TICs a las necesidades específicas de un país. A pesar de que la

intervención gubernamental puede resultar clave para que las empresas de una nación adopten las TICs, el efecto real puede variar mucho en función del propio desarrollo económico y social.

### **Factores internos o de la organización**

Incluimos en este segundo grupo el comentario de los elementos que tienen su origen en la propia empresa, en la propia organización, y que pueden estar relacionados con que se desarrollen las condiciones necesarias para implantar las TICs. Las investigaciones realizadas han propuesto diversos elementos organizativos, entre los que destacamos los siguientes: apoyo directo y explícito por parte de la dirección a la adopción de TICs, la existencia de líderes tecnológicos (que convencen al resto del personal de la idoneidad del cambio), el nivel de formación de los trabajadores de los departamentos de tecnología, el nivel de formación sobre la misma del resto de trabajadores, la cultura organizativa (flexibilidad, comunicación, creatividad, orientación a la innovación), la estrategia elegida para la implantación (proactiva, reactiva, de líder tecnológico, de seguidor tecnológico) y el tamaño de la organización.

Comenzaremos por el apoyo directivo. Una de las actividades principales de los directivos en una organización es reconocer las oportunidades y amenazas estratégicas que surgen en el entorno y desarrollar las estrategias adecuadas para aprovechar las primeras y evitar las segundas. En este sentido, la inversión en tecnologías no es una excepción. Como han puesto de manifiesto las investigaciones realizadas, el apoyo franco, expreso y decidido por parte de la dirección para implantar nuevas tecnologías es un elemento clave, especialmente en los momentos en los que se produce un cambio tecnológico radical. La importancia del apoyo de la alta dirección como elemento dinamizador también varía en función de la tecnología que esté implantando la organización. Así, se ha demostrado que el apoyo directivo ha sido un elemento clave en tecnologías como el EDI, o en las primeras fases de la adopción de Internet, especialmente en las medianas y grandes empresas. Hemos de decir, además, que el apoyo directivo debe ser explícito e inequívoco. Es necesario que los directivos muestren de manera explícita en reuniones, encuentros o comunicaciones verbales y escritas, que son favorables a la

introducción de nuevas tecnologías, aun cuando estas nuevas tecnologías supongan un riesgo para la empresa o una pérdida de poder para el ápice estratégico. No bastan las declaraciones genéricas favorables a la implantación, sino los hechos creíbles que permitan crear el clima organizativo necesario para la implantación de nuevos elementos tecnológicos.

Otro elemento que, a menudo, ha sido identificado como factor dinamizador del nivel tecnológico de una organización es la existencia de líderes que convencen a las personas con poder de decisión de las ventajas de la adopción de las TICs. Estos líderes tecnológicos (denominados *champions* en el argot de la investigación en TICs) son normalmente personas con una amplia visión y con un gran entusiasmo que les induce a invertir gran parte de su tiempo y a arriesgar su propia reputación en la tarea de involucrar a sus compañeros y superiores para elevar el nivel tecnológico de la empresa. Los *champions* desarrollan un papel clave, especialmente cuando se trata de vencer la resistencia con la que, en ocasiones, se enfrentan las innovaciones tecnológicas, difundiendo las ventajas de la innovación y facilitando los primeros contactos con la nueva tecnología entre la plantilla y los directivos. Su postura entusiasta y positiva hacia la introducción de nuevas tecnologías puede crear, en el mejor de los casos, un clima favorable en toda la organización que facilite la adopción tecnológica de una manera poco traumática. Los *champions* se convierten, además, en figuras clave para convencer a los socios comerciales (proveedores o clientes) de los efectos positivos de la nueva tecnología.

El tercer elemento organizativo que puede estar relacionado con la adopción de TICs es el grado de formación en nuevas tecnologías de los propios trabajadores tecnológicos de la organización. Una plantilla de técnicos informáticos o de comunicación bien formada, con conocimientos considerables de innovación o desarrollo en materia de nuevas tecnologías, se mostrará probablemente más favorable a la introducción de nuevos elementos tecnológicos. Es más, en ocasiones, esta alta formación puede ser el desencadenante que convierte en *champions* de la innovación tecnológica al personal bien formado. Las investigaciones realizadas, no obstante, parecen indicar que la formación del personal tecnológico es un elemento necesario, pero no suficiente, para que finalmente se realice la adopción de la tecnología. Es decir, su ausencia puede

provocar la ralentización o incluso postergación de los proyectos de implantación de nuevas tecnologías mientras que una plantilla tecnológica bien formada no siempre supone que finalmente se adopten este tipo de tecnologías, si su papel queda relegado a un segundo plano como consecuencia de las iniciativas de subcontratación seguidas por un gran porcentaje de las empresas pequeñas y medianas.

La formación con la que cuenta el resto de la plantilla de la organización también puede ser un elemento importante cuando se trata de explicar las decisiones de adopción de TICs. Especialmente en las pequeñas y medianas empresas, las decisiones de adopción de TICs parten, usualmente, de directivos o cuadros medios previamente interesados en las TICs y que están acostumbrados a manejar este tipo de tecnologías en su vida profesional o personal. Estas personas normalmente se convierten en *champions* de la innovación si encuentran un entorno organizativo favorable. En las grandes empresas, la existencia de un personal familiarizado con el uso de tecnologías informáticas o de telecomunicaciones puede facilitar, cuando menos, el proceso de cambio organizativo que en ocasiones supone la adopción de la nueva tecnología.

Los elementos anteriores, como el papel del *champion* o el grado de formación en TICs del personal especializado así como de los trabajadores en general, pueden ser reforzados, o ensombrecidos, por la cultura organizativa<sup>2</sup>. La cultura puede ser entendida como el conjunto de valores que son compartidos por los miembros de la organización y que se manifiestan a través de una serie de ritos, símbolos, mitos, héroes, leyendas o historias. Dentro de los elementos que definen la cultura, han sido estudiados algunos que tienen que ver con la orientación al cambio, la flexibilidad organizativa (en el sentido de ausencia de burocratización) la existencia de elevados niveles de comunicación entre departamentos o niveles de la organización, la búsqueda del consenso, etc. (Powell y Dent-Micallef, 1997). La cultura organizativa está íntimamente ligada con las normas que rigen el comportamiento en la organización. Así, por ejemplo, en las empresas en las que las

---

<sup>2</sup> Entendida como el conjunto de valores que son compartidos por los miembros de la organización y que se manifiestan a través de ritos, símbolos, mitos, héroes, leyendas o historias.

condiciones de comunicación interna, consenso organizativo y proclividad al cambio son favorables, los directivos (o los *champions*) encontrarán, sin lugar a dudas, un clima favorable en el que poder arriesgar los recursos financieros y el tiempo necesario para implementar nuevas tecnologías. En otras palabras, el riesgo percibido por los directivos cuando se plantean adoptar nuevas tecnologías es menor cuando éstos perciben que existen circunstancias favorables en la cultura de la organización. Este menor riesgo percibido puede aumentar la confianza que estos tienen acerca del impacto favorable de estas tecnologías sobre los resultados económicos y financieros de la empresa, hecho que los animará aún más a implantar las tecnologías de una manera más decidida. Al igual que los elementos que hemos visto con anterioridad, la cultura organizativa puede ser un factor coadyuvante, o complementario, con otros factores que ya hemos visto, como la formación tecnológica o el apoyo expreso de la dirección a la implantación de nuevas tecnologías.

El siguiente elemento que ha sido analizado en varias investigaciones como factor relacionado con la adopción de TICs es la propia estrategia de la compañía. Las empresas pueden desarrollar diversas opciones estratégicas relacionadas con la tecnología (Miles y Snow, 1978). Así, pueden tomar una postura pasiva y tomar decisiones que sean consecuencia de los cambios o de las acciones emprendidas por los competidores. En estos casos estaríamos ante una actitud reactiva. De otro lado, las empresas pueden tomar una postura mucho más proactiva, encaminada a la obtención de una posición tecnológica privilegiada y a su mantenimiento en el largo plazo. En las estrategias proactivas las empresas buscan la adopción de procesos productivos, productos e innovaciones en el servicio que les permitan ser líderes tecnológicos de su sector. En general, podría decirse que una empresa utiliza una estrategia proactiva cuando el entorno presenta unos mayores niveles de incertidumbre ya que la empresa trata de adelantarse e “intentar” controlar los cambios que se producen en el entorno cuya enorme variabilidad puede suponer una amenaza para la propia supervivencia de la organización.

Las empresas con estrategia proactiva, por tanto, son más proclives a adoptar innovaciones radicales, que son capaces de alterar la forma de hacer negocios en un sector determinado. En contraste, las empresas con una actitud reactiva ante los

cambios del entorno tratarán de adoptar sólo las innovaciones incrementales, sin que esto suponga un cambio importante en la forma en la que organizan su núcleo de operaciones. Como consecuencia, las empresas que desarrollan una estrategia tecnológica proactiva serán también más proclives a implantar nuevas tecnologías, del tipo de las tecnologías de la información y de la comunicación. Alternativamente, las empresas con una orientación reactiva raramente implantarán TICs que no hayan sido ya previamente utilizadas por otras organizaciones y cuya efectividad no haya sido comprobada.

Aunque hemos tratado la estrategia de la compañía como un elemento independiente dentro del grupo de factores organizativos que pueden afectar a la adopción de las TICs en la empresa, no podemos olvidar que este elemento puede estar en relación directa con otros factores de la organización o del entorno que ya hemos analizado con anterioridad. El tipo de estrategia está en relación directa con la estructura del sector en el que compiten las compañías. Es más probable que exista un mayor número de empresas que desarrollen una estrategia proactiva en sectores que se enfrentan a un entorno dinámico y complejo. También pueden surgir posiciones proactivas cuando las empresas deben innovar para sobrevivir en sectores especialmente hostiles. La estrategia de la compañía también debe estar relacionada con el clima de apoyo expreso que reciben las TICs por parte de los directivos de la compañía. Unos directivos concienciados con la adopción de nuevas tecnologías serán mucho más proclives a mantener una estrategia proactiva en relación con los directivos que no están totalmente convencidos de que deben arriesgar tiempo o recursos en aventuras tecnológicas. Es por esta razón por la que, en ocasiones, la estrategia de la compañía no es considerada una causa de la adopción de TICs, sino más bien un elemento mediador, que es el resultado de otros elementos organizativos y del entorno pero que, a su vez, puede potenciar el efecto de ellos sobre el grado de adopción de las TICs.

El último elemento que tradicionalmente ha sido considerado como un factor explicativo de la adopción de las TICs en la empresa es el propio tamaño organizativo. El tamaño puede estar relacionado con los recursos financieros y humanos que maneja la organización. Las grandes empresas pueden tener una mayor cantidad de recursos disponibles que les permitan implantar con mayor



intensidad las TICs. Además, el tamaño hace incrementar la complejidad de la gestión de las organizaciones, requiriendo en estos casos recursos de comunicación más eficientes, lo cual desemboca en la formación de departamentos o grupos de trabajo especializados en TICs, normalmente mejor equipados que los correspondientes a las empresas medianas y pequeñas. El tamaño puede ser también un resultado de una trayectoria histórica favorable de la empresa, de unas condiciones favorables o de una toma de decisiones acertadas a lo largo del tiempo; circunstancias todas ellas que pueden favorecer la implantación de TICs. En la mayor parte de las investigaciones realizadas, el tamaño es considerado como un elemento moderador o de control que puede afectar a la menor o mayor capacidad explicativa del resto de elementos organizativos y del entorno relacionados con la adopción de TICs.

### **Factores relacionados con el proceso de innovación**

El tercer grupo de elementos a los que apuntan las investigaciones realizadas tiene que ver con la forma en la que se crean y se difunden las innovaciones entre las empresas de una economía. Este grupo de elementos fueron propuestos por primera vez, de una manera estructurada, por Rogers (1995)<sup>3</sup> y conforman un grupo de más de 25 factores. No obstante, las investigaciones desarrolladas posteriormente (Tornatzky y Klein, 1982) encontraron que de las 25 variables de innovación, sólo tres estaban relacionadas de una manera consistente con la adopción de nuevas tecnologías (Premkumar *et al.*, 1997). Estas tres variables se corresponden, respectivamente, con la ventaja relativa que proporciona la nueva tecnología, la compatibilidad de la tecnología existente con el resto de tecnologías existentes en la organización y la percepción que tiene la organización acerca de lo simple o compleja que es esta nueva tecnología, de tal forma que las empresas tenderán a adoptar las innovaciones que les parezcan más simples de instalar y poner en funcionamiento. Aparte de estos tres elementos, el coste de la innovación (de la nueva tecnología) también ha sido analizado como un elemento importante, relacionado con la innovación, que puede explicar por qué, o por qué no, las empresas finalmente utilizan las TICs.

---

<sup>3</sup> Primera edición de 1962.

Podemos definir de una forma más detallada la ventaja relativa que otorga la tecnología como el grado con el que una innovación es percibida como mejor que el producto o proceso al que viene a sustituir. Cuando se está llevando a cabo una decisión de adopción de una nueva tecnología, la percepción de unos beneficios positivos de la innovación proporciona la legitimación política y económica necesaria para que, efectivamente, se pueda tomar esa decisión. En realidad, esta percepción está en muchas ocasiones fundamentada en una serie de beneficios reales que proporciona la innovación, tales como la reducción de los costes de transacción derivados de la introducción de sistemas de información interorganizativos. Este efecto ha sido estudiado en un gran número de análisis que tienen que ver con las decisiones de adopción del EDI así como de sistemas de información interorganizativos basados en Internet (Mehrtens *et al.* 2001). En estos casos, se ha visto a Internet como una forma barata de proporcionar información al cliente, de gestionar el proceso de innovación y de proporcionar un apoyo postventa asistido por el correo electrónico, los chats o los foros de discusión. En otros casos, la ventaja percibida no está directamente relacionada con la reducción de costes, sino con la creación de una imagen diferenciada, esto es, con una estrategia de diferenciación que mejore la percepción del cliente respecto de la empresa. Las TICs se pueden utilizar, además, como elementos que permitan conocer mejor al segmento de clientes en los que centrar los esfuerzos comerciales.

Es de destacar, no obstante, que lo que realmente desencadena la decisión de adopción en la organización no es la propia existencia de las ventajas a las que hemos hecho referencia, sino la percepción entre los directivos de la organización de que estas ventajas existen. En otras palabras, puede darse el caso de que las ventajas existan en la realidad pero los directivos no decidan implantar las TICs porque bien las desconozcan o bien no estén convencidos de esas ventajas. Es en este proceso de convencimiento donde pueden cobrar relevancia el resto de factores organizativos y del entorno que hemos descrito con anterioridad. En muchos casos, la existencia de ventajas de coste o diferenciación no es el factor desencadenante de la decisión de adopción, sino el convencimiento de los sujetos con poder de decisión, el cual está relacionado con otra serie de elementos, como la estructura del sector, las presiones competitivas ejercidas por proveedores o clientes, la existencia

de *champions* o la propia personalidad proactiva de los directivos encargados de tomar la decisión.

El resto de elementos que forman parte de este grupo (factores de innovación) son más bien factores cuya ausencia o valoración negativa puede provocar que finalmente no se tome la decisión de adopción de la tecnología. Nos referimos a la compatibilidad de la nueva tecnología con la cartera tecnológica existente, a la complejidad percibida de la nueva tecnología y al coste de la innovación. La compatibilidad podría ser definida como el grado con el que la innovación es percibida como consistente con los valores existentes, las experiencias pasadas y las necesidades de los potenciales adoptantes. Cualquier innovación proporciona cambios en relación con la situación inicial y las personas así como las organizaciones suelen resistirse al cambio. La complejidad, en segundo lugar, podría definirse como el grado con el que una innovación se percibe como difícil de entender y utilizar. Esta situación de complejidad puede ser un lastre mayor cuando los miembros de la organización carecen de las habilidades técnicas adecuadas para enfrentarse con éxito a una tecnología o a una innovación altamente compleja, circunstancia que puede ser especialmente relevante en las empresas de pequeño o mediano tamaño. Por último, el coste incluye todos los desembolsos financieros necesarios para adquirir y poner en marcha un software o hardware específico. Uno de los costes principales en los que incurren las empresas no es el de adquisición de los elementos que componen la tecnología, sino los costes asociados de formación de los recursos humanos y de adaptación y acoplamiento de la tecnología a las características específicas de cada empresa. Así, por ejemplo, en un sistema ERP, se estima que la mayor parte de los costes corresponden a lo que se denomina "parametrización" del sistema. La parametrización del sistema es el procedimiento mediante el que se adaptan las funcionalidades generales del sistema ERP a las características especiales de cada empresa. Si el coste de las licencias y del software en un ERP es de 100.000 euros, se estima que el coste de formación y de parametrización alcanzaría los 300.000 euros.

En suma, podríamos decir que, aunque el resto de factores del entorno, organizativos o de innovación sean favorables, los directivos encargados de tomar la

decisión raramente aceptarán invertir en una nueva tecnología si esta nueva tecnología es totalmente incompatible con la existente, es muy compleja y representa un alto coste. Naturalmente, la decisión final dependerá de la intensidad con la que se manifiesten estas desventajas de un lado, y, de otro, de la intensidad con la que el directivo perciba las ventajas que proporcionará la nueva tecnología, al margen de los elementos sectoriales u organizativos que también podrán influir en la decisión de adopción.

### A modo de síntesis

En la Tabla 1 aparece reflejado un resumen de los principales factores que han sido detectados en la literatura como explicativos del grado de adopción tecnológica, en el mismo orden en que se han desarrollado en los apartados precedentes, y agrupándolos en función del grupo de referencia al que pertenecen. En este sentido, se recogen los tres grupos principales, relacionados con el entorno, la propia organización o los pertenecientes al proceso de adopción .

Tabla 1. Factores que pueden explicar la adopción de TICs		
Factores del Entorno	Factores Organizativos	Factores de Innovación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión ejercida por los competidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo directo y explícito de los directivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventaja relativa que proporciona la nueva tecnología</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión ejercida por el socio adoptante (más efectiva cuanto mayor sea la dependencia comercial)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líderes que fomentan y apoyan los procesos de cambio tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilidad de la tecnología existente con el resto de tecnologías ya adoptadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de confianza y estabilidad entre socios adoptantes (en relaciones de poder equilibradas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de formación en materia de TICs por parte del personal tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste de la innovación</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo recibido del socio adoptante (apoyo técnico, formación gratuita, software, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de formación general de la plantilla</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo recibido de administraciones públicas y asociaciones profesionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura organizativa: orientación al cambio, comunicación fluida, escasos niveles de conflicto, etc.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación política. Factores regulatorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de la compañía (líder, seguidor, proactiva, reactiva)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño organizativo. Recursos disponibles para la renovación tecnológica</li> </ul>	

### III. ADOPCIÓN DE TICS Y RESULTADOS EMPRESARIALES

***Autor: Alonso Moreno Aguayo y Sebastián Bruque Cámara***

El creciente volumen de inversión en tecnologías de la información y comunicaciones durante las últimas décadas ha conducido a numerosos autores a investigar la relación que existe entre este volumen y el resultado de la empresa. Fruto de este interés sobre el tema son los estudios que han tratado de medir la rentabilidad de las inversiones en tecnologías de la información.

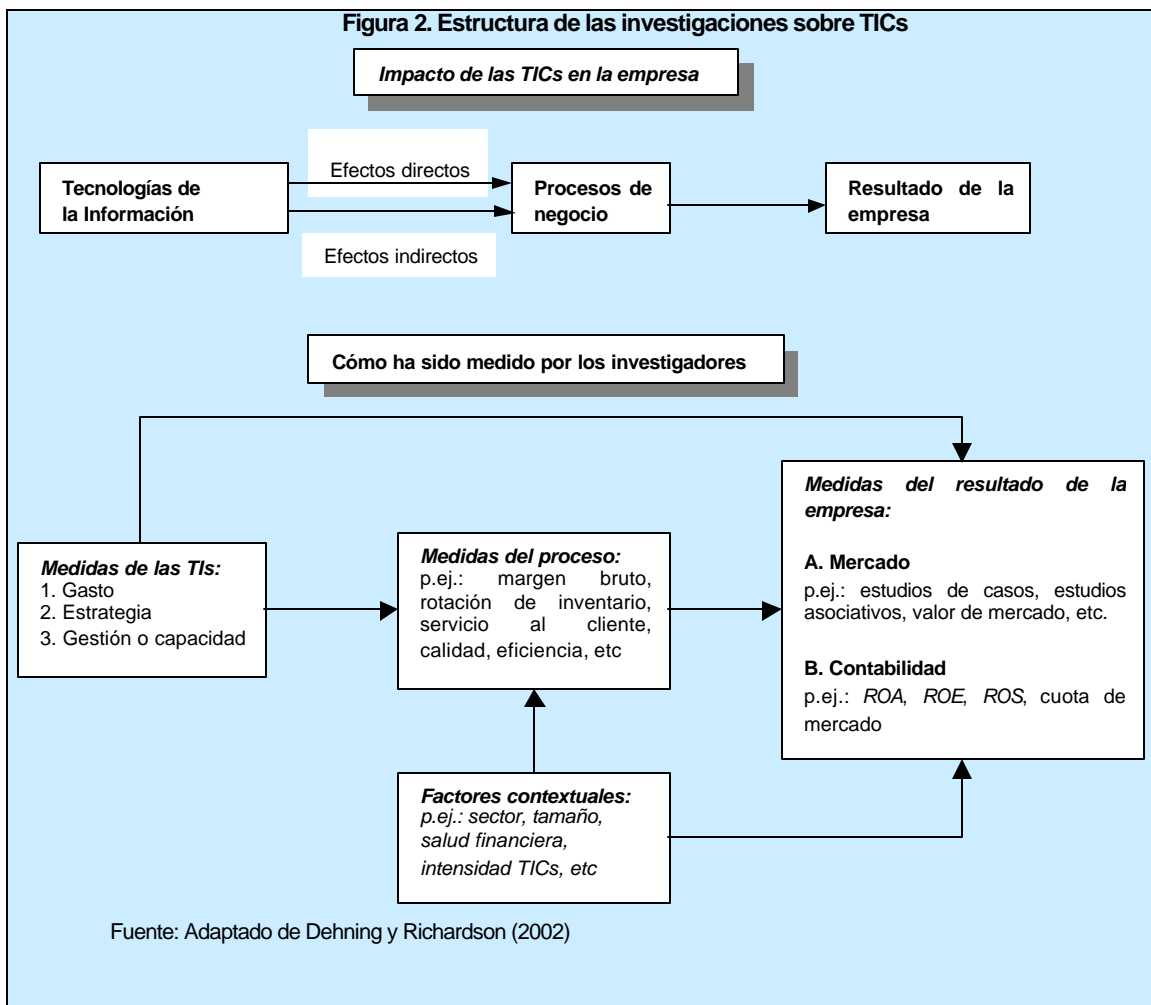
El resultado más impactante de esta corriente de investigación es el denominado “paradoja de la productividad”. Los trabajos que han detectado esta paradoja obtuvieron como resultado una relación nula –o incluso una débil correlación negativa- entre el nivel de inversión en tecnología y la rentabilidad obtenida, tanto a nivel de economía global, como a nivel de empresa. Análisis posteriores más detallados detectaron la posible existencia de una relación positiva entre ambas variables, si bien bajo determinadas condiciones. Ello que hizo que la cuestión a investigar cambiase de “¿hay una relación positiva?” a “¿cuándo y por qué hay una relación positiva?”

En este epígrafe se muestran, de manera escueta, los análisis más relevantes que han sido llevados a cabo en esta materia como complemento a los resultados empíricos obtenidos de forma específica para el ámbito sectorial y geográfico objeto de este estudio, que se desarrolla en los epígrafes sucesivos. Estos trabajos los clasificaremos en tres categorías (Dehning y Richardson, 2002), jerarquizadas en cuanto al nivel de complejidad de la relación tratada, tal y como ilustra la Figura 2:

1) Cantidad de recursos monetarios destinados a las TICs (gasto en TICs). Estos estudios relacionan directamente el valor de la inversión en tecnología con medidas de rentabilidad o productividad de la empresa.

2) Tipo de TICs en las que se ha invertido (estrategia de TICs). En este tipo de estudios, no se tiene en cuenta únicamente el volumen de recursos empleado de forma genérica en tecnología, sino también el tipo de tecnología en que se invierten.

3) Modo en el que las TICs son gestionadas (gestión y capacidad de las TICs). Finalmente, el tercer grupo de estudios considera tanto el volumen de inversión que se manifiesta en activos reconocidos en balance, como las actividades de gestión y la capacidad de utilización por parte de la empresa, que formarían el elenco de activos intangibles (y, por tanto, no susceptibles de contabilización en el balance tradicional) que deben ser considerados para un estudio global de la inversión y adopción de tecnología.



A continuación presentaremos los resultados obtenidos por los principales estudios realizados dentro de cada uno de los grupos señalados.

### **III.1. Gasto en TICs**

Es precisamente en este tipo de estudios donde se inició la conocida “paradoja de la productividad” de la inversión en tecnología. Varios de estos trabajos que relacionaron medidas de rentabilidad o productividad con el nivel de inversión en TICs encontraron una carencia de relación que cuestionaba la idoneidad de las inversiones realizadas. Así, estudios como los de Hitt y Brynjolfsson (1996) y Tam (1998), quienes examinan la relación entre el stock de TICs y el resultado de la compañía a través de diversos ratios como la rentabilidad sobre los activos (*ROA*) y la rentabilidad sobre los fondos propios (*ROE*), obtuvieron resultados no concluyentes, datos dispares entre unos y otros años y entre unos y otros países, respectivamente. De este modo, podemos afirmar que no encuentran una clara relación entre ambas magnitudes.

Los estudios de Mitra y Chaya (1996) intentan analizar la relación entre la inversión en TICs y la productividad y la eficiencia, concluyendo que las compañías que más recursos dedican a TICs se benefician de menores gastos operativos así como de un menor coste de las ventas, pero por otra parte, tienen unos mayores gastos de comercialización, generales y administrativos, en su conjunto. Además, obtienen evidencia sobre un mayor porcentaje de ingresos dedicado a TICs en las grandes empresas respecto a las pequeñas. Sin embargo, Shin (1997) encuentra que los costes de coordinación, que podríamos relacionar con los gastos administrativos de Mitra y Chaya (1996), están relacionados negativamente con la inversión en TICs, lo cual, en principio, implicaría que la relación positiva encontrada por estos últimos se debía a los gastos de comercialización y generales, hipótesis que a su vez, vuelve a quedar en entredicho ya que Shin (1997) obtiene una relación positiva entre los gastos de comercialización y generales y los gastos administrativos. Resumiendo lo anterior, Mitra y Chaya (1996) obtienen una relación positiva entre la inversión en TICs y los gastos de comercialización, generales y administrativos y Shin (1997) encuentra una relación negativa entre las citadas TICs

y las magnitudes equivalentes a las anteriores entre las que se encontrarían los costes de publicidad, investigación y desarrollo y de coordinación. Además, Shin (1997) halla una correlación positiva entre las TICs y los ingresos obtenidos por las firmas analizadas.

La anterior versión de Shin (1997) es corroborada por Rai et al. (1997), quienes encuentran correlaciones positivas entre diversas magnitudes representativas de la inversión en TICs, como capital en TICs, presupuesto de TICs, gastos en relaciones cliente/servidor, gastos en sistemas de información y gastos en *hardware*, *software* y telecomunicaciones y los resultados obtenidos por las empresas. Además, obtiene una relación positiva entre el capital en TICs y los gastos en relaciones cliente/servidor y el *ROA*. En cuanto al análisis de la productividad, distingue entre la de la mano de obra, relacionada positivamente con el capital en TICs, el presupuesto de TICs, los gastos en relaciones cliente/servidor, los gastos en sistemas de información y los gastos en *hardware*, y entre la de los niveles administrativos, que queda negativamente relacionada con los gastos en *hardware*, *software* y telecomunicaciones. Análogamente, Sircar et al. (2000) encuentra numerosas correlaciones entre diversas medidas de la inversión en TICs y otras tantas de resultados, pero es incapaz de determinar relaciones de causalidad.

De modo análogo a otras investigaciones expuestas anteriormente, tampoco en esta cuestión existe consenso, ya que otros estudios prueban lo contrario, como es el caso de Strassmann (1997), que no encuentra correspondencia entre los gastos en TICs por empleado y el *ROE*. Igualmente, tampoco observa correlación en ninguna industria entre la inversión en TICs y el crecimiento de las ventas, la mejora de la cuota de mercado, la eficacia, la calidad o la productividad.

En resumen, podemos sostener que la relación entre la inversión en TICs y el resultado es tenue. Posiblemente, como señalan Dehning y Richardson (2002), la inversión en TICs, en términos generales, podría producir un incremento de la productividad y de los ingresos, pero no de la rentabilidad, circunstancia que vendría determinada por el hecho de que las mejoras de productividad obtenidas quedarían compensadas con el incremento de los costes derivados de la inversiones en TICs.



Otra razón que puede explicar la débil relación entre TICs y resultados es que las ventajas que se derivan de la utilización de TICs en un primer momento son rápidamente neutralizadas por la competencia. En este sentido, muchos autores consideran que las TICs son un *commodity* que por sí solas no otorgan ventaja competitiva (Carr, 2004). Así, si el coste de las TICs es exactamente igual a sus beneficios, el éxito vendría determinado por el adecuado uso de las propias TICs y no por su mera adquisición.

Sin embargo, esta falta de relación entre las medidas de rentabilidad de la empresa y la inversión en tecnología contrastan con el resultado predominante que se obtiene cuando se asocian el nivel tecnológico y el valor de la empresa (valor de mercado de las acciones). Aunque Dos Santos et al. (1993) y Richardson y Zmud (2001a) no encontraron una relación que demuestre un aumento del valor de las acciones como consecuencia de tales proclamaciones, otros trabajos como Im et al. (2001), Chatterjee, Pacini y Sambamurthy (2001), Brynjolfsson y Yang (1999), Brynjolfsson et al. (2000), Krishnan y Sriram (2000) o Anderson et al. (2001) encuentran que la inversión en tecnología es percibida por los accionistas de forma variable, puesto que influye en un incremento del valor de la empresa<sup>4</sup>.

### III.2. Estrategia de TICs

Este grupo de estudios analiza la relación entre inversión en tecnología y rentabilidad/productividad, o bien entre inversión y valor de mercado de la empresa, discriminando en función del tipo concreto de tecnología empleada.

El patrón de resultados obtenido con esta diferenciación no es radicalmente distinto, no obstante, del obtenido en el apartado anterior. Así, sigue sin detectarse una vinculación clara entre los resultados reconocidos contablemente y las inversiones en los distintos tipos de tecnología. Por ejemplo, Poston y Grabski (2002) consideran el efecto de la implantación de un sistema *ERP* sobre los resultados, obteniendo en todos los casos que las compañías que habían adoptado

---

<sup>4</sup> Hay que tener en cuenta, no obstante, que estos trabajos fueron publicados utilizando datos de un periodo caracterizado por el “boom” tecnológico.

un sistema *ERP* conseguían unos resultados inferiores a los de las empresas que no habían implantado tal sistema.

Por otro lado, Floyd y Wooldridge (1990) y Kettinger et al. (1994) sí obtienen evidencia entre las TICs y la rentabilidad de la empresa, pero siempre considerando otras variables ambientales o internas interpuestas.

En cuanto a la valoración realizada por el mercado, la investigación sigue mostrando que éste premia a las empresas que invierten en tecnologías de la información y comunicación. Subramany y Walden (2001) observan una reacción positiva del mercado ante anuncios por parte de las compañías de la puesta en marcha de iniciativas de comercio electrónico, obteniéndose una mayor valoración en los casos de proyectos *B2C* (relaciones empresa-clientes) que en los de *B2B* (relaciones empresa-empresa), así como cuando las iniciativas corresponden a bienes tangibles sobre los digitales.

Por otro lado, Hayes et al. (2000) encuentran una buena acogida del mercado ante anuncios de subcontratación de sistemas de información por parte de pequeñas empresas así como del sector servicios, no obteniendo correlación para las grandes ni para las dedicadas al sector secundario. Igualmente, Hayes et al. (2001) analizan la reacción del mercado ante el anuncio de la adopción de un sistema *ERP* (planificación de recursos empresariales), hallando una valoración positiva, siendo más acusada también para el caso de las pequeñas empresas, las que gozan de buena salud financiera, así como las que se decantan por los grandes suministradores de estos sistemas como *SAP* y *PeopleSoft*.

Por otro lado, Ettredge y Richardson (2001) presentan evidencia de que no siempre el mercado considera adecuada la inversión. Estos autores observaron que el aumento de los riesgos que supone el comercio electrónico como consecuencia de posibles ataques informáticos produce un reflejo negativo en la valoración de las acciones por parte del mercado. Este efecto se ha acentuado a partir de la fuerte caída de los mercados tecnológicos en todo el mundo a partir de la primavera del año 2000.

### **III.3. Gestión y capacidad de las TICs**

En este tercer apartado analizamos aquellos trabajos que han vinculado la rentabilidad de la empresa a un concepto más amplio de adopción de TICs que la simple inversión monetaria, teniendo en cuenta determinadas variables organizativas que implican un mayor compromiso de la empresa con estas tecnologías.

En estos trabajos se encuentra un mayor número de resultados que vinculan tecnologías con mayores rentabilidades empresariales (por ejemplo, Powell y Dent-Micallef, 1997; Bharadwaj, 2000 o Dehning y Stratopoulos, 2002). En ellos se analizan especialmente las distintas capacidades de la empresa para gestionar las tecnologías, encontrando que las empresas que mayores capacidades disponen pueden conseguir ventajas competitivas basándose en esta diferenciación. No obstante, no se consigue demostrar que las ventajas competitivas basadas en TICs sean superiores a aquellas obtenidas basándose en otros recursos o capacidades (Dehning y Stratopoulos 2002).

En cuanto a la valoración de mercado de las empresas, Chatterjee, Richardson y Zmud (2001) analizan la reacción del mercado ante el anuncio de la creación del puesto de director de información, encontrando una valoración positiva por parte de aquel, sobre todo en los sectores donde las TICs están provocando numerosos cambios en el entorno competitivo, y por tanto, en la cadena de valor. Como extensión al trabajo anterior, Richardson y Zmud (2001b) estudian los anuncios de los nombramientos de miembros del consejo de administración de compañías de Internet (también conocidas como las punto-com), obteniendo indicios sobre una beneficiosa valoración ante designaciones de personas con experiencia en comercio electrónico y en general, con experiencia en TICs.

### **III.4. Corolario**

Los resultados obtenidos distan de demostrar, más allá de toda duda, que las TICs pueden proporcionar a las empresas mayores cotas de rentabilidad o productividad. Las relaciones positivas obtenidas, lo han sido siempre teniendo en cuenta otras variables ambientales o internas que condicionan esta relación. La

consecuencia es que no basta la mera inversión para obtener la productividad de estas tecnologías, sino que es necesaria una estrategia y una capacidad adecuada al nivel de inversión.

Asimismo, el hecho de que el mercado de capitales valore positivamente estas inversiones contrasta con la falta de resultados en la cuenta de pérdidas y ganancias. Las posibles explicaciones a esta discrepancia contabilidad-mercado pueden encontrarse en un excesivo optimismo por parte de los accionistas, pero también en defectos de diseño de los estudios que han empleado medidas contables. Así, una posible explicación es que los frutos de estas inversiones se obtengan en medidas diferentes de las tradicionales rentabilidad o productividad, en forma de activos intangibles que proporcionen rentabilidad futura. En este caso, la relación entre inversión y rentabilidad no sería inmediata, sino que habría que analizar dicha relación con varios retardos en el tiempo.

Otra posible explicación podría ser la reducción de la incertidumbre sobre el futuro de la empresa. Las TICs ayudan a disponer de un mayor caudal de información sobre el negocio, de mayor calidad y de forma mucho más temprana. Esta calidad en la información reduciría la incertidumbre sobre el negocio de la empresa, traduciéndose estas inversiones no en una mayor esperanza de rentabilidad, sino en una menor variabilidad de la misma.

## IV. CARACTERÍSTICAS DE LOS SECTORES EN ESTUDIO

***Autores: Eva M<sup>a</sup> Chamorro Rufián, Felix Ángel Grande Torraleja, María Jesús Hernández Ortiz, M<sup>a</sup> Paz Horno Bueno, Carmen Ruiz Jiménez***

En este epígrafe describiremos las características tanto macroeconómicas como estructurales y sociales de los sectores de actividad objeto de este trabajo, circunscribiéndonos especialmente al entorno geográfico de la provincia de Jaén.

### IV.1. El sector agroalimentario

La industria agroalimentaria es uno de los sectores más importantes de nuestro país. En Andalucía es el sector industrial más importante; representa el 25% del empleo industrial (ocupa aproximadamente a unas 60.000 personas) y el 31% de la facturación (unos 11.000 millones de euros). Anualmente genera un volumen de ventas que se aproxima a los 10.000 millones de euros y un valor añadido de 3.000 millones de euros, observándose una tendencia creciente.

Las principales actividades, por volumen de ingresos, son: grasas y aceites (27%), hortofrutícolas (12%), bebidas alcohólicas (12%), industria cárnica (11%) y leche (6%).

Se trata de un sector que ha experimentado profundos cambios a consecuencia de la internacionalización de la economía, la Política Agraria Común, la concentración de la demanda, las crecientes exigencias de los consumidores y sin duda, los avances tecnológicos. En los últimos años se ha realizado una importante inversión en la agroindustria andaluza, que ha permitido notables avances en sectores claves. Entre las actuaciones relevantes destaca el Plan de la Agroindustria Andaluza (2002-2006) elaborado por la Consejería de Agricultura y Pesca, en colaboración con el sector, que pretende convertirse en una herramienta de

modernización de la industria agroalimentaria andaluza dotándola de capacidad de respuesta ante los nuevos desafíos y oportunidades.

Andalucía es la primera región a nivel comunitario en número de establecimientos agroindustriales, ocupando el segundo puesto dentro de la UE por volumen de empleo generado, según datos de Eurostat. A nivel nacional la industria agroalimentaria andaluza es la segunda tras la catalana; encontrándose el 19% de las empresas agroalimentarias españolas en Andalucía. Buena parte de las 6.971 empresas agroalimentarias andaluzas son pequeñas empresas, ubicadas en zonas rurales lo que actúa como motor de crecimiento económico y de desarrollo.

En la Tabla 2 se observa cómo, por provincias, Jaén se encuentra en segundo lugar tras Sevilla, con un total de 1.188 empresas agroalimentarias. Por actividad la principal industria es la de aceites y grasas, en particular la del aceite de oliva, con 388 empresas (32,6% del total de empresas agroalimentarias jiennenses), seguida de la industria cárnica, la hortofrutícola, la láctea y la vitivinícola.

El sector agroalimentario jiennense destaca por su adecuado grado de diversificación y la buena distribución territorial de sus industrias, siendo además el sector que más cantidad de empleo estable genera en la provincia.

<b>Tabla 2. Empresas agroalimentarias por sectores y provincias. Año 2003</b>									
	<b>Jaén</b>	<b>Cádiz</b>	<b>Córdoba</b>	<b>Granada</b>	<b>Huelva</b>	<b>Almería</b>	<b>Málaga</b>	<b>Sevilla</b>	<b>Andal.</b>
Aceite	<b>388</b>	17	237	196	34	50	100	146	<b>1168</b>
Cárnicas	<b>143</b>	69	145	207	128	91	180	166	<b>1129</b>
Hortofrutícolas	<b>31</b>	92	44	147	148	204	118	126	<b>910</b>
Lácteas	<b>27</b>	33	23	18	9	16	37	71	<b>234</b>
Vinícolas	<b>21</b>	427	240	51	158	8	57	109	<b>1071</b>
Otros	<b>578</b>	276	288	177	97	77	198	768	<b>2459</b>
<b>Total</b>	<b>1188</b>	914	977	796	574	445	690	1386	<b>6971</b>

Fuente: Registro de Industrias Agrarias.

Se trata de un sector que viene realizando un gran esfuerzo de modernización y que ha recibido importantes ayudas correspondientes a fondos comunitarios, nacionales y de la propia Comunidad Autónoma. Una parte importante de la financiación de las actuaciones realizadas proviene de los Marcos Comunitarios de Apoyo. En la Tabla 3 y la Tabla 4 se observa, para la provincia de Jaén, la inversión,

subvenciones y proyectos realizados en el período 1994-1999 (Tabla 3) y en los dos primeros años del nuevo Marco Comunitario de Apoyo (2000-2006) (Tabla 4).

Jaén en el período 1994-1999 es la cuarta provincia andaluza en proyectos realizados (194), volumen de inversiones (100.107.469 euros) y subvenciones concedidas (32.528.089 euros); lo que supone, únicamente teniendo en consideración el presupuesto de los Marcos Comunitarios de Apoyo, más de un 30% de las ayudas destinadas al sector agroalimentario<sup>5</sup>.

<b>Tabla 3. Apoyo a la mejora de la transformación y comercialización agroindustrial.</b>									
<b>MCA 1994-1999</b>									
	<b>Jaén</b>	Málaga	Sevilla	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Andal.
Inversión (millones €)	<b>100</b>	45	129	120	28	107	73	54	659
Subvención (millones €)	<b>32</b>	14	35	43	9	32	23	18	210
Proyectos	<b>194</b>	131	255	223	67	254	167	154	1445

Fuente: Cuadernos de Información Económica sobre la Industria Agroalimentaria, nº 16 .

Dentro del nuevo Marco Comunitario de Apoyo que comprende el período 2000-2006, disponemos de datos de los dos primeros años (2000 y 2001). Para el año 2000, Jaén se sitúa a la cabeza en número de proyectos aprobados, con una inversión que supera los 21 millones de euros y una subvención concedida de 7.849.890 euros.

<b>Tabla 4. Apoyo a la mejora de la transformación y comercialización agroindustrial. 2000-2006. Año 2000</b>									
	<b>Jaén</b>	Málaga	Sevilla	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Andal.
Inversión (millones €)	<b>21</b>	11	13	37	6	22	14	14	141
Subvención (millones €)	<b>7</b>	3	4	13	2	8	4	4	49
Proyectos	<b>55</b>	30	49	51	17	46	35	20	303

Fuente: Cuadernos de Información Económica sobre la Industria Agroalimentaria, nº 16 .

Finalmente para el año 2001 el número de proyectos aprobados en la provincia de Jaén se reduce considerablemente, aunque sin embargo se produce un incremento en las inversiones ejecutadas y las subvenciones otorgadas.

<sup>5</sup> Hay que tener en cuenta que la financiación de las ayudas proviene tanto de los fondos comunitarios como de los Presupuestos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

<b>Tabla 5. Apoyo a la mejora de la transformación y comercialización agroindustrial.</b>									
<b>2000-2006. Año 2001</b>									
	<b>Jaén</b>	<b>Málaga</b>	<b>Sevilla</b>	<b>Almería</b>	<b>Cádiz</b>	<b>Córdoba</b>	<b>Granada</b>	<b>Huelva</b>	<b>Andal.</b>
Inversión (millones €)	<b>24</b>	18	28	25	3	30	6	8	146
Subvención (millones €)	<b>8</b>	6	9	8	1	9	2	2	48
Proyectos	<b>23</b>	43	70	60	18	109	23	29	375

Fuente: Cuadernos de Información Económica sobre la Industria Agroalimentaria, nº 16 .

Disponemos de datos del primer semestre del 2004<sup>6</sup> en los que el sector agroindustrial andaluz ha recibido ayudas por importe de 24,2 millones de euros destinadas a mejorar la manipulación, transformación y comercialización de productos agroalimentarios. Por sectores, tanto el mayor número de proyectos como las inversiones más relevantes corresponden al hortofrutícola fresco y al del aceite de oliva. Estas ayudas, cofinanciadas por la Junta y la UE, sirven para apoyar inversiones principalmente en zonas rurales, repercutiendo favorablemente en la creación de empleo y en la cohesión económica y social del territorio andaluz.

Subvención que ha permitido realizar una inversión total de 73,9 millones, correspondientes a 153 proyectos. Por provincias, Jaén encabeza la lista en cuanto a las subvenciones recibidas, con 6,6 millones de euros para apoyar una inversión total de 15,2 millones (correspondiente a 22 expedientes).

A continuación se sitúa la provincia de Sevilla, que ha recibido en el primer semestre de 2004 seis millones en ayudas para auxiliar una inversión de 20,9 millones (26 expedientes). Por su parte, Córdoba se ha beneficiado de 3,4 millones que le permitirán atender un gasto total de 11,3 millones de euros (correspondiente a 28 expedientes).

La provincia de Málaga ha recibido 2,8 millones para hacer frente a una inversión de nueve millones (23 expedientes), y la de Almería, 1,9 millones para una inversión de 6,1 millones (25 expedientes). Por su parte, Cádiz se ha beneficiado de 1,5 millones de euros para auxiliar una inversión de 5,4 millones (8 expedientes), y

<sup>6</sup> Ver: <http://www.portalbesana.es> ó <http://www.agrotierra.com>.



Granada 1,1 millones para un gasto total de 11,3 millones (13 expedientes). Por último, Huelva contará con 654.017 euros para una inversión de dos millones (8 expedientes).

Los datos anteriores son algunos ejemplos de la importancia del sector agroalimentario en Andalucía y en particular, en la provincia de Jaén. Se trata de un pilar básico en nuestra economía, generador de empleo y riqueza, de gran valor estratégico.

No obstante hay que tener presente que estamos hablando de un sector que tiene que incorporar nuevos sistemas de producción que le permitan incrementar la competitividad y el valor añadido de la producción. Para ello, es primordial una innovación continua en productos, mercados, formas de presentación, organización comercial, etc.

Con este objetivo, la modernización y el desarrollo del sector agroalimentario andaluz, se aprueba el mencionado Plan Estratégico de la Agroindustria Andaluza (2002-2006), en el que se otorga un papel fundamental al sector agroalimentario como soporte de la actividad industrial y de empleo en las zonas rurales, configurándose en motor de desarrollo de las regiones menos favorecidas. Entre los objetivos generales del Plan destacamos los que siguen: incrementar el valor añadido generado por la agricultura andaluza mediante la industrialización y la mejora de la comercialización de sus productos, fomentar la calidad de los productos andaluces, potenciar la investigación agraria, el desarrollo y la transferencia de tecnología al servicio de las necesidades del sector, mejorar los sistemas de información, mejorar las infraestructuras, cualificar los recursos humanos y fomentar el empleo industrial estable.

Para conseguir los objetivos planteados se consideran como actuaciones clave: facilitar el acceso de las empresas a las nuevas tecnologías de la información, la potencialización de la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnología.

## IV.2. El sector textil

El sector textil tiene una gran relevancia económica y laboral en Jaén, ya que desde los años sesenta del siglo XX se han instalado en la provincia numerosas empresas dedicadas a esta industria y además han surgido muchas otras por propia iniciativa, algunas de las cuales han alcanzado proyección nacional e incluso internacional.

Las actividades de la industria textil y de la confección son muy variadas y engloban una serie de subsectores dentro de las mismas, en los que se elaboran tanto productos para el consumo final como materias primas para otros sectores industriales.

El ciclo completo de fabricación comienza con la *preparación* de la *hilatura*, en la que se transforman las materias primas naturales (lana o algodón), las artificiales (rayón) o sintéticas (poliamidas o poliésteres), que pasan por diversas fases de lavado, cardado o peinado, que transforman esas materias primas en hilo.

La *hilatura* es aquella fase que convierte la materia prima en un hilo con arreglo a ciertos parámetros de grosor, resistencia, regularidad, torsión o flexibilidad, por medio de varios procesos de transformación, estirando y torciendo una mecha de lana, algodón, etc., para obtener progresivamente un hilo. El *torcido* ensambla y retuerce diversos hilos en uno solo y la *extrusión* transforma en filamentos continuos la materia tratada en forma de pasta líquida.

A continuación se sitúa el proceso de *tejeduría*, en el que se transforman series de hilos en tejidos. Si esto se realiza por entrecruzamiento según un patrón prefijado se denomina *tejeduría calada*. La *tejeduría de género de punto* es aquella en la que el tejido se obtiene mediante la formación de una malla. Otro proceso es el *tuft*, en el que se puntean los hilos sobre un soporte para fabricar alfombras y moquetas. Finalmente, se engloban los *tejidos estrechos*, elaborados mediante tisaje o trenzado, y que sirven para adornar o reforzar vestidos, las prendas deportivas, la decoración del hogar, etc...

En el *ennoblecimiento textil* se realizan los tratamientos químicos o mecánicos de *tintes, estampados y acabados* que dan a los productos propiedades particulares y un aspecto definitivo: blanqueo, tinte, aprestos y estampado. Además, se realizan procesos que contribuyen a la mejora del valor añadido del producto como la limpieza, mejora del tacto, de la estabilidad dimensional y de la consistencia, de la materia bruta, el hilo, el tejido o el género de punto.

Cuando los tejidos se transforman en piezas de ropa o género de punto para ser usadas y comercializadas estamos ante la fase de *confección*, en la que se cortan y unen las piezas del tejido tramado, género de punto, cuero o piel.

Finalmente en la industria textil y de la confección se engloba el subsector del cuero y la piel, cuyo proceso engloba las fases de preparación, curtido, acabado, teñido, fabricación y, finalmente, confección.

Con la información disponible en el CNAE-93, hemos procedido a delimitar el conjunto de actividades que tendremos en cuenta en nuestro estudio. Con este objeto hemos descartado la agrupación del cuero (181, 191, 192) y el grupo del calzado (193), porque apenas tienen un valor testimonial en la provincia.

De acuerdo con las empresas dadas de alta en el IAE (Impuesto de Actividades Económicas) y según los epígrafes seleccionados, existen en la provincia 427 empresas textiles y de confección. En el cuadro siguiente se muestra la distribución según el criterio de clasificación de la CNAE-93<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> En relación a los datos que hemos empleado debemos tener en cuenta:

- a.- Que no existe ninguna base de datos completa de la información requerida.
- b.- Se ha utilizado el listado del IAE de 1998.

Tabla 6: Distribución de las empresas jiennenses por epígrafes de la CNAE-93

<b>Epígrafe CNAE-93</b>	<b>Texto CNAE-93</b>	<b>Número de empresas</b>
<b>17</b>	<b>Fabricación de textiles y productos textiles</b>	155
<b>171</b>	<b>Preparación e hilado de fibras textiles</b>	5
1711	Preparación e hilado de fibras de algodón y sus mezclas	
1712	Preparación e hilado de fibras de lana cardada y sus mezclas	
1713	Preparación e hilado de fibras de lana peinada y sus mezclas	
1714	Preparación e hilado de fibras de lino y sus mezclas	
1715	Torcido y preparación de la seda. Torcido y textura de filamentos sintéticos y artificiales	
1716	Fabricación de hilo de coser	
1717	Preparación e hilado de otras fibras textiles	
<b>172</b>	<b>Fabricación de tejidos textiles</b>	2
1721	Fabricación de tejidos de algodón y sus mezclas	
1722	Fabricación de tejidos de lana cardada y sus mezclas	
1723	Fabricación de tejidos de lana peinada y sus mezclas	
1724	Fabricación de tejidos de seda	
1725	Fabricación de otros tejidos textiles	
<b>173</b>	<b>Acabado de textiles</b>	2
<b>174</b>	<b>Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles, excepto prendas de vestir</b>	21
<b>175</b>	<b>Otras industrias textiles</b>	45
1751	Fabricación de alfombras y moquetas	
1752	Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes	
1753	Fabricación de telas no tejidas y artículos confeccionados con éstas, excepto prendas de vestir	
1754	Fabricación de otros artículos textiles	
<b>176</b>	<b>Fabricación de tejidos de punto</b>	19
<b>177</b>	<b>Fabricación de artículos en tejidos de punto</b>	61
1771	Fabricación de calcetería	
1772	Fabricación de otros artículos en tejidos de punto	
<b>18</b>	<b>Industria de la confección y de la peletería</b>	272
<b>182</b>	<b>Confección de prendas de vestir textiles y accesorios</b>	271
1821	Confección de prendas de trabajo	
1822	Confección de otras prendas exteriores	
1823	Confección de ropa interior	
1824	Confección de otras prendas de vestir y accesorios	
<b>183</b>	<b>Preparación y tejido de pieles de peletería; fabricación de artículos de peletería</b>	1

Fuente: Ministerio de Industria y elaboración propia.

Respecto a las magnitudes que pasamos a comentar y los datos que analizamos, debemos tener en cuenta dos aspectos:

- a) En relación a la fuente. Los datos proceden de la publicación de la Renta Nacional elaborada por la Fundación BBV y al igual que en la mayoría de las fuentes consultadas, los datos se refieren al conjunto de industrias textiles, cuero, calzado y vestido (Rama R-10), pero no se dispone de datos desagregados para el textil-confección.
- b) Los datos de que disponemos son del año 1998, al ser los últimos publicados.

Con objeto de conocer la participación del sector textil-confección en el total de la industria jiennense, comentaremos una serie de magnitudes como el valor de la producción total, el Valor Añadido Bruto, y el empleo.

A nivel autonómico, la producción total del sector -textil, cuero y calzado- alcanzó en 1998 la cantidad de 1.064'85 millones de €. Del total señalado, Sevilla es la primera provincia con el 24,02% de la producción, seguida de Málaga con el 22.03%, Córdoba con el 13.64% y Jaén, que ocupa el cuarto lugar, con el 12.98%.

El V.A.B del sector textil, cuero y calzado en Andalucía en el período referido fue de 386.66 millones de€, siendo de nuevo Sevilla la que ocupa el primer lugar con el 24.22%, situándose a continuación Málaga con el 19.71%, Jaén en tercer lugar con el 14.77%, seguida de Córdoba con el 13.74%.

Los datos de empleo mantienen el mismo orden. De un total de 29.766 trabajadores, Sevilla se sitúa en primer lugar con el 22.34%, seguida de Málaga con el 21.07% y Jaén que ocupa el tercer puesto con el 14.53%.

A nivel provincial, el valor de la producción total del sector industrial alcanzó los 2.288'74 millones de€, por lo que la participación de la rama textil, cuero y calzado con 138'30 millones de€ representó el 6%, situándose en el sexto puesto dentro de los grupos industriales.

En relación con el V.A.B al coste de los factores de la industria, la cifra total en nuestra provincia en 1998 fue de 705.05 millones de€, por lo que el sector textil, cuero y calzado se sitúa en el sexto puesto con 57.12 millones de€, que representan el 8.1% del total industrial.

El V.A.B. al coste de factores total de la provincia de Jaén, incluyendo la agricultura, el sector servicios, la industria y la construcción, en el año 1998 alcanzó los 4.022'14 millones de€, en los que los 57.12 millones del sector textil, cuero y calzado suponen un 1.42%.

En relación a las cifras de empleo y para la industria de Jaén, el empleo total ascendió a 28.651 trabajadores. Del conjunto de ramas incluidas en este sector, la de "Textil, cuero y calzado" colabora con el 15.1%, situándose en el tercer puesto por número de empleados -tras el sector de "productos alimenticios, bebidas y tabaco" y "material de transporte"- . Del total de trabajadores señalados para el sector industrial, el empleo asalariado representa el 86.04% y el no asalariado el 13.95%. De los 4.325 empleados de la industria textil, cuero y calzado, un 76.23% son asalariados y el 23.76% no asalariados, es decir, 3 empleados por cada empresario. La proporción resulta significativa tanto para la industria total como para el sector analizado porque pone de manifiesto la existencia de pequeños talleres, incluso de empresas en las que sólo aparece el empresario, o simplemente se trata de una situación en la que hay una alta ocultación del empleo.

Otro aspecto que merece señalarse es el promedio de trabajadores del sector, que se sitúa en 6.99 empleados por empresa en Jaén. Un promedio bastante bajo, que revela la realidad del sector: pequeños talleres que en la mayoría de los casos son subcontratistas de la producción de empresas grandes de la provincia. Si tenemos en cuenta los subsectores, obtenemos que en la industria textil el promedio de trabajadores por empresa es de 7.42, en la industria de punto de 6.08 trabajadores y en la industria de la confección de 7.14 empleados. De esta manera podemos afirmar que el promedio es bastante similar entre los tres subsectores.

En relación al tipo de contratación, debemos reflejar que la mayoría de los trabajadores son empleados fijos, un 26.1% son fijos discontinuos y únicamente un 10.7% son temporales. Contrastan estos datos con la opinión de algunos expertos que señalan el predominio de contratos temporales por 3 ó 6 meses, de formación o aprendizaje, por obra o servicio determinado para la preparación de las campañas y contratos a tiempo parcial, aunque realmente se trabaja toda la jornada. Esta inestabilidad supone una gran rotación de la mano de obra y una gran precariedad en el empleo, por un lado, y por otro, la demora de la regularización de la relación laboral, sobre todo en el personal de nuevo ingreso.

Otro rasgo significativo en relación a la estructura laboral es la referida a la distribución por sexo pues casi las tres cuartas partes de los empleados del sector son mujeres. En este sentido podemos afirmar que la industria textil-confección es un refugio de la mano de obra femenina, principalmente rural y sin cualificar, pues la mayor parte de las empresas se encuentran en entornos rurales de la provincia.

Mostramos a continuación la distribución por subsectores del número de empresas, de los empleados y de los establecimientos industriales.

Tomando como referencia los datos del Censo del Impuesto de Actividades Económicas en la provincia, encontramos un predominio del subsector de confección, ya que las empresas existentes representan el 63%, casi dos terceras partes del total, con 269 empresas. A continuación se sitúa el subsector de género de punto con el 19% y 80 empresas y por último el textil con una presencia del 18% y 78 empresas.

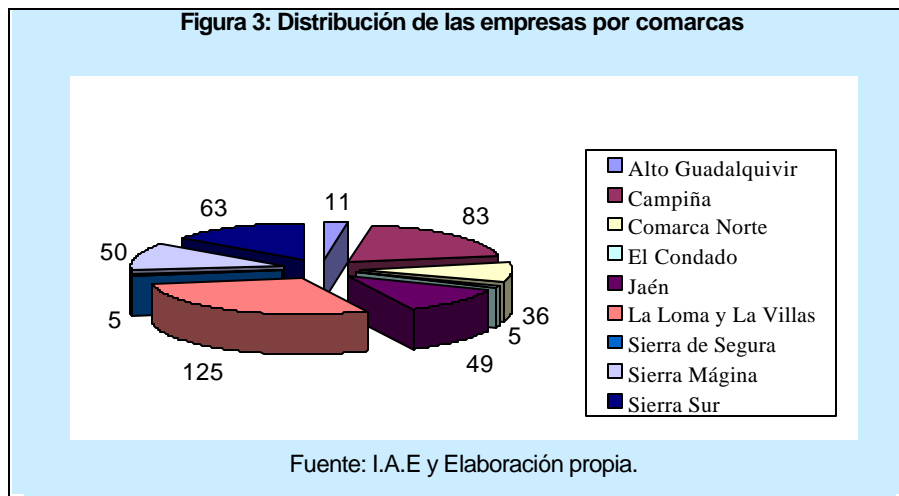
En relación al empleo, la industria de la confección tiene el 65% del empleo en nuestra provincia, seguida por el subsector textil con el 19%, situándose el subsector del punto en último lugar con el 16%.

El establecimiento industrial es definido por el I.E.A como “la unidad productora de bienes y/o servicios que desarrolla una o más actividades de carácter económico o social bajo la responsabilidad de un titular o empresa en un local situado en un emplazamiento fijo y permanente”. En la provincia de Jaén, son 506

los establecimientos del sector, representando el 12.29% del total de establecimientos de toda la industria provincial.

En cuanto a su distribución geográfica señalar que las empresas no están distribuidas uniformemente en las diversas comarcas de la provincia

Las empresas de la industria textil-confección jiennenses no están distribuidas uniformemente en las diversas comarcas de la provincia.



En la distribución espacial de las empresas del sector en la provincia de Jaén, destaca la comarca de la Loma y las Villas con un 30% de las mismas, seguida de la Campiña con un 19%, Sierra Sur con un 15%, Sierra Mágina con un 12% y la comarca de Jaén con un 11%. En el resto de comarcas, el sector textil-confección no tiene apenas representación.

En la distribución de las empresas de textil, de género de punto y confección por municipios, se comprueba el predominio de algunos subsectores en algunas localidades e incluso comarcas. Así, por ejemplo, destaca el textil en la Nacional IV (La Carolina, Linares y Andujar), Alcalá la Real, Torredelcampo y Úbeda. En esta industria debemos mencionar que en los años sesenta del siglo XX se instalaron un gran número de empresas de hilatura y tejeduría en La Carolina, pero han ido desapareciendo a lo largo de los años.



La industria del género de punto predomina en la comarca de La Loma y las Villas, en municipios como Rus, Úbeda y Baeza. También podemos encontrar empresas de punto en Andujar.

Finalmente, la confección aún estando muy dispersa por toda la provincia, se concentra principalmente en la Comarca de Sierra Mágina; en la de Jaén, destacando la capital y Torredelcampo; en la Campiña existen empresas de este subsector en Torredonjimeno y Villanueva de la Reina; en La Loma y Las Villas destacan los municipios de Úbeda, Baeza y Villanueva del Arzobispo; por último, podemos destacar Martos, donde también existen un gran número de empresas confeccionistas.

Otro aspecto que debemos analizar es la forma jurídica de las empresas jiennenses, con objeto de conocer mejor el tejido empresarial del textil-confección.

La figura jurídica predominante entre las empresas textiles jiennenses es la de los autónomos. Del total de empresas -427-, encontramos 236 autónomos dados de alta, lo que representa el 55.26% del total. A continuación se sitúan las sociedades limitadas, con 118 y un 27.63%. Con relación a las Sociedades Anónimas Laborales, sólo están dadas de alta 3, siendo por tanto una figura jurídica poco representativa.

En relación al promedio de trabajadores del sector según forma jurídica, encontramos que el menor número de trabajadores se da en las empresas detentadas por autónomos -2.8-, frente al mayor número de empleados en las sociedades anónimas -22.5-.

Si establecemos el promedio por subsectores, destaca que la industria textil tiene el promedio más alto de trabajadores en las sociedades anónimas y el más bajo en las sociedades limitadas y en los autónomos.

Las sociedades limitadas del subsector del género de punto emplean a 15.3 trabajadores, la media más alta para esta forma jurídica. Frente a ello las cooperativas, autónomos y comunidades de bienes tienen el menor número de empleados de los tres subsectores.

En último lugar, en la industria de la confección se obtienen los promedios de trabajadores más elevados en las cooperativas, autónomos y comunidades de bienes.

Podemos concretar por tanto, que el sector provincial está formado mayoritariamente por autónomos, se estructura principalmente como microempresas, con una media de 6.99 trabajadores y una estructura empresarial pequeña, en las que la gestión corresponde a una persona, el titular, que suele realizar todo tipo de labores, desde la gestión empresarial, la comercial, el marketing, hasta la misma elaboración de los productos o prendas.

Por último, se ha de resaltar que considerando que el origen señalado por los expertos para el sector se sitúa en los años sesenta del siglo XX y que sólo el 10% de las empresas inició su actividad en esa década, podemos concluir que ha habido mucha rotación en el sector, con numerosos y continuos cierres y aperturas de empresas.

La mayoría de los empresarios del sector consideran que la situación que atraviesa el sector en estos momentos es mala, ya que se trata de un mercado volátil al sufrir una fortísima competencia, por una parte, de la economía sumergida y, por otra, de los productos que llegan de Marruecos y del Sudeste Asiático. Esta competencia es la principal amenaza apuntada para el sector. Otras podrían ser el desprestigio que supone el comercio ambulante, la falta de diseño en el sector, la falta de apoyo de las instituciones por medio de subvenciones, el nulo asociacionismo del sector, la escasa valoración por los empresarios de la calidad en el proceso de fabricación y la baja cualificación de los trabajadores.

La industria del textil-confección se encuentra en un momento difícil y está plagada de contradicciones. La más importante se refiere a la necesidad de incrementar la calidad de los productos elaborados, pues una competencia más fuerte se basa antes en más en la calidad que en los costes, lo que obliga a una

---

mayor cualificación de los trabajadores, que a su vez conlleva salarios más elevados y mejores condiciones de trabajo<sup>8</sup>.

Actualmente el sector textil europeo en general y el jiennense, en particular, atraviesan una situación difícil tanto por la fuerte competencia que encuentra como por las exigencias tecnológicas y de calidad que impone el mercado. En consecuencia, se deberá producir una reestructuración de las empresas para conseguir una adecuada competitividad que permita la supervivencia de una industria de gran importancia para la provincia.

### **IV.3. El sector maderero**

---

La industria de la madera es una de las actividades más antiguas de la humanidad, y ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, desde su originaria actividad artesanal, a medida que se producía una mayor industrialización y liberación comercial de los países, hasta alcanzar en la actualidad un volumen comercial próximo a los 163.000 millones de euros. Este sector es básico en la economía de los países industrializados, representando entre el 2% y el 4% del valor de la producción de la empresa manufacturera, que supone el 2% del PIB y el 2,2% de la capacidad de generación de empleo. Su rápida consolidación de estas últimas décadas se debe, en gran medida, a la aparición de mercados homogéneos y normalizados, que han hecho posible incorporar a este sector los procesos de fabricación en cadena, la automatización, la disminución de los costes de producción y la racionalización en el trabajo.

En el ámbito mundial, la evolución de esta industria se inicia a finales de la década de los cincuenta y su fuerte crecimiento comienza a principios de los setenta, sufriendo durante estos años algunas recesiones como el resto de sectores de la economía. En este sentido, destaca la crisis sufrida a primeros de los noventa

---

<sup>8</sup> Debemos tener en cuenta que el importante desarrollo del sector en nuestra provincia en los últimos años se ha debido entre otras circunstancias al bajo coste de la mano de obra, sobre todo femenina, que acepta cualquier trabajo para subsistir.

que ha supuesto un antes y un después, materializado en un amplio proceso de reestructuración e internacionalización que ha dado como fruto un mercado altamente competitivo. Hoy día, se puede calificar a este sector como maduro, en donde las caídas e incrementos de la producción no son tan acentuadas y su corrección se lleva a cabo a corto plazo.

Las principales zonas productoras y consumidoras del mundo son: la Unión Europea (UE) con el 61%; EEUU con el 25% y Japón con el 14% (Bermúdez Alvite, 2002, p. 8). Dentro de la UE, hay que resaltar que la industria de la madera, en su sentido amplio, alcanzó en el año 2002, un valor de producción total de 154 billones de euros, un crecimiento del 4% con respecto al año 2001 y la generación de 1,9 millones de puestos de trabajo. Tradicionalmente, en el ranking de producción, el primer puesto lo ocupa Alemania (una producción de más de 39 billones de euros), seguida de Italia (32 billones de euros), Francia (12,6 billones de euros), Reino Unido (19,6 billones de euros) y España (alcanza los 13,4 billones de euros), aunque según estos valores, Francia pasaría al quinto lugar (CEIM, Confederación Europea de Industrias de la Madera).

Como hemos indicado anteriormente, la evolución del sector del mueble está muy vinculada al desarrollo de la economía en general, por lo que Bermúdez Alvite (2002, p. 12) señala que su demanda es muy cíclica y depende principalmente de los siguientes factores:

- La elasticidad de los ingresos disponibles en el hogar.
- La situación económica general, del crecimiento del PIB y del poder de compra.
- La evolución de las tasas de interés.
- La evolución de la tasa demográfica en la zona.
- La distribución de la riqueza.
- La promoción y el marketing.

Este sector cuenta en España con unas 12.200 empresas dedicadas al mueble que agregándole más de 8.000 empresarios autónomos alcanzan un total de

20.200 empresas, con una facturación superior a los 8.800 millones de euros y un volumen de empleo entorno a los 126.000 puestos de trabajo directos. Su desarrollo da comienzo a principios de la década de los sesenta en todo el territorio nacional, destacando su elevado empleo de mano de obra, así como la ausencia de una inversión adecuada y modernización, provocando un atraso con respecto a las industrias de la mayoría de nuestros vecinos europeos.

El periodo 1960-1975 se distingue por ser una etapa de gran desarrollo, tanto en la inversión, tamaño de las empresas y generación de empleo. A partir de 1977, se origina una recesión provocada por una caída de la inversión, un aumento de los costes laborales y de materias primas y un comportamiento negativo de la demanda, perdiendo competitividad el sector. Esta situación se prolonga hasta mediados de la década de los ochenta y acentúa el diferencial de desarrollo industrial del sector respecto a otros países europeos. Desde mediados de los años ochenta hasta 1992, se caracteriza por ser un periodo de esplendor, creciendo las tasas de producción y empleo. Pero esta situación remite como consecuencia de que disminuye sensiblemente la demanda a favor de mobiliario extranjero que nos invade por sus modernas y potentes redes de distribución (Balbontín, 2001<sup>a</sup>, p. 39).

A partir de 1993, se inicia una tímida recuperación de la demanda nacional que fue acelerando cada año de tal manera que alcanza un crecimiento máximo del 13% en el periodo 1997-1998, llegando a sobrepasar los 7.091 millones de euros, derivado de la buena economía en España en esos momentos. A partir de esta fecha, vuelve a descender la tasa interanual, un 5,4% en el año 2001, si bien, la facturación sigue creciendo hasta llegar a los 8.864 millones de euros en ese mismo año. A pesar de ese periodo de bonanza, el desarrollo del sector sigue estancado gravado por un exceso de automatización.

Con respecto al comercio exterior, queremos señalar que el volumen total de las exportaciones españolas del sector español de la madera y el mueble alcanzó el año 2002 los 2.418,486 millones de euros, con un decremento del 1,3% respecto al ejercicio 2001 frente al aumento del 4,94% experimentado en el ejercicio precedente (2000-2001), y muy lejos del 14% de incremento que tuvo lugar en el periodo 1999-

2000, lo que confirma la desaceleración de los mercados internacionales (véase Tabla 7).

<b>Tabla 7. Volumen total de exportaciones sector madera-mueble</b>				
<i>(Millones de €)</i>				
<b>Año 1999</b>	<b>Año 2000</b>	<b>Año 2001</b>	<b>Año 2002</b>	<b>Variación 01/02</b>
2.023,31	2.334,74	2.450,02	2.418,48	-1,3%

Fuente: ICEX y ANIEME

Según datos del Instituto de Estadística de Andalucía (IEA), el número de empresas andaluzas cuya actividad es la fabricación de mobiliario en el año 2001 es de 5.019 empresas, destacando la provincia de Córdoba con un 36% de empresas, seguida por Sevilla (19%), Málaga (13%) y Jaén (12%), siendo la actividad realmente significativa en Córdoba y Jaén por su alta incidencia en el PIB provincial. Sin embargo, mientras que, por ejemplo, en Málaga el 72% de las empresas se reparte por igual entre la capital y las poblaciones de Marbella, Coín, Mijas, Estepona, Vélez-Málaga y Ronda, en Córdoba brilla sobre todo el foco de Lucena – acoge el 40% de las empresas de la provincia-, que junto a la capital y Villa del Río absorben el 60% de las industrias cordobesas. Destacables son también otros núcleos como Mancha Real (Jaén), Écija y Pilas (Sevilla), Valverde del Camino (Huelva) y Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), motores de este sector en sus respectivas provincias.

Un programa de estudios sectoriales de Andalucía, en la que CEMER (Consortio Escuela de la Madera de la Junta de Andalucía)<sup>9</sup> ha intervenido directamente, señala las principales características del sector del mueble andaluz:

- Las materias primas más utilizadas en la elaboración de mueble andaluz es la madera de pino (rojo, gallego y sapelli), seguida de la de roble, haya y aglomerados.

<sup>9</sup> Información extraída de su página web: <http://www.cemer.es>

- Una gran parte del mueble andaluz se fabrica bajo pedido. Los procesos productivos incorporan escasamente tecnologías avanzadas de control numérico.
- La innovación de producto en las empresas andaluzas es relativamente escasa, los diseños se hacen mayoritariamente por personal propio siguiendo las especificaciones de los clientes.
- La productividad media por trabajador de las empresas andaluzas del sector es similar a la media nacional, aunque considerablemente menor a la de los países de la UE. Las unidades empresariales de mayor tamaño relativo (más de 10 trabajadores) casi duplican en productividad a las de menor tamaño.
- Sólo un 14% de las empresas andaluzas sobrepasan los 600.000 euros de facturación, mientras que el 50% factura por debajo de los 120.000 euros. El empleo medio es de 7 trabajadores por empresa (respecto a los 9 de media nacional en el sector).
- El endeudamiento financiero del sector es más elevado que la media. También lo es la rentabilidad económica y en mayor medida la financiera por efecto del apalancamiento.
- Andalucía es la quinta comunidad española en cifras de exportación. El mueble que se exporta en mayor medida es el de la zona de Mancha Real de gama media-baja, si bien el potencial exportador del mueble de Lucena es mucho mayor. Los principales mercados de destino coinciden con los españoles.
- Andalucía es la sexta comunidad española en cifras de importación –con el 4% del total de las importaciones españolas–. Italia es el principal país de origen de mueble importado, tanto a nivel nacional como andaluz, suponiendo en este último caso casi una cuarta parte del total.

Para Jaén, el sector del mueble constituye hoy día uno de los sectores industriales más dinámicos y con mejores perspectivas de la provincia. Esta afirmación viene avalada tanto por el valor de su producción (ocupa el séptimo lugar en el volumen de producción industrial de la provincia), como por el nivel de mano de obra empleada (quinto puesto en el total de la industria jiennense) y por la importante cantidad de inversiones realizadas en los últimos años.

De rápido y creciente podría calificarse el proceso de transformación del sector de la madera en la provincia de Jaén. En un principio, estuvo representado por pequeños talleres artesanales que ofrecían un producto básicamente manual y artesanal, de calidad media-alta y precios elevados, cuyo ámbito de venta era fundamentalmente local. Las primeras empresas surgieron en los años 60 y 70, pero ha sido en la década de los ochenta cuando el sector ha tomado auge y ha llegado a consolidarse como industria puntera en la provincia. De esta situación se puede extraer la conclusión de que el relevo generacional no es una característica de las empresas jiennenses, sino que su principal causa de creación es la propia decisión de los trabajadores del sector, que una vez adquiridos los conocimientos y experiencia necesaria, toman la decisión de establecer su propia empresa, estableciéndose bajo fórmulas de autoempleo, destacando claramente la de empresario autónomo.

A continuación ponemos de manifiesto algunos de los rasgos que caracterizan a la empresa de la madera jiennense (Diputación Provincial de Jaén, 1998, pp. 102-110 y Lomas Lomas, 2004, p. 203):

- a) En más del 90% de los casos, la figura del empresario es un hombre, con edad comprendida entre los 36 y 50 años y con escasa formación académica.
- b) Empresas de reducido tamaño, lo cual supone una serie de debilidades que resta competitividad, así como también las dificultades económicas de acometer importantes inversiones, exceptuando el caso de Mancha Real. Por otro lado, la reducida dimensión propicia una mayor flexibilidad y



posibilidades de cooperación y subcontratación como la mejor alternativa al retraso histórico del sector.

- c) Reticentes al asociacionismo como fórmula de cooperación empresarial, a pesar de los beneficios que puede ser para el sector, llegar a acuerdos de actuaciones conjuntas entre los empresarios, con el objeto de obtener ventajas y beneficios propios de las economías de escala. Si bien, hay que apuntar que existe algunas experiencias como en Jaén con ASIMAC (Asociación Provincial de Industriales de la Madera y su Comercio de Jaén), o en Mancha Real, con la creación de Mancha Real Grupo Mueble, el cual se constituyó con la finalidad de disminuir los riesgos frente al mercado exterior, obteniendo resultados positivos en la comercialización exterior de los productos.
- d) Inexistencia de una cultura empresarial, exceptuando focos como Mancha Real, Torredelcampo o Huelma, donde los empresarios poseen una mayor conciencia empresarial, en la medida que asumen mayores riesgos, son conscientes de los cambios tecnológicos y de las modas y estilos, etc.
- e) Se apuesta por la política de precios, estrategia que conlleva diversos problemas como son la reducción progresiva de la calidad y despreocupación por el diseño, puesto que los márgenes de beneficios se ven reducidos por la competencia creada por los precios.

El sector de la industria del mueble se encuentra repartido por toda la geografía provincial, aunque cabe distinguir algunos ejes o comarcas con singular concentración como son el eje Torredelcampo-Torredonjimeno-Martos especializado en muebles de cocina de alta calidad; Andujar-Arjona-Lopera como los eje de mayor calidad de la provincia, en cuanto a la materia prima que utilizan y, de forma más significativa, el núcleo de Huelma por la considerable dimensión de sus empresas, en cuanto a la producción y nivel de empleo. Hay que destacar más especialmente a Mancha Real, lugar donde este sector ha experimentado un espectacular auge en los últimos años, convirtiéndose en un componente esencial del tejido industrial de esta localidad, alcanzando el 50% de la producción provincial y la mayor

concentración empresarial de la provincia, con la filosofía de fabricar un mueble de hogar en serie, barato, dirigido a un segmento de mercado de poder adquisitivo medio-bajo. Por último, cabe mencionar otros puntos que, aunque de menor importancia, también desarrollan esta industria con importante significación como son Castillo de Locubín, Fuensanta de Martos o Los Villares (Diputación Provincial de Jaén, 2000a: 25-26).

De acuerdo con la clasificación realizada por la OCDE, y tal como se recoge en el Plan Estratégico de la provincia de Jaén (2000, pp. 209-210), la industria de la madera se enmarca dentro de los sectores denominados tradicionales, esto es, con una baja elasticidad renta de la demanda y con un reducido nivel tecnológico. De hecho es el rasgo característico de la industria en su conjunto en la provincia, ya que cinco sectores calificados como tradicionales aportan el 80% de la producción industrial provincial, éstos son: “alimentos, bebida y tabaco”, “madera, corcho y mueble de madera”, “productos metálicos” y “textil, calzado y otras confecciones”.

Según el último Anuario Estadístico de Andalucía (2004), en el 2003, los establecimientos destinados a la actividad de la madera ascendieron en Jaén a 275 de los 2.696 que se computan en toda Andalucía, lo que significa que contribuye en un 10%, ocupando el sexto lugar de las ocho provincias andaluzas. Se puede observar como dentro de las manufactureras de la provincia de Jaén, la empresa de la madera representa tan sólo el 6,17%, pero está dentro de la media con respecto al resto de provincias, tal y como se indica en la Tabla 8.

De estos datos se puede hacer una aproximación y confirmar, tal como se generaliza, que a pesar de que la empresa del mueble sea puntera en una región determinada, el sector de la madera no es tan fuerte, lo que hace que los principales exportadores de muebles sean los primeros importadores, porque necesitan grandes cantidades de madera que con sus propios recursos no pueden satisfacer. Sirva de ejemplo el dato extraído del IEA donde se ratifica que en el 2002, Jaén llegó a exportar madera por un valor de 4.103.938 euros, aunque para ello se haya necesitado importar por valor de 11.965.391 euros.

Tabla 8. Establecimientos industriales por provincia (2003)

Provincias	Empresas manufactureras	Empresas de la madera <sup>10</sup>	Porcentaje
Almería	2.770	216	7,79
Cádiz	4.358	302	6,9
Córdoba	6.749	319	4,7
Granada	6.749	319	7,78
Huelva	2.070	275	13,28
Jaén	4.573	282	6,16
Málaga	5.866	363	6,18
Sevilla	8.643	584	6,75
Totales	39.587	2.696	

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía (IEA)

A igual que crece el volumen de facturación y empleo, las exportaciones del mueble jiennense también lo hace, hasta el punto de que éstas suponen casi el 50% de las que el sector realiza en la totalidad del territorio andaluz, mientras que dentro de la actividad nacional suponen sólo un 3%. Sus principales mercados son el resto de provincias españolas, aunque muchas empresas centran sus ventas en el ámbito local. Fuera de nuestras fronteras, los principales destinos del mueble de Jaén hacia países europeos son: Francia, seguida de Inglaterra, Portugal, Países Bajos y Alemania. Si atravesamos las fronteras de la UE, destacan los puntos de Marruecos, Méjico, Turquía, Rusia, Argentina, EEUU y Japón, entre otros. Sin embargo, en estos últimos años, y gracias al apoyo suministrado por la Cámara de Comercio y Diputación Provincial, se han abierto nuevos mercados situados en los países del este de Europa, principalmente, Polonia, Rumania, Chequia, Hungría, Rusia y Ucrania (Balbontín, 2001b: 44-45).

Para finalizar, poner de manifiesto la importancia que tiene la industria de la madera para la provincia, donde supone uno de los focos de desarrollo económico y crecimiento de empleo más importante, llegando a ocupar el tercer puesto en volumen de operaciones de comercio exterior, tras la industria del aceite de oliva y la industria de vehículos a motor.

<sup>10</sup> Se computa el total de industria relacionada con la madera, exceptuando el mueble, espartería y cestería.

#### IV.4. El sector servicios (hostelería-turismo)

La definición más simple que podemos dar de empresa turística es que es aquella que está dedicada a satisfacer a los turistas. Desde el punto de vista normativo y concretamente de la Ley Andaluza de Turismo, se establece que son **empresas turísticas** las personas físicas y jurídicas que, en nombre propio y de manera habitual con ánimo de lucro, se dedican a la prestación de algún servicio turístico<sup>11</sup>.

Por otro lado, las empresas turísticas han de integrarse en gran medida en empresas ubicadas dentro del sector servicios, por lo que en principio podemos establecer la siguiente clasificación (Dorado, 1996, págs. 20-21):

a) *De producción de bienes y servicios:*

Empresas de alojamiento.

Empresas de restauración.

Empresas de transporte.

b) *De distribución:*

Agencias de viajes, como intermediarias.

Operadores turísticos, como creadores de paquetes turísticos.

c) *Otras:*

De artículos elaborados por y para el consumo turístico.

Financieras, tales como bancos, empresas de seguros, etc., que en gran medida desarrollan su actividad para el turismo.

Constructoras, tanto de edificios como de infraestructuras.

Otras, tales como alimentarias, de maquinaria, herramientas, etc., que deben su existencia en gran medida a los visitantes de su zona de influencia.

---

<sup>11</sup> A su vez, en esta ley establece que se entenderá por servicio turístico el “servicio que tiene por objeto atender alguna necesidad, actual o futura, de los usuarios turísticos o de aquellos otros que lo demanden, relacionada con su situación de desplazamiento de su residencia habitual”.

En términos parecidos se pronuncia la Ley Andaluza de Turismo (Ley 12/1999 de 15 de diciembre) al recoger en su artículo 27 los servicios que tendrán la consideración de turísticos. Concretamente estos son: alojamiento, restauración, intermediación, información y acogida de eventos congresuales.

A la luz de las anteriores clasificaciones y en función de la importancia económica que las citadas actividades tienen para la provincia de Jaén, efectuaremos el análisis de la oferta turística de la misma a partir del estudio de los establecimientos de alojamiento y de los establecimientos de restauración.

No obstante, nos gustaría resaltar el hecho de que nos encontramos con el inconveniente que dentro de la actividad turística existen establecimientos cuya actividad principal no está orientada específicamente al turismo, resultando imposible diferenciar aquellos establecimientos cuya actividad principal está orientada hacia otro tipo de clientes. A pesar de ello, consideramos que los siguientes datos nos pueden dar una idea bastante aproximada sobre la realidad de la oferta turística de la provincia de Jaén.

### **1.- Establecimientos de alojamiento**

Los establecimientos de alojamiento pueden dividirse en dos grandes grupos: **hoteleros y extrahoteleros.**

El sector hotelero comprende, según el Real Decreto 1634 de 15 de junio de 1983 (BOE de 17 de junio), todos aquellos establecimientos que se dedican profesional y habitualmente a proporcionar alojamiento a las personas, mediante precio, con o sin servicios de carácter complementario. Por su parte dentro de los alojamientos extrahoteleros se encuentran los acampamentos turísticos.

Según la normativa estatal, los establecimientos hoteleros se clasifican en dos grupos. El grupo primero está constituido por los hoteles, que a su vez se subdividen en hoteles propiamente dichos, hoteles-apartamento y moteles. El grupo segundo está constituido exclusivamente por las pensiones. Concretamente el análisis de los establecimientos hoteleros lo basaremos en esta clasificación.

En relación con los hoteles propiamente dichos, al analizar los datos contenidos en la Tabla 9 observamos que sólo cabe hablar de un incremento considerable en el período 1988-2003 en lo que se refiere a los hoteles de Dos y Tres estrellas, habiéndose duplicado y, cuadruplicado respectivamente su número en dicho período.

En los años 1994 y 1996 se produce un incremento sustancial en el número de hoteles, pues tiene lugar la apertura de once y diez nuevos establecimientos respectivamente, cifra muy superior al número de aperturas de años anteriores. De igual manera en los últimos años encontramos un importante incremento en los hoteles de cuatro y tres estrellas. Concretamente en el año 2000 tiene lugar la apertura de tres nuevos hoteles de cuatro estrellas, lo que supone un incremento respecto del año anterior del 60% en el número de hoteles, mientras que en 2002 se abren cuatro nuevos hoteles de tres estrellas. No obstante lo anterior, si relativizamos y comparamos estas cifras con las correspondientes a otras provincias donde el turismo interior está en pujante desarrollo, observamos un cierto retraso en el desarrollo de la oferta turística jiennense como, por ejemplo, respecto al turismo interior de la provincia de Málaga, en donde el incremento más significativo en el número de hoteles se produce en el año 1991 (Fuentes y García, 1996, p. 42). Por lo tanto, observamos un importante retraso en la provincia de Jaén, que podemos cifrar en unos tres años, en cuanto a la puesta en marcha de políticas que posibiliten el aprovechamiento de los recursos turísticos de la zona, tanto desde el punto de vista de la iniciativa privada (como se pone de manifiesto en la Tabla 9), como a nivel público, ya que por ejemplo la primera regulación sobre alojamientos rurales no es aprobada hasta 1995<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup>Decreto 94/95 en B.O.J.A., nº 70 de 13 de mayo de 1995.

<b>Tabla 9. Número de hoteles por categoría y año</b>					
<b>HOTELES</b>	<b>5 Estrellas</b>	<b>4 Estrellas</b>	<b>3 Estrellas</b>	<b>2 Estrellas</b>	<b>1 Estrella</b>
1988	0	2	8	17	12
1989	0	2	8	19	13
1990	0	2	8	21	13
1991	0	2	10	23	14
1992	0	2	12	25	16
1993	0	2	12	25	15
1994	0	3	14	30	18
1995	0	3	17	31	17
1996	0	4	20	34	21
1997	0	4	20	34	23
1998	0	5	21	33	21
1999	0	5	20	33	21
2000	0	8	24	36	21
2001	0	9	26	40	21
2002	0	9	27	39	22
2003	0	8	31	41	24

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA. SMA. 2004.

Si nos referimos a hoteles-apartamentos, de los datos de la Tabla 10, comprobamos que este tipo de establecimientos está poco extendido en el medio rural, ya que en realidad su mercado potencial se puede considerar como propio de áreas de litoral, donde existe una mayor masificación y búsqueda de rentabilidad a corto plazo.

A nivel provincial su existencia es prácticamente testimonial y como vemos es un elemento de reciente aparición, que seguramente en un futuro está llamado a jugar un papel más importante dentro de la oferta hotelera del turismo de interior.

Tabla 10. Número y hoteles y apartamentos por categoría y año

	5 Estrellas	4 Estrellas	3 Estrellas	2 Estrellas	1 Estrella
1988	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0
1990	0	0	1	0	0
1991	0	0	1	0	0
1992	0	0	2	0	0
1993	0	0	2	0	0
1994	0	0	2	1	0
1995	0	0	2	1	0
1996	0	0	2	1	0
1997	0	0	2	1	0
1998	0	0	2	1	0
1999	0	0	2	1	0
2000	0	0	2	0	0
2001	0	0	2	0	0
2002	0	0	2	1	0
2003	0	0	3	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA. SIMA. 2004.

Respecto a las pensiones (Tabla 11), también podemos observar un crecimiento significativo en el período que estamos considerando, debido fundamentalmente a que son establecimientos que requieren un mínimo de inversión, normalmente con pocas plazas y que en muchas de las ocasiones satisfacen las necesidades de alojamiento de los pequeños municipios, no estrictamente considerados como turísticos.

Si consideramos la evolución anual y con base en los datos de la Tabla 11, nos encontramos que para el caso de las pensiones de mayor categoría el número de las mismas aparece estancado desde 1989 hasta 1993, observándose incluso el cierre de una de ellas. Al igual que ocurría para los hoteles, en el caso de las pensiones de dos estrellas, es también en el año 1994 cuando se produce un incremento significativo en el número de aperturas de establecimientos de esta categoría. No ocurre lo mismo con las pensiones de menor categoría que sí experimentan un crecimiento relativamente importante, alcanzando su máximo en 1993, para en los años siguientes producirse la desaparición de alguna de ellas, hasta llegar al año 1996 en el que se produce la apertura de 7 nuevas pensiones. En



el año 1998 se observa una disminución en el número de pensiones, produciéndose un incremento en el año siguiente, hasta alcanzar prácticamente las mismas cifras del año 1997.

<b>Tabla 11. Número de pensiones por categoría y año</b>		
	<b>2 Estrellas</b>	<b>1 Estrella</b>
1988	10	51
1989	12	56
1990	12	59
1991	12	60
1992	11	64
1993	11	65
1994	16	63
1995	18	62
1996	18	69
1997	19	70
1998	17	66
1999	19	71
2000	23	67
2001	23	67
2002	23	71
2003	21	69

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA.SIMA. 2004.

En resumen, después de analizar las Tablas 9, 10 y 11, podemos decir que en conjunto la oferta hotelera en la provincia de Jaén presenta una baja categoría, puesto que al hecho destacable de no existir ningún hotel de cinco estrellas y de la sola existencia de cinco hoteles de cuatro estrellas, se le une la circunstancia de que en conjunto existe un mayor número de pensiones que de hoteles. Esto nos hace pensar en una oferta con una baja cualificación, que responde a un tipo muy determinado de turista que no parece que desde un punto de vista económico sea el mejor tipo de turista.

Obviamente, el análisis anterior se podría haber realizado observando la evolución del número de plazas en establecimientos hoteleros (Tablas 12, 13, y 14).

<b>Tabla 12. Plazas en hoteles por clase</b>					
<b>HOTELES</b>	<b>5 Estrellas</b>	<b>4 Estrellas</b>	<b>3 Estrellas</b>	<b>2 Estrellas</b>	<b>1 Estrella</b>
<b>1988</b>	0	255	1020	995	465
<b>1989</b>	0	255	1020	1033	503
<b>1990</b>	0	255	1020	1109	503
<b>1991</b>	0	255	1092	1199	555
<b>1992</b>	0	255	1228	1385	614
<b>1993</b>	0	255	1228	1385	576
<b>1994</b>	0	387	1351	1578	609
<b>1995</b>	0	387	1608	1424	592
<b>1996</b>	0	449	1824	1376	703
<b>1997</b>	0	449	1824	1376	723
<b>1998</b>	0	556	1906	1305	643
<b>1999</b>	0	556	1808	1305	609
<b>2000</b>	0	790	2021	1483	621
<b>2001</b>	0	811	2103	1548	621
<b>2002</b>	0	831	2188	1482	651
<b>2003</b>	0	810	2315	1477	672

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA. SIMA. 2004.

En concreto, al analizar los datos de la Tabla 13, vemos como los hoteles-apartamento tienen reciente y todavía escasa presencia en el conjunto del sector hotelero. Por lo que respecta a los hoteles, el alojamiento del turista de la provincia de Jaén se centra en los hoteles de tres estrellas, representando aproximadamente el 44% de la oferta del segmento de los hoteles, seguido muy de cerca por los hoteles de dos estrellas (28%). También es de destacar que el número de plazas en los hoteles de tres estrellas ha aumentado en el período analizado un 126%. Por su parte, las pensiones presentan una escasa dimensión puesto que aproximadamente al 54% del número de pensiones le corresponde el 30% de las plazas ofertadas en este segmento, lo cual nos hace pensar en una explotación familiar de las mismas.

<b>Tabla 13. Plazas en hoteles-apartamentos por categoría y año</b>					
	5 Estrellas	4 Estrellas	3 Estrellas	2 Estrellas	1 Estrella
1988	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0
1990	0	0	114	0	0
1991	0	0	114	0	0
1992	0	0	274	0	0
1993	0	0	274	0	0
1994	0	0	274	96	0
1995	0	0	274	96	0
1996	0	0	274	96	0
1997	0	0	274	96	0
1998	0	0	274	96	0
1999	0	0	274	96	0
2000	0	0	274	0	0
2001	0	0	274	0	0
2002	0	0	274	96	0
2003	0	0	394	96	0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA. SIMA. 2004.

<b>Tabla 14. Plazas en pensiones por categoría y año</b>		
	2 Estrellas	1 Estrella
1988	323	1165
1989	355	1210
1990	355	1263
1991	305	1266
1992	293	1308
1993	293	1273
1994	416	1236
1995	466	1146
1996	470	1366
1997	486	1376
1998	502	1110
1999	481	1237
2000	535	1269
2001	594	1227
2002	587	1312
2003	535	1269

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA. SIMA. 2004.

Si observamos con más detenimiento los datos proporcionados por el Sistema Multiterritorial de Andalucía, el 100% de las plazas ofertadas por los hoteles de cuatro estrellas se concentran en tan sólo tres poblaciones como son Jaén-Capital, Úbeda y La Carolina. La localización geográfica de estos establecimientos nos proporciona indicios sobre el tipo de turista que llega a cada una de esas localidades.

Por lo que respecta a los hoteles de dos y tres estrellas es evidente, en virtud de la ubicación de los mismos, que el segmento turístico al que se orientan es diferente al comentado para los hoteles de cuatro estrellas. Los hoteles de dos y tres estrellas se ubican preferentemente en la Capital de la provincia y en los núcleos donde se desarrolla un turismo cultural (caso de Baeza y Úbeda), o un turismo rural (La Iruela).

También resulta significativo el hecho de que más de la mitad de la oferta hotelera correspondiente al segmento de los hoteles se concentra en las poblaciones de Baeza, Bailén, La Carolina, La Iruela, Jaén, Linares y Úbeda, de manera que la oferta de mayor cualificación se encuentra concentrada, con relación a la amplitud de la superficie de la provincia, en muy pocas localidades, siendo además receptoras de un turismo donde la motivación de la visita es muy diferente.

Por lo que respecta a los hoteles-apartamentos, todavía la oferta se encuentra mucho más concentrada que para el caso anteriormente descrito, puesto que el 100% de las plazas ofertadas se sitúan en localidades que se caracterizan por acoger un turismo eminentemente rural como son La Iruela y Cazorla.

Con relación a las pensiones, podemos decir que su distribución a lo largo de la geografía provincial es más uniforme que para el resto de la oferta hotelera, superándose la concentración que ocurre en el caso de hoteles y hoteles-apartamentos en las zonas eminentemente receptoras de viajeros.

Por último, analizamos el grado de ocupación de los establecimientos hoteleros según categoría y meses del año (Tabla 15).

Se hace evidente que durante todo el año el máximo grado de ocupación corresponde a los hoteles de mayor categoría de la provincia (cuatro estrellas), alcanzando su máximo valor en los meses de Octubre, Septiembre y Mayo, por ese orden.

<b>Tabla 15. Grado de ocupación de establecimientos hoteleros</b>						
<b>Año 2003</b>						
	<b>ESTRELLAS ORO</b>				<b>ESTRELLAS PLATA</b>	
	4	3	2	1	2 Y 3	1
	ESTRELLAS	ESTRELLAS	ESTRELLAS	ESTRELLAS	ESTRELLAS	ESTRELLAS
<b>Enero</b>	38,51	22,72	18,18	20,24	18,12	6,77
<b>Febrero</b>	48,07	35,69	22,46	26,93	23,34	9,19
<b>Marzo</b>	58,14	44,77	24,25	27,85	27,55	10,44
<b>Abril</b>	55,35	51,48	30,33	34,71	31,77	18,09
<b>Mayo</b>	60,39	47,76	33,45	29,51	24,47	13,03
<b>Junio</b>	51,96	41,49	24,76	31,56	23,11	11,93
<b>Julio</b>	54,99	37,3	28,93	36,42	25,44	16,55
<b>Agosto</b>	54,63	47,93	32,49	45	42,44	22,83
<b>Septiembre</b>	53,81	46,03	30,78	32,5	32,53	19,2
<b>Octubre</b>	60,97	52,78	30,05	33,07	29,79	17,5
<b>Noviembre</b>	51,3	41,39	29,22	27,81	27,14	15,83
<b>Diciembre</b>	48,63	30,1	22,92	29,33	27,44	14,76

Fuente: Encuesta de Ocupación Hotelera. INE.

Por lo que respecta a los hoteles de tres estrellas, prácticamente se repite lo ocurrido en los hoteles de cuatro estrellas, siendo los meses en los que el grado de ocupación es mayor Septiembre, Octubre y Marzo.

En el caso de los hoteles de dos y una estrella, se observan características distintas en relación con las dos categorías anteriormente analizadas, pues el mayor grado de ocupación se alcanza en el mes de Agosto, siguiéndole en importancia los meses de Abril, Septiembre y Octubre.

Respecto a los hostales, observamos un comportamiento dispar entre los establecimientos de dos y tres estrellas y los de una estrella. En el caso de los hostales de categoría superior, se repite la situación comentada para los hoteles de dos y una estrella, pues los meses en los que el grado de ocupación es mayor son

Agosto y Septiembre. Por el contrario, en el caso de los hostales de una estrella la situación es más parecida a los hoteles de tres y cuatro estrellas, pues el grado de ocupación más alto ocurre en los meses de Abril y Octubre.

Para terminar, destacamos el hecho de que el grado de ocupación para la provincia de Jaén en términos globales es el más bajo de Andalucía<sup>13</sup> (Tabla 16) y muy por debajo de la media nacional<sup>14</sup>. Esto puede suponer, o bien que la oferta existente no se adapta a los requerimientos de la demanda, o bien que ésta prefiere en orden a motivaciones socioeconómicas otro tipo de establecimientos, como por ejemplo casas de familiares, de amigos, de particulares, etc. De todos modos cabe pensar que el potencial turístico de la provincia está todavía por ser objeto de una explotación racional.

<b>Tabla 16. Grado de ocupación a nivel nacional, andaluz y provincial. Año 2003</b>			
	ESPAÑA	ANDALUCÍA	JAÉN
<b>Enero</b>	39.50	33.00	15.40
<b>Febrero</b>	44.91	42.47	22.80
<b>Marzo</b>	48.85	47.65	27.54
<b>Abril</b>	52.62	55.84	36.14
<b>Mayo</b>	51.97	55.37	31.33
<b>Junio</b>	58.48	56.27	29.25
<b>Julio</b>	64.29	61.88	30.32
<b>Agosto</b>	74.78	70.81	39.73
<b>Septiembre</b>	62.09	61.80	35.07
<b>Octubre</b>	52.15	51.55	35.29
<b>Noviembre</b>	44.13	37.96	28.15
<b>Diciembre</b>	39.26	34.77	25.69

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IEA. 2004.

Por lo que respecta a los apartamentos analizaremos en primer lugar a partir de los datos de la Tabla 17 el número de apartamentos según su categoría existentes en la provincia de Jaén.

Tradicionalmente este tipo de alojamiento ha tenido una escasa presencia en la oferta turística de la provincia, siendo el año 1991 donde se produce un

<sup>13</sup>INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE ANDALUCÍA (2000): *Encuesta de ocupación hotelera*. Instituto de Estadística de Andalucía.

<sup>14</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2000): *Encuesta de ocupación hotelera*. Instituto Nacional de Estadística.

crecimiento significativo como consecuencia de la apertura de 10 nuevos apartamentos en la población de La Iruela, en donde se concentra un turismo eminentemente de naturaleza rural. Hemos de destacar como otra fecha importante 1993, ya que como consecuencia no del cierre de establecimientos y la apertura de otros nuevos de mayor categoría, sino de un cambio de categoría en algunos de ellos (pasando de una calificación de una a dos llaves), podemos pensar que se inicia una preocupación por una mejora en la calidad de la oferta. Este comportamiento no parece haberse consolidado, pues al observar las cifras correspondientes a 2002 podemos comprobar que los apartamentos de tres llaves existentes han rebajado su categoría, de manera que la mayoría de los nuevos apartamentos ofertados corresponden a la categoría más baja. A pesar de estos podemos observar como a partir del año 2000 se ha producido un incremento importante en el número de establecimientos de este tipo.

**Tabla 17. Número de apartamentos por categorías**

	Apart. 4 llaves(lujo)	Apart.3 llaves(cat.1 <sup>a</sup> )	Apart.2 llaves(cat.2 <sup>a</sup> )	Apart.1 llave(cat.3 <sup>a</sup> )
<b>1988</b>	0	0	0	8
<b>1989</b>	0	0	0	8
<b>1990</b>	0	0	0	8
<b>1991</b>	0	0	0	18
<b>1992</b>	0	0	0	18
<b>1993</b>	0	0	10	11
<b>1994</b>	0	0	0	13
<b>1995</b>	0	0	10	20
<b>1996</b>	0	0	10	20
<b>1997</b>	0	0	10	20
<b>1998</b>	0	0	6	13
<b>1999</b>	0	14	36	37
<b>2000</b>	0	14	52	106
<b>2001</b>	0	14	54	114
<b>2002</b>	0	0	71	158
<b>2003</b>	0	0	71	171

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Anuario varios años.

A pesar de la evolución creciente en el número de apartamentos en los últimos años, vemos que existen solamente 271 apartamentos en 2003 en toda la provincia de Jaén y contando con la calificación más baja, no existiendo ningún apartamento de lujo ni de primera categoría.

También es relevante el hecho de que el 80% de estos apartamentos se encuentran ubicados en sólo tres poblaciones (48% en La Iruela, 15% en Segura de la Sierra y 14% en Canena), de manera que son utilizados por un turismo eminentemente rural, en el caso de La Iruela y Segura de la Sierra, cuya principal motivación es el contacto con la naturaleza y por un turismo de salud en el caso de Canena. Es significativo que este tipo de alojamiento no esté previsto que sea utilizado por un turismo cultural.

La Tabla 18 relativa al número de plazas ofertadas nos confirma la escasa relevancia que los apartamentos tienen en la provincia de Jaén. Se pone de manifiesto la escasa consolidación de este tipo de alojamiento, ya que se puede observar cómo en los últimos años del período analizado se producen enormes variaciones en el número de plazas ofertadas. Así se pasa de 64 plazas en 1992 a 115 en el año 1993, para luego ofertar 65 plazas en el año 1994. Algo similar ocurre entre los años 1998 y 1999. Esas oscilaciones pueden deberse a las enormes dificultades que encuentra la Administración a la hora de realizar un censo fiable, puesto que en la oferta de apartamentos existe gran cantidad de éstos que no son declarados por sus propietarios para su uso turístico.



<b>Tabla 18. Plazas en apartamentos por categorías</b>				
	Apart. 4 llaves(lujo)	Apart.3 llaves(cat.1 <sup>a</sup> )	Apart.2 llaves(cat.2 <sup>a</sup> )	Apart.1 llave(cat.3 <sup>a</sup> )
<b>1988</b>	0	0	0	40
<b>1989</b>	0	0	0	40
<b>1990</b>	0	0	0	40
<b>1991</b>	0	0	0	55
<b>1992</b>	0	0	0	64
<b>1993</b>	0	0	60	55
<b>1994</b>	0	0	0	65
<b>1995</b>	0	0	60	74
<b>1996</b>	0	0	60	74
<b>1997</b>	0	0	60	74
<b>1998</b>	0	0	10	65
<b>1999</b>	0	102	97	192
<b>2000</b>	0	83	173	440
<b>2001</b>	0	83	179	512
<b>2002</b>	0	0	274	660
<b>2003</b>	0	0	274	711

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. 2004.

Por lo tanto, podemos decir que la oferta reglada de apartamentos en la provincia de Jaén es muy reducida, siendo necesario potenciar más este segmento de la oferta, puesto que según las tendencias del turismo en los últimos tiempos y sobre todo en el caso específico del turismo rural, el turista prefiere una mayor autonomía e independencia, hecho que no encuentra en los tradicionales establecimientos hoteleros.

Por lo que respecta a los campamentos turísticos, considerados como alojamientos extrahoteleros, según la clasificación que hicimos al principio, hemos de decir que su peso específico en la oferta de alojamiento de la provincia es bastante elevado, lo que nos hace pensar de nuevo en el hecho de que el turismo que llega a Jaén tiene unas características definitorias bastante pronunciadas, tanto en lo relativo a su motivación como a su comportamiento económico. Es decir, la existencia de un elevado número de plazas en campamentos, pone de relieve que la

persona que elige la provincia de Jaén como destino turístico es un turista de bajo poder adquisitivo y que prefiere un tipo de alojamiento cuyo precio es inferior a los establecimientos hoteleros de la zona, como es el caso de los apartamentos<sup>15</sup>.

Ni que decir tiene que la oferta de alojamiento en campamentos turísticos está perfectamente encuadrada en el entorno rural y es, además, la que mayor capacidad, en cuanto al número de plazas ofertadas, ha generado en el total de la oferta turística en la provincia de Jaén.

<b>Tabla 19. Campamentos turísticos por categorías</b>			
	1ª Categ.	2ª Categ.	3ª Categ.
<b>1988</b>	1	0	4
<b>1989</b>	1	1	4
<b>1990</b>	1	1	6
<b>1991</b>	1	2	6
<b>1992</b>	2	2	6
<b>1993</b>	2	2	8
<b>1994</b>	2	2	8
<b>1995</b>	2	2	9
<b>1996</b>	2	2	10
<b>1997</b>	3	2	12
<b>1998</b>	3	2	10
<b>1999</b>	2	2	10
<b>2000</b>	2	2	10
<b>2001</b>	2	3	10
<b>2002</b>	2	3	10
<b>2003</b>	2	3	10

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. 2004.

En cuanto a la evolución histórica de los campamentos turísticos en la provincia de Jaén, y refiriéndonos a los campamentos de 1ª categoría, no es hasta 1992 cuando se produce un crecimiento significativo en el número de plazas como consecuencia de la apertura de un nuevo campamento con una capacidad de 400 plazas. Sin embargo, la proporción de plazas existentes entre la categoría máxima y las restantes es desfavorable para las primeras, de manera que la oferta de plazas

<sup>15</sup> La encuesta de coyuntura turística de Andalucía, elaborada por el IEA, indica que el gasto medio diario por turistas está muy por debajo de la media andaluza.

en campamentos en la provincia de Jaén pertenece mayoritariamente a la categoría más baja.

Por lo que respecta a los campamentos de segunda categoría vemos que su evolución está estancada desde 1991, donde tuvo lugar la apertura de uno nuevo. Desde esa fecha hasta el año 2001 no ha tenido lugar ni la apertura de ninguno nuevo ni el incremento de las plazas de los mismos.

Del análisis de la evolución de los campamentos de 3ª categoría observamos que es la que ha experimentado un mayor crecimiento, si no tanto en el número de establecimientos sí en el número de plazas ofertadas. Este hecho se pone de manifiesto en los años 1990, 1991, 1992, donde el número de campamentos permanece constante, pero el número de plazas ofertadas pasa de 2.500 a 3.235. Otro gran incremento en el número de plazas ofertadas en campamentos de tercera categoría se produce en el año 1993, donde se produce la apertura de dos nuevos campamentos, suponiendo esta circunstancia un crecimiento de las plazas ofertadas en 706 unidades. El último incremento importante se produce en el año 1996 con la apertura de dos nuevos campamentos, lo que supone un incremento en total de 500 plazas.

<b>Tabla 20. Plazas en campamentos turísticos por categorías</b>			
	1ª Categ.	2ª Categ.	3ª Categ.
<b>1988</b>	240	0	1690
<b>1989</b>	240	360	1690
<b>1990</b>	240	360	2500
<b>1991</b>	240	624	3235
<b>1992</b>	640	624	3235
<b>1993</b>	640	624	3941
<b>1994</b>	640	624	3941
<b>1995</b>	640	624	3995
<b>1996</b>	640	624	4495
<b>1997</b>	640	624	4495
<b>1998</b>	640	624	3755
<b>1999</b>	400	624	3035
<b>2000</b>	736	624	3374
<b>2001</b>	736	702	3374
<b>2002</b>	736	702	3374
<b>2003</b>	736	794	3445

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. 2004.

Sin embargo, en los años 1998 y 1999 se observa una reducción importante en el número de plazas ofertadas, no pudiéndose hablar de cambio de categoría de las mismas, pues se puede observar como ninguno de los otros tipos de campamentos ve incrementado su número.

En definitiva en los años 1998 y 1999 hemos asistido a una disminución importante en el número de plazas ofertadas en campamentos turísticos, truncándose la tendencia de crecimiento experimentada en años anteriores. Para finalizar, destacar que en los últimos años de nuevo ha aumentado el número de plazas ofertadas a un ritmo bastante lento.

## **2.- Restauración**

Antes de analizar esta actividad es necesario determinar que establecimientos lo conforman. Según Cerra *et al.* (2001; pág. 462) estarán considerados como establecimientos de restauración todas aquellas empresas comprendidas en los sectores de los restaurantes y las cafeterías.

En función de esto, a continuación comenzaremos el análisis de estos establecimientos en la provincia de Jaén.

### Restaurantes

Según la normativa estatal se entiende por *restaurante* *cuantos establecimientos, cualquiera que sea su denominación, sirvan al público, mediante precio, comidas y bebidas, para ser consumidas en el mismo local*. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de la presente norma las cafeterías, los comedores escolares, universitarios y de empresa y los servidores de comidas y bebidas facilitados en los establecimientos hoteleros tanto a sus huéspedes como al público en general, los cuales estarán sujetos a la normativa vigente para la industria hotelera.

Por su parte en la normativa andaluza se establece que tendrán la consideración de restaurantes *aquellos establecimientos destinados a prestación de*

*servicios de restauración turística en los que el consumo de comidas se realiza en horarios determinados y, preferentemente, en zonas de comedor independientes.* Quedan excluidas de esta consideración, también en la ley andaluza, las mismas categorías que las señaladas en la legislación estatal.

De nuevo en los restaurantes se repite la situación comentada para los establecimientos hoteleros, pues la inmensa mayoría de estos establecimientos pertenecen a las categorías más bajas. Es de notar que no existe en toda la provincia ningún restaurante de 5 tenedores y tan sólo 5 de cuatro tenedores, mientras que el 96.7% pertenecen a la categoría de restaurantes de 2 y 1 tenedor.

En cuanto a su evolución histórica observamos, en la Tabla 21, que no es hasta el año 2000 cuando se produce un incremento significativo en el número de restaurantes en la provincia de Jaén. Por lo que respecta a su localización geográfica, la mayoría de estos restaurantes se encuentran ubicados en las poblaciones de Úbeda y Baeza y en preferentemente en la capital de la provincia.

<b>Tabla 21. Restaurantes por categoría y año</b>					
	5 tenedores (categ. L)	4 tenedores (categ. 1ª)	Restaurantes 3 tenedores (categ. 2ª)	Restaurantes 2 tenedores (categ. 3ª)	Restaurantes 1 tenedor (categ. 4ª)
<b>1988</b>	0	0	5	121	140
<b>1989</b>	0	0	6	127	142
<b>1990</b>	0	0	6	132	153
<b>1991</b>	0	0	7	133	154
<b>1992</b>	0	0	7	142	164
<b>1993</b>	0	0	6	141	175
<b>1994</b>	0	0	6	142	178
<b>1995</b>	0	1	7	156	186
<b>1996</b>	0	1	8	162	192
<b>1997</b>	0	1	9	163	195
<b>1998</b>	0	1	6	166	194
<b>1999</b>	0	2	6	184	213
<b>2000</b>	0	3	8	194	220
<b>2001</b>	0	3	10	207	239
<b>2002</b>	0	4	11	223	256
<b>2003</b>	0	5	11	218	253

Tabla 22. Plazas en restaurantes por categoría y año

	5 tenedores (categ. L)	4 tenedores (categ. 1ª)	Restaurantes 3 tenedores (categ. 2ª)	Restaurantes 2 tenedores (categ. 3ª)	Restaurantes 1 tenedor (categ. 4ª)
<b>1988</b>	0	0	328	9676	9428
<b>1989</b>	0	0	428	10271	9808
<b>1990</b>	0	0	428	10635	10759
<b>1991</b>	0	0	878	10617	10939
<b>1992</b>	0	0	878	11512	11692
<b>1993</b>	0	0	808	11388	13175
<b>1994</b>	0	0	808	11794	13661
<b>1995</b>	0	500	808	12465	14199
<b>1996</b>	0	500	825	12986	14860
<b>1997</b>	0	500	905	12986	15080
<b>1998</b>	0	500	728	12515	14866
<b>1999</b>	0	542	728	13224	15503
<b>2000</b>	0	566	998	16062	16827
<b>2001</b>	0	566	1190	17193	17783
<b>2002</b>	0	646	1380	18391	18361
<b>2003</b>	0	726	1380	18283	18072

Las cafeterías definidas en la Orden de 18 de marzo de 1965, son *aquellos establecimientos cualquiera que sea su denominación, que además de helados, batidos, refrescos, infusiones y bebidas en general, sirvan al público mediante precio, principalmente en la barra o mostrador, y a cualquier hora del día, dentro de las que permanezca abierto el establecimiento, platos fríos o calientes, simples o combinados, confeccionados de ordinario a la plancha para refrigerio rápido.*

De igual manera, la Ley Andaluza del Turismo indica que pertenecen al grupo de las cafeterías *aquellos establecimientos destinados a la prestación de servicios de restauración turística, en los que se ofrezcan servicios de café o bar, pudiendo también servir platos simples o combinados.*

Una vez aclarado el concepto de cafetería y porque procede su inclusión dentro de la actividad turística y con relación a los datos para la provincia de Jaén, podemos observar en la Tabla 23, como tampoco existen cafeterías con la mayor

categoría, perteneciendo el 89% a la categoría de una taza. Estamos comprobando que esta es una constante que se repite en todo la actividad turística de la provincia.

<b>Tabla 23. Cafeterías por categoría y año</b>			
	<b>3 tazas (categ. Especial)</b>	<b>2 tazas (categ. 1ª )</b>	<b>1 taza (categ. 2ª )</b>
<b>1988</b>	0	1	13
<b>1989</b>	0	1	13
<b>1990</b>	0	0	14
<b>1991</b>	0	1	13
<b>1992</b>	0	1	13
<b>1993</b>	0	1	13
<b>1994</b>	0	0	13
<b>1995</b>	0	1	16
<b>1996</b>	0	1	18
<b>1997</b>	0	1	19
<b>1998</b>	0	3	22
<b>1999</b>	0	4	29
<b>2000</b>	0	5	34
<b>2001</b>	0	7	45
<b>2002</b>	1	8	70
<b>2003</b>	1	9	79

Tabla 24. Plazas en cafeterías por categoría y año

	3 tazas (categ. Especial)	2 tazas (categ. 1 <sup>a</sup> )	1 taza (categ. 2 <sup>a</sup> )
<b>1988</b>	0	70	549
<b>1989</b>	0	70	549
<b>1990</b>	0	0	1073
<b>1991</b>	0	70	549
<b>1992</b>	0	70	549
<b>1993</b>	0	70	549
<b>1994</b>	0	0	1021
<b>1995</b>	0	0	1139
<b>1996</b>	0	0	1217
<b>1997</b>			
<b>1998</b>	0	60	1159
<b>1999</b>	0	279	1238
<b>2000</b>	0	373	1821
<b>2001</b>	0	457	2175
<b>2002</b>	40	521	3127
<b>2003</b>	40	705	3437

Como colofón, podríamos indicar que la industria de la hostelería y restauración se ha desarrollado de manera intensa en los últimos años. A pesar de este desarrollo, promovido por el impulso del turismo de interior, se aprecian algunas deficiencias estructurales relativas a la escasez de establecimientos de calidad. Esta apuesta por la calidad puede favorecer el incremento del valor agregado generado por la industria turística en la provincia.



## V. MÉTODOS

***Autores: Sebastián Bruque Cámara, Manuel Cano Rodríguez, Francisca Castilla Polo y José Moyano Fuentes***

Hemos dividido el apartado de métodos en dos subapartados. En el primero se estudia la forma de obtención de los datos mientras que en el segundo indicamos las principales técnicas de análisis que hemos utilizado para estructurar y dar significado a la información recogida.

### V.1. Datos

---

Como ya hemos indicado en el apartado de Introducción de este informe, existen tres objetivos para este proyecto de investigación. En primer lugar, conocer el estado de desarrollo e implementación de TICs en las empresas de la provincia pertenecientes a los sectores de actividad en estudio; en segundo lugar, conocer los factores que intervienen en el grado de adopción de las tecnologías de la información y de la comunicación de las mismas empresas; finalmente, pretendemos estudiar si la inversión tecnológica está relacionada con la obtención de unos mejores resultados empresariales.

Dada la multiplicidad de objetivos, se ha hecho necesario un método de trabajo en el que tienen cabida diversos criterios de obtención y análisis de la información. El método se basa en procedimientos cuantitativos que encuentran una mayor efectividad cuando se trata de medir variables en una población amplia. En estos casos es posible comprobar o generalizar hipótesis de trabajo en un determinado sector industrial o medir la realidad económica u organizativa de las empresas de una región. Dentro de los métodos cuantitativos, los más utilizados son los basados en la encuesta por correo, presencial o telefónica. El método de la encuesta permite utilizar herramientas estadísticas que facilitan un análisis

homogéneo y global en los resultados. Además, la conversión de una realidad empresarial en respuestas de tipo numérico facilita la comparación interempresarial y, por tanto, la obtención de resultados que pueden ser extrapolables a la media de la población. Siempre y cuando se utilicen medidas válidas y fiables y la representatividad de la muestra sea suficiente, podremos hablar de resultados que se refieren no sólo a la muestra elegida, sino a todas las empresas que componen la población. No obstante, los métodos cuantitativos presentan también alguna desventaja, entre las que es posible destacar la necesidad de abarcar un número elevado de elementos de análisis (empresas) y problemas de medida de variables que, en nuestro caso, son difíciles de operacionalizar debido a su naturaleza social.

A pesar de los inconvenientes indicados, hemos elegido para este trabajo procedimientos cuantitativos de análisis y obtención de la información, basados en la administración de cuestionarios de manera presencial en las empresas correspondientes a los cuatro sectores objeto de análisis. Adicionalmente, hemos acudido a fuentes de información secundarias para complementar los datos obtenidos en el cuestionario (volumen de ventas, activos, rentabilidad, etc.) Estas fuentes de información secundarias se corresponden, principalmente, con la base de datos sectorial “Sistema de Análisis de Balances Ibéricos” (SABI) de INFORMA S.A. que proporciona, entre otro tipo de información, la procedente de los registros mercantiles provinciales.

En referencia al cuestionario, varias razones nos motivaron para su utilización: en primer lugar, los datos obtenidos a partir de cuestionarios permiten conocer, con garantías de fiabilidad estadística, cuáles han sido los factores relacionados con los procesos de adopción tecnológica y las relaciones existentes entre éstos y los resultados empresariales. En segundo lugar, el método del cuestionario permite obtener resultados cuantificables y fácilmente analizables por los responsables políticos y empresariales locales y regionales. En particular, permite realizar comparaciones con otras localizaciones o sectores y establece una base de cálculo para construir escenarios futuros de actuación en materia tecnológica.

En los siguientes subepígrafes analizamos cada uno de los elementos que definen, de manera detallada, la sistemática seguida para obtener el cuestionario que sirve de base para los resultados de este estudio. Haremos referencia a los objetivos de la encuesta, horizonte temporal, planificación de las operaciones de campo, definición del censo poblacional, tamaño muestral, índice de respuesta y construcción del cuestionario.

## **V.2. Objetivos de la encuesta**

Los principales objetivos seguidos por el método de encuesta fueron los siguientes: (1) determinar el grado de adopción de TICs por parte de las empresas objeto de estudio; (2) conocer las relaciones existentes entre expectativas generadas por las TICs y el grado de adopción final; (3) determinar la relación existente entre determinados factores externos a la empresa y el grado de adopción; (4) conocer la relación existente entre otros elementos internos a la propia organización y la adopción definitiva de las TICs.

## **V.3. Construcción del cuestionario**

El cuestionario utilizado en la investigación se confeccionó atendiendo a: (1) los objetivos de la investigación previamente mencionados, (2) los cuestionarios utilizados en investigaciones previas relacionadas con la adopción de las TICs; (3) las opiniones de profesionales pertenecientes a los sectores involucrados en la investigación. Concretamente, han sido utilizados algunos *ítems* propuestos por autores como Premkumar *et al.* (1997); Dasgupta *et al.* (1999); Montealegre (1999), Kuan y Chau (2001) y Teo y Pian (2003).

Una vez elaborada la primera versión del cuestionario, éste fue sometido a un proceso de *pretest* en el que participaron 3 empresarios pertenecientes a los sectores en los que posteriormente se desarrollaría el trabajo de campo. Como consecuencia de este *pretest* se vieron modificadas un total de 7 preguntas del

cuestionario, al mismo tiempo que se optó por una reorganización de los *items* para facilitar su comprensión.

El cuestionario quedó definitivamente integrado por un total de 21 preguntas, la mayor parte de ellas multi-item, ordenadas en torno a 4 apartados que se corresponden con: (1) evaluación de la inversión total en TICs; (2) evaluación de la inversión específica; (3) expectativas y resultados de la inversión en TICs; (4) influencia de los factores externos en la adopción de TICs y (5) influencia de las redes sociales en la adopción de TICs. El cuestionario completo utilizado se recoge en el anexo de este informe.

#### **V.4. Horizonte temporal**

La investigación que presentamos es de carácter transversal en el tiempo, es decir, se refiere a la situación de la adopción tecnológica en los cuatro sectores mencionados en un momento del tiempo que se corresponde con el primer trimestre de 2004. No obstante, en algunas cuestiones (como el primer ítem) aparece un horizonte temporal mayor, normalmente referido a los años 2002 y 2003. Estas preguntas tienen que ver con la evolución de la inversión tecnológica en un período de tiempo que ha de ser lo suficientemente extenso como para constituir una tendencia.

#### **V.5. Planificación de las operaciones de campo**

Las operaciones de campo se desarrollaron mediante el procedimiento de encuesta presencial o *in situ*, realizada en todas las ocasiones en la sede de la compañía encuestada. El período en el que se desarrollaron las encuestas transcurrió desde el 15 de enero hasta el 15 de abril de 2004. De manera previa a la realización de cada encuesta se solicitó la participación en la investigación mediante una llamada telefónica dirigida al responsable de tecnologías de la información de la compañía o, en su defecto, al máximo responsable de la misma (gerente, director general, consejero delegado o presidente del consejo de administración). En el

transcurso de esta llamada se le explicó al interlocutor los objetivos de la investigación y se le pedía la concertación de una visita personal en la que se cumplimentaba el cuestionario. Los entrevistadores fueron miembros del equipo de investigación que participaron de manera coordinada en el estudio preliminar, la construcción del cuestionario y la planificación de las operaciones de campo.

## V.6. Confección del censo

El censo utilizado en todo el proceso de investigación se corresponde con el registro de empresas contenido en la base de datos sectorial SABI propiedad de la empresa INFORMA S. A. Esta base de datos obtiene su información de los registros mercantiles provinciales, en los que debe estar registrada la información correspondiente a todas las sociedades mercantiles con domicilio social en territorio español. Por esta razón quedan excluidas del análisis las empresas sobre las que no existe información en dicha base de datos<sup>16</sup>.

<b>Tabla 25. Actividades y número de empresas que integran el censo</b>		
<b>Código C.N.A.E.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nº total de empresas en el censo</b>
15.3	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	5
15.4	Fabricación de grasas y aceites	34
15.8	Fabricación de otros productos alimenticios	18
15.9	Elaboración de bebidas	2
	<b>SUBTOTAL AGROALIMENTARIO</b>	<b>59</b>
17	Industria textil	27
18	Industria de la confección y la peletería	25
	<b>SUBTOTAL TEXTIL</b>	<b>52</b>
20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles	27
36	Fabricación de muebles, otras industrias manufactureras	84
	<b>SUBTOTAL MADERA</b>	<b>111</b>
55	Hostelería	37
63	Actividades anexas a los transportes. Agencias de viajes	10
	<b>SUBTOTAL SERVICIOS</b>	<b>47</b>
	<b>TOTAL CENSO</b>	<b>269</b>

El ámbito sectorial queda restringido a los 4 sectores objeto del proyecto Promojaén: textil, madera, agroalimentario y servicios. La clasificación sectorial

<sup>16</sup> Excepto para el sector agroalimentario, en el que también han sido tenidas en cuenta las sociedades cooperativas dentro de los análisis que no estaban relacionados con las variables económico-financieras de estas empresas.

utilizada por la base de datos SABI se corresponde con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (C.N.A.E.), por lo que procedimos a identificar los códigos dentro del C.N.A.E. que se corresponden con los 4 sectores objetivo. Para el caso particular del sector servicios han sido incluidas sólo dos actividades estrechamente relacionadas con el sector turístico: la hostelería y sus servicios complementarios. El censo contenía un número inicial de 775 empresas, de las que fueron eliminadas las sociedades que mantuvieran un número de trabajadores inferior a 5 durante los años 2001 y 2002, con la intención de evitar la inclusión de sociedades patrimoniales y sociedades interpuestas<sup>17</sup>. Las actividades finalmente consideradas y el número de empresas que integran el censo aparecen reflejadas en la Tabla 25.

### **V.7. Tamaño muestral e índice de respuesta**

Todas las empresas integrantes del censo fueron consultadas telefónicamente con el objetivo de recabar su aceptación o negativa a participar en el proyecto. El total de empresas que aceptaron colaborar en la investigación ascendió a 98 sociedades<sup>18</sup> lo que representa una tasa de respuesta del 36,43% con un error máximo muestral del +/-8,06% para un nivel de confianza del 95,5%. La distribución de las empresas incluidas en la muestra así como el ratio de respuesta válida por sectores aparece reflejada en la Tabla 26.

---

<sup>17</sup> Excepto en el sector servicios donde se han incluido empresas con un número de empleados inferior a 5 por las especiales características en cuanto a tamaño de las sociedades pertenecientes al mismo.

<sup>18</sup> No obstante, fueron eliminadas 6 empresas, correspondientes a empresas cooperativas, en todos los cálculos en los que intervienen datos financiero-contables. Esta salvedad se justifica teniendo en cuenta que las sociedades cooperativas no aparecen indexadas en la base de datos SABI, por lo que no ha sido posible acceder a sus cuentas anuales.

**Tabla 26. Distribución de empresas incluidas en la muestra y tasa de respuesta por sectores**

<i>Descripción</i>	<i>Empresas en el censo</i>	<i>Empresas en la muestra</i>	<i>Tasa de respuesta (%)</i>
SUBTOTAL AGROALIMENTARIO	59	34	57,62
SUBTOTAL TEXTIL	52	14	26,92
SUBTOTAL MADERA	111	37	33,33
SUBTOTAL SERVICIOS	47	13	27,65
TOTAL	269	98	36,43

## V.8. Análisis

Debido a la heterogeneidad de objetivos perseguidos en este proyecto de investigación, también hemos utilizado análisis múltiples. La mayor parte de los resultados se basan en análisis de tipo descriptivo, en el que se incluyen medidas de tendencia central como la media, la mediana o la desviación típica de las variables que pueden tener algún poder explicativo. El cálculo de la mediana se ha utilizado, de manera especial, cuando las variables han sido obtenidas a partir de escalas ordinales tipo Likert.

De manera adicional se han utilizado otros análisis aplicables a los casos en los que se quieren obtener medidas de diferencias entre grupos. En estos casos se han utilizado test estadísticos de carácter no paramétrico, principalmente la prueba de Kruskal-Wallis. Por último, se ha realizado un análisis de conglomerados (o análisis cluster) para establecer grupos de empresas con una orientación tecnológica similar. Esta agrupación servirá para obtener inferencias que puedan explicar una posible relación entre adopción de tecnologías y resultados económico-financieros. La aplicación del análisis de conglomerados, como detallaremos posteriormente, requiere la solución de una serie de dificultades técnicas, comenzando por la heterogeneidad de las medidas. Como ya hemos adelantado, determinadas cuestiones obtienen como respuesta de los entrevistados una variable de razón (por ejemplo, porcentaje de inversión de TICs sobre activo, porcentaje de trabajadores que usan las tecnologías con determinada frecuencia), mientras que otras cuestiones son de tipo ordinal (por ejemplo, nivel de implementación de las tecnologías en las áreas funcionales, valoración de ventajas e inconvenientes de las TICs) o simplemente dicotómicas (poseen o no departamento informático propio,

poseen o no página web). Para eliminar este problema de heterogeneidad hemos optado por convertir todas las variables consideradas en variables dicotómicas, utilizando un procedimiento que se detalla en el apartado VI.3.



## VI. RESULTADOS

***Autores: Sebastián Bruque Cámara, Manuel Cano Rodríguez, Francisca Castilla Polo, Miguel Ángel Llaveró Amate y José Moyano Fuentes***

El apartado de resultados está dividido en tres secciones, coherentemente con el triple objetivo presentado para este trabajo. En primer lugar, se presenta un análisis descriptivo del nivel de adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas en estudio. En segundo lugar, se analizan qué factores, externos e internos, propician que las empresas adopten en mayor o menor medida estas tecnologías. Finalmente, analizamos las distintas estrategias que han seguido las empresas en estudio en cuanto a la implantación de TICs y si estas estrategias han desembocado en un nivel de rentabilidad superior.

### VI.1. Grado de adopción de TICs en los sectores analizados

El grado de adopción de TICs por parte de las empresas no se mide exclusivamente con el porcentaje que los elementos del inmovilizado suponen sobre el total del activo empresarial, sino que es necesario reconocer otro tipo de actuaciones propicias hacia la adopción que supondrían la existencia de activos intangibles no reconocidos en el balance. Por tanto, el análisis del grado de adopción se realizará en dos partes diferenciadas: por un lado, la inversión física que realizan las empresas en tecnología y que formará parte de su activo reconocido contablemente; por otro lado, las actuaciones realizadas por la empresa que darán lugar a un conjunto de aptitudes y capacidades que se traducirán en activos intangibles y, como tales, no reconocidos en balance.

### **I.1.1. Las TICs en el patrimonio empresarial**

La cantidad de recursos que una empresa dedica a la adquisición de TICs ha sido el primer indicador estudiado en las empresas entrevistadas. De un modo concreto, se ha solicitado la inversión media durante los últimos tres años en tales tecnologías –incluyendo tanto hardware como software-. La elección de un período de tres años queda justificada por la eliminación del componente temporal dentro de estas inversiones, es decir, por evitar recoger posibles períodos anómalos en la adquisición de TICs por parte de las empresas. Para conocer la importancia de esta inversión dentro de la empresa, se ha normalizado la cantidad de inversión en TICs entre el total del activo. En la Tabla 27 aparecen los valores obtenidos tanto para la inversión media bruta como para el porcentaje de inversión sobre activo para cada uno de los sectores.

Como se puede observar existe una fuerte asimetría hacia la derecha tanto en la inversión bruta como en la relativa en TICs, ya que la inversión media supera frecuentemente a la mediana<sup>19</sup>. Esta asimetría se debe a la presencia de empresas que realizan un esfuerzo inversor muy por encima del resto de empresas de su sector. Por tanto, para representar el comportamiento típico del sector en su conjunto, sería más acertado estudiar los valores de la mediana de la variable que los de la media. Así, podemos ver que el sector textil es el que mayor volumen de inversión realiza en TICs, con un 3% del total de su activo. En cuanto al resto de sectores, el porcentaje que suponen sus inversiones en TICs sobre su total activo se encuentra en torno al 1%, aunque el sector agroalimentario presenta una inversión bruta ligeramente inferior a los otros dos sectores.

---

<sup>19</sup> La mediana refleja el valor que divide en dos partes iguales la distribución de una variable.

<b>Tabla 27. Las TICs dentro del balance de situación</b>				
<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<i>Inversión media (euros)</i>	16.666	47.153	22.400	13.292
<i>Inversión mediana (euros)</i>	3.900	24.000	5.000	8.000
<i>Media de TICs/Activo</i>	0.0236	0.1649	0.0507	0.0555
<i>Mediana de TICs/Activo</i>	0.01	0.03	0.01	0.01

Además del indicador puramente cuantitativo de la inversión en tecnología, se trató de conocer el nivel de la adopción de las TICs por parte de las empresas mediante la opinión del encuestado. Así, se le pedía que valorara de 1 (escasa implementación) a 7 (elevada implementación) la adopción de TICs en su empresa con relación a su sector de actividad. La Tabla 28 muestra la mediana de las respuestas dadas por las empresas de cada sector.

<b>Tabla 28. Posicionamiento en TICs</b>				
<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<i>Posicionamiento</i>	5	5	4.5	4

Finalmente, con fines tanto descriptivos como de control de los datos suministrados anteriormente, se recabó información acerca de las tecnologías de la información que se utilizan en las empresas encuestadas. Para ello, se les presentó un listado de posibles elementos de hardware y software susceptibles de un uso razonablemente generalizado por las empresas de los sectores objeto de nuestro estudio.

Los resultados obtenidos y presentados en la Tabla 29, muestran que la presencia de ordenadores, impresoras y fax dentro de las empresas de los sectores objeto de estudio es un hecho generalizado, pues en todos los casos los porcentajes se sitúa entre un 90 y 100%. Destaca la baja presencia de estas tecnologías dentro del sector servicios.

Otro informe comparable con nuestros resultados es el de "Andalucía ante la Sociedad de la Información" elaborado por el Consejo Económico y Social de la Junta de Andalucía (CES, 2002). En dicho trabajo se considera que uno de los principales indicadores del uso de TICs por las empresas es el nivel de acceso de

los trabajadores a los ordenadores personales. Dicho informe concluye que en Andalucía, de media, 21 de cada 100 trabajadores emplean ordenadores para realizar su trabajo, incrementándose dicho porcentaje entre las empresas del sector servicios y a medida que disminuye el tamaño de la empresa. El informe considera que estos datos pueden estar muy relacionados con la vinculación de las pymes andaluzas con el sector servicios, ya que son las que cuentan con un peso relativo mayor del personal administrativo y de oficinas dentro de sus plantillas, siendo éste ámbito (la administración) el que mayor requerimiento presenta del uso de ordenadores (CES, 2002: 85).

Menores porcentajes presentan herramientas de hardware más específicas o relativas a funciones como la fabricación, el control de inventarios y la comercialización al quedar condicionadas por el sector y el tamaño. Para el empleo de robótica de fabricación se aprecian diferencias significativas entre sectores<sup>20</sup>, siendo más empleada en los sectores textil y madera y menos en el sector servicios (lo cual era de esperar) y agroalimentario.

Sobre el uso de las tecnologías de la producción por parte de los trabajadores de las empresas de Andalucía, los resultados obtenidos por el informe del CES (2002: 86 y ss.) apuntan que a medida que aumenta el tamaño de la sociedad disminuye la utilización de estas tecnologías, quedando situadas actualmente y como media en un 11%. En nuestro estudio, el efecto del tamaño solo introduce diferencias significativas para el caso del uso de robótica de almacén, la utilización de SAP y el empleo de software de gestión medioambiental<sup>21</sup>.

En lo que se refiere a la utilización de software específico por parte de las empresas entrevistadas, podemos destacar el empleo masivo de programas para la gestión contable de la empresa, con porcentajes superiores y próximos al 80% en todos los sectores. El software para el control de personal es empleado con distinta intensidad en los sectores analizados. Así mientras que en el sector agroalimentario

---

<sup>20</sup> Prueba de Kruskal-Wallis (Sig. Asintót. 0.002).

<sup>21</sup> Prueba de Kruskal-Wallis (Sig. Asintót. 0.002, 0.000 y 0.003, respectivamente).

lo utilizan el 50% de las empresas, en el resto de sectores la presencia es más reducida.

En materia de software para la gestión los resultados ponen de manifiesto la presencia del mismo en torno al 50% de las empresas entrevistadas, tanto para el caso de programas de utilización genérica como específica. Si bien, destacan en la utilización de programas generales de gestión el sector de la madera con un 68% y en el caso de los programas elaborados a medida para la gestión, el sector servicios con un 54% de presencia.

Finalmente, la encuesta también muestra la existencia residual de software de corte más específico para cada sector, como es el caso del software de comandas en el sector servicios, software de diseño asistido por ordenador (CAD) en los sectores textil y madera, principalmente, y software de gestión medioambiental en algunas empresas del sector agroalimentario.

**Tabla 29. Inversión específica en TICs (en tanto por uno)**

<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<i>Impresoras</i>	1	0.93	0.97	0.85
<i>Ordenadores</i>	1	1	0.97	0.92
<i>Scanner</i>	0.61	0.43	0.51	0.31
<i>Código de barras</i>	0.21	0.36	0.16	0.15
<i>Fax</i>	1	1	0.95	1
<i>PDA</i>	0.18	0.07	0.08	0.38
<i>Robótica fabricación</i>	0.29	0.50	0.57	0
<i>Robótica de almacén</i>	0.07	0	0.03	0
<i>SAP</i>	0.07	0.07	0.08	0
<i>Software de contabilidad</i>	0.89	0.71	0.78	0.84
<i>Control de personal</i>	0.50	0.21	0.27	0.38
<i>Software de gestión genérico o</i>	0.54	0.43	0.68	0.38
<i>Software de gestión a medida</i>	0.46	0.43	0.24	0.54
<i>Software de comandas</i>	0	0	0	0.38
<i>CAD</i>	0.04	0.21	0.16	0
<i>Gestión medioambiental</i>	0.11	0	0.03	0

Mención especial requiere la página web al entender que su realización supone otro de los indicadores más importantes de la apuesta empresarial por la Sociedad de la Información. Ante su trascendencia se dedicó una pregunta específica para conocer si la empresa poseía página web a la vez que la función o funciones donde la empleaba.

La presencia de páginas web entre las empresas entrevistadas muestra porcentajes considerables que varían, según se puede observar, dependiendo del sector al que nos refiramos. El sector servicios presenta el nivel más elevado de páginas web (77%), las cuales resultan utilizadas fundamentalmente con una finalidad informativa y, en menor porcentaje, con fines comerciales. En similares porcentajes pero retocados a la baja encontramos el sector de la madera (70%), el sector agroalimentario (57%) y, en último lugar, el sector textil (50%).

El uso mayoritario de la página web es el de ofertar información, y no el de poder realizar transacciones comerciales a partir de la propia página. También se puede observar en los resultados que la página web no resulta empleada en ninguna de las sociedades entrevistadas como vía de acceso a una Intranet, circunstancia que muestra el escaso desarrollo estratégico de esta herramienta. En este sentido, podemos destacar que el acceso a Intranet suele ser un indicador del grado de penetración de la tecnología web en la estructura productiva de la empresa.

**Tabla 30. Presencia y finalidad de la página web (En porcentaje sobre el total de empresas)**

<i>Sector</i>	<i>Agroalimentario</i>	<i>Textil</i>	<i>Madera</i>	<i>Servicios</i>
<b>Presencia página web</b>	0.57	0.50	0.70	0.77
<b>Finalidad:</b>				
➤ <b>Informativa</b>	0.54	0.43	0.65	0.77
➤ <b>Comercial</b>	0.21	0.14	0.11	0.27
➤ <b>Acceso a Intranet</b>	0	0	0	0

Otra de las cuestiones preguntadas a las empresas encuestadas es la finalidad con que utilizan sus accesos a Internet. Para ello, se les pidió que valoraran sobre una escala de 1 (nada) a 7 (continuamente) la frecuencia con la que acceden a Internet para cada uno de los motivos presentados en la Tabla 31.

Los resultados indican el elevado empleo de Internet para buscar información externa y para realizar consultas o transacciones financieras. Destaca igualmente la escasa utilización de Internet como medio de comunicación, especialmente an nivel interno de la organización.

Los anteriores resultados coinciden plenamente con la tendencia nacional en el empleo de Internet. Según el informe del INE (2003) la mayoría de las empresas utilizan Internet para buscar información (93.2%) y para obtener servicios bancarios y financieros (81.7%). En el ámbito andaluz los resultados obtenidos por el CES (2002) vienen a manifestar que el 13% de los empleados de empresas andaluzas utilizan Internet como herramienta de trabajo, siendo los sectores servicios (14%) e industria (12%) los que más demandan esta herramienta para el desarrollo de sus tareas.

No resultan muy apreciadas por las empresas jiennenses las relaciones con proveedores y clientes a través de la red, resultados que concuerdan con la presencia reducida de software aplicable a tales funciones. Este resultado concuerda con la utilización de herramientas avanzadas, como el acceso a Intranet. De igual modo, tampoco resulta valorado el empleo de esta herramienta para la gestión de los necesarios contactos entre las sociedades analizadas y las diferentes Administraciones Públicas. Sólo para el sector agroalimentario los resultados difieren alcanzando una puntuación elevada al respecto (5).

En último lugar, los resultados mostrados en la Tabla 31 vuelven a poner de manifiesto que Internet no es el medio que posibilita las comunicaciones internas de la empresa.

<b>Tabla 31. Utilización de Internet: finalidades (Mediana)</b>				
<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<i>Búsqueda de información</i>	5	4.5	4.5	5
<i>Comunicaciones internas</i>	0	0	0	0
<i>Comunicaciones con proveedores</i>	1	1.5	2	2
<i>Comunicaciones con clientes</i>	2	1.5	2.5	1
<i>Comunicaciones con AAPP</i>	5	2	0.5	1
<i>Banca electrónica/transacciones financieras</i>	6	5	6.5	7
<i>Análisis de la competencia</i>	-	1	3	1
<i>Otros (mensajes a móviles, selección de personal, telefonía IP, videoconferencia)</i>	-	-	-	-

### I.1.2. La estrategia de implementación de TICs

Como ya hemos apuntado, y se ha puesto de manifiesto en numerosos estudios sobre el tema, la simple inversión en elementos de hardware o software *per se* no determina el grado de adopción de la tecnología. A esta inversión física es necesario añadir el desarrollo de recursos y capacidades que permita hacer productivas dichas inversiones para la empresa. La correcta ordenación de los recursos informáticos, así como la utilización apropiada y habitual de los mismos y el adiestramiento del personal, aparecen como algunas de las características que diferencian a las empresas que han conseguido hacer fructificar sus inversiones en TICs de aquellas que no lo han logrado.

A la pregunta sobre si la empresa poseía departamento de informática y/o telecomunicaciones, mayoritariamente las empresas nos contestaron de forma negativa dejando entrever y corroborando que la inversión en TICs no resulta lo suficientemente significativa como para afrontar su creación (Ver Tabla 32). Entre sectores, podemos destacar que el sector agroalimentario mantiene un 7% de respuestas afirmativas, seguido del sector madera con un 3%. También hemos detectado diferencias significativas según tamaño en esta variable<sup>22</sup>.

La carencia de un departamento informático propio suele venir suplida por la ayuda externa en materias de formación y mantenimiento de TICs. Cuando se les preguntó por esta opción los resultados corroboraron un elevado porcentaje de uso de esta alternativa, sobresaliendo los sectores madera (70%), agroalimentario (68%) y servicios (62%). Reducidos valores presenta la opción de la formación interna en materia de TICs por parte de las sociedades jiennenses analizadas. El sector textil presenta un comportamiento diferente al resto de los sectores en lo que se refiere a la necesidad de contar con ayuda externa pues presenta el porcentaje más reducido (43%) a diferencia de la formación propia en estas tecnologías donde alcanza el porcentaje más elevado (29%).

---

<sup>22</sup> Prueba de Kruskal-Wallis (Sig. Asintót. 0.000).



A grandes rasgos podemos afirmar que las empresas encuestadas se decantan mayoritariamente por la subcontratación de la gestión de sus recursos tecnológicos, lo cual viene indicado tanto por la carencia de departamentos de informática propios como por el elevado porcentaje de contratación externa en materia de asesoramiento y formación.

**Tabla 32. Estructura de gestión y formación en materia de TICs**

<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<i>Departamento propio</i>	0.07	0	0.03	0
<i>Asesoría en TICs</i>	0.68	0.43	0.70	0.62
<i>Formación interna</i>	0.11	0.29	0.14	0.15
<i>Formación externa</i>	0.46	0.50	0.59	0.46

Una segunda cuestión sobre la estrategia de las TICs ha sido la medida en que estas tecnologías han penetrado en el trabajo normal del personal de las empresas encuestadas. Para ello, se les pidió a los encuestados que señalaran qué porcentaje de sus empleados utilizaba las TICs en su trabajo ordinario para cada una de las frecuencias “nunca”, “raras veces”, “en ocasiones”, “frecuentemente” y “continuamente”. Los resultados a esta cuestión se presentan en la Tabla 33.

Se observa cómo los mayores porcentajes se sitúan en los extremos: empleados que no utilizan las TICs en ningún caso, y empleados que las utilizan continuamente.

El primer grupo (personas que no utilizan las TICs) es más numeroso en los sectores industriales de nuestro estudio (agroalimentario, textil y madera con porcentajes de un 58.71%, 63.36% y 68.76%, respectivamente), mientras que es el sector servicios el que menor porcentaje de trabajadores no utiliza estas tecnologías (31.15%). No obstante, las diferencias entre los distintos sectores no son estadísticamente significativas.

En el segundo grupo (personas que utilizan de forma continua las TICs), sí existen diferencias significativas entre los sectores estudiados, siendo el sector servicios el más intensivo en mano de obra tecnológica<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Prueba de Kruskal-Wallis (Sig. Asintót. 0.002).

<b>Tabla 33. Utilización de TICs por empleados</b>				
<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Nunca</b>	58.71	63.36	68.76	31.15
<b>Raras veces</b>	5.54	6.93	5.54	3.85
<b>En ocasiones</b>	0.36	7.50	2.97	2.31
<b>Frecuentemente</b>	3.04	0	1.08	0
<b>Continuamente</b>	28.79	22.93	18.95	55

Finalmente, también es relevante conocer el grado de integración de las TICs dentro de la cadena de valor para reforzar o conseguir una situación competitiva aceptable dentro del mercado. Por ello, se cuestionó a las empresas en cuanto al desarrollo tecnológico de las distintas áreas funcionales, pidiéndoles que midieran en una escala likert de 1 (nada) a 7 (mucho) la implementación de estas tecnologías en cada área. Los resultados conseguidos aparecen en la Tabla 34.

Destacan las puntuaciones favorables obtenidas en todos los sectores acerca del empleo de las TICs dentro de las labores de administración al igual que las relativas al uso de estas herramientas para las actividades de marketing. Otra actividad donde el porcentaje de TICs es elevado para el caso de los sectores agroalimentario, textil y madera es en la función de producción. La gestión financiera a través de TICs también es importante para el sector servicios, madera y, en un grado inferior, para los sectores agroalimentario y textil.

<b>Tabla 34. Aplicación de las TICs en las distintas áreas funcionales de la empresa (mediana de la valoración)</b>				
<b>Sector</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Gestión de almacén</b>	2	0	0	3
<b>Producción</b>	5	5	4	3
<b>Logística</b>	0	0	2	0
<b>Marketing/ventas</b>	6	5	6	7
<b>Administración</b>	7	6.5	6	7
<b>Recursos humanos</b>	0	0	0	4
<b>Finanzas</b>	4	3	5	7

Estos resultados son comparables con los ofrecidos por el CES (2002: 95 y ss.), en el que se realizó un estudio similar sobre aplicación de las TICs a las distintas áreas funcionales de las empresas. Los resultados de este estudio se pueden observar en la Tabla 35.

La utilización de TICs para la contabilidad o evaluación financiera sobresale sobre las restantes áreas funcionales en este informe sin diferencias significativas en cuanto a sector y tamaño de la empresa considerada. Recordemos que en nuestros resultados, la gestión financiera y las labores de administración -donde entendemos que también podría encuadrarse la gestión contable- ocupan un lugar muy destacado. De igual modo, un 70.8% de las empresas andaluzas utilizan las TICs para labores de planificación y gestión, actividades que en nuestro estudio podrían encuadrarse bajo la función de administración, asistida en un elevado porcentaje por la integración de estas tecnologías.

Se puede observar una mayor orientación al marketing en el empleo de TICs dentro de los resultados de nuestra encuesta, con puntuaciones cercanas al valor máximo de la escala en todos los sectores, al igual que un considerable uso de estas tecnologías dentro de las labores productivas de la empresa, más acusado en los sectores agroalimentario y textil.

Área Funcional	Porcentaje de empresas
Planificación y gestión	70.8
Compras y suministros	56.9
Producción de bienes y servicios	37.2
Comercial y Ventas	64
Servicio al cliente	58.8
Marketing y Publicidad	40.4
Recursos Humanos	55
Contabilidad o evaluación financiera	91
Investigación y Desarrollo	20
Fuente: CES (2002:95)	

También indica el CES (2002:95) que existen divergencias según sectores y tamaño de las sociedades andaluzas encuestadas. Así, se afirma que las grandes empresas aprovechan en un grado muy alto las TICs a diferencia de las microempresas. De igual modo dentro de los sectores se advierte una orientación productiva en el empleo de TICs por parte de grandes empresas industriales a diferencia de una orientación al mercado y de atención al cliente en el caso de grandes empresas del sector servicios y, en concreto, dedicadas a las actividades de hostelería y restauración y comunicaciones.

### **I.1.3. Adopción de TICs: a modo de conclusión parcial**

De las medidas utilizadas para observar el grado de adopción de las TICs podemos extraer las siguientes conclusiones:

- La inversión en tecnologías, medida en términos monetarios, viene a representar entre el 1 y el 3% del activo de las empresas analizadas. No obstante, se observa una clara asimetría hacia la derecha, que identifica la existencia de determinadas empresas con un volumen mucho mayor de inversión que el resto de su sector.
- En la actualidad, las TICs son empleadas frecuentemente por un 30% de los trabajadores de las empresas analizadas. En el sector servicios este porcentaje se eleva al 55% debido a que la mayor parte de los puestos de trabajo requieren un uso frecuente o continuo de información.
- El grado de adopción de TICs varía según el área funcional que se considere. Su mayor grado se encuentra en el área administrativo-contable, junto con las áreas de marketing y financiera. El resto de áreas no presentan una adopción tan extendida.
- Las TICs adoptadas son, mayoritariamente, tecnologías estandarizadas, teniendo una presencia puramente testimonial las tecnologías diseñadas a medida.
- Un número considerable de empresas emplean Internet, si bien sólo por motivos de información y en pocas ocasiones por motivos transaccionales. Llama poderosamente la atención que ninguna empresa utiliza internet para gestionar su sistema productivo a partir de una intranet.

### **VI.2. FACTORES EXPLICATIVOS DE LA ADOPCIÓN DE TICs**

El segundo de los objetivos y principal del presente estudio es analizar qué factores, tanto del entorno como del propio interior de la empresa, motivan la adopción de las TICs. Los resultados se presentan, por tanto, diferenciando entre factores externos e internos a la empresa.

#### I.1.4. El papel del entorno en la adopción de TICs

A continuación abordamos el objeto principal del presente informe donde se analizan los factores del entorno que pueden influir en la adopción de TICs. Para identificar los factores que exponemos a continuación nos hemos basado en la revisión bibliográfica que ha sido comentada en la primera parte de este informe.

El primer factor examinado ha sido el papel que desempeña la competencia en la adopción de TICs, para lo cual se solicitó al directivo que valorase en una escala tipo Likert de 1 a 7 una serie de cuestiones relacionadas con este papel. En todos estos casos la escala oscila entre el valor más bajo (1 = ninguna influencia) y el valor más alto (7 = una gran influencia). Los resultados obtenidos (Tabla 36) muestran cómo la competencia no ha ejercido prácticamente ninguna influencia en la adopción de TICs dentro de las empresas examinadas. Estos hallazgos se repiten cuando el análisis se efectúa para cada uno de los sectores estudiados.

Tabla 36. Papel de la competencia en la adopción de TICs (Media de la valoración sobre escala 1 a 7)					
Variable	Media Muestra	Agroalimentario	Textil	Madera	Servicios
Presión de competencia en adopción TICs	2,20 (1,81)	2,08 (1,70)	2,59 (1,99)	2,14 (1,80)	2,23 (2,04)
Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.					

Además de los competidores, los clientes y/o proveedores también pueden influir en el proceso de adopción de TICs. En la Tabla 37 se recoge la valoración que hacen los entrevistados sobre el grado de influencia ejercida por clientes y/o proveedores en dicho proceso. Los resultados indican que estos agentes no han influido apenas en la implantación de TICs por las empresas analizadas.

Tabla 37. Presión de los proveedores o clientes para la adopción de TICs (Media de la valoración sobre escala 1 a 7)					
Variable	Media Muestra	Agroalimentario	Textil	Madera	Servicios
Presión de proveedores o clientes	2,07 (1,84)	1,78 (1,57)	2,85 (2,21)	1,94 (1,89)	2,30 (1,84)
Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.					

Los clientes y/o proveedores también pueden influir prestando apoyo tecnológico, asistencia técnica o ayuda financiera en el proceso de adopción de las TICs. Por ello, en la entrevista se solicitó al directivo que valorase el apoyo recibido de los clientes y proveedores en dicho proceso. Los resultados alcanzados (Tabla 38) señalan el escaso apoyo prestado por los clientes y/o proveedores para la implantación de TICs en las empresas analizadas, independientemente del sector donde se ubiquen. En cualquier caso, los resultados de estas dos últimas tablas son coherentes con los recogidos en la Tabla 31 donde se ponía de manifiesto la escasa utilización de Internet por parte de estas empresas para comunicarse con clientes y proveedores.

<b>Tabla 38. Apoyo de los proveedores o clientes para la adopción de TICs</b>					
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>					
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
Apoyo de proveedores o clientes	1,58 (0,98)	1,39 (0,69)	1,97 (0,98)	1,41 (0,92)	2,10 (1,46)

Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.

La reducida influencia que ejercen los clientes y/o proveedores en el proceso de adopción podría estar relacionada con el grado de interdependencia de la empresa con estos agentes. En la Tabla 39 se recoge el coste que supondría para la empresa cambiar sus proveedores actuales. Los resultados muestran que los directivos piensan que su empresa no atravesaría por dificultades serias si se operase con proveedores diferentes. Esto sugiere que los proveedores no poseen poder suficiente para presionar a las empresas para que adopten tecnologías que influyen en su relación con ella. Esta opinión es muy similar en todos los sectores analizados, no registrándose, además, diferencias estadísticamente significativas entre los sectores.

<b>Tabla 39. Coste del cambio de proveedores para la empresa</b>					
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>					
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Opinión sobre el coste del cambio de proveedores</b>	3,41 (1,42)	3,46 (1,36)	3,45 (1,20)	3,30 (1,67)	3,63 (1,01)

Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.

En la Tabla 40 se muestra el coste que supondría para la empresa sustituir sus clientes actuales por otros. En este caso, al contrario que el anterior, sí se observa que las empresas podrían sufrir contratiempos, aunque no muy serios, si tuviesen que reemplazar a sus clientes. Por sectores se observa cómo las empresas textiles son las que muestran un mayor grado de dependencia con sus clientes y, por ello, soportarían un coste más elevado si tuvieran que cambiar de compradores. En el sector de la madera, sin embargo, se aprecia un menor grado de dependencia con sus clientes. Estos hallazgos pueden estar relacionados con el mayor nivel de concentración de los clientes que presenta el sector textil frente al de la madera. En cualquier caso, comparando estos resultados con los alcanzados en la Tabla 37, se puede concluir que el relativo poder de negociación que poseen los clientes no es utilizado para presionar a las empresas para que adopten tecnologías que pueden repercutir en su relación comercial. Esto nos permite afirmar que los efectos de red que existen en la provincia de Jaén tendentes a la adopción de nuevas tecnologías son muy escasos.

<b>Tabla 40. Coste del cambio de clientes para la empresa</b>					
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>					
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Opinión sobre el coste del cambio de clientes</b>	4,27 (1,60)	4,38 (1,61)	4,78 (1,42)	3,97 (1,78)	4,33 (1,12)

Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.

Otro importante apoyo para la implantación de las TICs señalado por los investigadores es el procedente del entorno institucional. Para observar su grado de influencia, se solicitó a los directivos que juzgasen el papel de las asociaciones y federaciones empresariales y de las administraciones públicas en el proceso de incorporar las TICs a sus compañías.

Al igual que para el apoyo de clientes y proveedores, los resultados (Tabla 41) indican que las asociaciones o federaciones empresariales han prestado muy poco apoyo en el proceso de adopción. Dentro de los resultados cabe destacar los alcanzados para el sector textil, donde este tipo de apoyo no ha ejercido ningún papel. Este aspecto debería hacer reflexionar a los responsables de estas asociaciones para que en el futuro reorienten su estrategia de apoyo técnico y financiero tendente a facilitar la adaptación de estas empresas al nuevo entorno tecnológico.

Un aspecto a destacar del análisis de la Tabla 38 y la Tabla 41 es la valoración similar alcanzada en el sector servicios tanto a la hora de juzgar el apoyo de los clientes y/o proveedores como a la hora de valorar el apoyo de las asociaciones empresariales. En ambos casos se consigue la valoración media más alta (aunque también con la variabilidad más elevada), lo que podría deberse al mayor volumen de información que se transmite entre proveedores y/o clientes y las empresas de este sector y a la mayor dependencia de sus clientes.

<b>Tabla 41. Apoyo de asociaciones o federaciones empresariales a la adopción de TICs</b>						
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>						
<i>Variable</i>		<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Apoyo de asociaciones y federaciones</b>		1,52 (1,25)	1,74 (1,46)	1,00 (0,00)	1,32 (0,96)	2,07 (1,75)

*Nota:* Entre paréntesis figura la desviación estándar.

Cuando se analiza el apoyo recibido de las Administraciones Públicas (Tabla 42) se observa una situación algo diferente a la comentada en la tabla anterior. En este sentido, las empresas reconocen que la administración les ha prestado apoyo para introducir las TICs. Por sectores, el agroalimentario es el que menor apoyo ha recibido de las administraciones públicas lo que podría estar motivado por la distinta orientación de las ayudas que otorgan las instituciones públicas en este sector. Los sectores textil, madera y servicios valoran de un modo similar el grado de influencia ejercido por las administraciones públicas en la adopción de TICs. No obstante, conviene resaltar la elevada variabilidad de las respuestas, lo que debería dar lugar a un análisis profundo de las causas que propician estos resultados.



<b>Tabla 42. Apoyo de las Administraciones Públicas a la adopción de TICs</b>					
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>					
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Apoyo de AA.PP. a la adopción de TICs</b>	2,97 (2,31)	2,38 (1,93)	3,35 (2,67)	3,25 (2,40)	3,30 (2,59)

Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.

Para profundizar en el apoyo otorgado por las Administraciones Públicas, en la Tabla 43 se ha clasificado en función del tipo de asistencia recibido por la empresa. La subvención directa por inversiones en TICs es el tipo de apoyo más frecuente con un 86,8% de las empresas que reciben esta ayuda por parte de la administración. Estos resultados se mantienen al efectuar el análisis por sectores, ya que no existen diferencias estadísticas significativas. La administración, de esta forma, reconoce que uno de los obstáculos principales para la adopción de TICs es el importante esfuerzo financiero que deben realizar las empresas.

La formación en TICs patrocinada y/o organizada por las Administraciones Públicas es otro tipo de apoyo. El número de empresas que lo ha recibido es muy inferior al que ha recibido subvenciones a la adquisición de equipos. Probablemente, esta situación tenderá a equilibrarse en un futuro próximo, ya que en el momento actual la prioridad por parte de la administración consiste en favorecer el acceso a las TICs de las empresas<sup>24</sup>. Un tercer tipo de apoyo es la subsidiación de intereses en los préstamos solicitados para incorporar las TICs. Esta clase de apoyo es casi testimonial en las empresas analizadas y se limita al sector de la madera. Por último, llama la atención que ninguna empresa declare haberse beneficiado de deducciones fiscales para la realización de inversiones en estas tecnologías<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> En este sentido, el gobierno ha aprobado recientemente un plan de fomento de la Sociedad de la Información denominado "España.es 2004-2005" entre cuyos objetivos se encuentra el uso de las nuevas tecnologías en la PYMES.

<sup>25</sup> Existen ayudas fiscales recogidas en el artículo 33 bis de la Ley 43/1995 del Impuesto sobre Sociedades que reconoce una deducción del 10% sobre las cantidades invertidas en TICs.

<b>Tabla 43. Modalidades de apoyo de las Administraciones Públicas a la adopción de TICs</b>					
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>					
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
Subvención directa	46 (86,8)	13 (81,2)	8 (80)	18 (85,7)	7 (87,5)
Deducciones fiscales	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Subsidiación intereses	2(3,8)	0(0)	0(0)	2(9,5)	0(0)
Formación	5(9,4)	1(6,3)	2(20)	1(4,8)	1(12,5)
Otros	0(0)	2(12,5)	0(0)	0(0)	0(0)
Total empresas	53 (100)	16 (100)	10 (100)	21 (100)	8 (100)

Nota: Entre paréntesis figura el porcentaje sobre el total de empresas que reciben apoyo.

En cuanto a la administración pública que concede el apoyo, en la Tabla 44 se observa como la Comunidad Autónoma es la administración que más soporte ofrece a las empresas de la provincia para la implantación de TICs. Por sectores, el apoyo de la Comunidad Autónoma es muy importante en el sector servicios y, sobre todo, en el de la madera, debido a que son sectores considerados estratégicos para el desarrollo de la provincia de Jaén. En los sectores agroalimentario y textil junto a la Comunidad Autónoma aparece la Unión Europea. Estos resultados son debidos al impulso que desde las instancias europeas se quiere dar a la modernización de las empresas de estos sectores como factor clave para garantizar su supervivencia. En el sector de la madera, a mucha distancia de la Comunidad Autónoma, aparecen el Estado Español y las Entidades Locales. Este último apoyo está relacionado con la concentración geográfica de este sector en dos municipios de la provincia (Huelma y Mancha Real) y que muestran una predisposición a apoyar a las empresas que componen mayoritariamente su tejido productivo. Por último, en el sector servicios también es posible encontrar apoyo de un ente local a la adopción de TICs.

<b>Tabla 44. Modalidades de apoyo de las Administraciones Públicas a la adopción de TICs</b>					
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>					
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
Unión Europea	8 (15,1)	5 (31,2)	3 (30)	0 (0)	0 (0)
Estado	4 (7,5)	3 (18,8)	0 (0)	1 (4,8)	0 (0)
Comunidad Autónoma	38 (71,7)	7 (43,7)	7 (70)	19 (90,5)	5 (83,3)
Entidades Locales	3 (5,7)	1 (6,2)	0 (0)	1 (4,7)	1 (16,7)
Total empresas	53 (100)	16 (100)	10 (100)	21 (100)	6 (100)

Nota: Entre paréntesis figura el porcentaje sobre el total de empresas que reciben apoyo.

### I.1.5. Factores internos que modulan la influencia del entorno en el proceso de adopción de TICs

Aunque el objetivo principal de este informe es analizar la influencia que los factores del entorno ejercen sobre la adopción de las TICs en las empresas, es conveniente controlar otros elementos o factores de la propia empresa que pueden moderar o matizar dicha influencia. Al igual que para los factores del entorno, hemos utilizado elementos organizativos o relacionados con el proceso de innovación que, según la literatura, ejercen una influencia significativa en la implantación de TICs en las organizaciones.

Uno de los factores analizados ha sido el papel que los máximos responsables de las empresas desempeñan en la implantación de las TICs. Los resultados alcanzados (Tabla 45) muestran como la adopción de TICs ha contado con el apoyo explícito de sus directivos. Por sectores se observa cómo en el sector de la madera y, sobre todo, en el de servicios existe un consenso sobre el papel determinante que ejercen los altos directivos en la adopción de TICs.

**Tabla 45. Apoyo de la alta dirección a la adopción de TICs**  
(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)

<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
<b>Apoyo de la alta dirección</b>	5,81 (1,36)	5,71 (1,33)	5,11 (1,78)	5,97 (1,20)	6,33 (1,13)

Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.

El apoyo otorgado por los directivos está relacionado con las expectativas que habían depositado en las TICs. En este sentido, es de esperar que unas expectativas favorables provocarían un proceso de adopción más intenso, mientras que la carencia de las mismas revelaría una actitud de desconfianza hacia estas tecnologías, al tiempo que provocarían un rechazo hacia su adopción.

Para valorar estas expectativas se formularon dos preguntas a los encuestados. En primer lugar, se pidió que valorasen en una escala likert de 1 (nada) a 7 (mucho) las ventajas que esperaban alcanzar con la inversión en TICs.

En segundo lugar, se solicitó que valorasen los principales problemas padecidos con la adopción y uso de TICs en una escala likert similar a la anterior.

En cuanto a las ventajas (Tabla 46) se observa cómo, para el conjunto de la muestra, las más apreciadas son facilitar el trabajo y la mejora en el control sobre la actividad de la empresa. Estas ventajas sobresalen en los sectores agroalimentario y de servicios frente a los sectores textil y madera. Conviene, no obstante, señalar la importante variabilidad que se observan en las respuestas de los directivos para las distintas ventajas apuntadas.

Los directivos de las empresas entrevistadas no consideran que la inversión en estas tecnologías contribuya a reducir sus costes. Esta situación está relacionada con la escasa implantación de estas tecnologías en las áreas de compras, producción, logística/distribución y recursos humanos. Por sectores, las ventajas en costes son, relativamente, apreciadas en el sector servicios y, en menor medida, en el de la madera lo que podría estar relacionado con la mayor implantación de TICs en las áreas de marketing y financiación que se produce en estos sectores en relación al sector agroalimentario y textil.

Los directivos opinan, también, que la utilización de estas tecnologías no ha servido para aumentar sus ventas. Estos resultados contrastan con los presentados en la Tabla 34, donde se observaba una importante adopción de TICs en las labores de marketing en todos los sectores analizados. No obstante, el impacto de las TICs en las ventas es diferente para los distintos sectores. Así, mientras que para los sectores agroalimentario y textil la utilización de estas tecnologías no ha influido en las ventas, para los sectores de servicios y, en menor medida, de la madera se aprecia un impacto ligeramente positivo. Esto podría estar relacionado con la mayor implantación de TICs en el área de marketing en estos dos sectores.

En cualquiera de estos resultados es posible deducir una falta de confianza de las empresas analizadas sobre la adopción de TICs en lo relativo a la reducción de costes e incremento en la cifra de negocio, puesto que no perciben en estas tecnologías un impacto competitivo. Por tanto, la decisión de inversión en TICs parece estar inspirada, principalmente, por la posibilidad de un mayor control sobre

la actividad empresarial más que en la capacidad de éstas para mejorar la competitividad.

Resultados comparables podemos encontrar en el informe del CES del 2002 en cuanto a la percepción de las TICs por parte de las empresas andaluzas. En general, la empresa andaluza, encuentra que la principal ventaja que supone la incorporación de las TICs es la mejora de la eficacia en las tareas de gestión administrativa (CES, 2002, p. 100). Otras ventajas detectadas, pero a cierta distancia son la mejora de la imagen de la empresa (62.6%), el servicio al cliente (56%) y el aumento de la competitividad (50%).

Sin embargo, los resultados son diferentes cuando se les pregunta a las empresas sobre las ventajas reales obtenidas a través de las TICs que poseen. En este sentido para las empresas andaluzas la incorporación de las TICs ha permitido en gran medida la mejora de los inventarios (69%) y, en menor medida, ha favorecido la innovación (59%), el ahorro de costes (53%) y ha reducido la incertidumbre (51%) (CES, 2002, p. 97). Por sectores se observa cómo en todos destaca la mejora de inventarios y cómo las empresas del sector industrial valoran más el ahorro de costes (60%), mientras que las de servicios y de construcción otorgan más importancia a la innovación (63 y 68%, respectivamente) (CES, 2002, p. 98).

**Tabla 46. Ventajas derivadas de la implantación y uso de las TICs**  
(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)

Ventaja	Media Muestra	Agroalimentario	Textil	Madera	Servicios
Reducción de costes	2.57 (2.48)	2.12 (2.67)	2.36 (2.79)	2.78 (2.32)	3.31 (2.05)
Incremento de ventas	2.08 (2.56)	1.35 (2.32)	1.43 (2.44)	2.65 (2.67)	3.08 (2.49)
Mayor control o información	4.27 (2.65)	4.62 (2.71)	3.43 (3.03)	3.89 (2.63)	5.31 (1.79)
Facilitar trabajo	4.79 (2.27)	4.97 (2.45)	4.79 (2.19)	4.54 (2.18)	5.00 (2.30)

Nota: Entre paréntesis figura el porcentaje sobre el total de empresas que reciben apoyo.

En el otro extremo, también resulta necesario analizar las limitaciones o problemas derivados de la implantación de TICs por las empresas entrevistadas. Los

resultados alcanzados (Tabla 47) muestran cómo las empresas analizadas no dan mucha importancia a los problemas derivados de la implantación de TICs. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en la Tabla 38 donde se ponía de manifiesto la reducida influencia del apoyo tecnológico de clientes y/o proveedores en el proceso de adopción. Es probable que las empresas no requieran apoyo pues no perciben que la adopción de TICs sea especialmente compleja.

En el informe del CES (2002) encontramos resultados comparables ya que se observa que las empresas andaluzas no dan mucha importancia a las limitaciones a la incorporación de las TICs. No obstante, se señala que las limitaciones a las que más importancia conceden las empresas son los gastos excesivos que requieren las TICs y las dificultades de asistencia técnica por parte de sus proveedores (CES, 2002, p. 101).

**Tabla 47. Inconvenientes de la implantación y uso de las TICs**  
(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)

<i>Inconveniente</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>
Coste	1.48 (2.17)	1.21 (2.04)	1.36 (2.24)	1.30 (2.15)	2.85 (2.23)
Complejidad	1.29 (2.15)	1.09 (2.13)	1.79 (2.57)	1.32 (2.17)	1.15 (1.77)

Nota: Entre paréntesis figura el porcentaje sobre el total de empresas que reciben apoyo.

Otro de los factores que podría estar relacionado con el proceso de adopción de TICs es la orientación estratégica de la empresa hacia la implantación de nuevos métodos y tecnologías, hacia la introducción de nuevos productos o hacia la selección de personal con elevados conocimientos técnicos. En la Tabla 48 se recoge la valoración que efectúan los directivos sobre el grado de orientación hacia la innovación tecnológica. Se observa que existe una cierta predisposición en las empresas analizadas hacia la incorporación de innovaciones técnicas. Según la tipología de Miles y Show (1978) se podría calificar la estrategia tecnológica de estas empresas como seguidora (estas empresas realizan una oferta de productos relativamente estable, aunque al mismo tiempo buscan el desarrollo selectivo de nuevos métodos o tecnologías; observan la actuación de sus competidores de modo que, aunque no suelen ser la primeras, en cuanto detectan una oportunidad tecnológica se dirigen rápidamente a tratar de satisfacerla).

<b>Tabla 48. Orientación hacia la innovación tecnológica</b>						
<b>(Media de la valoración sobre escala 1 a 7)</b>						
<i>Variable</i>	<b>Media Muestra</b>	<b>Agroalimentario</b>	<b>Textil</b>	<b>Madera</b>	<b>Servicios</b>	
Orientación hacia la innovación tecnológica	4,10 (1,50)	4,00 (1,46)	3,77 (1,65)	4,11 (1,45)	4,95 (1,56)	

Nota: Entre paréntesis figura la desviación estándar.

### **I.1.6. Factores determinantes de la adopción de TICs: a modo de conclusión parcial**

En cuanto a la influencia que los factores del entorno ejercen sobre el proceso de adopción los resultados alcanzados permiten subrayar las siguientes conclusiones:

- Los agentes empresariales del entorno no han ejercido apenas influencia en el proceso de implantación de TICs. Por un lado, tanto los competidores como los clientes y proveedores no han presionado a las empresas para que implanten TICs debido al escaso poder que poseen los proveedores y competidores en relación a la empresa y a que el relativo poder que poseen los clientes no es utilizado por éstos para imponer tecnologías que influyan en su relación comercial con la empresa. Por otro, los clientes y/o proveedores tampoco han prestado apoyo técnico o ayuda financiera para que se produzca la implantación de TICs. Estos hallazgos sugieren que la transmisión ágil de la información para realizar las transacciones comerciales con clientes y proveedores y el coste de dicha transmisión no son factores clave para introducir las TICs en las empresas estudiadas.
- El apoyo procedente del entorno institucional para la adopción de TICs difiere en función del agente examinado. Así, mientras que las asociaciones y federaciones empresariales no ejercen prácticamente ningún papel, las Administraciones Públicas sí otorgan apoyo a las empresas para incorporar estas tecnologías. No obstante, este último apoyo se aprecia con mayor claridad en los sectores textil, madera y servicios debido, posiblemente, al

carácter estratégico que estos sectores tienen para la administración provincial y autonómica.

- La comunidad autónoma y la subvención directa son, respectivamente, la administración que más ayudas concede y el tipo de apoyo más frecuente.

La formación en TICs no es una forma de apoyo muy común en las administraciones públicas. Igualmente, las deducciones fiscales no son utilizadas por las empresas como un medio para favorecer la implantación de TICs. Estos dos aspectos sugieren la necesidad de modificar en un futuro las políticas de apoyo que primen la cualificación en estas tecnologías y el esfuerzo inversor asumido por la empresa para introducir tecnologías avanzadas.

- Debe subrayarse, aunque no sea muy frecuente, el apoyo que ejercen algunos ayuntamientos de la provincia. Creemos que estos resultados deben animar a otros para que propicien la implantación de TICs en su tejido empresarial mostrando de este modo su compromiso con la prosperidad de las empresas y, por ende, de su entorno socioeconómico. De este modo, los ayuntamientos podrían servir para la difusión entre otros agentes económicos (como las familias) de la sociedad de la información y del conocimiento.

Para finalizar, expondremos las conclusiones alcanzadas en cuanto a los factores internos que modulan o moderan la influencia del entorno en el proceso de implantación de TICs.

- Los altos directivos están plenamente convencidos de la importancia de las TICs por lo que apoyan su implantación. Sin embargo, no perciben que estas tecnologías influyan en la mejora de la posición competitiva de la empresa por lo que no están en condiciones de asignarles un papel adecuado en la estrategia de la empresa.
- La estrategia tecnológica de las empresas analizadas puede calificarse como seguidora. Esto es, las empresas entrevistadas cuando detectan una oportunidad tecnológica se dirigen a adoptarla rápidamente. Especialmente, en los sectores de la madera y servicios se aprecia un mayor reconocimiento al papel de la tecnología. Quizás la menor edad de las empresas que integran estos sectores pueda explicar este hallazgo.



### **VI.3. Implantación de TICs y resultados empresariales**

Hasta ahora, el análisis sobre la implantación y uso de las TICs ha sido realizado en dos niveles de agregación: para el total de las empresas de la muestra, y para cada uno de los sectores. El tercer objetivo del presente estudio es contrastar si los resultados obtenidos en la investigación, los cuales cuestionan la vinculación de la inversión en tecnología con un mayor retorno sobre la inversión, se producen también en las empresas estudiadas. Ahora bien, a diferencia de los anteriores análisis descriptivos, este estudio ha de realizarse en un nivel intrasectorial, dado que la pertenencia a un sector u otro va a condicionar fuertemente el nivel de rentabilidad alcanzado, independientemente del mayor o menor grado de inversión en TICs. Por este motivo, es necesario identificar en primer lugar los grupos homogéneos de empresas, dentro de cada sector, en función de sus estrategias de uso e implantación de tecnología. Esta identificación de estrategias comunes a varias empresas se realiza en el primer sub-apartado de este epígrafe, titulado “Grupos Estratégicos en la Implementación de TICs”.

Una vez detectados los subgrupos de empresas que comparten una similar estrategia de inversión en tecnología, analizaremos si existen diferencias significativas en los indicadores de rentabilidad de cada uno de los grupos. Este análisis se lleva a cabo en el segundo sub-apartado: “las TICs dentro del resultado empresarial: diferencias en rentabilidades”.

#### **I.1.7. Grupos estratégicos en la implementación de TICs**

Una vez analizados, a grandes rasgos, los cuatro sectores de actividad objeto de nuestro estudio en cuanto a la implementación de las TICs, creemos oportuno estudiar si la implementación de estas tecnologías es o no homogénea dentro de cada sector en concreto. En otras palabras, si existen determinadas empresas o grupos de empresas que se caractericen por seguir una estrategia en la gestión de sus tecnologías de la información que los diferencien del resto de empresas de su

sector. En definitiva, analizar los grupos estratégicos que puedan existir en cada sector de actividad en referencia a la adopción de nuevas tecnologías

La detección de grupos estratégicos a partir de la información obtenida del cuestionario no resulta trivial, por cuanto que la información recabada es notablemente heterogénea. Así, la utilización de una única variable como indicativa del nivel de implantación de tecnologías (por ejemplo, el porcentaje del total activo que supone la inversión en las TICs) resultaría excesivamente simplista, por cuanto que se dejan de lado el resto de cuestiones. Como ya hemos expuesto en los apartados anteriores, no basta con conocer la inversión bruta (medida en términos monetarios) en TICs, sino que la estrategia de implantación de las tecnologías abarca otra serie de medidas, cuantitativas y cualitativas, referidas a aspectos tales como la posición relativa con respecto a los competidores, los diferentes grados de implementación en las distintas áreas funcionales de la cadena de valor, el desarrollo propio del sistema de información o su subcontratación externa, el porcentaje de la plantilla que utiliza la información, la actitud hacia estas tecnologías, etc.

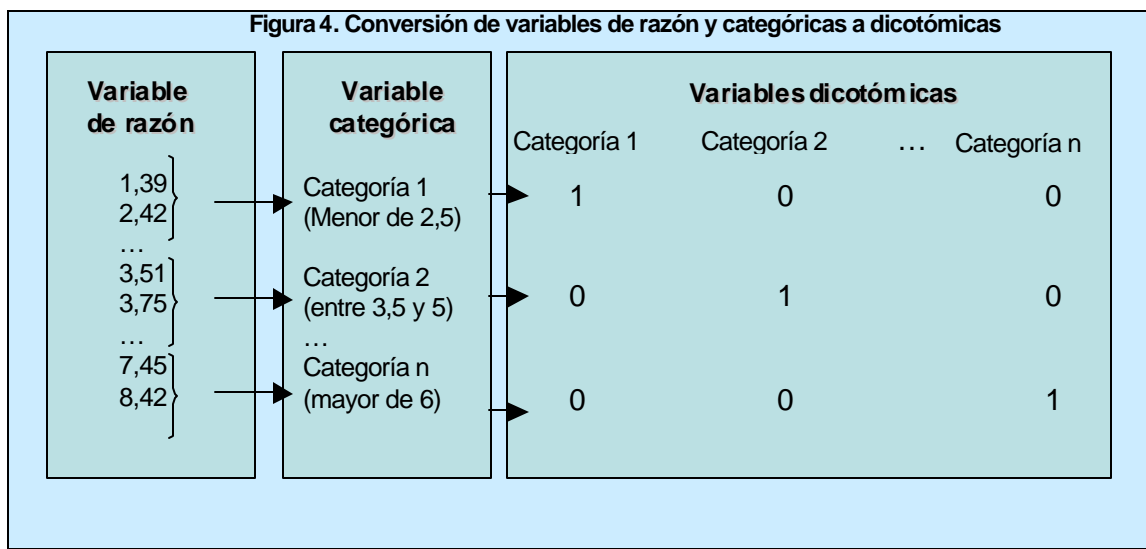
En consecuencia, estimamos oportuno usar un sistema multi-criterio para detectar los posibles grupos homogéneos de implementación de tecnologías dentro de cada sector. Para ello, se utilizó el método de agrupación de conglomerados jerárquicos (*clusters* jerárquicos).

No obstante, la aplicación de este método requiere la solución de una serie de dificultades técnicas, comenzando por la heterogeneidad de las medidas. Como hemos observado en los apartados anteriores, determinadas cuestiones obtienen como respuesta de los entrevistados una variable de razón (por ejemplo, porcentaje de inversión de TICs sobre activo, porcentaje de trabajadores que usan las tecnologías con determinada frecuencia), mientras que otras cuestiones son de tipo ordinal (por ejemplo, nivel de implementación de las tecnologías en las áreas funcionales, valoración de ventajas e inconvenientes de las TICs) o simplemente dicotómicas (poseen o no departamento informático propio, poseen o no página web).

Para poder aplicar un método de agrupamiento, se hizo necesario homogeneizar todas las variables, convirtiéndolas en el tipo más simple de variable: dicotómicas. Este proceso se realizó convirtiendo, en primer lugar, las variables continuas (o de razón) en variables categóricas. Ello se realizó asignando a cada empresa el número del quintil en el cual se encuadraría la observación obtenida para dicha empresa.

Una vez convertidas todas las variables continuas en variables categóricas, todas ellas fueron convertidas a variables dicotómicas, dividiendo para ello cada variable categórica en tantas variables dicotómicas como posibles categorías hubiera. De esta forma, para cada empresa, se daría un valor de 1 a la variable dicotómica correspondiente a la categoría seleccionada y cero al resto de categorías.

El siguiente gráfico muestra, de forma esquematizada, los cambios realizados en las variables para convertirlas todas ellas en dicotómicas:



Una vez finalizado este proceso, se dispone de un conjunto de variables en el que todas ellas son dicotómicas. Para realizar los procedimientos de agrupación del método de grupos jerárquicos, se utilizó el criterio de agrupación de vinculación completa, también conocido como el método del “vecino más lejano”. En este

método, la distancia entre dos conglomerados se calcula como la distancia entre sus dos elementos más alejados. Tiene la ventaja de evitar la formación de cadenas o relaciones inversas que aparecen con otros métodos alternativos, como el de vinculación simple o “vecino más cercano”.

En cuanto a la medida utilizada para conocer la distancia entre conglomerados, empleamos la medida de Kulczynski 2. Esta es una medida de similitud para variables dicotómicas, que nos muestra la probabilidad condicional de que la característica medida esté presente en una variable supuesto que lo está en otra. No obstante, también empleamos otras medidas para variables dicotómicas (como por ejemplo, Jaccard y Kulczynski 1), sin que los resultados difirieran significativamente.

La aplicación del método de conglomerados jerárquicos con las condiciones anteriores para las empresas de cada uno de los sectores estudiados dio como resultado la formación de tres grupos homogéneos de empresas para los tres sectores industriales (agroalimentario, textil y madera), y dos grupos para el sector servicios. A continuación, pasaremos a describir las diferentes políticas sobre tecnologías de información y comunicaciones seguidas por estos grupos, analizando cada sector por separado.

#### ***VI.1.1.i. Sector agroalimentario***

---

Los tres grupos obtenidos en el sector agroalimentario han sido designados por A1, A2 y A3, y están compuestos por 11, 12 y 5 empresas respectivamente. La Tabla 49 muestra las características de cada uno de estos grupos, así como las diferencias significativas según el contraste de Kruskal-Wallis.

Tabla 49. Grupos estratégicos en el sector agroalimentario.				
Medias y medianas de las respuestas obtenidas				
	A1	A2	A3	Signif.
Nº casos	11	12	5	
TIC/Activo (mediana)	0.01	0.015	0.00	
Posición con respecto al sector (mediana)	4.5	4.0	5.0	
<b>Porcentaje de trabajadores que usan las tecnologías en su trabajo con las siguientes frecuencias</b>				
Nunca	51.09	75.25	35.80	**
Raras	7.73	0	14.00	*
Ocasionalmente	0.91	0	0	
Frecuente	5.45	0	5.00	
Continuamente	25.73	24.75	45.20	
<b>Gestión propia o subcontratación de las TICs</b>				
¿Realiza formación interna?	0	0	0.40	*
Inversión en formación interna	0	0	60	
¿Realiza formación externa?	0.73	0.42	0	**
Inversión en formación externa	0	0	0	
¿Tiene departamento propio?	0.09	0	0.20	
¿Recibe asesoría externa?	0.91	0.75	0	**
<b>Grado de implementación de las TICs en cada una de las áreas funcionales (medianas)</b>				
Almacén	2.0	0.0	7.0	*
Producción	4.0	0.0	7.0	**
Logística	0.0	0.0	7.0	**
Ventas	6.0	5.5	7.0	
Administración	7.0	5.5	7.0	**
Recursos humanos	6.0	0.0	3.0	**
Finanzas	6.0	0.0	0.0	**
<b>Utilización específica de recursos de hardware y software</b>				
Impresoras	1	1	1	
Ordenadores	1	1	1	
Scanner	0.45	0.67	0.80	
Código barras	0.36	0.08	0.20	
Fax	1	1	1	
PDA	0.27	0	0.40	*
Robótica fabricación	0.18	0.25	0.60	
Robótica almacén	0.09	0	0.20	
SAP	0.09	0	0.20	
Software de contabilidad	1	0.92	0.60	*
Software de control de personal	0.82	0.25	0.40	**
Software de gestión genérico	0.55	0.67	0.20	
Software de gestión a medida	0.45	0.33	0.80	
Software de comandas	0	0	0	
CAD	0.9	0	0	
Software de gestión medioambiental	0.27	0	0	*
<b>Página Web e Internet</b>				
¿Posee página web?	1	0.25	0.40	**
Finalidad informativa	0.91	0.25	0.40	**
Finalidad comercial	0.55	0	0	**
Finalidad Intranet	0	0	0	
Uso de Internet: búsqueda de información	5.09	3.22	5.80	**
Uso de Internet: Comunicación interna	0.64	1.22	2.20	
Uso de Internet: Com. con proveedores	1.55	2.00	4.40	
Uso de Internet: Com. con clientes	1.82	1.89	4.40	
Uso de Internet: relaciones con AA.PP.	5.27	1.78	4.00	**
Uso de Internet: relaciones bancarias	6.45	1.89	4.20	**
Uso de Internet: estudio de la competencia	1.27	2.56	1.80	
Uso de Internet: Mensajes a móviles	0	0.33	0.80	
Uso de Internet: Control de personal	0	0	0	
Uso de Internet: Telefonía IP	0	0	1	
Uso de Internet: Videoconferencia	0.18	0	0	
Uso de Internet: Otros	0	0	0	
<b>Ventajas e inconvenientes de las TICs</b>				
Reducción costes	1.82	0.83	2.80	
Incremento ventas	0.55	1.33	2.40	
Mayor control	4.73	3.83	6.20	
Fácil trabajo	4.73	4.33	6.40	
Otras ventajas	0	0	0	
Elevado coste	0.82	1.58	0.80	
Elevada complejidad	1.27	1.08	0.80	
Otros inconvenientes	0	0	0	

\* Diferencias significativas al 10%

\*\* Diferencias significativas al 5%

El análisis de la información anterior nos permite determinar el perfil tecnológico de los tres grupos, resultando interesantes tanto las diferencias encontradas como la falta de las mismas. Llama por tanto la atención el hecho de que, a pesar de las diferencias tecnológicas que vamos a señalar a continuación entre las empresas de los tres grupos, sus inversiones son similares (en torno al 1% de su activo sin diferencias significativas). Sus propias percepciones acerca de su situación con respecto a la competencia también son muy parecidas: alrededor de una puntuación de 4.

Consecuentemente, como ya apuntamos anteriormente, las características tecnológicas que definen a cada uno de estos grupos no se basan en la cantidad invertida, sino en los usos que hacen las empresas de estas tecnologías.

Sí se observan diferencias significativas en cuanto al porcentaje de empleados que usan las herramientas tecnológicas. Así, mientras en el grupo A2, más del 75% de los empleados no utilizan estas herramientas, en el grupo A1 se reduce hasta el 50% y en el A3 hasta el 36%. Estas tecnologías tienen, por tanto, una mayor difusión en las empresas del grupo A3, como veremos en varios ejemplos posteriores.

Uno de estos ejemplos que señalan al grupo A3 como el más intensivo en el uso de tecnología es el hecho de que es el único grupo que desarrolla la tecnología internamente, bien a través de un departamento de informática propio, bien a través de la formación interna. En cuanto a los otros dos grupos, se observa también que el A1 acude en mayor medida a la formación y asesoramiento externo que el A2.

Las mayores diferencias entre los tres grupos se encuentran en la implementación de las tecnologías en las distintas áreas funcionales. Se puede observar cómo el grupo A3 presenta unos valores notablemente altos en las actividades de fabricación de la empresa (almacén, producción, logística y ventas), mientras que el A1 obtiene mayores valores en los aspectos administrativos (administración, recursos humanos y relaciones financieras). Por tanto, los resultados indican que la implementación de las TICs en el grupo A3 se han

centrado especialmente en el control del sistema productivo, aun cuando también muestran unos valores notables en el aspecto administrativo. En el grupo A1, la presencia de TICs en la gestión de producción es notablemente inferior, pero se ve compensado con una mayor presencia en el ámbito administrativo. Finalmente, el grupo A2 queda por debajo de los dos anteriores tanto en las actividades productivas como las administrativas.

Las siguientes diferencias entre las empresas se encuentran en su uso de páginas web e Internet. Todas las empresas del grupo 1 poseen sus propias páginas web, siendo este grupo el único que las utiliza con fines comerciales. Asimismo, también usa mucho más Internet para la realización de sus actividades administrativas (relaciones bancarias y con las Administraciones Públicas), lo cual es consistente con el perfil de tecnología orientada hacia la administración apuntado anteriormente.

El grupo A3, sin embargo, sólo posee páginas web en el 40% de los casos, siendo mucho menos utilizado Internet ya que, como hemos visto antes, estas empresas están mucho más volcadas en la tecnología productiva que en la administrativa. Una vez más, el grupo A2 se encuentra detrás de los dos anteriores.

Finalmente, llama la atención el hecho de que no existan diferencias significativas entre los grupos en cuanto a las ventajas e inconvenientes del uso de las TICs. Los tres grupos coinciden en que las mayores ventajas se encuentran principalmente en el mayor control y en la facilidad del trabajo, mientras que ponderan bastante bajo los problemas de estas tecnologías.

En resumen, en las empresas del grupo A3 hay una mayor penetración de las TICs, como prueba el mayor número de empleados que las utilizan, estando estas TICs orientadas principalmente hacia el control del sistema productivo. El grupo A1 también muestra un nivel notable de implementación de TICs, si bien se orientan principalmente al ámbito administrativo. Finalmente, el grupo A2 es el que está formado por las empresas con menor uso de TICs en todos los ámbitos.

---

**VI.1.1.ii. Sector textil**

---

Los tres grupos obtenidos en el sector textil han sido designados por T1, T2 y T3, y están compuestos por 8, 3 y 3 empresas respectivamente. La Tabla 50 muestra las características de cada uno de estos grupos.

En este sector existen escasas diferencias significativas entre las distintas empresas, lo cual indica que hay una gran homogeneidad entre ellas. La primera diferencia (significativa al 10%), se encuentra en el volumen de inversión de las empresas de los distintos grupos. Así, el grupo T1 es el que posee una mayor cantidad relativa de activos tecnológicos (superando el 20% del activo). No obstante, y como veremos posteriormente, ello no se traduce en una mayor implementación o un mayor uso de los mismos.

En cuanto a la difusión de la tecnología entre la plantilla de la empresa, los valores medios obtenidos indicarían que las empresas del grupo T3 son las que más extendidas las tienen entre sus empleados. Sin embargo, las diferencias con los otros dos grupos no resultan ser estadísticamente significativas.

En cuanto a la gestión propia o subcontratada de las TICs, se observa una diferencia marginalmente significativa en referencia a la formación externa a la empresa: los grupos T2 y T3 usan en mayor medida esta formación que el grupo T1.

Respecto a la implementación en las distintas áreas funcionales, se observan diferencias en dos aspectos: los grupos T2 y T3 presentan una mayor implementación en el aspecto productivo y en el uso de las tecnologías para las relaciones financieras. Resulta curioso observar cómo las empresas del grupo 1 otorgan los valores más bajos de implementación a prácticamente todas las áreas funcionales, lo cual resulta paradójico si comparamos los niveles anteriores de inversión en TICs reportados por las empresas de cada grupo.



Tabla 50. Grupos estratégicos en el sector textil.				
Medias y medianas de las respuestas obtenidas				
	T1	T2	T3	Signif.
Nº casos	8	3	3	
TIC/Activo (mediana)	0.22	0.01	0.03	*
Posición con respecto al sector (mediana)	5.0	3.0	5.0	
<b>Porcentaje de trabajadores que usan las tecnologías en su trabajo con las siguientes frecuencias</b>				
Nunca	67.13	80.00	36.67	
Raras	0	0	32.33	
Ocasionalmente	11.88	3.33	0	
Frecuente	0	0	0	
Continuamente	22.25	16.67	31	
<b>Gestión propia o subcontratación de las TICs</b>				
¿Realiza formación interna?	0.38	0.33	0	
Inversión en formación interna	0	133.33	0	
¿Realiza formación externa?	0.25	1	0.67	*
Inversión en formación externa	0	0	0	
¿Tiene departamento propio?	0	0	0	
¿Recibe asesoría externa?	0.63	0	0	
<b>Grado de implementación de las TICs en cada una de las áreas funcionales (medianas)</b>				
Almacén	0.0	0.0	6.0	
Producción	2.0	5.0	6.0	*
Logística	0.0	0.0	6.0	
Ventas	0.0	5.0	6.0	
Administración	6.5	7.0	6.0	
Recursos humanos	0.0	7.0	0.0	
Finanzas	0.0	7.0	6.0	**
<b>Utilización específica de recursos de hardware y software</b>				
Impresoras	0.88	1	1	
Ordenadores	1	1	1	
Scanner	0.50	0.33	0.33	
Código barras	0.38	0.33	0.33	
Fax	1	1	1	
PDA	0	0.00	0.33	
Robótica fabricación	0.75	0.33	0	*
Robótica almacén	0	0	0	
SAP	0	0	0.33	
Software de contabilidad	0.63	1	0.67	
Software de control de personal	0.13	0.67	0	
Software de gestión genérico	0.38	0.67	0.33	
Software de gestión a medida	0.50	0.33	0.33	
Software de comandas	0	0	0	
CAD	0.25	0	0.33	
Software de gestión medioambiental	0	0	0	
<b>Página Web e Internet</b>				
¿Posee página web?	0.25	1	0.67	*
Finalidad informativa	0.25	0.67	0.67	
Finalidad comercial	0.13	0.33	0	
Finalidad Intranet	0	0	0	
Uso de Internet: búsqueda de información	3.83	2.67	5.67	
Uso de Internet: Comunicación interna	0.50	2.33	2	
Uso de Internet: Com. con proveedores	1.50	4	3.67	
Uso de Internet: Com. con clientes	1.17	4	3	
Uso de Internet: relaciones con AA.PP.	2.33	4.67	2	
Uso de Internet: relaciones bancarias	2.83	7	2	*
Uso de Internet: estudio de la competencia	0.83	1.67	4.33	
Uso de Internet: Mensajes a móviles	0.67	0	2	
Uso de Internet: Control de personal	0.67	0	1.67	
Uso de Internet: Telefonía IP	0	0	0	
Uso de Internet: Videoconferencia	0	0	0	
Uso de Internet: Otros	0	0	0	
<b>Ventajas e inconvenientes de las TICs</b>				
Reducción costes	2.50	1.67	2.67	
Incremento ventas	1.13	0	3.67	
Mayor control	2.25	5.67	4.33	
Fácil trabajo	4.25	5.00	6.00	
Otras ventajas	0	0	0	
Elevado coste	1.38	0.67	2	
Elevada complejidad	1.63	2.00	2	
Otros inconvenientes	0	0	0	

\* Diferencias significativas al 10%

\*\* Diferencias significativas al 5%

Así, aunque inicialmente pudiera parecer que las empresas del grupo T1 realizan un mayor esfuerzo inversor, vemos que realmente no se traduce en una mayor implementación en las distintas áreas funcionales de la empresa. Ello es incluso más sorprendente al observar que es precisamente el grupo T1 el que mayor uso hace de robótica de fabricación, donde también existen diferencias significativas.

Las últimas diferencias significativas aparecen en el uso de Internet. Así, las empresas del grupo T2, todas poseen página web, mientras que sólo la poseen el 67% de las empresas del grupo T3 y el 25% del grupo T1. Coherente con la diferencia anterior observada en el área financiera, se ve también cómo existen diferencias en el uso de Internet en las relaciones financieras.

En resumidas cuentas, el grupo T1 es el grupo que mayor cantidad invierte en tecnología, pero ello no se complementa con un mayor uso de la misma, ni por su mayor difusión entre los empleados, ni por una mayor implementación en las distintas áreas funcionales. El grupo T2 y el grupo T3 son bastante similares. Sus diferencias se hayan en la mayor inversión en tecnología del grupo T3, que se materializa en una mayor implementación en el ámbito de producción. El grupo T2, por su parte, potencia más las relaciones financieras con su inversión en tecnología. Vuelve, por tanto, a aparecer el patrón observado más claramente en el sector anterior: empresas que destinan su tecnología al ámbito productivo y empresas que la destinan al entorno administrativo.

#### **VI.1.1.iii. Sector madera**

Los tres grupos obtenidos en el sector madera han sido designados por M1, M2 y M3, y están compuestos por 22, 4 y 11 empresas respectivamente. La Tabla 51 muestra las características de cada uno de estos grupos.

Al igual que en el sector anterior, se observan diferencias en cuanto al volumen de inversión de los grupos. Así, mientras que el porcentaje del activo destinado a TICs de los dos primeros ronda el 1%, este porcentaje resulta casi nulo en el caso del grupo 3.

A rasgos generales, se observan pocas diferencias en cuanto a la difusión de la tecnología entre el personal de la empresa, con la excepción de un 10% de personal que usa estas tecnologías de forma frecuente en el caso del grupo M2.

Sí se observan más diferencias en la autoformación o subcontratación de las TICs. Así, el grupo M2 es el único en el que las empresas (el 25% de las mismas) poseen departamento informático, y es también el que más frecuentemente emplea la formación externa. El grupo M1, por su parte, es el que más frecuentemente utiliza el asesoramiento externo.

En cuanto a la implementación por áreas funcionales, se observa cómo el grupo M1 es el que posee un mayor grado de implementación en prácticamente todas las áreas (si exceptuamos logística y finanzas, donde es el grupo M2 el que alcanza mayores valores). El grupo M3, sin embargo, es el que presenta valores más bajos en prácticamente todas las áreas.

En cuanto al uso de Internet, prácticamente todas las empresas de los grupos M1 y M2 poseen página propia, mientras que sólo el 9% del grupo M3 la posee. Sin embargo, los usos de Internet están escasamente valorados por los tres grupos, lo que hace que, aunque siga siendo el grupo M3 el que típicamente presente los valores más bajos, no haya diferencias significativas, excepto en el caso de las relaciones bancarias, donde las empresas del grupo M2 presentan una mayor puntuación.

Resumiendo, volvemos a tener tres grupos en el que dos presentan una situación similar en cuanto a la inversión en tecnologías (M1 y M2), aunque existen ciertos matices en cuanto a la orientación de las mismas (M1 utiliza en mayor medida la subcontratación y presenta mayores valores en las áreas típicas productivas, ventas y administración como tal; M2 emplea más los recursos internos y la tecnología la tiene más orientada hacia la comunicación con las entidades financieras), mientras que existe un tercer grupo que resulta deficitario en tecnología con respecto a los dos anteriores.

Tabla 51. Grupos estratégicos en el sector madera.				
Medias y medianas de las respuestas obtenidas				
	M1	M2	M3	Signif.
Nº casos	22	4	11	
TIC/Activo (mediana)	0.01	0.01	0.00	*
Posición con respecto al sector (mediana)	4.0	5.0	4.0	
<b>Porcentaje de trabajadores que usan las tecnologías en su trabajo con las siguientes frecuencias</b>				
Nunca	63.77	64.75	80.18	
Raras	7.50	10	0	
Ocasionalmente	2.73	0	4.55	
Frecuente	0	10	0	**
Continuamente	21.45	15.25	15.27	
<b>Gestión propia o subcontratación de las TICs</b>				
¿Realiza formación interna?	0	0	0.18	
Inversión en formación interna	0	0	0	
¿Realiza formación externa?	0.68	1	0.27	**
Inversión en formación externa	54.55	0	0	
¿Tiene departamento propio?	0	.25	0	**
¿Recibe asesoría externa?	0.91	.75	0.27	**
<b>Grado de implementación de las TICs en cada una de las áreas funcionales (medianas)</b>				
Almacén	4.0	0.0	0.0	*
Producción	4.0	4.0	2.3	
Logística	3.0	4.0	0.0	**
Ventas	6.0	4.5	4.0	*
Administración	7.0	5.0	5.0	**
Recursos humanos	0.0	4.5	0.0	
Finanzas	0.0	4.5	0.0	**
<b>Utilización específica de recursos de hardware y software</b>				
Impresoras	1	1	0.91	
Ordenadores	1	1	0.91	
Scanner	0.55	0.75	0.36	
Código barras	0.23	0.25	0	
Fax	1	1	0.82	*
PDA	0.09	0.25	0	
Robótica fabricación	0.59	0.75	0.45	
Robótica almacén	0.05	0	0	
SAP	0.14	0	0	
Software de contabilidad	0.82	1	0.64	
Software de control de personal	0.18	0.75	0.27	*
Software de gestión genérico	0.64	0.50	0.82	
Software de gestión a medida	0.27	0.50	0.09	
Software de comandas	0	0	0	
CAD	0.18	0.25	0.09	
Software de gestión medioambiental	0.05	0	0	
<b>Página Web e Internet</b>				
¿Posee página web?	0.95	1	0.09	**
Finalidad informativa	0.86	1	0.09	**
Finalidad comercial	0.14	0.25	0	
Finalidad Intranet	0	0	0	
Uso de Internet: búsqueda de información	4.64	4.25	2.83	
Uso de Internet: Comunicación interna	1.23	2	0.83	
Uso de Internet: Com. con proveedores	2.32	4.50	1.33	
Uso de Internet: Com. con clientes	2.55	4.50	1.83	
Uso de Internet: relaciones con AA.PP.	3.05	2.75	0.67	
Uso de Internet: relaciones bancarias	4.77	6.25	2	*
Uso de Internet: estudio de la competencia	3.18	2.50	1.17	
Uso de Internet: Mensajes a móviles	0	1.75	0	**
Uso de Internet: Control de personal	0.05	0	0	
Uso de Internet: Telefonía IP	0.32	0	0	
Uso de Internet: Videoconferencia	0	0	0	
Uso de Internet: Otros	0	0	0	
<b>Ventajas e inconvenientes de las TICs</b>				
Reducción costes	2.86	4.50	2	
Incremento ventas	2.77	4.75	1.64	
Mayor control	4.55	4.00	2.55	
Fácil trabajo	4.77	4.75	4	
Otras ventajas	0	0	0	
Elevado coste	1.23	0	0	
Elevada complejidad	1.32	0	0	
Otros inconvenientes	0	0	0	

\* Diferencias significativas al 10%

\*\* Diferencias significativas al 5%

Igual que en los casos anteriores, llama la atención el hecho de que este grupo, a pesar de resultar deficitario, no se vea a sí mismo como inferior, y que no observe menores ventajas o mayores inconvenientes en el uso de las tecnologías que las empresas de los otros dos grupos.

#### **VI.1.1.iv. Sector servicios**

Los dos grupos obtenidos en el sector servicios han sido designados por S1 y S2. Están compuestos por 10 y 3 empresas respectivamente. La Tabla 52 muestra las características de ambos grupos.

En este sector, no se observan diferencias significativas en los tres primeros grupos temáticos (inversión, difusión y autogestión/subcontratación). Sí empiezan a aparecer diferencias, no obstante, en la implementación por áreas funcionales.

Lógicamente, las inversiones en tecnología en este sector se centran especialmente en las áreas comercial y de administración, observándose en esta última la presencia de una mayor implementación en el caso de las empresas del grupo S1.

También existen diferencias en cuanto al uso de Internet. Así, aunque todas las empresas del grupo 1 poseen su propia página web, los usos de Internet son poco valorados por las empresas de este grupo, al igual que las del grupo S2, las cuales no poseen en ningún caso página de Internet. Sin embargo, las empresas de este segundo grupo sí hacen un uso intensivo de la red para la realización de comunicaciones, bien a través de mensajes de texto, bien a través de telefonía IP.

Finalmente, existe también una diferencia marginalmente significativa en cuanto a la percepción de los inconvenientes de la tecnología, donde las empresas del grupo S2 la consideran como notablemente más compleja que las del grupo S1.

Tabla 52. Grupos estratégicos en el sector servicios.			
Medias y medianas de las respuestas obtenidas			
	S1	S2	Significación
Nº casos	10	3	
TIC/Activo (mediana)	0.015	0.00	
Posición con respecto al sector (mediana)	4.0	5.0	
<b>Porcentaje de trabajadores que usan las tecnologías en su trabajo con las siguientes frecuencias</b>			
Nunca	31.50	30	
Raras	2.00	10	
Ocasionalmente	0	10	*
Frecuente	0	0	
Continuamente	56.50	50	
¿Realiza formación interna?	.10	.33	
Inversión en formación interna	180	200	
¿Realiza formación externa?	0	0.33	
Inversión en formación externa	0	0	
¿Tiene departamento propio?	0	0	
¿Recibe asesoría externa?	0.70	0.33	
<b>Grado de implementación de las TICs en cada una de las áreas funcionales (medianas)</b>			
Almacén	3.0	0.0	
Producción	3.0	0.0	
Logística	0.0	0.0	
Ventas	7.0	5.0	
Administración	7.0	5.0	*
Recursos humanos	5.0	0.0	*
Finanzas	7.0	4.0	**
<b>Utilización específica de recursos de hardware y software</b>			
Impresoras	0.80	1	
Ordenadores	0.90	1	
Scanner	0.30	0.33	
Código barras	0.20	0	
Fax	1.00	1	
PDA	0.40	0.33	
Robótica fabricación	0	0	
Robótica almacén	0	0	
SAP	0	0	
Software de contabilidad	0.80	1	
Software de control de personal	0.50	0	
Software de gestión genérico	0.60	0.33	
Software de gestión a medida	0.30	0.67	
Software de comandas	0	0	
CAD	0	0	
Software de gestión medioambiental	0	0	
<b>Página Web e Internet</b>			
¿Posee página web?	1	0	**
Finalidad informativa	1	0	**
Finalidad comercial	0.40	0	
Finalidad Intranet	0	0	
Uso de Internet: búsqueda de información	5.56	4	
Uso de Internet: Comunicación interna	0.56	3.50	**
Uso de Internet: Com. con proveedores	2.89	2.0	
Uso de Internet: Com. con clientes	1.78	5.50	
Uso de Internet: relaciones con AA.PP.	2.44	0.0	
Uso de Internet: relaciones bancarias	6.78	6.0	
Uso de Internet: estudio de la competencia	2.44	0.0	
Uso de Internet: Mensajes a móviles	0	1	**
Uso de Internet: Control de personal	0	0.50	
Uso de Internet: Telefonía IP	0	1.50	**
Uso de Internet: Videoconferencia	0.78	0	
Uso de Internet: Otros	0	0	
<b>Ventajas e inconvenientes de las TICs</b>			
Reducción costes	3.50	2.67	
Incremento ventas	3.50	1.67	
Mayor control	5.60	4.33	
Fácil trabajo	5.10	4.67	
Otras ventajas	0	0	
Elevado coste	3.10	2	
Elevada complejidad	0.90	2	*
Otros inconvenientes	0	0	

\* Diferencias significativas al 10%

\*\* Diferencias significativas al 5%

---

**VI.1.1.v. A modo de síntesis**

---

A pesar de la heterogeneidad entre los distintos sectores, del análisis de conglomerados anterior podemos deducir determinadas pautas de conducta comunes de carácter general. En este sentido, observamos cómo la metodología ha agrupado las empresas en tres tipos de grupos típicamente:

Por un lado, las empresas que presentan un déficit en cuanto a su tecnología (grupos A2, T1, M3 y S2), las cuales presentan un nivel notablemente inferior a los otros grupos de su sector, especialmente en el nivel de implementación en las distintas áreas funcionales y el uso de Internet y, en menor medida, en la difusión de la tecnología entre los empleados.

Por otro lado, grupos de empresas que utilizan en mayor medida la tecnología en el ámbito productivo (grupo A3 sobre todo, aunque también podrían incluirse los grupos T3 y M1) y otros grupos que, aunque presentan niveles de utilización de TICs similares a los anteriores, las emplean primordialmente en el ámbito administrativo (grupo A1, T2, M2 y S1).

Cabe resaltar una serie de cuestiones interesantes referentes a la falta de diferencias. Así, las principales diferencias no se han observado en el nivel de inversión en TICs, sino en su nivel de implementación en las distintas áreas productivas. Así, por ejemplo, observamos cómo el grupo T1 es el que presenta un mayor volumen de inversión en TICs, pero resulta deficitario con respecto al resto de grupos.

Otra cuestión interesante es que, aunque existen grupos claramente inferiores en cuanto a la utilización de las TICs, estos grupos no se perciben a sí mismos como tales (se posicionan relativamente cerca al resto de empresas), así como los más avanzados tampoco se consideran a distancia del resto. Por otro lado, tanto las ventajas como los inconvenientes de las TICs son ponderados por todas las empresas de igual forma.

### I.1.8. Las estrategias sobre TICS y la rentabilidad empresarial

Uno de los objetivos declarados del presente proyecto es conocer si las diferentes políticas y posicionamientos realizados por las empresas en relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones podría dar como resultado la obtención de algún tipo de ventaja estratégica que le permitiera un desempeño superior al del resto de empresas de su sector. En este sentido, como ya se ha expuesto anteriormente, hay que señalar que las inversiones en tecnología no han demostrado de forma determinante ser suficientemente rentables, dando lugar a la ya comentada “paradoja de la productividad de la inversión en TICS”, según la cual, las empresas más intensivas en el uso de tecnología no han conseguido por ello mejorar sus resultados. No obstante, y tal y como se explicó previamente, los estudios sobre esta paradoja han obtenido resultados notablemente dispares, lo cual hace que la cuestión de si la inversión en TICS ofrece o no algún tipo de ventaja para la empresa queda aún en el aire.

Por este motivo, pretendemos conocer si los grupos estratégicos formados en función de la política tecnológica de las empresas de los sectores en estudio presentan diferencias en cuanto a sus niveles de rentabilidad. Para ello, hemos calculado las medianas de varias medidas de rentabilidad que enumeraremos a continuación para cada uno de los *clusters* obtenidos, comparándolas entre sí y señalando las diferencias estadísticamente significativas que existen entre ellas. Para ello, empleamos el test U de Mann-Whitney para comparación de medianas.

En la Tabla 53 se presentan las medianas de las medidas de rentabilidad para todos los grupos homogéneos sintetizados en los apartados anteriores.

	Agroalimentario			Textil			Madera		Servicios		
	A1	A2	A3	T1	T2	T3	M1	M2	M3	S1	S2
Rent. Financiera	0,03€	0,07€	0,04€	0,10€	0,167	0,0€	0,086	0,048	0,061	0,104	0,085
RAO/Activo	-0,004	0,01€	0,007	0,012	0,02€	0,00€	0,020	-0,016	0,020	0,03	0,01
Rent. Económica	-0,00€	0,03€	0,05€	0,034	0,104	0,012	0,049	0,011	0,043	0,065	0,066
Margen	-0,00€	0,024	0,02€	0,01€	0,072	0,01€	0,033	0,015	0,038	0,033	0,088
Rotación	1,512	1,797	1,69€	1,852	1,13€	1,09€	1,47	1,05	0,98	1,39	0,75
RAO/Emp	-1,88	0,354	1,352	0,112	0,954	0,02€	0,527	-1,125	0,148	1,09	0,44



Las medidas seleccionadas para el estudio de la rentabilidad de los grupos son las siguientes:

**Rentabilidad financiera:** calculada como beneficio después de impuestos entre los fondos propios de la empresa.

**Resultado de actividades ordinarias sobre activo:** calculado como el beneficio después de impuestos y antes de operaciones extraordinarias entre total activo.

**Rentabilidad económica:** calculada como beneficio antes de intereses e impuestos entre el activo de la empresa.

**Margen:** razón entre el beneficio antes de intereses e impuestos y la cifra de negocio de la empresa.

**Rotación:** cifra de negocio entre total activo.

**Productividad por empleado:** resultado de actividades ordinarias entre número de empleados.

Pasando al análisis por cada sector, en el caso de las empresas agroalimentarias se observan escasas diferencias entre las rentabilidades de los tres grupos. Tan sólo se aprecian cuando se comparan la rentabilidad económica y el margen de los grupos A1 y A2, existiendo diferencias significativas al 10% en el primer caso y al 5% en el segundo. Existe, por tanto, en el ámbito de la rentabilidad económica, una ventaja estadísticamente significativa del grupo A1 sobre el grupo A2. En este sentido, recordemos que el grupo A2 resultaba ser el más deficitario en tecnología, mientras que el A1 realizaba una inversión orientada principalmente al área administrativa.

No se observa, sin embargo, que el otro grupo del sector (A3), cuya estrategia de inversión en TICs se orienta especialmente al ámbito productivo, consiga resultados significativamente distintos de ninguno de los otros dos grupos. Por tanto,

a pesar de la superioridad del grupo A1 sobre el A2, no obtenemos evidencia de que la utilización más intensiva de la tecnología (como en el caso de A3) suponga necesariamente mejores resultados.

En el sector textil, sólo se observan diferencias significativas en la medida de la rotación, donde el valor obtenido para el subgrupo T1 es superior al del subgrupo T2 (significación del 10%) y al del subgrupo T3 (significación al 5%). Curiosamente, el grupo T1 es el que consideramos a la vista de los resultados anteriores como el menos avanzado tecnológicamente, aunque se obtenían unos valores bastante elevados para el ratio inversión en TICs sobre activo. El hecho de que su rotación (Ventas sobre activo) resulte también superior al de los otros dos conjuntos de empresas nos hace pensar en que este grupo está constituido por empresas de una dimensión relativa bastante reducida, lo cual hace que los mismos niveles de inversión en TICs resulten en un mayor porcentaje sobre activo y que, asimismo, la rotación también sea elevada.

En cualquier caso, tampoco se observa en este caso que el seguimiento de una estrategia más intensiva en utilización de TICs redunde en unos mejores rendimientos empresariales.

En relación con el tercer sector, se observa que el sector M1 posee mayor rentabilidad ordinaria y económica que el sector 2 (ambos al 5% de significación), así como una mayor rotación que el sector M3 (al 10%). En este caso, de forma contraria a lo visto en el sector agroalimentario, vemos cómo es el grupo de empresas que siguen una inversión en TICs orientada hacia la producción la que obtiene un mayor rendimiento económico que las que invierten en TICs con orientación hacia la administración. Sin embargo, estas empresas no presentan más que un mayor nivel de rotación (sólo significativo al 10%) que las empresas que calificamos como deficitarias en tecnología.

Finalmente, en el caso de las empresas del sector servicios no se observan diferencias estadísticamente significativas entre las medidas de rentabilidad, existiendo sólo una distinción marginalmente significativa en el caso de la rotación, a favor del grupo S1.

En resumen, en el sector agroalimentario hemos observado cómo las empresas que utilizan TICs preponderantemente en el ámbito administrativo dominaban a las que las usan preferentemente en el sistema productivo, pero no resultaban más rentables que las empresas que resultan deficitarias en TICs. En el sector textil, es precisamente el grupo más deficitario en tecnología el que, en determinados aspectos, ofrece mejores resultados. En el sector maderero, la estrategia de TICs orientada a la producción daba mejor resultado que la orientada a la administración, pero no mejor que la ausencia de TICs. Finalmente, en el sector servicios, no se observan diferencias significativas entre ambos subgrupos.

### **I.1.9. ¿Paradoja o miopía?**

La literatura que ha estudiado el retorno a la inversión en las TICs se ha encontrado típicamente con la dificultad de asociar los mayores niveles de inversión en tecnología con mejoras en la productividad o la rentabilidad de las empresas. Este hecho es conocido en la literatura especializada como la “paradoja de la productividad”.

Sin embargo, las empresas siguen invirtiendo de forma intensiva en el desarrollo de nuevas tecnologías, así como se ha demostrado que cuando una gran empresa anuncia el desarrollo de un nuevo proyecto de TICs, consigue típicamente incrementar su cotización en el mercado. En otras palabras, el mercado de capitales considera que la inversión en este tipo de tecnologías genera valor.

Sin embargo, como muestran gran cantidad de estudios sobre el tema, y como demuestran los resultados obtenidos en nuestro trabajo, ese incremento de valor no se produce por el incremento de rentabilidad: las diferencias entre los ratios de rentabilidad de las empresas que siguen una u otra estrategia en relación a las TICs son no significativas. Por el contrario, si observamos las respuestas dadas por los empresarios al cuestionario, este hecho no resulta tan sorprendente.

Así, vemos que las ventajas menos valoradas de las TICs por parte de los empresarios entrevistados son las que incidirían directamente sobre la rentabilidad:

la reducción de costes sólo es valorada en el sector maderero y el sector servicios, pero con una puntuación cercana al punto medio; en cuanto al incremento de la cifra de negocio, sólo se valora en estos dos últimos sectores, pero obteniendo una puntuación de 2 puntos sobre 7 en el caso del sector maderero. En definitiva, los empresarios no esperan incrementar ventas ni reducir costes con la inversión en TICs. Obviamente, sin alguna de estas dos condiciones, no será posible incrementar la rentabilidad de la empresa si aumenta la inversión.

Por tanto, ¿qué esperan los empresarios de las TICs? Los resultados de la encuesta señalan claramente que los beneficios de estas tecnologías no se producen directamente en el estado de pérdidas y ganancias, sino que se dan a un nivel más subyacente: las ventajas de mayor control y facilidad en el trabajo son las más típicamente esperadas por los empresarios. Estas ventajas podrían suponer un incremento de la rentabilidad pero paradójicamente un incremento de la ventaja competitiva respecto al resto de las empresas de su sector. En otras palabras, es posible que las tecnologías de la información y la comunicación en cualquiera de sus fórmulas aumente la rentabilidad económica de un sector o de una economía globalmente considerada pero no aumente las ventajas de unas empresas frente a otras. Es necesario la conjunción de otros factores, normalmente de carácter intangible para que unas empresas puedan mejorar su ventaja respecto a la competencia gracias a la utilización de las TICs. Sin embargo, sí que pueden influir en otras variables que, aun cuando no existe una información tan precisa como en el caso del resultado, también sirven para asegurar la supervivencia o el crecimiento de la empresa y generan valor para ella, como es el caso del riesgo de la empresa.

En resumidas cuentas, la paradoja de la productividad o la carencia de vinculación entre la inversión en tecnologías de comunicación y el incremento de la rentabilidad empresarial parece ser algo esperado y asumido por los empresarios, quienes, sin embargo, siguen confiando en las tecnologías, posiblemente, con la finalidad de reducir el riesgo de sus empresas.

## VII. CONCLUSIONES GLOBALES Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS

***Autores: Sebastián Bruque Cámara, María Jesús Hernández Ortiz, Alfonso M. Márquez García y José Moyano Fuentes***

A lo largo de este informe hemos presentado los resultados de la investigación divididos en secciones atendiendo a los distintos objetivos planteados en el proyecto de investigación. A pesar de que las conclusiones en cada uno de los ámbitos ya han quedado puestas de manifiesto, se hace necesario acometer un esfuerzo de síntesis global. De esta forma será posible argumentar una serie de líneas de actuación que puedan ser útiles para la toma de decisiones tanto en el ámbito privado como en el público. Dedicamos el primer apartado de este epígrafe a sintetizar las principales conclusiones obtenidas a lo largo de todo el documento mientras que abordamos en el segundo apartado las principales recomendaciones y líneas de actuación tendentes a fomentar una adopción racional de las TICs en las empresas de la provincia.

### VII.1. Conclusiones: síntesis global

En cuanto al grado de adopción de las TICs en los sectores analizados, estamos en condiciones de destacar lo siguiente:

- La inversión media en software, hardware y telecomunicaciones, medida en porcentaje sobre el activo, alcanza una cifra modesta en los cuatro sectores analizados (entre el 1% y el 3% de los activos totales). Además, la mayor parte de la inversión realizada dentro de los sectores corre a cargo de un pequeño número de empresas, por lo que la inversión en el resto es aún inferior. Este dato contrasta con el que se recoge en recientes estudios sobre países desarrollados, en los que la inversión acumulada en TICs sobre activos se sitúa claramente por encima del 10% (Carr, 2004).
- Si se descompone el término TICs en cada uno de sus posibles componentes, es posible observar como son las tecnologías menos específicas (más estándares) las que más están presentes en las empresas jiennenses. Ordenadores, impresoras y faxes son elementos que están muy extendidos mientras que las tecnologías más avanzadas y con mayor

impacto en la cadena de valor se utilizan en un grado muy escaso (como el software a medida o la robótica de producción). Esta situación es parecida tanto en los sectores industriales como de servicios.

- Por áreas funcionales, las TICs están plenamente extendidas en las áreas intensivas en información: Administración y finanzas y gestión administrativa de las ventas. No obstante, las TICs se utilizan de manera menos intensa en la producción de bienes y servicios, en la gestión de la logística y en la gestión de recursos humanos. Es decir, se aplican con menor intensidad en los aspectos que necesitan de una mayor esfuerzo de integración con proveedores, clientes y entre áreas funcionales o cuando necesitan herramientas poco susceptibles de ser estandarizadas.
- Internet ha penetrado en las empresas de los cuatro sectores analizados, aunque a distinto ritmo, haciéndolo con mayor intensidad en los sectores de servicios en detrimento de los industriales. No obstante, resulta evidente que la utilización de Internet en la mayor parte de las ocasiones se limita a una presencia testimonial, con escaso impacto estratégico y basada en la existencia de una web informativa de contenido plano. Resulta muy destacable que, prácticamente, ninguna empresa de la muestra utilice Internet como vía de mejora de los procesos internos o como manera de integrar a proveedores y clientes dentro de su cadena de valor.
- La estructura organizativa que soporta el Sistema de Información es muy reducida. Sólo un pequeño porcentaje mantiene un departamento propio de informática o comunicaciones. Por tanto, la mayor parte de las empresas de la muestra recurren a la ayuda externa en los procesos de implantación y mantenimiento de la tecnología. Esta situación no tiene por que ser negativa siempre y cuando exista una adecuada red de empresas especializadas en servicios de TICs capaces de complementar el esfuerzo interno en materia de formación, implementación y mantenimiento.

Resulta interesante también destacar las principales conclusiones relacionadas con los factores ambientales y organizativos que han favorecido el proceso de implantación de la tecnología.

- La competencia, en los respectivos sectores, no ha jugado un papel fundamental en los procesos de adopción. Es decir, las empresas encuestadas no perciben una presión competitiva clara hacia la adopción de

---

nuevas tecnologías. Este es, quizás, uno de los hallazgos más importantes de este estudio que muestra las diferencias existentes entre las empresas de la provincia y las que pertenecen a otros ámbitos geográficos más avanzados desde el punto de vista científico-tecnológico. El hecho de que, por regla general, los competidores en un sector no influyan en la adopción de tecnologías puede ser un indicativo de que las empresas de la provincia no perciben aún el valor estratégico de las TICs, aunque sí perciben nítidamente su valor operativo. Es decir, las TICs se utilizan como elemento necesario para sobrevivir y para adaptarse a los cambios del entorno, pero no para adelantarse a ellos o para mejorar la posición competitiva frente a los competidores. Como se apunta en diversas ocasiones (Carr, 2004) las TICs están siendo utilizadas en gran parte de las ocasiones como un recurso útil y muy extendido (*un cuasi commodity*) pero con escasas miras de arma competitiva.

- También muy interesante resulta el hecho de que ni proveedores ni clientes “tiren” del tren de la innovación tecnológica en el caso de las empresas analizadas. Si la conclusión anterior denotaba una escasa orientación estratégica en la inversión tecnológica, ésta conclusión puede ser un indicador claro de los débiles efectos de red que existen en las empresas de la provincia. Probablemente, este escaso tirón tecnológico “aguas abajo” o “aguas arriba” es un indicativo de que las empresas de los sectores indicados mantienen relaciones con organizaciones que tienen una orientación tecnológica similar; preferentemente reactiva y orientada al corto plazo. Este es quizás uno de los aspectos estructurales más preocupantes de cara a propiciar un cambio en los resortes directivos de toma de decisiones en materia de TICs.
- Salvo casos puntuales, el entorno institucional ha apoyado muy débilmente la propagación de las TICs en los cuatro sectores analizados. No obstante, se aprecian diferencias considerables en función del tipo de agente considerado. Así, la ayuda procedente de las administraciones públicas ha resultado ser más efectiva que la procedente de asociaciones empresariales o profesionales y, dentro de las administraciones, es la Comunidad Autónoma la que ha ejercido un mayor protagonismo en la dinamización tecnológica de los sectores analizados.

- El instrumento de apoyo institucional más utilizado para la renovación y expansión tecnológica consiste en las subvenciones directas, mientras que las políticas de formación o de apoyo fiscal han tenido un impacto mucho menor. En el caso particular de las políticas fiscales resulta relevante destacar que ninguna de las empresas analizadas manifiesta haber utilizado alguna de las ventajas fiscales existentes en la legislación actual.
- En contraposición con los resultados relacionados con los factores del entorno, los factores organizativos parecen haber proporcionado un mayor empuje a la adopción de TICs. Así, el apoyo procedente de los directivos se ha manifestado como el elemento clave que posibilita la adopción de nuevas TICs. Además, esta circunstancia es similar en los cuatro sectores analizados. Llama la atención, no obstante, que los directivos que han impulsado el cambio sólo vean en las TICs un elemento para “facilitar el trabajo” o para “controlar mejor la información” mientras que no las ven como herramientas de diferenciación o de liderazgo en costes.
- La estrategia tecnológica de las empresas analizadas podría calificarse como de “seguidor tecnológico”, circunstancia que puede estar relacionada con un aversión al riesgo tecnológico superior en las empresas de la provincia en comparación con otros ámbitos geográficos.
- En suma, podríamos afirmar que, según el ciclo tecnológico vivido en los últimos 40 años (Nolan, 1981; Peña, 2003; Carr, 2004), las empresas de los sectores analizados mantendrían un desfase medio de entre 10 y 20 años en relación con la fase del ciclo de gestión de la tecnología en los países más desarrollados. Este desfase se aprecia en una mayor orientación al aspecto operativo de la tecnología, con escasas influencia de red y con escasa penetración de las TICs en las actividades que ocupan el núcleo de la cadena de valor.

Por último, los datos analizados permiten concretar una serie de conclusiones relacionadas con el impacto que las TICs han tenido en los resultados económico-financieros de las empresas de los cuatro sectores analizados.

- Como regla general y, salvo casos puntuales, no se registran diferencias significativas en cuanto a resultados obtenidos por las empresas que



presentan un perfil tecnológico distinto. Paradójicamente, en varios casos (sector agroalimentario y madera), las empresas poco intensivas en TICs son precisamente las que obtienen unos mejores resultados.

- Los resultados anteriores son congruentes con los mencionados en el apartado anterior. Las TICs que son utilizadas por empresas de la provincia son herramientas estándares que se utilizan como apoyo en tareas que no constituyen la base de la cadena de valor. Los objetivos buscados son los de control y mejor gestión de la información (preferentemente la relacionada con los aspectos administrativo-contables). La utilización de las TICs bajo estas condiciones puede dar lugar a ganancias de productividad y mejora de los resultados globales en un sector o en una economía (mejora de la eficiencia) pero difícilmente otorgará ventajas competitivas de unas empresas frente a otras (mejora de la eficacia), especialmente cuando la tecnología es básica y está ampliamente difundida.

## VII.2. Líneas de actuación propuestas

Recogemos en este último subapartado una serie de recomendaciones que pueden servir de base para estrategias y políticas de acción a emprender por parte de las administraciones públicas y de las empresas pertenecientes a los cuatro sectores analizados. Estas recomendaciones se basan en las conclusiones expuestas con anterioridad. Comenzaremos exponiendo las líneas de actuación relacionadas con las administraciones públicas.

**Línea de Actuación 1.** Las administraciones públicas deben continuar con la política de apoyo a la innovación tecnológica, manteniendo y fomentando las acciones actuales en materia de ayudas directas e indirectas a la inversión en TICs.

**Línea de Actuación 2.** Las administraciones públicas deben mejorar los canales de comunicación con las empresas en materia de política de apoyo fiscal a la inversión en TICs, ya que este tipo de ayudas están escasamente extendidas y son percibidas como poco efectivas por parte de los directivos de las empresas de la provincia.

---

**Línea de Actuación 3.** Las administraciones públicas deben fomentar externalidades de red tendentes a la adopción de TICs que eliminen el *gap* tecnológico con las regiones más desarrolladas. Deben fomentarse y potenciarse las acciones encaminadas al establecimiento de vínculos con proveedores y clientes que se encuentren en fases más avanzadas del ciclo tecnológico.

**Línea de Actuación 4.** La lejanía de las empresas de la provincia de los principales distritos tecnológicos nacionales puede constituir un *handicap*. Este inconveniente puede atenuarse en parte con el fomento por parte de las administraciones locales de las relaciones de los directivos y trabajadores con los parques y distritos tecnológicos. El establecimiento de jornadas, encuentros, seminarios o incluso “estancias tecnológicas” en estos distritos puede ser una herramienta a tener en cuenta.

**Línea de Actuación 5.** Las acciones tendentes a la flexibilización de los mercados, la apertura a la competencia y el mayor intercambio internacional pueden favorecer, de manera indirecta, la implantación de TICs. No obstante, esta liberalización debe ir precedida de un período de cambio de orientación por parte de la estrategia tecnológica, abandonando las posiciones reactivas actuales.

**Línea de Actuación 6.** Los resultados del presente estudio muestran que en cada uno de los sectores existe un pequeño grupo de empresas que adoptan las TICs de manera más intensa y con una mayor orientación al largo plazo, incorporando este tipo de tecnologías a los elementos básicos del sistema productivo. Estas experiencias de empresas locales y avanzadas deben adquirir un valor ejemplarizante tanto para el resto de las empresas como para emprendedores y futuros empresarios. El establecimiento de premios a la mejor utilización de la tecnología, la convocatoria de concursos de innovación tecnológica o la difusión de estas experiencias en el sistema educativo provincial pueden ser acciones eficaces en este sentido.

**Línea de Actuación 7.** Las políticas formativas deben orientarse a dos ámbitos claramente diferenciados. En primer lugar, los directivos se han revelado como el principal elemento que promueve el cambio interno. Está claro, por tanto, que una

mejora de la eficacia en la adopción de la tecnología debe pasar porque los propios directivos puedan apreciar claramente las potencialidades no sólo operativas sino también estratégicas de las TICs. El establecimiento de intercambio de experiencias, el acercamiento a distritos tecnológicos o el fomento de las relaciones con proveedores y clientes más avanzados puede ser un instrumento eficaz para modificar la actitud de un determinado sector de los directivos provinciales. En segundo lugar, la formación general de las plantillas (y por tanto de la población) en materia de informática y telecomunicaciones debe seguir siendo una prioridad en las políticas públicas. De esta forma sería posible encontrar un punto de encuentro entre la oferta y la demanda de formación. Las acciones formativas deben ser más intensas aún en los estratos intermedios del sistema educativo ya que son éstos los que nutren en la actualidad a la mayor parte de la plantilla de las pequeñas y medianas empresas.

**Línea de actuación 8.** En una provincia relativamente atrasada y alejada de los principales focos de innovación tecnológica se hace absolutamente imprescindible la mejora de las infraestructuras de transporte y gestión de la información. En este aspecto es necesario que las administraciones públicas exijan a los principales operadores de telecomunicaciones la ampliación y el desarrollo con carácter prioritario de las redes de comunicación provinciales, acercándolas a los estándares de capacidad y prioridad existentes en el resto de Europa. Adicionalmente, podría resultar de interés la implantación de experiencias piloto en materia de telecomunicaciones, adelantando la implantación en la provincia de los nuevos sistemas de telecomunicaciones (3G, sistemas *wireless* integrados, UMTS, etc.).

**Línea de actuación 9.** La Universidad debe seguir manteniendo una posición de liderazgo en materia de formación, difusión e innovación tecnológica. No obstante, se hace necesaria una reorientación del sistema universitario hacia posiciones en las que se fomente la relación empresa-universidad como método de mejora curricular del profesorado investigador, aumentando así los incentivos para la transferencia de tecnología entre la universidad y la empresa.

**Línea de actuación 10.** La Universidad de Jaén imparte en estos momentos diversas titulaciones directamente relacionadas con la informática, las

telecomunicaciones y la robótica. Estas titulaciones han producido un efecto inducido positivo en el tejido productivo de la provincia. No obstante, se hace necesaria una reorientación de los estudios, tendentes a fomentar los aspectos de tecnología aplicada a la realidad empresarial y la potenciación del espíritu emprendedor y empresarial en los estudiantes de estas titulaciones. El establecimiento de programas de prácticas externas, de intercambio de profesores y alumnos y de reciclado de directivos puede ser una alternativa válida para mejorar la situación actual.

Recogemos a continuación las líneas de actuación propuestas para las empresas de los sectores textil, madera, agroalimentario y servicios.

**Línea de Actuación 1.** Apoyar la adopción de TICs en las áreas funcionales en las que se genere un mayor valor añadido, aprovechando las ventajas para mejorar la eficacia y eficiencia global de la organización.

**Línea de Actuación 2.** Incorporar las TICs bien a través de desarrollos específicos en los casos en los que su coste, especificidad o falta de disponibilidad en el mercado así lo aconseje o bien mediante la externalización y cooperación con otras empresas en caso de que ya estén en funcionamiento en alguna de ellas o sea conveniente aprovechar ventajas de escala para facilitar su eficiencia.

**Línea de Actuación 3.** Plantear el gasto en TICs como parte de la estrategia de la empresa y como inversión con una expectativa de rentabilidad en el medio y largo plazo, siempre y cuando sea fruto de un análisis justificado de impacto en la cadena de valor de la organización.

**Línea de Actuación 4.** Demandar un mayor apoyo institucional y la aplicación efectiva de las políticas públicas de fomento de la innovación e implantación de las TICs en las empresas.

**Línea de Actuación 5.** Hacer pleno uso de los beneficios fiscales relativos a la inversión en TICs, especialmente de los relacionados con las deducciones a la inversión en TICs y a la innovación tecnológica.

**Línea de Actuación 6.** Aumentar la cualificación general (y específica en materia de TICs) de los trabajadores, de modo que la utilización de TICs en las empresas pueda aprovechar todas sus ventajas potenciales y se utilicen de modo eficaz y eficiente.

**Línea de Actuación 7.** Impulsar el asociacionismo empresarial y la participación activa de las empresas en estas estructuras como instrumento eficaz para compartir recursos relativos a la formación, experiencia o innovación relacionadas con TICs, especialmente en el caso de las PYMEs y microempresas.

**Línea de Actuación 8.** Aprovechar las TICs para incrementar la calidad ante la mayor competencia de los costes. Impulsar la calidad en la fabricación, en la gestión y en el servicio como elementos de diferenciación que pueden ser el origen de ventajas competitivas.

**Línea de Actuación 9.** Utilizar internet como elemento necesario para darse a conocer y ampliar su presencia en el mercado y, en los casos en los que sea justificable, como medio de mejora de la comercialización o de los procesos de producción.

**Línea de Actuación 10.** Impulsar el comercio electrónico implantando sistemas de seguridad que proporcionen confianza suficiente al cliente potencial para realizar las transacciones empleando las TICs.

**Línea de Actuación 11.** Fomentar el efecto de contagio por parte de las empresas que utilicen las TICs hacia sus proveedores y clientes, de modo que sea posible generar efectos sinérgicos y facilitar su comunicación y, de este modo, sus relaciones y transacciones.

**Línea de Actuación 12.** Mantener el impulso de los equipos directivos a favor de una mayor concienciación del equipo humano de las empresas para la implantación y uso eficaz de las TICs.

**Línea de Actuación 13.** Aprovechar las posibilidades que ofrecen las TICs en las áreas de diseño, producción y logística para realizar estos procesos de forma más eficaz y eficiente.

**Línea de Actuación 14.** Fomentar el uso de Internet, y de las TICs en general, para el análisis del entorno general y específico de las empresas.

**Línea de Actuación 15.** *Impulsar los procesos de reorganización interna necesarios para las empresas de modo que sus estructuras organizativas permitan aprovechar mejor las ventajas de las TICs.*

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Alcalá, F. (1998): El sector industrial en la provincia de Jaén. *Observatorio Económico de la Provincia de Jaén*, nº 20. Diputación Provincial de Jaén y Universidad de Jaén, Jaén.
- Anderson, M. C., Banker, R. D. y Ravindran, S. (2001): Value implications of relative investments in information technology. *Working paper*, The University of Texas at Dallas.
- Aranda Hipólito, A.W. (1994): *Gestión técnico económica de hoteles*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.
- Bachs; J. y Vives, R. (1997): *Servicio de Atención al Cliente en Restauración* Síntesis, Madrid.
- Balbontín, P. (2001a): La madera y el mueble, diamante en bruto de Andalucía, *Andalucía Económica*, nº 118, enero, pp. 38-39.
- Balbontín, P. (2001b): Un nuevo motor de desarrollo para Jaén, *Andalucía Económica*, nº 118, enero, pp. 44-45.
- Bermúdez Alvite, J.D. (2002): La industria del mueble, *Cis-madera*, marzo, pp. 7-26.
- Bharadwaj, A. (2000): A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24 (1): 169–196.
- Biosca, D. (1993): *Cómo dirigir con éxito un restaurante en los 90*, Ciencias de la Dirección. Madrid.
- Bruque Cámara, S. (2002): *La paradoja de la productividad de las tecnologías de la información. Una aplicación al sector de distribución farmacéutica*, Universidad de Jaén, Jaén.
- Bruque-Cámara, S.; Vargas-Sánchez, A. y Hernández-Ortiz, M.J. (2004): "Organizational determinants of IT adoption in the pharmaceutical distribution sector", *European Journal of Information Systems*, Vol. 13, pp. 133-146.
- Brynjolfsson, E, Hitt, L.M., and Yang, S. (2000). Intangible assets: How the interaction of computers and organizational structure affects stock market valuations. *Working paper*, MIT. Available at: <http://ebusiness.mit.edu/erik/itqo/20final-7-001.pdf>.
- Brynjolfsson, E. y Yang, S. (1999): The intangible costs and benefits of computer investments: Evidence from the financial markets. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, Atlanta, Georgia, December. Working paper, MIT. Available at: <http://ebusiness.mit.edu/erik/ITQ00-11-25.pdf>.

- Carr, N.G. (2004): *Does IT matter?. Information technology and the corrosion of competitive advantage*, Harvard Business School, Boston.
- Castillo Clavero, A.M.; Martín Rojo, I.; Moreno Lorente, F.; Ruiz Molina, A.; Tous Zamora, D. (1992): *Prácticas de gestión de empresas*, Pirámide, Madrid.
- Centro de Información sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC) (2003): *Identificación y medición del Capital Tecnológico de la Empresa*. Documento Intellectus nº 1, CIC.
- Cerra J.; Dorado, J.A.; Estepa, D. Y García; P. (2001): *Gestión de Producción de Alojamiento y Restauración*, Síntesis, Madrid.
- Chatterjee, D., Pacini, C y Sambamurthy, V. (2001): Stock market reactions to IT infrastructure investments: An event study analysis. In *Proceedings of the American Accounting Association Annual Meeting*, Atlanta, GA.
- Chatterjee, D., Richardson, J.V y Zmud, R.W. (2001): Examining the shareholder wealth effects of new CIO position announcements. *MIS Quarterly* 25 (1): 43–70.
- Consejería de Agricultura y Pesca (2002): *Plan Estratégico de la Agroindustria Andaluza (2002-2006)*, noviembre 2002.
- Consejería de Agricultura y Pesca (2004): *Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras de Andalucía*, 2001.
- Consejo Económico y Social de Andalucía (CES) (2002): *Andalucía ante la sociedad de la información* Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/empleo/ces/estudios/andalucia/ante/soc/infor m.pdf.url>
- Consejo Económico y Social de la Provincia de Jaén (2003): *Memoria sobre la Situación Socioeconómica y Laboral de la Provincia de Jaén en el 2002*, Jaén.
- Dasgupta, S.; Agarwal, D. Ioannidis, A. & Gopalakrishnan, S. (1999): “Determinants of Information Technology Adoption: An extension of existing models to firms in a developing country”, *Journal of Global Information Management*, Vol. 7, Nº 3, pp. 30-40.
- Dasgupta, S.; Agarwal, D. Ioannidis, A. y Gopalakrishnan, S. (1999): “Determinants of Information Technology Adoption: An extension of existing models to firms in a developing country”, *Journal of Global Information Management*, Vol. 7, Nº 3, pp. 30-40.
- Dorado, J. A. (1996): *Organización y control de empresas en hostelería y turismo*. Ed.Síntesis. Madrid.
- DECRETO 94/95 en B.O.J.A., nº 70 de 13 de mayo de 1995.
- Dehning, B. y Richardson, V. J. (2002): Returns on investments in information technology: A research synthesis. *Journal of Informations Systems* 16 (1): 7–30.
- Dehning, B. y Stratopoulos, T. (2002): DuPont analysis of an IT-enabled competitive advantage. *The International Journal of Accounting Information Systems* 3 (3): 165–176.



- Diputación Provincial de Jaén (1998): *La industria del mueble de madera*, Diputación de Jaén, Jaén.
- Diputación Provincial de Jaén (2000a): *Actas del Encuentro Empresarial de la Industria del Mueble de Madera*, Jaén.
- Diputación Provincial de Jaén (2000b): *Guía de Empresas del Sistema Productivo del Mueble de Madera en Jaén*, Diputación de Jaén, Jaén.
- Diputación Provincial de Jaén (2000c): *La industria textil-confección. Aproximación a la realidad del sector en Jaén*. Patronato de Promoción Provincial y Turismo de la Diputación de Jaén, Jaén.
- Domínguez Machuca, J.A. y otros (1994): *Dirección de Operaciones: Aspectos tácticos y operativos en la producción y en los servicios*, McGraw Hill, Madrid.
- Domínguez Machuca, J.A. y otros (1995): *Dirección de Operaciones: Aspectos estratégicos en la producción y en los servicios*, McGraw Hill, Madrid.
- Dominguez Machuca, J.A.; Durban, S. y Martín Armario, E. (1987): *El subsistema productivo en la empresa*, Pirámide, Madrid.
- Dorado, J.A. (1996): *Organización y control de empresas en hostelería y turismo*, Síntesis, Madrid.
- Dorado, J.A. y Cerra, J. (1998): *Manual de recepción y atención al cliente*, Síntesis, Madrid.
- Dos Santos, B. L., Peffers, K. y Mauer, D. (1993). The impact of information technology investment announcements on the market value of the firm. *Information Systems Research* 4 (March): 1–23.
- Ettredge, M., y Richardson, J.V. (2001): Assessing the risk in e-commerce. *Working paper*, University of Kansas.
- Fernández Sánchez, E. (1994): *Dirección de la producción. Métodos operativos*, Cívitas, Madrid.
- Figuerola Palomo, M. (1995): *Economía para la gestión de las empresas turísticas (Producción y Comercialización)*, Centro de Estudios de Ramón Areces, Madrid.
- Floyd, S. W., y Wooldridge, B. (1990): Path analysis of the relationship between competitive strategy, information technology, and financial performance *Journal of Management Information Systems* 7 (1): 48–64.
- Fuentes García, R. y García Mesa, J. M. (1996): *Situación actual y líneas estratégicas de desarrollo del turismo rural en la provincia de Málaga*. Diputación Provincial de Málaga.
- Fundación BBV (1999): *Renta Nacional de España*, Fundación BBV, Bilbao.
- Gallego, J.F. (1996): *Dirección estratégica en los hoteles del siglo XXI*, McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Gispert, C. (1999): *Turismo, Hoteles y Restaurantes*, Océano, Barcelona.
- Hayes, D. C., Hunton, J. E. y Reck, J. L. (2001): Market reaction to ERP implementation announcements. *Journal of Information Systems* 15 (1): 3–18.

- Hayes, D. C., Hunton, J. E. y Reck, J.L. (2000): Information systems outsourcing announcements: Investigating the impact on the market value of contract-granting firms. *Journal of Information Systems* 14 (2): 109–125.
- Hitt, L. y Brynjolfsson, E. (1996). Productivity, profit and consumer welfare: Three different measures of information technology. *MIS Quarterly* 20 (2): 121–142.
- Im, K. S., Dow, K.E. y Grover, V. (2001). A reexamination of IT investment and the market value of the firm: An event study methodology. *Information Systems research* 12 (1): 103–117.
- Instituto de Estadística de Andalucía (1999): *Encuesta de ocupación hotelera*. Instituto de Estadística de Andalucía.
- Instituto de Estadística de Andalucía (2001): *Encuesta de coyuntura turística de Andalucía*. Tercer trimestre de 1999.
- Instituto de Estadística de Andalucía (2001): *Opiniones cualitativas sobre el turismo andaluz*. Cuarto trimestre de 1999.
- Instituto de Estadística de Andalucía (2004): *Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía*. Instituto de Estadística de Andalucía.
- Instituto de Estadística de Andalucía: *Movimiento de viajeros en establecimientos hoteleros, a partir de 1999, Encuesta de Ocupación Hotelera*. Instituto de Estadística de Andalucía. Varios años.
- Instituto de Estudios Turísticos: *Movimientos turísticos de los españoles*. Instituto de Estudios Turísticos. Varios años.
- Instituto de Estudios Turísticos: *Movimientos turísticos en Fronteras*. Instituto de Estudios Turísticos. Varios años.
- Instituto Nacional de Estadística (2002): *Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002*. Disponible en: <http://www.ine.es>
- Instituto Nacional de Estadística (2003): *Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002*. Disponible en: <http://www.ine.es>
- Instituto Nacional de Estadística (2004): *Movimiento de viajeros en establecimientos turísticos. Notas metodológicas*. Instituto Nacional de Estadística.
- Instituto Nacional de Estadística: *Movimiento de viajeros en acampamentos*. Instituto Nacional de Estadística. Varios años.
- Instituto Nacional de Estadística: *Movimiento de viajeros en apartamentos turísticos*. Instituto Nacional de Estadística. Varios años.
- Instituto Nacional de Estadística: *Movimiento de viajeros en establecimientos hoteleros, a partir de 1999 Encuesta de Ocupación Hotelera*. Instituto Nacional de Estadística. Varios años.
- Kettinger, W., Grover, V. Guhan, S. y Segars, A. (1994): Strategic information systems revisited: A study in sustainability and performance. *MIS Quarterly* (18/1): 31–58.
- Krishnan, G. V., y Sriram, R. S. (2000). An examination of the effect of IT investments on firm value: The case of Y2K-compliance costs. *Journal of Information Systems* 14 (2): 95–108.

- Kuan, K. K. y Chaun, P. Y. K. (2001): "A perception-based model for EDI adoption in small business using a technology-organization-environment framework, *Information and Management*, Vol. 38, Nº 8, pp. 507-521.
- Lomas Lomas, V. (2004): *Análisis de la situación actual y las perspectivas de futuro del sector del mueble y madera en Jaén*, Proyecto Fin de Carrera, Jaén.
- Martínez, A. (2000): *Anuario de la provincia de Jaén*. Multipress, Jaén, 2000.
- Mehrtens, J.; Cragg, P. B. y Mills, A. (2001): "A model for Internet adoption by SMEs", *Information & Management*, Vol. 39, pp. 165-176.
- Mesalles, L. (1999): *El Jefe de Recepción. Técnica de la Recepción en un Hotel de calidad*, Laertes.
- Mestres Soler, J.R. (1995): *Técnicas de gestión y dirección hotelera*, Gestión 2000, Barcelona.
- Miles, R.E. y Snow, C.C. (1978): *Organizational Strategy, Structure and Process*, McGraw-Hill, New York.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2002): Cuadernos de Información Económica sobre la Industria Agroalimentaria, nº 16, 2º semestre 2002.
- Mitra, S., and A. K. Chaya. (1996): Analyzing cost effectiveness of organizations: The impact of information technology spending. *Journal of Management Information Systems* 13 (2): 29–57.
- Montealegre, R. (1999): A temporal model of institutional inventions for information technology adoption in less-developed countries, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 16, Nº 1, pp. 207-233.
- Nolan, R. L. (1981): "Cómo entender y controlar la evolución del proceso de datos", *Harvard Deusto Business Review*, 1º trimestre, pp. 5-18.
- Olmo Garre, M.J. (2001): *Departamento de Gobernanta de Hotel. Sistemas y Procesos*, Síntesis, Madrid.
- Peña, José de la (2003): *Historias de las telecomunicaciones*, Ariel, Madrid.
- Piñolé, I.A. (1999): *Gestión, Productos y Servicios de las Agencias de Viajes*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.
- Poston, R. y Grabski, S. (2000): The impact of enterprise resource planning systems on firm performance. *Working paper*, Michigan State University.
- Powell, T. C. y Dent-Micallef, A. (1997): Information technology as competitive advantage: the role of human, business and technology resources, *Strategic Management Journal*, 18 (5), pp. 375-405.
- Premkumar, G.; Ramamurthy, K. y Crum, M. (1997): Determinants of EDI adoption in the transportation industry, *European Journal of Information Systems*, Vol. 6, pp. 107-121.
- Premkumar, G.; Ramamurthy, K. y Crum, M. (1997): Determinants of EDI adoption in the transportation industry, *European Journal of Information Systems*, Vol. 6, pp. 107-121.
- Price Waterhouse Coopers (1999): *Manual de Gestión de Calidad en el Sector de Agencias de Viajes*, Madrid.

- Rai, A., Patnayakuni, R y Patnayakuni, N. (1997). Technology investment and business performance. *Communications of the ACM* 40 (7): 89–97.
- Revista Madera y Mueble*, 2003, nº 19, primer trimestre.
- Revista Madera y Mueble*, 2003, nº 20, tercer trimestre.
- Revista Madera y Mueble*, 2003, nº 21, cuarto trimestre.
- Revista Madera y Mueble*, 2004, nº 22, primer trimestre.
- Richardson, V. J. y Zmud, R. W. (2001a): The value relevance of information technology investment announcements: Incorporating industry strategic IT role. *Working paper*, University of Kansas.
- Richardson, V. J. y Zmud, R.W. (2001): Wealth effects accompanying appointments of outside directors to the boards of Internet companies. *Working paper*, University of Kansas.
- Rogers, E. M. (1995): *The diffusion of Innovations*, 4<sup>th</sup> Edition, Free Press, New York.
- Sanchez Feito, J.M. (1995): *Procesos de servicio en restauración*, Síntesis, Madrid.
- Senillé, A. y Bravo, O. (1997): *La calidad en el sector turístico*, Gestió, Barcelona.
- Shin, N. (1997): The impact of information technology on coordination costs: Implications for firm productivity. *Proceedings of the 18th International Conference on Information Systems*. Available at: [http://aisel.isworld.org/subject\\_by\\_publication.asp?Subject\\_ID=128](http://aisel.isworld.org/subject_by_publication.asp?Subject_ID=128).
- Sircar, S., Turnbow, J. L. y Bordoloi, B. (2000): A framework for assessing the relationship between information technology investments and firm performance. *Journal of Management Information Systems* 16 (4): 69–97.
- Strassmann, P. (1990): *The Business Value of Computers: An Executive's Guide*. New Canaan, CT: The Information Economic Press.
- Strassmann, P. (1997): Will big spending on computers guarantee profitability? *Datamation* 43 (2): 75–82.
- Subramani, M. y Walden, E. (2001): The impact of e-commerce announcements on the market value of the firm. *Information Systems Research* 12 (2): 135–154.
- Talón, P. y González, L. (2001): *Gestión Hotelera*, Síntesis.
- Tam, K. Y. (1998): The impact of information technology investments on firm performance and evaluation: Evidence from newly industrialized economies. *Information Systems Research* 9 (1): 85–98.
- Teo, T. y Pian, Y. (2003): “A contingency perspective on Internet adoption and competitive advantage”, *European Journal of Information Systems*, Vol. 12, pp. 78-92.
- Tornatzky, L. y Klein, K. J. (1982): Innovation characteristics and innovation adoption implementation: A meta-analysis of findings, *IEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 29, Nº 1, pp. 28-46.

Vogeler Ruiz, C. y Hernández Armand, E. (1997): *El Mercado Turístico: Estructura, Operaciones y Procesos de Producción*, Centro de Estudio Ramón Areces, Madrid.

Vogeler, C. (2000): *El mercado turístico: estructura, operaciones y procesos de producción*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

#### SITIOS DE INTERNET:

- <http://www.aidima.es> (Instituto Tecnológico del mueble, madera, embalaje y afines)
- <http://www.aeim.org> (Asociación Española de Importadores de Madera)
- <http://www.anfta.es> (Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros)
- <http://www.confemadera.es/confemadera/Asociados/asimac/htm> (Asociación Provincial de Industriales de la Madera y su Comercio de Jaén)
- <http://www.cemer.es> (Consortio Escuela de la Madera de la Junta de Andalucía)
- <http://www.cismadera.com> (Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera de Galicia)
- <http://www.confemadera.es> (Confederación Española de Empresarios de la Madera)
- <http://www.cei-bois.org> (Confederación Europea de Industrias de la Madera)
- <http://www.europa.eu.int> (Unión Europea)
- <http://www.feim.org> (Federación Española de Industria de la Madera)
- <http://www.ine.es> (Instituto Nacional de Estadísticas)
- <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica/> (Instituto de Estadísticas de Andalucía)
- <http://www.agroterra.com>
- <http://www.agroinformación.com>
- <http://www.juntadeandalucia.es>
- <http://www.portalbesana.es>
- [www.juntadeandalucia.es](http://www.juntadeandalucia.es)
- [www.ine.es](http://www.ine.es)
- [www.min.es](http://www.min.es)
- [www.textil.org](http://www.textil.org)

## IX. INFORME EJECUTIVO

***Alfonso M. Márquez García***

En este informe ejecutivo se resumen los principales hallazgos del trabajo así como las líneas de actuación que se proponen tanto para las Administraciones Públicas como para los directivos de las empresas implicadas.

### **Resumen General**

En el proyecto de investigación, centrado en el estudio de las empresas de los sectores textil, madera, agroalimentario y servicios de la provincia de Jaén, se analiza el nivel de inversión y uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) en las empresas, los factores del entorno e internos que facilitan o dificultan su adopción y el efecto que tienen sobre sus resultados.

Para la investigación se han empleado procedimientos cuantitativos de obtención de la información y análisis de datos, administrando cuestionarios de modo presencial a las empresas participantes en el estudio (98 empresas de los sectores indicados). Para la información económico-financiera, además de la suministrada por las empresas, se ha utilizado la incluida en la base de datos SABI de INFORMA S.A., a partir de las cuentas anuales depositadas en el Registro Mercantil.

En cuanto a las razones que inducen a las empresas de la provincia a adoptar TICs destaca el apoyo de los directivos podemos indicar que la competencia, los clientes, proveedores o administraciones públicas no son motores importantes en el cambio tecnológico. Por tanto, podríamos afirmar que la decisión de adopción de TICs, hasta el momento y en las empresas analizadas, ha respondido a una necesidad interna promovida por el deseo, por parte de los directivos, de mantener un nivel operativo apropiado en las actividades ricas en información (principalmente administración y ventas). En pocas ocasiones la decisión de adopción de TICs ha estado motivada por una modificación de la estrategia actual o por la creación de estrategias basadas en tecnologías de la información.

La inversión en TICs, en términos generales, puede producir un incremento de la productividad y de los ingresos, pero no necesariamente da lugar a ventajas competitivas, dado que las mejoras anteriores pueden quedar compensadas con el incremento de los costes derivados de las inversiones realizadas en TICs y por la propia acción de la competencia, que termina por erosionar las ventajas obtenidas por los pioneros de la

adopción de TICs. No obstante, aunque las inversiones realizadas en TICs no repercutan en una mayor esperanza de rentabilidad, sí podrían hacerlo en una menor variabilidad de la misma, al disponer de mayor y mejor información sobre el negocio. De otro lado, los frutos de las inversiones en TICs pueden depender en gran medida de activos intangibles que están sometidos a plazos largos de maduración. De este modo, la relación entre inversión en TICs y mayor rentabilidad habría que analizarla considerando un posible efecto retardado. Resumimos a continuación los resultados para cada uno de los sectores.

## Resumen sectorial

### 1. SECTOR TEXTIL

El sector se caracteriza por encontrarse en una coyuntura difícil como consecuencia de la fuerte competencia de la economía sumergida y de productos más baratos que llegan de Marruecos y del Sudeste Asiático. Estructuralmente, cabe destacar la falta de iniciativas en relación al diseño, la falta de apoyo de las instituciones, el nulo asociacionismo, la escasa valoración por los empresarios de la calidad en el proceso de fabricación y la baja cualificación de los trabajadores. Como consecuencia, es necesario incrementar la calidad ante la mayor competencia en los costes y se hace necesaria una reestructuración de las empresas.

Las empresas de este sector son las que, comparativamente con el resto de sectores analizados, realizan el mayor volumen de inversión en TICs, situándose la mediana en un valor del 3% del total de su activo, aunque la media alcanza el 16,5% por la presencia de empresas que invierten muy por encima del resto de su sector. Ello les lleva a considerar que, comparativamente con las empresas de su sector, están llevando una adecuada implementación de TICs en su negocio.

Todas las empresas de este sector disponen de los elementos básicos de procesamiento de información (ordenador, impresora, fax) y la mitad disponen de robótica de fabricación. No obstante, tan sólo el 50% disponen de página web, con una finalidad básicamente informativa y no comercial. El uso de internet se centra en la búsqueda de información y en la banca electrónica. No disponen de departamento informático, aunque la asesoría externa en materia de TICs es la menor de todos los sectores debido a la mayor formación interna. No obstante, casi un 78% de los empleados son ajenos al uso de TICs en su trabajo, empleándose principalmente en las áreas de administración y producción. Comparativamente con el resto de sectores es el que más uso realiza de software de diseño asistido por ordenador (CAD).

En este sector, la competencia, proveedores y clientes juegan un papel más relevante en la adopción de TICs, pero con una elevada dispersión, y siendo, en todo caso, insuficiente, destacando también el nulo apoyo recibido en este

sentido por parte de asociaciones o federaciones empresariales, compensado en parte por el que desarrollan las Administraciones Públicas, fundamentalmente la Comunidad Autónoma, en forma de subvención directa y formación.

Las empresas del sector cuentan con el estímulo de sus directivos para adoptar TICs, aunque no consideran que éstas contribuyan a reducir sus costes, sino más bien a facilitar el trabajo o disponer de mayor control o información. Como consecuencia, la orientación hacia la innovación tecnológica de estas empresas se sitúa por debajo de la media de la muestra analizada.

Es posible identificar tres grupos en el colectivo de empresas textiles estudiadas. El primero, que invierte más en tecnología, no presenta un mayor uso, ni mayor difusión entre los empleados, ni se aplica más en las diferentes áreas funcionales. Los otros dos grupos se diferencian básicamente entre sí en la mayor implementación en uno de ellos en el ámbito de la producción y en las relaciones financieras y administrativas, en el otro caso.

Observando la relación entre TICs y rentabilidad empresarial no se encuentra evidencia de que una utilización más intensiva en utilización de TICs redunde en unos mejores resultados empresariales.

## 2. SECTOR MADERA

Se trata de un sector de actividad significativo por su alta incidencia en el PIB y en el empleo provincial, destacando las exportaciones de las empresas de Mancha Real en el segmento medio-bajo. Generalmente, se trata de empresas de reducido tamaño a cargo de empresarios con *déficits* de formación, reticentes al asociacionismo y a las actuaciones conjuntas, que apuestan por competir en precios bajos, reduciendo la calidad y las posibilidades de innovación en el diseño y de realizar inversiones en mejoras tecnológicas. Así, el Plan Estratégico de Jaén califica a este sector como tradicional, con un reducido nivel tecnológico.

La inversión en TICs sitúa su mediana en un valor del 1% del total de su activo, aunque la media alcanza el 5%, considerando los empresarios encuestados que el nivel de implementación de TICs en sus empresas se encuentra en niveles similares a los del sector. Así, no todas las empresas disponen de los elementos básicos de procesamiento de información (ordenador, impresora, fax). Los procesos de producción no suelen incorporar tecnologías avanzadas de control numérico. Así, poco más de la mitad de las empresas disponen de robótica de fabricación y tan sólo un 3% dispone de robótica de almacén. En el área de administración hacen uso de software de gestión genérico en casi un 70% de los casos. La innovación de producto es escasa y los diseños se realizan fundamentalmente por personal propio siguiendo las especificaciones de los clientes. Consecuentemente, tan solo un 16% de las empresas dispone de software de diseño asistido por ordenador (CAD).



En cuanto a su presencia en Internet, las empresas del sector del mueble disponen en un 70% de página web aunque su finalidad es fundamentalmente informativa, ya que tan sólo un 11% tiene propósito comercial. La utilización de la red se dirige fundamentalmente a las transacciones financieras a través de la banca electrónica y la búsqueda de información, destacando especialmente el análisis de la competencia. Asimismo, las comunicaciones con proveedores y clientes también se realizan mediante internet de forma más habitual que en las empresas del resto de sectores estudiados.

El déficit tecnológico se aprecia nuevamente en que tan solo un 3% de las empresas disponen de un departamento específico para gestionar y formar en materia de TICs, recurriendo en un 70% de los casos a la ayuda externa, con una escasa formación interna. La utilización de TICs por los empleados sitúa a las empresas de este sector como el menos intensivo en mano de obra tecnológica, aplicándose fundamentalmente en el área de administración y de marketing y ventas, seguido del área financiera. Cabe reseñar la aplicación de TICs en logística, nula en el resto de empresas de otros sectores, así como la inexistencia de aplicación en la gestión de almacén.

En la adopción de TICs ni la competencia ni los proveedores ni clientes ejercen suficiente influencia para motivar su implantación, ya que tanto el coste de cambio de proveedores como el coste de cambio de clientes se sitúa en niveles próximos a la zona de indiferencia de la escala de medida. Se constata el insuficiente apoyo por parte de las asociaciones empresariales para incentivar la aplicación de TICs, aunque sí se reconoce el papel de las Administraciones Públicas en este sentido, básicamente de la Comunidad Autónoma, principalmente a través de subvenciones directas.

En las empresas encuestadas se observa un apoyo decidido por parte de la alta dirección a favor de la adopción de TICs, considerando que sus principales ventajas son facilitar el trabajo y disponer de mayor control e información. En menor medida opinan que su adopción también puede contribuir a la reducción de costes y al incremento de las ventas. La orientación hacia la innovación tecnológica de estas empresas se sitúa por en el nivel superior a la zona de indiferencia de la escala, coincidiendo con la media de la muestra de empresas analizada.

Entre las empresas del sector del mueble es posible identificar tres grupos atendiendo a sus características y actitudes ante las TICs. En dos de ellos el porcentaje del activo destinado a TICs ronda el 1% y es casi nulo en el tercer grupo. No obstante, se observan pocas diferencias en cuanto a la difusión de la tecnología entre el personal de la empresa. Entre los dos primeros grupos uno de ellos utiliza en mayor medida la subcontratación en materia de TICs y las emplea en áreas productivas, de ventas y administración, mientras que el segundo grupo emplea más los recursos internos y orienta el uso de la tecnología a las transacciones financieras. Analizando su rentabilidad, las empresas que invierten en TICs orientándose hacia la producción obtienen un mayor rendimiento económico que las que tienen una orientación hacia la administración. Sin

embargo, estas empresas no presentan más que un mayor nivel de rotación que las empresas calificadas como deficitarias en tecnología.

### 3. SECTOR AGROALIMENTARIO

En cuanto a número, Jaén ocupa el segundo puesto andaluz en empresas agroalimentarias, siendo la más relevante la industria de aceites y grasas, seguida de la industria cárnica, la hortofrutícola, la láctea y la vitivinícola. El sector destaca por un gran esfuerzo de modernización, gracias en parte a las ayudas recibidas, un adecuado grado de diversificación y la buena distribución territorial de sus industrias, siendo el sector que más cantidad de empleo estable genera en la provincia.

En este sector la inversión en TICs alcanza su menor valor, con una mediana del 1% del total de su activo, y una media que se sitúa en el 2,36%. No obstante, las empresas consideran que su nivel de implementación de TICs es bueno en relación a su sector. Todas las empresas disponen de los elementos básicos de procesamiento de información (ordenador, impresora, fax). Sólo en el 30% de los casos se incorpora algún tipo de robótica en el proceso de fabricación, y en un 7% en el almacenaje. Destaca en el área de administración la existencia de software de contabilidad en casi el 90% de las empresas, sistemas de control de personal y software de gestión. Aunque resulta escaso, un 11% de las empresas emplean TICs relacionadas con la gestión medioambiental. Todo ello da como resultado que el 7% de las empresas declaren tener departamento de informática aunque la formación interna sólo alcanza al 11% y deben recurrir casi en un 70% de los casos al asesoramiento externo en materia de TICs.

En cuanto a su presencia en internet, casi un 60% disponen de página web, con una finalidad informativa en más del 50%, aunque también con vocación comercial en el 21% de las empresas que la tienen. No obstante, la utilización de internet se centra principalmente en las operaciones de banca electrónica, en las comunicaciones con las Administraciones Públicas y en la búsqueda de información. Destaca el hecho de que ninguna empresa declare utilizar internet para el análisis de la competencia.

Atendiendo a las áreas funcionales en las que se aplican las TICs destacan administración, marketing y ventas, seguidas de producción y finanzas, indicando que más de un 30% de los empleados usan las TICs de forma frecuente o continua.

En este sector se manifiesta la capacidad de influencia más baja de la competencia, de proveedores y clientes para motivar la adopción de TICs en las empresas, a pesar de que el coste de cambio de proveedores y clientes se sitúa algo por encima de la media de las empresas estudiadas. Aunque resulta insuficiente, la valoración del apoyo de asociaciones empresariales para la adopción de TICs supera a la media en el caso de las empresas agroalimentarias. No obstante, y aunque se valora en un nivel superior al anterior el apoyo de las

Administraciones Públicas, este apoyo se sitúa en el nivel más bajo en relación al resto de sectores analizados, canalizándose principalmente a través de subvenciones directas. En este sector se abre más el abanico del origen de las ayudas públicas a favor de la adopción de TICs, repartiéndose de forma equitativa las procedentes de la administración nacional y europea en relación a las autonómicas y locales.

El apoyo de la dirección de las empresas a la adopción de TICs se sitúa en un nivel inferior a la media del resto de los sectores, convencidos los directivos de que éstas son más útiles para facilitar el trabajo y disponer de mayor control e información que para incrementar las ventas, aspecto en el que manifiestan su mayor escepticismo. Asimismo, el coste y la complejidad de implantar y emplear TICs contribuyen a su menor orientación a la innovación tecnológica.

El análisis cuantitativo ha detectado 3 grupos diferentes en el colectivo de empresas agroalimentarias, aunque su nivel de inversión en TICs es muy similar. No obstante, difieren en el uso que realizan de ellas. El grupo más intensivo en el uso de tecnología las aplica principalmente en las actividades de fabricación, frente a otros grupos en los que su uso se destina a aspectos administrativos. A pesar de estas diferencias no se observan opiniones distintas en la valoración de ventajas e inconvenientes atribuidas a la utilización de TICs. En este mismo sentido, no se obtiene evidencia de que el grupo más intensivo en tecnología orientado al ámbito productivo consiga resultados significativamente distintos del resto de empresas

#### **4. SECTOR SERVICIOS**

El análisis del sector servicios se ha centrado en su rama de hostelería y turismo. En la provincia de Jaén la oferta hotelera se caracteriza por una baja categoría, sin ningún hotel de cinco estrellas, tan sólo cinco de cuatro y un mayor número de pensiones que de hoteles, enfocada hacia un tipo de turista de bajo poder adquisitivo. La oferta reglada de apartamentos en la provincia es muy reducida, siendo necesario potenciar este segmento sobre todo en el caso del turismo rural. En relación a los campamentos turísticos, encuadrados en el entorno rural, el elevado número de plazas vuelve a mostrar el tipo de turista que suele recibir la provincia y su comportamiento económico. En cuanto a los restaurantes se repite la misma situación que para los hoteles, ya que la mayoría de los establecimientos pertenece a las categorías más bajas, sin ningún restaurante de cinco tenedores y tan sólo cinco de cuatro en la provincia. Igual situación presentan las cafeterías donde el 89% se sitúan en la categoría más baja.

La inversión media en TICs de las empresas de este sector es la menor de todos los analizados, situándose la mediana de inversión en TICs sobre el total de su activo en un 1%, con una media del 5,55%, considerando su posicionamiento como intermedio en la adopción de TICs en relación al resto de empresas de su sector de actividad. No obstante, no todas las empresas disponen de los elementos básicos de procesamiento de información (ordenador, impresora, fax). El 84% disponen de software de contabilidad y más del 50% emplean en su actividad software de gestión a medida y software de comandas.

Las empresas de hostelería y turismo están presentes en internet en un 77% de los casos con finalidad principalmente informativa, así como también comercial, alcanzando el nivel más alto de todos los sectores analizados en cuanto a este último propósito. No obstante, el uso que realizan de internet es fundamentalmente para realizar transacciones financieras y buscar información. Destaca asimismo el hecho de que no se emplee para mantener comunicación interna en la empresa ni con los clientes.

A pesar de que el 55% de los trabajadores utilizan continuamente TICs, ninguna de las empresas del sector dispone de un departamento específico para gestionar y formar en esta materia, recurriendo en más de un 60% de los casos al asesoramiento externo. Las áreas de mayor aplicación de TICs son marketing y ventas y administración y finanzas, apareciendo por primera vez en todos los sectores analizados su empleo en el área de recursos humanos.

La competencia, los proveedores y los clientes no representan influencia suficiente para adoptar TICs en la empresa, aunque el nivel de apoyo de estos dos últimos es el mayor de todos los sectores analizados, con un coste de cambio superior a la media. Aunque sigue sin ser suficiente, este sector presenta el mayor apoyo por parte de las asociaciones empresariales para incentivar la aplicación de TICs, así como en el caso de las Administraciones Públicas, básicamente de la Comunidad Autónoma, principalmente a través de subvenciones directas.

Se observa también un elevado apoyo por parte de la alta dirección a favor de la adopción de TICs, obteniendo las puntuaciones más elevadas en la valoración de las ventajas derivadas de su implantación y uso. Además de permitir un mayor control e información y facilitar el trabajo, también consideran en mayor medida que el resto de sectores que puede contribuir a reducir sus costes e incrementar sus ventas, situándose en cabeza en su orientación hacia la innovación tecnológica.

El estudio ha identificado dos grupos en los que es posible clasificar a las empresas del sector atendiendo a la implementación de TICs por áreas funcionales, centrándose en las áreas comercial y de administración. No obstante, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre las medidas de rentabilidad.

## **Principales líneas de actuación propuestas**

---

Teniendo en cuenta los resultados anteriores y, con la intención de promover un uso más eficaz de las TICs en los sectores analizados, proponemos las siguientes líneas de actuación. Estas líneas de actuación están divididas en dos apartados; el primero dirigido a las Administraciones Públicas y el segundo dirigido a los directivos de las empresas implicadas.

## Líneas de actuación para las Administraciones Públicas

**Línea de Actuación 1.** Las administraciones públicas deben continuar con la política de apoyo a la innovación tecnológica, manteniendo y fomentando las acciones actuales en materia de ayudas directas e indirectas a la inversión en TICs.

**Línea de Actuación 2.** Las administraciones públicas deben mejorar los canales de comunicación con las empresas en materia de política de apoyo fiscal a la inversión en TICs, ya que este tipo de ayudas están escasamente extendidas y son percibidas como poco efectivas por parte de los directivos de las empresas de la provincia.

**Línea de Actuación 3.** Las administraciones públicas deben fomentar externalidades de red tendentes a la adopción de TICs que eliminen el *gap* tecnológico con las regiones más desarrolladas. Deben fomentarse y potenciarse las acciones encaminadas al establecimiento de vínculos con proveedores y clientes que se encuentren en fases más avanzadas del ciclo tecnológico.

**Línea de Actuación 4.** La lejanía de las empresas de la provincia de los principales distritos tecnológicos nacionales puede constituir un *handicap*. Este inconveniente puede atenuarse en parte con el fomento por parte de las administraciones locales de las relaciones de los directivos y trabajadores con los parques y distritos tecnológicos. El establecimiento de jornadas, encuentros, seminarios o incluso “estancias tecnológicas” en estos distritos puede ser una herramienta a tener en cuenta.

**Línea de Actuación 5.** Las acciones tendentes a la flexibilización de los mercados, la apertura a la competencia y el mayor intercambio internacional pueden favorecer, de manera indirecta, la implantación de TICs. No obstante, esta liberalización debe ir precedida de un período de cambio de orientación por parte de la estrategia tecnológica, abandonando las posiciones reactivas actuales.

**Línea de Actuación 6.** Los resultados del presente estudio muestran que en cada uno de los sectores existe un pequeño grupo de empresas que adoptan las TICs de manera más intensa y con una mayor orientación al largo plazo, incorporando este tipo de tecnologías a los elementos básicos del sistema productivo. Estas experiencias de empresas locales y avanzadas deben adquirir un valor ejemplarizante tanto para el resto de las empresas como para emprendedores y futuros empresarios. El establecimiento de premios a la mejor utilización de la tecnología, la convocatoria de concursos de innovación tecnológica o la difusión de estas experiencias en el sistema educativo provincial pueden ser acciones eficaces en este sentido.

**Línea de Actuación 7.** Las políticas formativas deben orientarse a dos ámbitos claramente diferenciados. En primer lugar, los directivos se han revelado como el principal elemento que promueve el cambio interno. Está claro, por tanto, que una mejora de la eficacia en la adopción de la tecnología debe pasar porque los propios directivos puedan apreciar claramente las potencialidades no sólo operativas sino también estratégicas de las TICs. El establecimiento de intercambio de experiencias, el acercamiento a distritos tecnológicos o el fomento de las relaciones con proveedores y clientes más avanzados puede ser un instrumento eficaz para modificar la actitud de un determinado sector de los directivos provinciales. En segundo lugar, la formación general de las plantillas (y por tanto de la población) en materia de informática y telecomunicaciones debe seguir siendo una prioridad en las políticas públicas. De esta forma sería posible encontrar un punto de encuentro entre la oferta y la demanda de formación. Las acciones formativas deben ser más intensas aún en los estratos intermedios del sistema educativo ya que son éstos los que nutren en la actualidad a la mayor parte de la plantilla de las pequeñas y medianas empresas.

**Línea de actuación 8.** En una provincia relativamente atrasada y alejada de los principales focos de innovación tecnológica se hace absolutamente imprescindible la mejora de las infraestructuras de transporte y gestión de la información. En este aspecto es necesario que las administraciones públicas exijan a los principales operadores de telecomunicaciones la ampliación y el desarrollo con carácter prioritario de las redes de comunicación provinciales, acercándolas a los estándares de capacidad y prioridad existentes en el resto de Europa. Adicionalmente, podría resultar de interés la implantación de experiencias piloto en materia de telecomunicaciones, adelantando la implantación en la provincia de los nuevos sistemas de telecomunicaciones (3G, sistemas *wireless* integrados, UMTS, etc.).

**Línea de actuación 9.** La Universidad debe seguir manteniendo una posición de liderazgo en materia de formación, difusión e innovación tecnológica. No obstante, se hace necesaria una reorientación del sistema universitario hacia posiciones en las que se fomente la relación empresa-universidad como método de mejora curricular del profesorado investigador, aumentando así los incentivos para la transferencia de tecnología entre la universidad y la empresa.

**Línea de actuación 10.** La Universidad de Jaén imparte en estos momentos diversas titulaciones directamente relacionadas con la informática, las telecomunicaciones y la robótica. Estas titulaciones han producido un efecto inducido positivo en el tejido productivo de la provincia. No obstante, se hace necesaria una reorientación de los estudios, tendentes a fomentar los aspectos de tecnología aplicada a la realidad empresarial y la potenciación del espíritu emprendedor y empresarial en los estudiantes de estas titulaciones. El establecimiento de programas de prácticas externas, de intercambio de profesores y alumnos y de reciclado de directivos puede ser una alternativa válida para mejorar la situación actual.

## **Líneas de actuación para las Empresas de los Sectores Textil, Madera, Agroalimentario y Servicios**

**Línea de Actuación 1.** Apoyar la adopción de TICs en las áreas funcionales en las que se genere un mayor valor añadido, aprovechando las ventajas para mejorar la eficacia y eficiencia global de la organización.

**Línea de Actuación 2.** Incorporar las TICs bien a través de desarrollos específicos en los casos en los que su coste, especificidad o falta de disponibilidad en el mercado así lo aconseje o bien mediante la externalización y cooperación con otras empresas en caso de que ya estén en funcionamiento en alguna de ellas o sea conveniente aprovechar ventajas de escala para facilitar su eficiencia.

**Línea de Actuación 3.** Plantear el gasto en TICs como parte de la estrategia de la empresa y como inversión con una expectativa de rentabilidad en el medio y largo plazo, siempre y cuando sea fruto de un análisis justificado de impacto en la cadena de valor de la organización.

**Línea de Actuación 4.** Demandar un mayor apoyo institucional y la aplicación efectiva de las políticas públicas de fomento de la innovación e implantación de las TICs en las empresas.

**Línea de Actuación 5.** Hacer pleno uso de los beneficios fiscales relativos a la inversión en TICs, especialmente de los relacionados con las deducciones a la inversión en TICs y a la innovación tecnológica.

**Línea de Actuación 6.** Aumentar la cualificación general (y específica en materia de TICs) de los trabajadores, de modo que la utilización de TICs en las empresas pueda aprovechar todas sus ventajas potenciales y se utilicen de modo eficaz y eficiente.

**Línea de Actuación 7.** Impulsar el asociacionismo empresarial y la participación activa de las empresas en estas estructuras como instrumento eficaz para compartir recursos relativos a la formación, experiencia o innovación relacionadas con TICs, especialmente en el caso de las PYMEs y microempresas.

**Línea de Actuación 8.** Aprovechar las TICs para incrementar la calidad ante la mayor competencia de los costes. Impulsar la calidad en la fabricación, en la gestión y en el servicio como elementos de diferenciación que pueden ser el origen de ventajas competitivas.

**Línea de Actuación 9.** Utilizar internet como elemento necesario para darse a conocer y ampliar su presencia en el mercado y, en los casos en los que sea justificable, como medio de mejora de la comercialización o de los procesos de producción.

**Línea de Actuación 10.** Impulsar el comercio electrónico implantando sistemas de seguridad que proporcionen confianza suficiente al cliente potencial para realizar las transacciones empleando las TICs.

**Línea de Actuación 11.** Fomentar el efecto de contagio por parte de las empresas que utilicen las TICs hacia sus proveedores y clientes, de modo que sea posible generar efectos sinérgicos y facilitar su comunicación y, de este modo, sus relaciones y transacciones.

**Línea de Actuación 12.** Mantener el impulso de los equipos directivos a favor de una mayor concienciación del equipo humano de las empresas para la implantación y uso eficaz de las TICs.

**Línea de Actuación 13.** Aprovechar las posibilidades que ofrecen las TICs en las áreas de diseño, producción y logística para realizar estos procesos de forma más eficaz y eficiente.

**Línea de Actuación 14.** Fomentar el uso de Internet, y de las TICs en general, para el análisis del entorno general y específico de las empresas.

**Línea de Actuación 15.** Impulsar los procesos de reorganización interna necesarios para las empresas de modo que sus estructuras organizativas permitan aprovechar mejor las ventajas de las TICs.