

XXIX. REUNIÓN DE ESTUDIOS REGIONALES.

COMPETITIVIDAD REGIONAL EN LA UE AMPLIADA.

ÁREA TEMÁTICA: Especialización sectorial y concentración espacial de las actividades económicas.

COMUNICACIÓN:

Título: LAS CARACTERÍSTICAS SECTORIALES DE LA ECONOMÍA ANDALUZA. UN OBSTÁCULO PARA LA INNOVACIÓN REGIONAL.

Autor: Francisca Ruiz Rodríguez.

Doctora en Geografía.

Departamento de Geografía Física y A.G.R. Universidad de Sevilla.

E-mail: fruiz@us.es

Telf. 954557848.

Fax. 954556988

Resumen.

Actualmente la innovación se ha convertido en uno de los factores explicativos de la competitividad regional y de la existencia de desigualdades territoriales. Pero la capacidad de innovación de un territorio depende en gran medida de la estructura sectorial de su tejido productivo. En esta comunicación se analiza, aplicando la clasificación tecnológica de la OCDE (1997) y la taxonomía de Pavitt (1984), la especialización sectorial de la economía andaluza como factor de competitividad y su relación estrecha con la propensión a innovar, y en particular con el desarrollo de actividades de I+D por parte del sector privado. El tejido productivo andaluz se caracteriza por un predominio de las actividades dominadas por proveedores y de producción a gran escala, y de baja tecnología. Sectores con poca tendencia a realizar actividades de I+D e impulsarlas específicamente en el sector privado; lo que supone para Andalucía una gran desventaja en términos de competitividad en el marco regional de la Unión Europea.

1. INTRODUCCIÓN.

La dinámica del territorio en función de las formas de organización de la producción y del conocimiento viene condicionada por cuestiones sectoriales. Como dice Dematteis (1995) las relaciones de dependencia o simétricas de un territorio (región o de los nodos regionales) están asociadas al tipo de actividades presentes (sectores innovadores o maduros, en expansión o en regresión), con la estructura de las empresas que en ellos operan (pequeñas o grandes y sus enlaces), con la gama de especializaciones presentes (Salom y otros, 1999; Jordá, R. 2003).

La literatura del cambio tecnológico señala la importancia que tiene la variable sectorial o el área tecnológica en el modo en que tienen lugar los procesos de innovación y de difusión. Independientemente del país (región, territorio) existen unos sectores que se caracterizan por una alta intensidad de I+D¹, otros por una intensidad media y otros por muy baja. Es la pertenencia a un sector o área tecnológica la que fija el límite o frontera espacial del sistema de innovación, y no un límite geográfico determinado (Carlsson 1995; Bresci y Malerba 1997). Entendiendo por Sistema de Innovación Nacional y/o Regional al conjunto de organizaciones e instituciones de un país y sus interrelaciones que influyen en el desarrollo, difusión y uso de las innovaciones (Edquist, 1997, pág.14). Una definición teórica del concepto de SNRI tiene en cuenta tres

¹ Las Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) quedan definidas como "el conjunto de trabajos creativos que se emprenden de modo sistemático a fin de aumentar el volumen de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como la utilización de esa suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones" (Manual de Frascati, 1994). Aunque, en algunos casos es difícil distinguir la I+D de otras actividades científico-tecnológicas será la existencia, en el seno de la I+D, de "un elemento apreciable de creatividad y la resolución de una incertidumbre científica y/o tecnológica; o dicho de otra manera, cuando la solución de un problema no parezca evidente a cualquiera que esté al corriente del conjunto de conocimientos y técnicas básicas utilizadas comúnmente en el sector considerado". Las actividades de I+D engloban la investigación básica, la investigación aplicada y las actividades de desarrollo tecnológico.

Pero las actividades de I+D no constituye la única fuente de conocimiento para innovar. Sin embargo se considera la actividad más relevante para asegurar la innovación y conseguir a través de ella el progreso económico y social (Buesa, 2001). La innovación a través de actividades de I+D o de otras actividades innovadoras (ingeniería, diseño, adquisición de maquinaria, etc.) se considera un proceso complejo e interactivo.

aspectos. Primero se trata de un "sistema" donde actúan e interactúan distintos agentes e instituciones; segundo, las actividades analizadas están ligadas a la "innovación"; y tercero, se trata de un sistema nacional o regional, lo que implica un "enfoque geográfico" (Heijs, J. 2001). Mientras que la noción de sistema sectorial de innovación (SSI) guarda relación tanto con la taxonomía de Pavitt (1984) que presta atención a las diferencias intersectoriales en el modo de aprendizaje y de protección de la innovación, como con la idea de trayectoria y paradigma tecnológico de Dosi (1986), debido al énfasis que se otorga a los factores específicos de los sectores productivos y de las propias tecnologías.

Dentro de las múltiples actividades para alcanzar la innovación, la I+D ha tenido un gran papel en el desarrollo de países, regiones y/o localidades. En especial, la capacidad de llevarlas a cabo el sector privado² de acuerdo con sus propias necesidades y en el marco de una economía global, se convierte en la mayor fuente de valor añadido, y por tanto, de riqueza para ese territorio. Un factor de primera importancia para elevar la capacidad competitiva, ya sea de las empresas individuales como de los territorios está en la generación y aplicación de tecnología. Entendida ésta como "el conjunto de conocimientos y métodos incorporados al proceso productivo para mejorar su eficiencia y rentabilidad, tanto si se incorporan a los procesos, elevando su rapidez y precisión, reduciendo sus costes, etc., como a los productos, mejorando su calidad y diferenciación (Méndez, 1997).

² Se entiende por sector empresas o privado, siguiendo el criterio utilizado por la estadística nacional (INE) todas aquellas empresas, organismos e instituciones cuya actividad principal es la producción de bienes y servicios destinados a la venta a un precio que corresponda a la realidad económica. Por lo tanto una empresa es toda aquella entidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con el de una unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas, etc.) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF).

También se incluyen los establecimientos que son unidades económicas de producción dependientes de una empresa cuya sede social está fuera de Andalucía. Por tanto no poseen autonomía de decisión ni Código de Identificación Fiscal (CIF).

En este trabajo se analiza el comportamiento innovador de la economía andaluza por sectores o grupos según el grado tecnológico y por patrones de innovación siguiendo las clasificaciones de la OCDE (1997) y de Pavitt (1984) y de Soete y Miozzo (1989) (Anexo I y II respectivamente) tras un ajuste con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas –CNAE-93- ya que es la utilizada por la estadística nacional y regional para la materia y otras variables conexas. Con ello se pretende estudiar el origen de las desventajas competitivas que tiene Andalucía en marco regional español y europeo puesto que los desequilibrios espaciales a cualquier escala de estudio están muy relacionados con las diferentes especializaciones sectoriales.

2. LA ESTRUCTURA SECTORIAL DEL TEJIDO PRODUCTIVO ANDALUZ.

Si aplicamos la clasificación tecnológica de la OCDE, nuestra Comunidad Autónoma se distingue por el predominio de empresas de sectores de baja tecnología, principalmente de servicios; sustentándose el VAB regional fundamentalmente en las ramas más tradicionales del terciario, y en menor medida en la industria manufacturera y el sector agrario en correlación con el número de establecimientos existentes (cuadros 1 y 2). La región tiene una estructura productiva con escasa propensión a realizar actividades de I+D. En la industria predomina las empresas dominadas por proveedores y de producción a gran escala. Mientras que el terciario se compone de firmas dominadas por proveedores desde la perspectiva de la innovación de proceso, y de una considerable presencia de proveedores especializados (cuadro 3).

La fuerte especialización industrial en bienes de consumo final destinados a grandes mercados con un cierto grado de estandarización y en sectores en los que no se desarrollan directamente una gran actividad innovadora, sino que les llega incorporada en las materias primas y maquinaria y equipo que adquieren a sus proveedores, explica la poca tendencia a innovar del tejido productivo y si lo hace vendrá inducido primordialmente por las necesidades de reducir costes para sobrevivir ante la competencia tan fuerte que impera en estos sectores.

En el caso de los servicios, y con todas las limitaciones metodológicas que se precisan en el Anexo I y II, se puede advertir la existencia de un considerable porcentaje de empresas dentro del grupo de proveedores especializados, es decir empresas que potencialmente pueden realizar desarrollos propios gracias a las estrechas relaciones que mantienen con proveedores y clientes. Igualmente en el sector terciario se dan procesos a gran escala e innovaciones que se concentran en la introducción de tecnologías de la información cuya finalidad última es sobre todo la reducción de costes de producción (Soete y Miozo, 1989).

Cuadro 1: Intensidad Tecnológica de los establecimientos industriales y de servicios con actividad económica en Andalucía.

SECTORES INTENSIDAD TECNOLÓGICA	Número de establecimientos (%)
MANUFACTURAS	
Alta Tecnología	1,65
Media Alta Tecnología	7,52
Media Tecnología	33,23
Baja Tecnología	57,60
Total	100,00
SERVICIOS	
Alta Tecnología	0,68
Media Alta Tecnología	1,89
Media Tecnología	2,49
Media-Baja Tecnología	29,77
Baja Tecnología	65,16
Total	100

Elaboración propia a partir del Directorio de establecimientos con actividad económica en Andalucía (IEA e INE (DIRCE) 2001).

Cuadro 2. Aportación al PIB y al VAB regional de los sectores según grado de Tecnología (%)

SECTORES GRADO TECNOLÓGICO	PIB	VAB
Primario Baja Tecnología (PBT)	6,57	8,04
Manufacturas Alta Tecnología (MAT)	0,29	0,14
Manufacturas Media-Alta Tecnología (MMAT)	3,15	2,62
Manufacturas Media Tecnología (MMT)	12,39	6,69
Manufacturas Baja Tecnología (MBT)	8,92	4,30
Servicios Alta Tecnología (SAT)	1,78	2,75
Servicios Media Tecnología (SMT)	4,90	2,73
Servicios Baja Tecnología (SBT)	62,00	72,73
TOTAL	100	100

Elaboración propia a partir de la TIOAN 95 (IEA, 1999).

Cuadro 3: Número de establecimientos industriales y de servicios con actividad económica en Andalucía según patrones de innovación.

SECTORES PATRONES DE INNOVACIÓN	Número de establecimientos (%)
MANUFACTURAS	
Dominada por Proveedores (DP)	39,66
Producción a Gran Escala (PGE)	49,91
Proveedores Especializados (PE)	4,51
Base Científica (BC)	5,91
Total	100
SERVICIOS	
Dominado por los Proveedores (DP)	65,16
Producción a Gran Escala (PGE)	0,25
Proveedores Especializados (PE)	34,16
Base Científica (BC)	0,43
Total	100

Elaboración propia a partir del Directorio de establecimientos con actividad económica en Andalucía (IEA y DIRCE, 2001).

2.1. La especialización sectorial y tipo de actividades innovadoras.

La especialización sectorial de la región en sectores de baja tecnología define un reducido tejido innovador, menos de 2000 empresas, y una escasa presencia de firmas de alta tecnología entre ellas. Las firmas regionales que han llevado a cabo algún tipo de innovación pertenecen según la clasificación de la OCDE a sectores de media, media-alta y de baja tecnología correspondiente a sectores productores a gran escala y de proveedores especializados de acuerdo con la clasificación de Pavitt y Soete-Miozo (cuadro 4). Por una parte en la industria imperan las firmas de media y media-alta tecnología productores a gran escala y en menor medida de base científica. Y por otra los servicios se componen de empresas de media-alta tecnología cuya innovación depende de proveedores especializados (cuadros 5 y 6).

Cuadro 4: Grado Tecnológico y Patrones de innovación de las empresas innovadoras andaluzas.

SECTORES	Número de empresas (%)
GRADO TECNOLÓGICO	
Media-alta y Alta Tecnología (MAT)	44,87
Media Tecnología (MT)	23,29
Media-baja Tecnología (MBT)	9,67
Baja Tecnología (BT)	22,17
Total	100
PATRONES DE INNOVACIÓN	
Dominado por los Proveedores (DP)	15,09
Producción a Gran Escala (PGE)	37,79
Proveedores Especializados (PE)	34,73
Base Científica (BC)	12,38
Total	100

Elaboración propia a partir de la base de datos de empresas innovadoras de Andalucía (2000).

Cuadro 5: Grado de Tecnología de las empresas innovadoras manufactureras y de servicios.

GRADO TECNOLÓGICO	INDUSTRIA (%)	SERVICIOS (%)
Media-Alta Tecnología (MAT)	29,83	65,41
Media Tecnología (MT)	39,84	0,70
Media-Baja Tecnología (MBT)	12,56	5,72
Baja Tecnología (BT)	17,77	28,17
Total	100	100

Elaboración propia a partir de la base de datos de empresas innovadoras de Andalucía (2000).

Cuadro 6: Patrones de innovación de las empresas innovadoras manufactureras y de servicios.

SECTORES PATRONES DE INNOVACIÓN	INDUSTRIA (%)	SERVICIOS (%)
Dominado por los Proveedores (DP)	15,63	14,37
Producción a Gran Escala (PGE)	55,36	13,81
Proveedores Especializados (PE)	7,56	71,83
Base Científica (BC)	21,45	-
Total	100	100

Elaboración propia a partir de la base de datos de empresas innovadoras de Andalucía (2000).

En base a los datos suministrados por la estadística oficial del IEA³ (cuadros 7, 8, 9 y 10) en este tipo de sectores la inversión en innovación se centra más en otras actividades innovadoras tales como la adquisición de maquinaria, diseño, ingeniería industrial, preproducción, comercialización o la formación que en actividades de I+D. Pero además hay que tener en cuenta que la baja intensidad en innovación y sobre todo en actividades de I+D de las empresas consideradas como de alta tecnología en la región (*servicios avanzados*) y de media-alta (*industria farmacéutica, química, maquinaria y equipos, etc.*) queda patente en el poco porcentaje de la cifra de negocios que supone los productos nuevos y mejorados.

³ Explotación estadística de los valores regionales de la encuesta Nacional sobre actividades de Innovación de 1998, publicada en la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas. Resultados de Andalucía. Año 1998 (IEA, 2001). Estos datos están extraídos de la Encuesta del INE y sólo contemplan los sectores industriales y los servicios de telecomunicaciones.

El tejido innovador andaluz se caracteriza por empresas de producción a gran escala donde los gastos en actividades de I+D son pequeños en relación con otras actividades innovadoras. Sin embargo y a pesar de que la mayor intensidad en innovación (gastos internos /cifra de negocios) recaiga en los sectores de media-baja y baja tecnología, en valores absolutos los gastos en innovación regionales se concentran en las empresas de media y media-alta tecnología según datos aportados por el INE. E igualmente son los que obtienen más buenos resultados desde el punto de vista del grado de innovación de sus productos a pesar de que la mayor inversión en la región tiene su origen en las empresas de producción a gran escala (55,2% de los gastos).

Cuadro 7: Gastos en Innovación y % de la cifra de negocios en productos nuevos y mejorados.

SECTORES GRADO TECNOLÓGICO	% de Gastos en Innovación	% de la cifra de negocios en productos nuevos y mejorados
ALTA (AT)	12,50	13,23
MEDIA-ALTA (MAT)	22,48	34,98
MEDIA (MT)	35,97	56,04
MEDIA-BAJA (MBT)	8,59	41,84
BAJA (BT)	20,47	45,87
TOTAL	100	39,43

Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta del INE (IEA, 2001)

Cuadro 8: Intensidad de la Innovación y media de gastos en actividades de I+D e Innovación en Andalucía.

SECTORES GRADO TECNOLÓGICO	INTENSIDAD*		GASTOS (%)	
	Innovación	I+D	% I+D	% Otras actividades
ALTA (AT)	0,25	0,1	38,29	61,71
MEDIA-ALTA (MAT)	3,38	1,5	55,78	44,22
MEDIA (MT)	2,85	0,8	44,27	55,73
MEDIA-BAJA (MBT)	6,89	1,2	24,56	75,44
BAJA (BT)	5,37	1,5	50,38	49,62
TOTAL	3,75	1,02	42,65	57,34

Elaboración propia a partir del IEA, 2001.

* Intensidad: gastos internos/cifra de negocios.

Cuadro 9: Gasto en Innovación y cifra de negocios en productos nuevos y mejorados de los sectores según patrones de innovación (%).

PATRONES DE INNOVACIÓN	Gasto en innovación	% cifra de negocios en productos nuevos y mejorados
Dominado por los Proveedores (DP)	6,05	53,73
Productores a Gran Escala (PGE)	55,22	22,18
Proveedores Especializados (PE)	15,08	51,72
Base Científica (BC)	23,65	46,69
Total	100	39,43

Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta del INE (IEA, 2001)

Cuadro 10: Intensidad de la Innovación y media de gastos en actividades de I+D e Innovación en Andalucía del tejido productivo andaluz agrupado por patrones de innovación.

PATRONES DE INNOVACIÓN	INTENSIDAD		GASTOS (%)	
	Innovación	I+D	I+D	Otras actividades
Dominado por los Proveedores (DP)	5,81	1,02	31,53	68,47
Proveedores a gran Escala (PGE)	3,71	1,08	41,91	58,09
Proveedores Especializados (PE)	5,93	2,65	71,80	28,21
Base Científica (BC)	2,68	1,16	57,60	42,40
Total	5,15	1,58	48,41	51,59

Elaboración propia a partir del IEA, 2001.

- Intensidad: gastos internos/cifra de negocios.

2.2. Andalucía en el marco regional español.

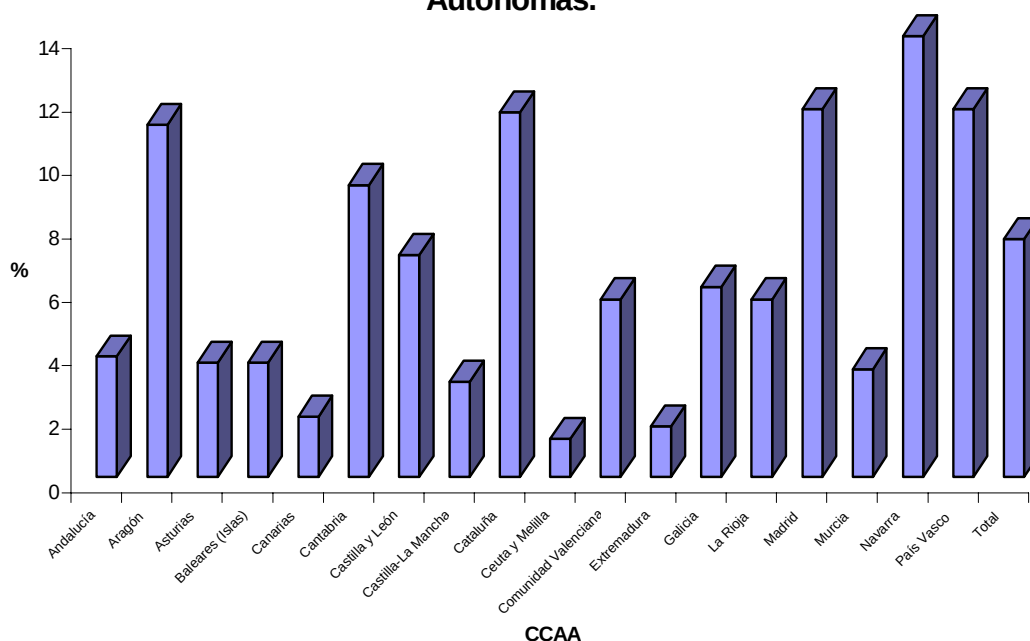
Consecuentemente Andalucía muestra unos bajos niveles de modernización tecnológica y de inversión en actividades de I+D que la diferencian de otras comunidades autónomas españolas. Se trata de disparidades de orden más bien cualitativo que cuantitativo como se puede apreciar por:

- a) Una escasa proporción de empresas y de ocupados en manufacturas de alta tecnología, 1,7% del total y el 4% respectivamente (cuadro 11 y gráfico 1).

- b) Y la falta de especialización en el marco regional español en alguna rama de alta tecnología al contrario de lo que ocurre en otras comunidades autónomas. Así la CCAA de Madrid se diferencia en *Maquinas de oficina y material informático y correos y telecomunicaciones e investigación y desarrollo*; Cataluña y Comunidad Valenciana en *Construcción aeronáutica y espacial*,; Aragón, Cantabria y País Vasco en *instrumentos médicos, de precisión, óptica y reloj* (cuadro 12).

La región a pesar de contar con una fuerte presencia de *servicios avanzados de alta tecnología* como los *informáticos y manufacturas de base científica* donde la innovación descansa fundamentalmente en un intenso nivel de investigación propia, y que es responsable de que las actividades de I+D representen el 42,65% de los gastos totales en innovación regionales, no logra superar la brecha existente con otras regiones españolas y europeas resultado de la inexistencia de efectos multiplicadores en la economía andaluza (Ruiz, F. 2003).

GRÁFICO 1. : Ocupados en sectores de Alta Tecnología por Comunidades Autónomas.



Cuadro 11: Número de empresas de Alta y Media-Alta tecnología en Andalucía.

SECTORES	Número de empresas	%	%
MANUFACTURAS DE ALTA TECNOLOGÍA			
Total	70	1,7	100,0
Ind. Farmacéutica	10		14,3
Máquinas de oficina y material informático	24		34,3
Componentes electrónicos	17		24,3
Aparatos de radio, TV y comunicaciones	12		17,1
Construcción aeronáutica y espacial	7		10,0
MANUFACTURAS DE MEDIA Y ALTA TECNOLOGÍA			
Total	1865	45,5	100,0
Industria química excepto industria farmacéutica	301		16,1
Maquinaria y equipos	765		41,0
Maquinaria y aparatos eléctricos	287		15,4
Instrumentos médicos, de precisión, óptica y reloj.	145		7,8
Industria automóvil	125		6,7
Otro material de transporte	242		13,0
SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA			
Total	2167	52,8	100,0
Correos y telecomunicaciones	209		9,6
Actividades informáticas	1450		66,9
Investigación y desarrollo	508		23,4
			0,0
TOTAL	4102	100,0	

Elaboración propia a partir de los Indicadores de Alta Tecnología del INE, 2001.

La innovación del sector privado a través de I+D, en Andalucía, está unida claramente a la actividad industrial. Las empresas más innovadoras corresponden mayoritariamente al sector manufacturero (55,6 %) en el que sobresale la *rama agroalimentaria, química, y maquinaria*; y a sectores muy relacionados o auxiliares de dicha actividad industrial, ya sean proveedores de servicios como la *Distribución Energética y los Servicios Avanzados*, y/o empresas *agrarias* suministradoras de inputs a la *industria agroalimentaria*. Mientras que, siguiendo a Díez de Castro, prácticamente el 70% de las empresas andaluzas pertenecen al sector *Servicios* (cuadro 13).

La baja capacidad de innovadora de estas ramas industriales y de los servicios mediante actividades de I+D se refleja claramente en la estructura del **VAB** regional. El valor añadido bruto a precios básicos de la economía andaluza, como todos sabemos, y a semejanza de lo que sucede en las

Cuadro 12: Valor Añadido Bruto (VAB) generado por los sectores de media y alta tecnología en las Comunidades Autónomas * (%).

SECTORES	CCAA								
	**AND.	CAT.	MAD.	NAV.	P. VASCO	ARAGÓN	CANT.	C.C. VAL.	NACIONAL
Total MAT ***	48,65	34,24	45,01	32,61	38,41	40,78	41,56	33,96	39,11
Ind. Farmacéutica	41,70	41,02	40,69		53,49	39,69		58,20	41,35
Máquinas de oficina y material informático.	12,16	27,10	231,33		38,98	59,59		16,86	56,17
Componentes electrónicos	39,62	37,94	47,50		39,81				42,56
Aparatos de radio, TV y comunicaciones	33,59	17,70	25,62		26,77	40,05		44,99	23,99
Construcción aeronáutica y espacial	55,25	121,16	56,21		37,12	49,63		83,23	52,13
Total M.M-A.T.	30,13	31,78	34,34	26,25	36,11	0,03	36,39	28,82	30,30
Industria química excepto industria farmacéutica	33,03	31,91	33,44	36,54	33,24	34,22	32,28	34,13	32,65
Maquinaria y equipos	49,25	40,36	43,86	34,44	38,38	33,15	47,30	50,42	40,58
Maquinaria y aparatos eléctricos	27,62	37,45	35,61	27,61	39,61	31,51	36,96	46,36	36,61
Instrumentos médicos, de precisión, óptica y reloj.	45,65	47,72	50,50	34,81	61,67	62,11	62,09	41,23	49,04
Industria automóvil	19,19	23,98	25,58	21,94	30,61	20,75	31,92	17,51	21,54
Otro material de transporte	17,37	41,34	40,85	48,61	34,18	44,25	43,60	51,59	35,78
Total S.A.T.	55,45	48,87	65,21	60,11	56,16	54,47	79,39	56,93	63,40
Correos y telecomunicaciones	26,08	31,29	68,70		12,17	47,84	53,13	42,14	67,27
Actividades informáticas	65,36	56,35	47,99	63,56	62,25	54,42	88,33	61,04	51,40
Investigación y desarrollo	57,59	48,75	111,84	51,61	57,37	59,65	70,19	41,40	86,32

Elaboración propia a partir de los Indicadores de Tecnología (INE, 2001).

*% de VAB sobre el total de ventas de las Comunidades autónomas con mayores tasas de ocupación en sectores de media y alta tecnología.

** AND.: Andalucía; CAT: Cataluña; MAD: Madrid; NAV: Navarra; CANT: Cantabria; C.C. VAL: Comunidad Valenciana.

*** **MAT**: Manufacturas Alta Tecnología; **M.M-A.T**: Manufacturas de Media-Alta y Alta Tecnología; **S.A.T.**: Servicios de Alta Tecnología.

Cuadro 13: Tejido empresarial y Empresas que realizan I+D en Andalucía por grandes sectores CNAE.

SECTORES	TEJIDO EMPRESARIAL ANDALUZ*		EMPRESAS I+D- ANDALUCIA **	
	Empresas	%	Empresas	%
Agricultura, Ganadería y Pesca	17365	14,09	32	10,60
Industria	19628	15,92	168	55,63
Servicios	86215	69,96	102	33,77
Total	123225	100	302	100

Elaboración propia a partir de:

* Díez de Castro, 1995. ** Base de datos de empresas que realizan actividades de I+D.

regiones y países desarrollados, se sustenta en términos relativos en el sector *Servicios* (65,57%) y 9,29% en la *Construcción* (cuadro 14). Pero se trata de un sector terciario poco avanzado en donde los servicios de media y alta tecnología (*Servicios Avanzados*) sólo aportan aproximadamente un 5% del VAB.

La actividad innovadora (I+D) andaluza, medida por los gastos en I+D y el número de empresas por sectores, no se correlaciona estadísticamente con la riqueza que éstos generan. Las ramas con mayor número de empresas e inversión (76%) en actividades de I+D son las que menos aportan al VAB regional (29,6 %). En concreto se trata de las ramas: *Distribución de Energía, Agua y gas, Agroalimentaria, Química, industria de Productos no Metálicos, Eléctrica, Electrónica y Óptica*, y los *Servicios Avanzados*.

De igual forma, la capacidad sectorial de realizar I+D no está en relación con *los empleados y puestos de trabajo* de cada una de las ramas del tejido productivo regional (cuadro 15). Prácticamente el 80% de los puestos de trabajo de Andalucía pertenecen a ramas que no realizan I+D (gran sector de los *Servicios y de la Construcción*). Sin embargo, la **productividad aparente**⁴ de nuestra economía en 1995 total y por sectores coincide con los sectores más innovadores a través de la I+D, con la excepción, por una parte, de

⁴ Productividad aparente es la relación entre el VAB y los puestos de trabajo equivalentes. Entendiendo por éste último los puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo, elaborado a partir del total de horas trabajadas. Se calcula dividiendo el total de horas trabajadas en un puesto de trabajo asalariado a tiempo completo.

sectores bastante innovadores en empresas e inversión como *la industria de maquinaria y equipo mecánico y del sector agrario (subsector semillas)*, y por otra, de ramas poco innovadoras (I+D) como *Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares, Intermediación financiera, actividades inmobiliarias y de alquiler* (cuadro 15).

Cuadro 14: VAB a precios básicos y Productividad aparente de la economía andaluza.

RAMAS	% VAB	Productividad Aparente
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	7,65	3,17
Pesca	0,43	4,19
Extracción de otros minerales, excepto productos energéticos	0,39	6,87
Extracción de productos energéticos	0,05	4,92
Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	4,83	6,67
Industria textil y de la confección	0,78	2,84
Industria del cuero y del calzado	0,09	2,58
Industria de la madera y del corcho	0,21	1,91
Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,82	6,04
Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,92	37,78
Industria química	1,00	10,86
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	0,19	4,15
Industrias de otros productos minerales no metálicos	1,09	5,06
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1,50	5,43
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	0,29	3,69
Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,54	6,48
Fabricación de material de transporte	1,25	6,33
Industrias manufactureras diversas	0,55	2,20
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	2,00	16,40
Construcción	9,29	5,00
Comercio, reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico	19,25	4,55
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6,22	5,30
Hostelería	4,81	3,46
Intermediación financiera	5,25	10,38
Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales	12,53	11,73
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	5,89	4,97
Educación	6,49	4,98
Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales	7,04	5,27
Otras actividades sociales y servicios prestados a la comunidad; servicios personales	2,51	4,11
Hogares que emplean personal doméstico	0,59	1,22
TOTAL	100,00	4,90

Elaboración propia a partir del Sistema de Cuentas de la Economía Andaluza. Marco Input-Output, 1995 (IEA, 1999).

Cuadro 15: Distribución sectorial del número de empleados y Puestos de trabajo equivalentes de la economía andaluza.

RAMAS	% Empleados	Total Puestos de trabajo equivalente	
		Nº	%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	11,0	214,8	5,3
Pesca	0,5	9,2	0,2
Extracción de productos energéticos	0,3	5	0,1
Extracción de otros minerales, excepto productos energéticos	0,0	0,9	0,0
Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	3,5	64,5	1,6
Industria textil y de la confección	1,4	24,6	0,6
Industria del cuero y del calzado	0,2	3,2	0,1
Industria de la madera y del corcho	0,5	10	0,2
Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes	0,7	13,2	0,3
Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,1	2,2	0,1
Industria química	0,4	8,2	0,2
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	0,2	4,1	0,1
Industrias de otros productos minerales no metálicos	1,0	19,2	0,5
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1,3	24,6	0,6
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	0,0	0,6	0,0
Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,4	7,5	0,2
Fabricación de material de transporte	1,8	32,7	0,8
Industrias manufactureras diversas	2,2	40,2	1,0
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	0,6	11,3	0,3
Construcción	9,1	165,5	4,1
Comercio, reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores	20,3	376,7	9,3
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6,8	123,8	3,0
Hostelería	5,6	104,4	2,6
Intermediación financiera	1,9	35	0,9
Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales	5,5	95	2,3
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	5,8	105,4	2,6
Educación	6,5	116,1	2,9
Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales	6,2	118,9	2,9
Otras actividades sociales y servicios prestados a la comunidad; servicios	25,9	470,4	11,6
Hogares que emplean personal doméstico	3,4	43,1	1,1
Servicios de Intermediación financiera medidos indirectamente	0,0	1.816,1	44,7
TOTAL	100,0	4.066,4	100,0

Elaboración propia a partir de las Tablas Input-Output de Andalucía (IEA, 1999).

3. CONCLUSIONES.

Andalucía se caracteriza por un sistema productivo con una reducida capacidad innovadora. Ello implica que el Sistema de Innovación Regional esté incompleto especialmente por la parte del sector privado. Así el Sistema Empresarial de Innovación regional cuenta con un limitado número de empresas innovadoras, y sobre todo se caracteriza por la falta de firmas que puedan llevar a cabo actividades de I+D en ramas de media-alta y alta

tecnología. La baja intensidad en dichas actividades de éstas últimas, y como suele ocurrir en regiones periféricas, supone para Andalucía una gran desventaja en términos de competitividad en el marco regional español y europeo.

Hoy por hoy la innovación no es la fuente de la dinámica económica de la región. Las actividades de I+D e innovadoras en la economía regional todavía no se han traducido en riqueza. El VAB regional se sustenta principalmente en las actividades de servicios. Pero se trata de un terciario tradicional en los que los servicios denominados avanzados, impulsores de la innovación, sólo aportan un 5% del VAB regional. La región no compite desde la innovación sino a través de otros factores, principalmente a través de precios. La región depende de tecnologías foráneas incorporadas por los clientes o proveedores o como mucho se genera una tecnología de bajo valor añadido al engendrarse en sectores maduros. Y que por lo tanto difícilmente se pueden acortar distancias con respecto a las regiones más avanzadas.

Esto nos lleva a plantearnos las dificultades que existen para generar un sistema de innovación regional competitivo a escala europea. La consolidación o el surgimiento de actividades de I+D e innovadoras de alto valor añadido en el sector privado depende de las características tecnológicas del tejido productivo. Pero a su vez las particularidades tecnológicas de la región posicionan la innovación privada en una situación de dependencia de otras regiones y espacios. Por lo cual difícilmente se puede romper este círculo “vicioso” a no ser que se impulsen políticas activas de innovación desde diferentes ángulos que desarrollen sinergias entre los diferentes agentes o subsistemas de innovación regional (Administración, Universidad, centros y organismos de transferencia de tecnología y sector privado).

BIBLIOGRAFIA.

BRESCI Y MALERBA, F (1997): "Sectorial Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries". En Edquist, C. (ed.) **Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations** (pp. 130-155). London and Washington, Pinter .

BUESA, M. (2001): **Los Sistemas Regionales de Innovación del País Vasco y de Navarra**. Documento de Trabajo nº 28. Noviembre 2001. IAIF (Instituto de Análisis Industrial y Financiero de la Universidad Complutense de Madrid).

CARLSSON, B. (ed.) (1995): **Technological systems and economic performance: the case of factory automation**. Dordrecht, Kluver.

COTEC. Estudio nº 14.

DEMATTEIS, G. (1995): **Progetto implicito**. Franco Angelo. Milán.

DOSI, G. (1984): **Technical Change and industrial Transformation**. McMillan, Londres.

EDQUIST, C. (ed.) (1997): **Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations**. London and Washington. Pinter. Publishers.

EUROSTAT, **Statistiques en bref, Science et Technologie**, nº 1 (1999): "Repartition régionale de l'emploi dans les secteurs de Haute Technologie. Ed. Communautés européennes.

HEIJS, J. (2001): **Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación política tecnológica: una aproximación teórica**. Documento de Trabajo nº 24. Octubre de 2001. IAIF (Instituto de Análisis Industrial y Financiero de la Universidad Complutense de Madrid).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) (2001): **Indicadores de Alta Tecnología** ([http://: www.ine.es](http://www.ine.es)).

JORDÁ BORRELL, R. (2003): "Proceso innovador y capacidad de creación de espacio de los servicios avanzados (SA) en Andalucía". **Geographicalia**. Nº 43, pp. 47-79.

MENDEZ, R. (1997): " Procesos de innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial". **VI Jornadas de Geografía Industrial. Nuevas Tecnologías, trabajo y localización industrial**. Asociación de Geógrafos Españoles (AGE). Grupo de Geografía Industrial. Pp. 158-190.

OCDE (1994): **Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development**. Frascati-Manual. París.

OCDE (1995): **Classification des secteurs et des produits de haute technologie**. Doc. DSTI/EAS/STTP (95).

OCDE (1997). **Révision des classifications des secteurs et des produits de haute technologie**. Doc. OCDE/GD (97) 216.

PAVITT, K. (1984). " Sectoral Patterns of Technological Change: Towards a Taxonomy and Theory", **Research Policy** 13, pp.343-373.

RUIZ RODRÍGUEZ, F. (2003) : **Las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) en el subsistema empresarial de innovación andaluz. El espacio relacional de las empresas de I+D**. Tesis Doctoral (inédita).

SALOM, J; ALBERTOS, J.M., PITARCH, D; DELIOS, E (1999): **Sistema Urbano e Innovación Industrial en el País Valenciano**. Universitat de València. Valencia.

SOETE, L. Y MIOZZO, M. (1989): " Trade and Development in Services. A technological Perspective", **Working Paper** nº. 89-031, MERIT, Maastricht.

ANEXO I.

➤ **Clasificación de las empresas y de los sectores de la economía (CNAE) por Patrones de Innovación (producto y proceso). Taxonomía de Pavitt y Soete y Miozzo.**

Pavitt en 1984 clasifica los patrones de innovación de los sectores de la economía en cuatro categorías (cuadro 1):

- a) *Sectores dominados por los proveedores (DP)*. Aquellos en los que las empresas o industrias del sector no desarrollan directamente una gran actividad innovadora. La innovación les llega incorporada en las materias primas, maquinaria y equipo que adquieren a sus proveedores. La competencia de las empresas tiende a basarse en las habilidades de la mano de obra y precios, más que en las ventajas tecnológicas.
- b) *Sectores productores a gran escala (PGE)*. En esos sectores la innovación se deriva principalmente de las necesidades de reducir costes, ya que elaboran productos destinados a grandes mercados con un cierto grado de estandarización.
- c) *Sectores proveedores especializados (PE)*. Son empresas que realizan desarrollos propios y se mantienen estrechamente ligadas al proceso al proceso innovador de sus clientes.
- d) *Sectores de base científica (BC)*. Son sectores en los que su innovación descansa fundamentalmente en un intenso nivel de investigación propia.

En 1989 Pavitt y otros añaden una nueva categoría a la clasificación sectorial:

- e) *Los sectores "intensivos en información"*. Se trata de aquellos sectores en donde la innovación se basa en las tecnologías de la información y comunicación (TIC), es decir en el procesamiento de información y en la provisión de productos relacionados.

Al mismo tiempo, Soete y Miozzo (1989) consideran distintos estilos innovadores de las actividades de servicios. Identifican cuatro tipos de empresas o sectores en los servicios (cuadro 1):

- a) *Sectores dominados por los proveedores.* Son empresas de servicios dominados por los proveedores de equipos y sistemas técnicos, donde la empresa no interviene de forma importante en la producción de las tecnologías de proceso que utilizan.
- b) *Servicios intensivos en producción, intensivos en escala y servicios de redes.* En estos sectores se dan procesos a gran escala e innovaciones que se concentran en la introducción de tecnologías de la información (TI) para reducir costes. Dentro de este grupo identifican dos tipos de servicios:
 - 1. *Servicios de redes.* Se trata de aquellos sectores que dependen de las redes de información, redes TIC.
 - 2. *Servicios intensivos en escala.* Son servicios dependientes de redes físicas y de las tecnologías hardware desarrolladas en el sector manufacturero. Tiene gran influencia en los proveedores de nuevas tecnologías.
- c) *Proveedores Especializados en tecnología y sectores de Base científica.* Comprende a sectores muy dinámicos, donde la mayor fuente de tecnología es la actividad innovadora de los servicios en sí mismos que suele ser fruto de la investigación, el desarrollo y las actividades de software de las propias empresas.

En esta investigación se emplean ambas taxonomías (cuadro 1) ya que tienen un carácter complementario y un uso muy generalizado. De todas maneras hay que tener presente que las dos poseen ciertas limitaciones. Entre ellas podemos destacar: a) ambas resaltan mucho la innovación tecnológica, olvidándose de la no tecnológica, tan frecuente en el sector servicios; b) la existencia de sectores, como el de las comunicaciones o empresas de servicios avanzados que pueden situarse en más de una categoría. Por ejemplo el primero es un sector intensivo en escala y de base científica, pero también es un sector proveedor especializado (Soete y Miozzo, 1989); c) la asignación de los sectores CNAE a los grupos de Pavitt no es fácil, y sería necesario para una adscripción más correcta utilizar una desagregación de la CNAE a 4 dígitos y d) cuando se refleja en un mapa la localización de algunos de los sectores económicos de base científica y de proveedores especializados, la información suele ocultar la presencia simultánea de grandes y pequeñas firmas con capacidad tecnológica diferente, así como establecimientos donde puede realizarse tareas de valor y contenido innovador muy desigual, asociados a puestos de trabajo con niveles de cualificación contrastados (Méndez, R., 1997).

En concreto la clasificación utilizada en este trabajo se ha construido a partir de la:

- a) Realizada en el estudio número 14 de COTEC " El proceso de innovación en las empresas españolas. Análisis de la encuesta de innovación " que se basa a su vez en las recomendaciones de Pavitt y el conocimiento de las características de los sectores económicos nacionales.
- b) Clasificación de Soete y Miozzo para las empresas de servicios.
- c) Incorporación del sector primario y ligeras modificaciones en la clasificación de Pavitt y Soete y Miozzo a partir del conocimiento de la realidad andaluza por los investigadores del grupo de investigación Estudios Geográficos Andaluces.

ANEXO II.

➤ **Clasificación sectorial según el grado o intensidad tecnológica (OCDE, EUROSTAT y del INE).**

Para la elaboración de las listas de sectores productivos en función del grado de importancia de su tecnología, la OCDE estudió desde 1989 y a partir de su base de datos ANBERD las intensidades en I+D de los mismos (OCDE, 1995 y 1997).

Para ello utilizó dos indicadores:

1. Intensidad directa: relación de los gastos en I+D respecto de la producción.
2. Intensidad indirecta: intensidades directas multiplicadas por los coeficientes técnicos de los sectores obtenidas a partir de matrices input-output. Mediante este procedimiento se contabiliza la incorporación de tecnología, para un sector dado, de la I+D incorporada por la compra a los restantes sectores y al exterior, de bienes de equipo y bienes intermedios.

Estos indicadores se aplicaron a un conjunto de países (Australia, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y posteriormente a Dinamarca). A través de los resultados según las intensidades en I+D de los sectores y ponderados por su respectivo peso en la producción del conjunto de países se obtuvieron dos listas que permitieron segmentarlos provisionalmente como de alta, media y baja tecnología (periodo 1970-1980 y 1980-1995).

Una actualización posterior de este trabajo permitió a) desglosar el segmento de tecnología media en dos: tecnología media-alta y tecnología media-baja; b) una reclasificación de algunos sectores, desde la tecnología baja a la media-baja por la propia evolución de la tecnología.

Eurostat, por su parte, para la elaboración de estadísticas sobre sectores de alta tecnología utiliza la clasificación de la OCDE sin haber realizado ningún cálculo de intensidad de I+D (Eurostat, 1998 a y b, 1999). Pero a diferencia de la OCDE elabora estadísticas sobre servicios de alta tecnología, estableciendo la selección en función del grado de relación que parecen tener con las industrias de alta tecnología.

Por otra parte, el Instituto Nacional de Estadística (INE) realiza una primera clasificación utilizando los siguientes indicadores:

1. *Sectores de alta tecnología.* Aquellos en los que más del 25% de las empresas son innovadoras.
2. *Media tecnología.* Agrupa a los sectores en los que entre el 10 y el 25% son innovadoras.
3. *Baja Tecnología.* Son aquellos en los que menos del 10% de las empresas son innovadoras.

Sin embargo, para las estadísticas sobre los sectores de alta tecnología utiliza la clasificación de Eurostat, tras las correspondencias entre las clasificaciones NACE y CNAE-93 a 3 dígitos. Lista que como ya hemos señalado recoge la de la OCDE para las manufacturas.

Todas estas clasificaciones encuentran graves dificultades de aplicación en Andalucía. Problemas que provienen principalmente de las grandes diferencias existentes en cuanto a nivel tecnológico con los países en donde la OCDE realizó sus cálculos y de los continuos cambios que sufren los listados en función del ciclo de vida de las tecnologías. No obstante, y teniendo presente lo anterior, es importante realizar un acercamiento al grado o intensidad tecnológica de las ramas productivas de la región. Para ello, y como se recoge en el cuadro 2, en este trabajo

se han utilizado tanto la clasificación de las OCDE como la del INE (prácticamente la misma que emplea Eurostat) pero con algunas modificaciones. Los ligeros cambios consisten principalmente en la incorporación del sector primario, la inclusión de todas las ramas de servicios y en los casos en que no concuerdan la de la OCDE y la del INE, prevalece esta última. Estos añadidos y cambios se han hecho a partir de la experiencia adquirida en investigaciones y trabajos realizados por el Grupo de Investigación Estudios Geográficos Andaluces.

Cuadro 1. : Clasificación sectorial por patrones de innovación de Pavitt, Soete y Miozzo y la utilizada en este trabajo.

RAMAS	PAVITT	SOETE/	TRABAJO
DOMINADOS POR LOS PROVEEDORES (DP)			
SECTOR PRIMARIO (PDP)			+
MANUFACTURAS DOMINADAS POR LOS PROVEEDORES (MDP)			
Textiles	+		+
Prendas de vestir y peletería	+		+
Madera y corcho	+		+
Cartón y papel	+		+
Edición, impresión y reproducción	+		+
Muebles	+		+
Otras manufacturas	+		+
Cuero y Calzado	+		+
SERVICIOS DOMINADOS POR LOS PROVEEDORES (SDP)			
Educación		+	+
Sanidad		+	+
Administración pública		+	+
Servicios personales (reparaciones, hoteles, restaurantes,		+	+
Comercio al por menor		+	+
PRODUCCIÓN A GRAN ESCALA (PGE)			
MANUFACTURAS DE PRODUCCIÓN A GRAN ESCALA (MPGE)			
Extractivas	+		+
Alimentación y bebidas	+		+
Coque y refinado de petróleo	+		+
Minerales no metálicos	+		+
Manufacturas metálicas	+		+
Automóviles	+		+
Naval	+		+
Otro material de transporte	+		+
Tabaco	+		+
Metales férricos y no férricos	+		+
SERVICIOS DE PRODUCCIÓN A GRAN ESCALA (SPGE)			
Electricidad, gas y agua	+	+	+
Servicios de transporte y viaje		+	+
Comercio al por mayor		+	+
PROVEEDORES ESPECIALIZADOS (PE)			
MANUFACTURAS DE PROVEEDORES ESPECIALIZADOS (MPE)			
Maquinaria	+		+
Máquinas de oficina, cálculo, ordenadores	+		+
Máquinas eléctricas	+		+
SERVICIOS DE PROVEEDORES ESPECIALIZADOS (SPE)			
Banca		+	+
Seguros		+	+
Radiodifusión		+	+
Servicios de telecomunicación		+	+
SECTORES DE BASE CIENTÍFICA (BC)			
MANUFACTURAS DE BASE CIENTÍFICA (MBC)			
Química	+		+
Farmacia	+		+
Caucho y Plástico	+		+
Componentes electrónicos	+		+
Aparatos de radiocomunicaciones y TV	+		+
Aeroespacial	+		+
Óptica y relojería	+		+
SERVICIOS DE BASE CIENTÍFICA (SBC)			
Servicios de I+D		+	+
Ingeniería		+	+
Servicios de software		+	+
Laboratorios de I+D		+	+
Servicios de Diseño		+	+
Servicios de consultoría		+	+

Elaboración propia.

Cuadro 2: Clasificación sectorial por grado o intensidad tecnológica (OCDE, INE y utilizada en el Trabajo).

RAMAS	INE	OCDE	TRABAJO
SECTORES DE ALTA TECNOLOGÍA (AT)			
MANUFACTURAS DE ALTA TECNOLOGÍA (MAT)			
Ind. Farmacéutica	+	+	+
Máquinas de oficina y material informático	+	+	+
Componentes electrónicos	+	+	+
Aparatos de Radio, TV y comunicaciones	+	+	+
Construcción Aeronáutica y espacial	+	+	+
MANUFACTURAS DE MEDIA Y ALTA TECNOLOGÍA (MMAT)			
Ind. química excepto ind. farmacéutica	+	+	+
Maquinaria y equipos	+	+	+
Maquinaria y aparatos eléctricos	+	+	+
Instrumentos médicos, de precisión, óptica y reloj	+	+	+
Industria Automóvil	+	+	+
Otro material de transporte	+		+
SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (SAT)			
Correos y telecomunicaciones	+		+
Actividades informáticas	+		+
Investigación y desarrollo	+		+
SECTORES DE MEDIA TECNOLOGÍA (MT)			
MANUFACTURAS DE MEDIA TECNOLOGÍA (MMT)			
Alimentación, bebidas y tabaco	+		+
Cartón y papel	+		+
Caucho y Plástico	+	+	+
Minerales no metálicos	+	+	+
Metales ferreos	+		+
SERVICIOS DE MEDIA TECNOLOGÍA (SMT)			
Ingeniería			+
Consultoría			+
SECTORES DE BAJA TECNOLOGÍA (BT)			
MANUFACTURAS DE BAJA TECNOLOGÍA (MBT)			
Edición, impresión y reproducción	+	+	+
Extractivas	+	+	+
Textiles	+		+
Prendas de vestir y peletería	+	+	+
Cuero y calzado	+	+	+
Madera y Corcho (excepto muebles)	+	+	+
Manufacturas metálicas	+		+
Naval	+		+
Muebles	+	+	+
Otras Manufacturas	+		+
SERVICIOS DE BAJA TECNOLOGÍA (SBT)			
Electricidad, gas y agua; reciclaje	+		+
Resto de servicios			+

Elaboración propia.