



**CIENCIA
TECNOLOGÍA
INNOVACIÓN**

**REGIÓN DE MURCIA
PLAN 2011-2014**

Índice

1 PRESENTACION	1
2 LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD MURCIANA	5
3 MARCO DE REFERENCIA	11
3.1 PAPEL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA	11
3.2 POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	15
3.2.1 MARCO EUROPEO.....	16
3.2.2 MARCO NACIONAL	18
3.2.3 MARCO DE LA REGIÓN DE MURCIA	21
4 EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA	25
4.1 RASGOS BÁSICOS DEL PROCESO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA REGIÓN DE MURCIA	25
4.2 LOS ACTORES PRINCIPALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	33
4.3 CONTEXTO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	40
4.3.1 IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS	45
4.3.2 EL PAPEL DE LOS CENTROS TECNOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA	53
4.3.3 IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE I+D+i	56
4.4 RETOS DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA	61
5 ALCANCE ESTRATÉGICO DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA (2011-2014)	65
5.1 PRINCIPIOS	68
5.2 VISIÓN	72
5.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	73
5.4 ENCUADRE ESTRATÉGICO DEL PLAN	74
6 ÁREAS PRIORITARIAS: FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN	75
6.1 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “MATERIALES, PROCESOS Y TIC” (MPT)	78
6.2 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD” (MAS) ..	83
6.3 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “AGRO-BIO” (AB).....	88
6.4 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “SALUD Y BIOMEDICINA” (SB).....	94
6.5 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES” (CSH)....	99
7 PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA (2011-2014)	105
7.1 PROGRAMAS HORIZONTALES	106
7.1.1 PROGRAMA FORMACIÓN Y CAPITAL HUMANO (PFCH)	106
7.1.2 PROGRAMA DE MOVILIDAD Y ATRACCIÓN DE TALENTO (PMAT)	108
7.1.3 PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN (PI)	111
7.1.4 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS PARA LA I+D+i (PIE).....	113
7.1.5 PROGRAMA DE COOPERACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS (PCITR)	116
7.1.6 PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO, CULTURA INNOVADORA Y EMPRENDEDORA (PPC)	119
7.2 PROGRAMAS FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN.....	122
7.2.1 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (PGCC)	122

7.2.2	PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN (PGCTI).....	124
7.3	GESTIÓN DE PROGRAMAS E INSTRUMENTOS.....	126
8	GOBIERNO, GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2011-2014.....	137
8.1	GOBIERNO Y RESPONSABILIDAD DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2011-2014.....	137
8.2	GESTIÓN DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2011-2014.....	139
8.3	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	142
8.3.1	SEGUIMIENTO: INDICADORES DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA 2011-2014.....	142
8.3.2	EVALUACIÓN.....	146
9	MOVILIZACIÓN DE RECURSOS: ESCENARIO PRESUPUESTARIO.....	149
10	PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN.....	151
11	RELACIÓN DE PARTICIPANTES.....	153
11.1	DIRECCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA 2011-2014.....	153
11.2	PARTICIPANTES EN LAS MESAS DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	154
11.3	PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN.....	156
11.3.1	ENTREVISTAS REALIZADAS.....	156
11.3.2	MESAS DE TRABAJO.....	158
12	ACRÓNIMOS.....	169

Índice de figuras

Figura 1:	Iniciativas regionales.....	12
Figura 2:	Evolución de la Planificación Regional de la Ciencia y la Tecnología.....	22
Figura 3:	PIB. Crecimiento real acumulado período 2000-2009 (%).....	26
Figura 4:	Empleo. Crecimiento acumulado período 2000-2009 (%).....	27
Figura 5:	Población. Crecimiento acumulado período 2000-2009 (%).....	27
Figura 7:	PIB <i>per cápita</i> real (volumen). Crecimiento acumulado período 2000-2009 (%).....	29
Figura 8:	Tasa media anual de crecimiento del PIB real y de la Población 2000-2009.....	31
Figura 9:	Participación de la Región de Murcia en el total nacional (España=100).....	32
Figura 10:	Evolución del gasto en I+D. (Base 100=2003).....	41
Figura 11:	Número de matriculados por curso académico y universidad.....	42
Figura 12:	Número de graduados por curso académico y universidad.....	43
Figura 13:	Producción ISI de la Región de Murcia.....	45
Figura 14:	Producción científica de la Región de Murcia por sectores institucionales (2009).....	46
Figura 15:	Producción científica de la Región de Murcia por área tecnológicas del VII PM.....	47
Figura 16:	Patentes registradas.....	48
Figura 17:	Proyectos de investigación ejecutados por grupos de investigación según el origen de la financiación.....	49
Figura 18:	Proyectos de investigación ejecutados por tipología de agente público ejecutor.....	51
Figura 19:	Proyectos ejecutados por la UM y la UPCT (2006-2009).....	51
Figura 20:	Movilidad de investigadores.....	53
Figura 21:	Empresas asociadas.....	53

Figura 22: Empresas cliente y servicios tecnológicos contratados	54
Figura 23: Proyectos de I+D bajo contrato y empresas cliente	54
Figura 24: Importancia creciente de la I+D bajo contrato	55
Figura 25: Evolución del gasto en innovación empresarial (Base100=2003).....	56
Figura 26: Número de empresas innovadoras.....	57
Figura 27: Valor añadido de los sectores de alta tecnología de la Región de Murcia (2008) ...	58
Figura 28: Participación en proyectos CDTI.	58
Figura 29: Participación en proyectos del INFO (Millones de €).....	59
Figura 30: Retorno del VII PM por tipo de entidad.....	60
Figura 31: Investigadores en las empresas sobre el total de investigadores (en %)	61
Figura 32: participación por temas y programas en el VII PM (2007-2009)	66
Figura 33: Elementos que determinan los Focos Estratégicos de Innovación.....	67
Figura 34: Encuadre Estratégico Del Plan	74
Figura 35: Focos Estratégicos de Innovación	75
Figura 36: Áreas de trabajo del FEI “materiales, procesos y TIC”	79
Figura 37: Áreas de trabajo del FEI “Medio Ambiente y sostenibilidad”	84
Figura 38: Áreas del foco estratégico de innovación “Agro-bio”	89
Figura 39: Líneas de actuación del foco estratégico de innovación “Salud y biomedicina”	95
Figura 40: Encuadre de los objetivos estratégicos y los programas del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia	105
Figura 41: Programas del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia	106
Figura 42: Gobierno del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia ..	138
Figura 43: Estructura organizativa del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia.....	139

Índice de tablas

Tabla 1: Principales agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.....	33
Tabla 2: Indicadores básicos del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y España.....	40
Tabla 3: Gasto en I+D en la Región de Murcia (2009).....	41
Tabla 4: Cuadro de Financiación regional (2007-2010)	43
Tabla 5: Personal dedicado a la I+D en la Región de Murcia (2009).....	44
Tabla 6: Proyectos del VII PM ejecutados por grupos de investigación según ámbitos.....	50
Tabla 7: Proyectos del VII PM según ámbitos. Empresas y Centros Tecnológicos	60
Tabla 8: Cuadro regional de gestores	126
Tabla 9: Cuadro regional de gestores y colaboradores	135
Tabla 10: Cuadro regional de indicadores estratégicos del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia	143
Tabla 11: Cuadro regional de indicadores operativos del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia	145
Tabla 12: Marco presupuestario Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia.....	149
Tabla 13: Participantes en las distintas mesas de coordinación y seguimiento del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia	154
Tabla 14: Entrevistas realizadas en el proceso de elaboración del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia	156

Documento elaborado por la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación con el soporte del equipo técnico de la consultora DALEPH.

1 PRESENTACIÓN

RAMÓN LUIS VALCÁRCEL SISO

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Si bien es cierto que en las últimas fechas nuestra atención se viene centrando, fundamentalmente, en acontecimientos coyunturales, los del día a día, no por ello este gobierno está dejando de trabajar mirando hacia el futuro, y en consecuencia, seguimos adelante, diseñando nuevas políticas, con el objetivo de continuar mejorando los ámbitos estructurales de nuestra región. La obligación de afrontar de forma decidida una coyuntura como la actual, no es excusa para abandonar una perspectiva más amplia, y por ello, venimos hoy a presentar a la sociedad murciana el ejercicio de planificación que, como resultado del trabajo que ha sido coordinado desde la Consejería de Universidades e Investigación, ha concluido con la redacción del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014, que es el tercer plan cuatrienal de este tipo, y que ponemos en marcha para seguir fortaleciendo nuestro entramado económico y social.

Una de las lecciones de alcance global que podemos extraer de la evolución económica de los últimos años es que, difícilmente, se volverán a repetir las pautas de crecimiento que han caracterizado la anterior fase expansiva, y por ello, se hace preciso fortalecer los rasgos estructurales que han de servir de base para alcanzar una nueva etapa de desarrollo, tal y como se está poniendo de manifiesto en las líneas de actuación que se están fraguando en Europa. Uno de estos rasgos por los que, ineludiblemente, transitará la senda de los futuros crecimientos, será la determinación con la que las regiones, las empresas, los ciudadanos, en definitiva, la sociedad en su conjunto, sea capaz de mejorar, cuantitativa, pero también cualitativamente, en su quehacer diario para que los resultados, monetarios o no, derivados de la actividad económica se vean acrecentados de forma sostenida y sostenible. Para conseguir estas mayores y mejores cotas de bienestar, o si se quiere, de rentabilidad en el sentido más amplio del término, es necesario que sigamos apostando por la fuerza del conocimiento y del talento. Ello significa que debemos mimar aquellas condiciones del ecosistema socioeconómico de la región, fortaleciendo las existentes y creando otras nuevas, para que cualquier idea pueda transformarse en resultados, y poder promover de este modo el bienestar general.

Este proceso de mejora continuada es, en definitiva, a lo que nos referimos cuando hablamos de innovación, que se erige, de esta forma, en el paradigma de crecimiento, en la apuesta estratégica de futuro que, en nuestro caso, se concreta en este Plan.

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014, por primera vez une bajo un mismo marco de actuación a la investigación científica, el desarrollo tecnológico, y la innovación, para que todos ellos, de manera coordinada, formen parte de la misma cadena de valor. Este Plan pone las herramientas necesarias para intensificar las políticas orientadas a fomentar la mayor interacción, las relaciones y la cooperación entre empresas, universidades y

centros tecnológicos y de investigación. Así pues, a los dos ámbitos de actuación tradicionales que abarcaban los planes anteriores, esto es, el de la I+D, le hemos incorporado el de la innovación empresarial, la “i” pequeña, pues las sinergias que se pondrán de manifiesto a lo largo de la vida del plan, conducirán a una mayor eficiencia, y por tanto, a unos mejores resultados, tanto privados como sociales, derivados de la toma de decisiones de todos los agentes del sistema.

La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, también se configuran como elementos fundamentales para afrontar los nuevos desafíos en las sociedades actuales, como los retos biosanitarios, la sostenibilidad y el medio ambiente, los nuevos procesos y nuevas tecnologías, u otros derivados de la globalización. A esos retos responde este nuevo Plan que ahora se pone en marcha, para lo que contamos con las, ya más que contrastadas, capacidades de los agentes del sistema regional de ciencia, tecnología y empresa, las fortalezas de nuestras universidades, sin duda alguna excelentes, con el carácter emprendedor de nuestros empresarios y, por encima de todo, con el trabajo, la dedicación y el esfuerzo de investigadores, tecnólogos, gestores, empresarios, y trabajadores en general, a los que tenemos que añadir el firme compromiso del Gobierno de la Región de Murcia en proporcionarles a todos ellos, los instrumentos de cooperación, las medidas de ayuda y las infraestructuras de soporte necesarios, para hacer de la I+D+i el motor de la nueva economía.

No escatimaremos esfuerzos y trabajaremos, por un lado, en buscar la cooperación y la colaboración con otras instituciones nacionales e internacionales, alineados con las estrategias españolas de Ciencia, Tecnología e Innovación y con las de la Unión Europea, para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, defendiendo los intereses de la Región en las instituciones y foros europeos; por otro lado, articulando un sistema de medidas e instrumentos de apoyo a la investigación y a la innovación, incluidos los financieros y, finalmente, desarrollando la dimensión social de la ciencia, el conocimiento y la tecnología.

El Plan Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014 establece ámbitos prioritarios de actuación, los denominados “Focos Estratégicos de Innovación”, que agrupan conocimiento y empresas en áreas determinadas, pero no olvida, como no puede ser de otra forma, la investigación básica de última generación, como motor del conocimiento científico. En tiempos de restricción presupuestaria, la optimización de recursos resulta esencial, de ahí la apuesta decidida por la coordinación de esfuerzos, de recursos y de iniciativas, respetando la autonomía de cada agente del sistema, impulsando la internacionalización, fomentando la movilidad geográfica, ya sea nacional o internacional, y la movilidad sectorial, así como la atracción de talento.

Señalaba Einstein que solo es más importante que el conocimiento, la imaginación. Con imaginación, pero también con el esfuerzo, el trabajo y la dedicación de todos, tengo la plena seguridad que estamos trazando un camino de progreso. Algunos éxitos así lo avalan, y para que el trabajo que tenemos por delante en el marco de este nuevo Plan 2011-2014, llegue al puerto deseado, invito a todos los agentes del sistema regional de ciencia, tecnología y empresa, a participar, de una manera beligerante, en esta nueva iniciativa, que recoge sus importantes y cualificadas aportaciones, por lo que aprovecho la oportunidad para agradeceré—muy sinceramente.

SALVADOR MARÍN HERNÁNDEZ

INTRODUCCIÓN DEL CONSEJERO DE UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN

La Ley 8/2007, de Fomento y Coordinación de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, supuso un salto cualitativo, recogiendo el trabajo de la década anterior y creando la estructura institucional necesaria para caracterizar, ordenar y coordinar el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa (SCTE) de la Región de Murcia, todo lo cual debe quedar contemplado en el correspondiente Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI), el cual adquiere de esta forma la naturaleza de documento maestro para la planificación regional en el ámbito de la I+D+i.

Con estos antecedentes, el PCTI que aquí se presenta constituye el primer ejercicio de planificación que nace íntegramente al amparo de la Ley 8/2007, y que ve la luz con la vocación de fomentar la investigación de excelencia, el progreso tecnológico de calidad y las iniciativas innovadoras, teniendo en cuenta las necesidades del tejido productivo regional, potenciando la transferencia de conocimientos hacia el mismo, a fin de promover un crecimiento equilibrado y sostenible, que proporcione mayor calidad de vida a los ciudadanos, y que permita mantener unas cotas elevadas de cohesión social.

El Plan articula la participación de todos los agentes del SCTE, propiciando la interrelación entre la Administración Regional y todos los agentes que llevan a cabo labores de I+D+i, como son las Universidades, los Centros de Investigación, los Centros Tecnológicos, las Empresas, y otros organismos e instituciones, proporcionándoles a todos ellos los recursos, las infraestructuras y la financiación necesaria para la realización de sus actividades, al tiempo que sirve de puente con otras Administraciones y marca, además, las pautas de coordinación para el desarrollo de proyectos e iniciativas entre los propios centros directivos del gobierno regional.

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 responde a un enfoque de *innovación abierta y cruzada*, en el que cobra especial protagonismo el trabajo colaborativo y multisectorial, favoreciendo con ello el mestizaje de ideas y disciplinas que ha de enriquecer el proceso creativo e innovador, a través de la originalidad de los resultados que se deriven de dicho proceso. Ha sido concebido a partir de cinco principios básicos, que de forma transversal cruzan el contenido del mismo. En primer lugar, mediante el principio de *alineación*, el Plan se adapta a las iniciativas y estrategias nacionales y europeas; en segundo lugar, el principio de *cooperación* regirá el diseño de mecanismos de colaboración entre los agentes del Sistema; en tercer lugar, con la *internacionalización* se persigue el incremento de la movilidad interna y externa, y la atracción de talento; en cuarto lugar, el principio de *focalización* orientará ciertas medidas hacia áreas consideradas como estratégicas para la competitividad regional; y por último, se introduce un principio de *innovación social* mediante el cual se potenciará la cultura de la innovación entre la sociedad murciana.

En torno a la estructura productiva regional se han identificado cinco áreas prioritarias o estratégicas, alrededor de las cuales existe un gran banco de conocimiento científico y aplicado, y que se han denominado *materiales, procesos y TIC; medioambiente y sostenibilidad; agro-bio;*

salud y biomedicina y ciencias sociales y humanidades, a las que hay que añadir la investigación básica de frontera, como motor del conocimiento científico general.

En el ámbito de las actuaciones concretas, se ponen en marcha y se consolidan una serie de programas horizontales, con instrumentos y medidas de apoyo para su desarrollo de una forma integral, optimizando los recursos que, con un planteamiento realista, podrán llegar a movilizar hasta 1.450 millones de euros, de procedencia tanto privada como pública. El nuevo Plan pretende establecer una estrategia regional y un compromiso compartido por toda la Comunidad Autónoma en la gestión de la I+D+i, basado en los principios de autonomía, colaboración e información, y todo ello bajo la coordinación de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, como consejería que en la actualidad ostenta las competencias en materia de política científica e innovación empresarial.

El Plan se ha realizado a través de un ejercicio riguroso de participación y de pensamiento colectivo. Cerca de doscientas personas, investigadores y gestores, tanto del ámbito privado como público, procedentes de las universidades y centros de investigación, de los centros tecnológicos y demás agentes del sistema, han sido consultados a través de la organización de diez mesas de trabajo sectoriales, más un foro virtual en red, y además de multitud de entrevistas personales con los representantes de los principales agentes del SCTE.

En definitiva, el Plan 2011-2014 será un nuevo instrumento para avanzar hacia la competitividad de la Región de Murcia en la economía del conocimiento, un reto que desde el Gobierno Regional compartimos con todos miembros que integran el Sistema, y a los que agradecemos su inestimable participación en el mismo.

2 LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD MURCIANA

Resulta indudable que existe una interrelación clara entre territorio, innovación y competitividad; por eso, las regiones más innovadoras son las más capaces para atraer riqueza, talento y, en definitiva, bienestar para toda la sociedad. La promoción de los valores y capacidades asociados a la innovación genera beneficios importantes para las personas, las empresas y las instituciones. No obstante, el logro de un desarrollo realmente sostenible en este ámbito representa un importante desafío multidisciplinar, en el cual han de implicarse y colaborar los diferentes agentes sociales y económicos, así como investigadores de numerosas disciplinas, además de la necesaria concienciación del conjunto de los ciudadanos sobre las ventajas de estas sinergias.

La economía regional murciana, desde mediados de los 90, hasta el año 2007, cuando se inicia la crisis económica global, ha vivido una prolongada etapa de crecimiento económico, superior al logrado por la economía española, lo que ha supuesto una importante generación de puestos de trabajo y ha conllevado una fuerte disminución del paro. En el marco de esta senda de crecimiento, la Comunidad Autónoma ha aumentado en números absolutos los recursos que dedica a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, con el afán de acompañar el proceso de reconversión de la economía hacia la provisión de productos y servicios con un alto componente de valor añadido, con el objetivo de modernizar y transformar el sistema productivo regional. En este contexto, la Región de Murcia ha aumentado su gasto en I+D en un 81% en el periodo 2003-2008 hasta situarlo en un 0,89 % del PIB en 2009, lo que exige un mayor esfuerzo para la convergencia, aún en las circunstancias más adversas. Es de subrayar como, año a año, las previsiones de movilización de recursos públicos en I+D+i establecidas en los Planes Regionales, se han superado, también en los años más críticos de la crisis, lo que manifiesta el interés y la apuesta de la Comunidad Autónoma por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, como punto de apoyo para afrontar los retos de la sociedad el conocimiento.

Está claro que la crisis económica internacional y nacional ha impactado sobre la economía murciana, pero las inversiones pasadas y los esfuerzos realizados, han amortiguado el ritmo de desaceleración, que ha sido algo menor que el experimentado por otras Comunidades Autónomas.

El modelo sobre el que se ha sustentado la economía de la Región de Murcia en las dos últimas décadas ha permitido que se sitúe en un lugar más o menos destacado en el escenario socioeconómico nacional. Con todo ello, las nuevas amenazas -y oportunidades- que emergen de la globalización de los mercados, y que tienen que ver con la aparición de economías emergentes y procesos de deslocalización, suponen un incentivo adicional para el cambio, teniendo como referente las experiencias de los países que ejercen un liderazgo socioeconómico, y cuya posición se ha sustentado de forma muy significativa en el aumento sustancial y sostenido de sus inversiones en Ciencia y Tecnología.

El importante crecimiento del esfuerzo científico tecnológico en la Región de Murcia en los últimos años se debe en gran parte a la puesta en marcha de las actuaciones previstas en los dos Planes de Ciencia y Tecnología anteriores y en otras iniciativas y estrategias globales y sectoriales puestas en marcha por la Administración Autonómica. Por tanto, se parte de una base regional consolidada en la planificación, gestión y ejecución de las Políticas Públicas para el impulso y fomento de la ciencia y la tecnología, sostenida en el tiempo, en la que se engloba también la colaboración con los diversos Planes Nacionales y estrategias e iniciativas de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de España y de la Unión Europea, fundamentalmente a través de los Programas Marco. Siendo relevante este avance, en el contexto europeo y en el de la economía globalizada, aún queda camino por recorrer para situar la Región de Murcia en el grupo de cabeza de aquellas regiones europeas más avanzadas, que basan su crecimiento económico en su capacidad científica, tecnológica e innovadora.

En el contexto europeo, nos enfrentamos a un momento de transformación que impone nuevos retos y desafíos; por ello, se ha definido una estrategia para transformar a Europa en una economía inteligente, sostenible e integradora que disfrute de altos niveles de empleo, de productividad y de cohesión social. “Europa 2020”, propone tres prioridades que se refuerzan mutuamente: Crecimiento Inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación; Crecimiento Sostenible: promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva; y Crecimiento Integrador: fomento de una economía con alto nivel de empleo que tenga cohesión social y territorial. Además, se proponen diversas iniciativas emblemáticas entre las que se encuentra la *Unión por la innovación*, con el fin de mejorar las condiciones generales y el acceso a la financiación para investigación e innovación y garantizar que las ideas innovadoras se puedan convertir en productos y servicios que generen crecimiento y empleo.

A pesar de que hasta ahora los ciclos económicos han condicionado la inversión pública en la política de Ciencia y Tecnología, en el contexto actual de crisis global, la apuesta por la innovación y la formación se configura como elemento fundamental para el incremento de la productividad, lo que resulta irrenunciable para que la Región de Murcia, superada la crisis, se sitúe, en los próximos decenios, entre las regiones de vanguardia, tanto por su capacidad de producir nuevo conocimiento, como por la de utilizarlo para garantizar el crecimiento económico, la sostenibilidad ambiental y la mejora del bienestar de los ciudadanos.

Así, la investigación y la innovación, resultan imprescindibles para incrementar la capacidad para generar riqueza, y para ello, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014 se erige como uno de los elementos vitales para superar la contracción económica, por ser el instrumento más oportuno y útil para la ordenación, sistematización y coordinación de las actuaciones de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en materia de investigación, desarrollo e innovación. Igualmente, se consolida también como el instrumento más adecuado para fijar las pautas para generar, explotar, impulsar y fomentar el conocimiento científico y tecnológico, la innovación y la transferencia de tecnología, intensificando la estrategia de interrelación entre la universidad, la empresa, la sociedad y la investigación.

El escenario de crisis económica y financiera implica la necesidad de una gestión y ejecución más intensa, si cabe, en la eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i. Para ello es clave la coordinación interdepartamental de las distintas Consejerías, centros y organismos del Gobierno de la Región de Murcia que realizan actividades vinculadas a la Ciencia e Innovación para ganar eficiencia, potenciar las sinergias, asegurar la calidad y flexibilidad de las iniciativas puestas en marcha. En el futuro inmediato, el espacio natural en el que competirán las naciones, las

regiones y las empresas europeas en el ámbito de la creación de conocimiento y el desarrollo de nueva tecnología será un espacio muy exigente, que obligará a los actores concurrentes a desarrollar fortalezas culturales, a integrar estratégicamente sus recursos de generación y transferencia de conocimiento y de desarrollo tecnológico y a armonizar el conjunto de políticas que convergen en este ámbito.

La Región de Murcia, y el Gobierno Regional, a través del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014 va a seguir participando en esta apuesta, favoreciendo acuerdos entre los tres vértices del triángulo del conocimiento: educación, investigación e innovación, y lo hará desde la coordinación, buscando armonizar actuaciones sinérgicas, apoyando la investigación de excelencia, impulsando la transferencia de conocimiento, desarrollando la capacidad de innovar y atrayendo más talento, incrementando la movilidad y la internacionalización y apostando por áreas prioritarias o focos estratégicos de innovación en los que confluyen conocimiento, emprendedores y recursos tanto públicos como privados. Por otra parte, la Región de Murcia también debe mejorar su capacidad para transformar el conocimiento y los descubrimientos científicos en patentes y registros de la propiedad industrial e intelectual y productos destinados a los sectores de tecnologías avanzadas y, en particular, las empresas de la Región de Murcia deben reducir las diferencias que las separan de sus principales competidoras si quieren mantenerse en la vanguardia de la tecnología y la innovación.

En este sentido, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación es el instrumento que la ley 8/2007, de 23 de abril de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de la Comunidad Autónoma de la región de Murcia (CARM) pone a disposición del Gobierno Regional para llevar a cabo de forma coordinada y eficaz la planificación, gestión y ejecución de la Política regional de I+D+i. En consecuencia, este Plan no tiene un carácter específico sectorial, sino que contempla todos los ámbitos de Gobierno y, así lo recoge la estrategia del Gobierno Regional para impulsar la economía a través del conocimiento y la innovación por lo que resulta imprescindible la colaboración del conjunto de las Consejerías, Organismos, Instituciones y Entidades de la Comunidad Autónoma para su gestión y seguimiento. De esta forma se podrán alcanzar los objetivos y resultados que se proponen en el mismo.

El Plan contiene una visión y unos objetivos claros en donde la innovación y la creación de conocimiento, el empleo y la cohesión social son claves para el crecimiento económico y la competitividad. Además, constituye un marco de actuación consistente y flexible que, si bien establece a priori ámbitos prioritarios, denominados Focos Estratégicos de Innovación (FEI), que cubren necesidades sectoriales y tecnológicas actuales y futuras, también permite la incorporación de ámbitos de futuro por los que hay que apostar, manteniendo siempre un enfoque transversal de la aplicación de los ámbitos de conocimiento y de las tecnologías. Este enfoque permite que no se creen grupos de investigación estancos, sino que se interrelacionen en función de las necesidades concretas que se detecten en un momento dado, permitiendo, por su articulación, la integración de las necesidades del tejido productivo regional, con especial atención a las pequeñas y medianas empresas¹.

¹ Título II de la Ley 8/2007 de 23 de abril de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Sin duda, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 será uno de los instrumentos fundamentales para dar un salto de calidad hacia un Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia con capacidad para responder, de forma **integrada y estratégica**, a los desafíos de la sociedad del conocimiento. Este salto implica la generación de espacios de colaboración entre los principales actores institucionales de la ciencia y la innovación en la Región de Murcia: Administración, Empresa, Universidades, Centros Públicos de Investigación y Centros Tecnológicos. El Plan está pensado para actuar como un elemento integrador y, por ende, para tender puentes entre los centros de generación de conocimiento y el tejido productivo, pero también para vincular de manera eficiente los recursos públicos y privados para la I+D+i. El desarrollo de las competencias culturales y colectivas necesarias para generar sinergias poderosas entre los sistemas de generación de conocimiento y los de aplicación, así como entre los recursos públicos y privados, determinará en buena medida las ventajas competitivas que la Región de Murcia puede acumular en los próximos años.

El Plan está orientado a desarrollar las fortalezas de la Región para el desarrollo de proyectos integradores, de amplia base social, promovidos y participados por múltiples personas, organizaciones e instituciones; y a impulsar el desarrollo de proyectos cooperativos y cluster; y todo ello con el fin último de disponer del **tamaño y masa crítica** precisas para incorporar a los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en redes más amplias que actúan como focos de aprendizaje, investigación y emprendimiento y, de forma específica, mejorar la competitividad de las empresas de la región.

El Plan recoge los instrumentos necesarios para aprovechar las oportunidades que ofrece el contexto supranacional, con particular atención a la Unión Europea, con el fin de incorporar la **internacionalización** en los proyectos de I+D+i, dada la importancia de interconectar la ciencia, la educación y la innovación con la internacionalización.

Por otro lado, el Plan tiene en cuenta los **contextos sociales y culturales**, así como las políticas de empleo, haciendo especial hincapié en la contribución a la construcción de una sociedad próspera que mejore la calidad de vida de las personas creando oportunidades para todos. El desarrollo social, la satisfacción de las necesidades crecientes de las personas y los estilos de vida marcarán a su vez el ritmo del progreso económico.

En la elaboración del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014, han primado una serie de retos derivados del conocimiento de la realidad del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

- Impulsar la productividad y el empleo de calidad en la Región de Murcia mediante la apuesta decidida por la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
- Incrementar el grado de aprovechamiento del conocimiento generado gracias al importante esfuerzo presupuestario realizado por la CARM en I+D+i durante los últimos años.
- Facilitar el establecimiento del mayor número de sinergias con la Estrategias Nacionales de Ciencia y Tecnología e Innovación, el Plan Nacional de I+D+i, y el Programa Marco Europeo, con objeto de incrementar la obtención de recursos suprarregionales.

- Avanzar en la cooperación entre los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, identificando nuevas formas de colaboración con el tejido empresarial y social, impulsando la transferencia de tecnología.
- Focalizar recursos hacia áreas estratégicas que intervengan como palanca en la competitividad empresarial, sin abandonar la investigación básica como motor para impulsar el conocimiento de excelencia.
- Potenciar, y diseñar en su caso, nuevos instrumentos para una gestión más eficaz de los recursos humanos e infraestructuras.
- Colaborar y participar en las nuevas estructuras de gestión innovadoras capaces de movilizar talento para la innovación y de crear nuevos espacios atractivos y sostenibles para la ciencia y el conocimiento.
- Mejorar la visibilidad internacional del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia incrementando la movilidad de sus agentes y su participación en proyectos suprarregionales para reforzar la competitividad de la Región de Murcia.
- Innovar las políticas públicas utilizando la contratación pública como complemento de otras políticas de innovación tradicionales.
- Facilitar un entorno financiero y regulatorio que incentive y apoye al emprendedor que innova.

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014, finalmente, constituye un instrumento de apoyo eficaz para la gestión de la política regional de ciencia e innovación, capaz de vertebrar e integrar las capacidades, los recursos, las iniciativas sectoriales y los planes de actuación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia con un único objetivo al servicio del progreso y bienestar de la sociedad murciana.

3 MARCO DE REFERENCIA

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014, no constituye una acción aislada de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) sino que, desde una perspectiva global que incluye los planes e iniciativas regionales, se imbrica en un proceso más amplio, tanto en el contexto regional, como en el nacional y el europeo, que integra políticas activas y aglutinadoras, orientadas a generar una transformación social y económica a medio plazo, lo que obliga a conformar una visión del mundo más amplia, incorporando al saber hacer de la región determinadas piezas en la vanguardia de un mundo globalizado.

3.1 PAPEL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

El impulso dado al sistema universitario, el fomento de la investigación y la innovación a través de planes específicos, el desarrollo de nuevas infraestructuras para la ciencia y la innovación y, en especial, el desarrollo de una gestión integradora de los recursos y las capacidades de la Región, han proporcionado a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia un marco adecuado para poner en marcha políticas eficientes en el ámbito de la ciencia y la innovación con resultados muy positivos.

Los distintos planes sectoriales e iniciativas puestos en marcha por el Gobierno Regional en los últimos años han hecho un especial hincapié en el reconocimiento de las pequeñas y medianas empresas y los autónomos como figura de éxito y autoempleo, el fomento de la cooperación empresarial, la incorporación de personal altamente cualificado, de la responsabilidad social corporativa, y la promoción de la internacionalización de la empresas.

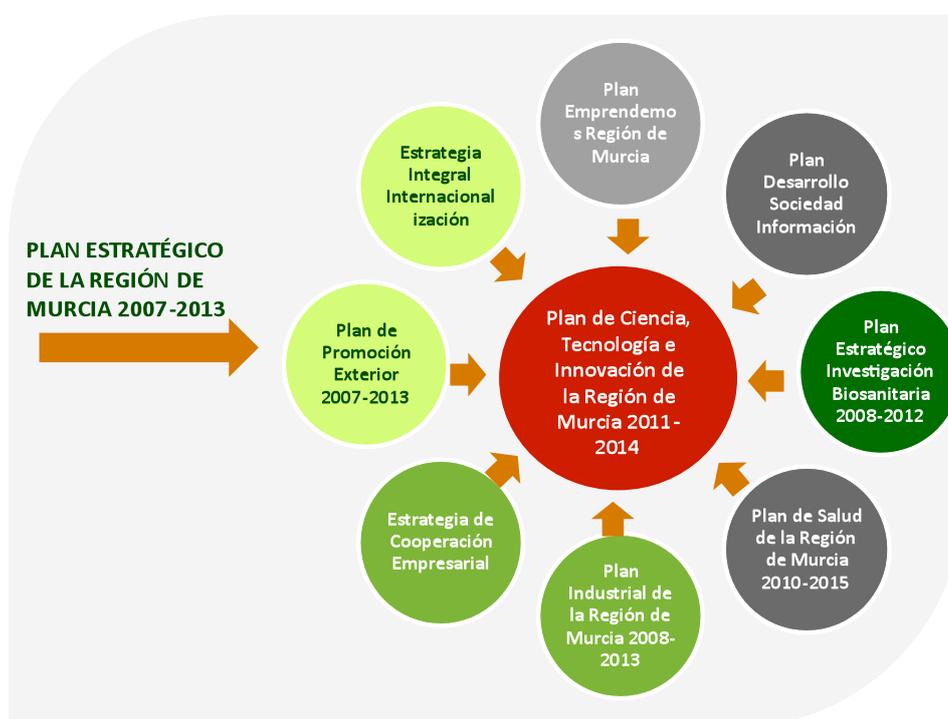
La planificación y las políticas puestas en marcha en la Región de Murcia y otras acciones complementarias han venido creando el marco de confianza para que el espíritu innovador de la sociedad de la Región de Murcia aflore y se hagan realidad proyectos creativos e hibridados que lleven a la formulación de nuevos modos de trabajar.

La creación de la **Consejería de Universidades, Empresa e Investigación (CUEI)** en 2008², competente en la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en materia de universidades, fomento y coordinación general de la investigación científica, apoyo empresarial, innovación e industria, energía y minas, ha supuesto una apuesta del Gobierno de la Región de Murcia por integrar y coordinar las competencias relativas a los ámbitos científicos y de generación de capacidades con el tejido productivo.

² Decreto del Presidente de la Comunidad Autónoma número 26/2008, de 25 de septiembre, de Reorganización de la Administración Regional.

La CUEI tiene las competencias para el diseño de estrategias capaces de coordinar en su ámbito, las acciones de las administraciones y de establecer nexos y mecanismos para desarrollar de manera coordinada los programas y actividades de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica que llevan a cabo las distintas unidades y departamentos de la propia Administración regional. Para ello, actúa a través de dos vías: por un lado a través de la aplicación y distribución de recursos públicos conforme a unas prioridades definidas, es decir, mediante el diseño de planes y estrategias de ciencia, tecnología, de planes de promoción e innovación en las empresas o de la planificación de infraestructuras científicas y de innovación. La otra vía es el desarrollo normativo de la competencia autonómica en materia de universidades, investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

FIGURA 1: INICIATIVAS REGIONALES



El Gobierno de la Región de Murcia ha venido desarrollando una serie de actuaciones orientadas, fundamentalmente, al fomento de la investigación y del desarrollo tecnológico y a facilitar la innovación en las empresas de la región, a través de Planes Estratégicos, los Planes Regionales de Ciencia y Tecnología, y Planes sectoriales de carácter específico, así como con la puesta en marcha de otras iniciativas e importantes decisiones en este ámbito que, en cierta manera, pretenden también conseguir una coordinación e integración del sistema, entre las que se encuentran:

- El **Plan Estratégico de la Región de Murcia 2007-2013**, elemento vertebrador de la iniciativa Horizonte 2010, constituye la hoja de ruta para el desarrollo de la economía de la Región para la consecución de un escenario económico y social de mayor desarrollo, prosperidad y sostenibilidad.

- El **Plan Industrial de la Región de Murcia 2008-2013**, da respuesta a la capacidad que ostenta el sector industrial de la Región de Murcia para constituirse en una de las puntas de lanza del crecimiento económico de la Región en el futuro, intentando dar continuidad a una de las etapas de crecimiento más prosperas y sólidas, y que le ha llevado a superar en la mayor parte de las variables económicas los registros alcanzados por la media nacional.
- La **Estrategia de Cooperación Empresarial de la Región de Murcia**, elaborada de forma conjunta por la Comunidad Autónoma, a través del Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO) y la Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia, tiene como fin fundamental fomentar la cultura de cooperación entre las empresas de la Región como vía de mejora competitiva, dotando a los organismos intermedios de herramientas de detección de proyectos de cooperación, y de apoyo tanto técnico como económico a los mismos.
- El **Plan de Promoción Exterior 2007-2013** ha sido desarrollado conjuntamente por el INFO y las Cámaras de Comercio de la Región de Murcia y tiene como objetivos acercar y optimizar la internacionalización de la empresa murciana, la diversificación de productos exportados, la penetración en nuevos mercados y la consolidación de los mercados ya indicados. El Plan ofrece cerca de cuarenta instrumentos para la internacionalización de las empresas.
- La **Estrategia Integral de Internacionalización** constituye una nueva acción de crecimiento basada en la internacionalización como uno de los motores de impulso y desarrollo de la economía regional. Este Plan es pionero al aplicar el concepto de 'internacionalización integral' en acciones en donde, además de productos y servicios, se ofrece el valor añadido del conocimiento, la tecnología y la formación, lo que hace a la Región más competitiva y permite diferenciar la oferta regional en el mercado global. La Estrategia está sustentada en los nexos de unión derivados de las relaciones de transferencia de conocimientos entre las Universidades. Los Centros de Investigación y las Empresas, además de la captación de inversiones de ámbito regional y es coordinada por la Consejería de Universidades, Empresa a Investigación, a través del INFO y de la Dirección General de Universidades y Política Científica, y está orientada hacia emprendedores internacionales para la creación de empresas de alto valor añadido.
- El **Plan Emprendemos Región de Murcia** nace con el objetivo de fomentar la cultura emprendedora en la sociedad murciana, y apoyar mediante iniciativas concretas y coordinadas la creación y consolidación de empresas en la Región. Tiene como objetivos la promoción del espíritu emprendedor, el apoyo a la creación y consolidación de empresas y la coordinación de los sistemas de apoyo y ha sido galardonada en febrero de 2010 con el premio 'Región Europea Emprendedora 2011'³. El éxito del programa radica en su alineación con las nuevas directrices europeas que emanan de la Ley Europea de la Pequeña Empresa o Small Business

3 'European Entrepreneurial Región 2011'(EER)

Act para establecer un marco en el que los empresarios y empresas puedan prosperar.

- El **IV Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información de la Región de Murcia**, constituye la estrategia del Gobierno Regional orientada a intensificar los esfuerzos e insistir en el trabajo conjunto y compartido que, en línea con las directrices y políticas comunitarias, nacionales y regionales, contribuya a que la Región de Murcia alcance las metas propuestas en materia de desarrollo de la Sociedad de la Información para converger con Europa.
- El **Plan Estratégico de Investigación Biosanitaria 2008-2012** se configura como el instrumento de planificación, coordinación e impulso sectorial de la I+D+i en el ámbito biosanitario.

Entre sus objetivos está potenciar la investigación de excelencia en el sector de la salud, así como la generación de riqueza mediante la transformación del tejido productivo regional y la introducción de la Región de Murcia en una auténtica economía del conocimiento, todo ello alrededor del sector más prometedor, el de las ciencias de la vida.

- El **Plan de Salud de la Región de Murcia 2010-2015** recoge las acciones e iniciativas de cambio necesarias para mejorar el nivel de salud y la calidad de vida de la población de la Región de Murcia. Para ello incorpora en su ámbito de actuación, y de una forma integrada, los elementos que pueden contribuir al alcance de estas metas, como son la población, los sistemas de protección colectiva de la salud y el sistema sanitario adaptándolo a la nueva realidad demográfica de la Región y a las necesidades y expectativas de la sociedad.
- El **Plan Estratégico del Sector Agroalimentario de la Región de Murcia (PESAM) 2007-2011**, determina las estrategias adecuadas para afrontar los retos del sector agroalimentario murciano de forma exitosa y mejorar su competitividad impulsando, principalmente, las inversiones en investigación, comercialización y desarrollo rural.

Además, de estos planes y estrategias de carácter sectorial, existen otras iniciativas individuales, de la Administración Regional y las Universidades, o conjuntas entre la Administración, las Universidades, los centros de producción de conocimiento y las empresas, en especial las más avanzadas tecnológicamente, que intentan posicionar a la Región de Murcia en la vanguardia del conocimiento y de la innovación, con el fin de hacer de la región un espacio innovador capaz de atraer talento, empresas y recursos. Estas iniciativas tendrán, sin duda alguna, una repercusión directa en el nuevo Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014. Entre estas iniciativas destacan las siguientes:

- El **Campus Mare Nostrum 37/38**, es una iniciativa conjunta de la Universidad de Murcia (UM) y la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), apoyada desde su gestación por el Gobierno de la Región de Murcia, que ha logrado en 2010 la calificación como Campus de Excelencia Internacional de ámbito regional europeo y que tiene como fin transformar la Región en un foco de excelencia educativa, científica, productiva y cultural para el Mediterráneo.

Esta iniciativa se refuerza en el campo de la investigación aplicada y la innovación con el proyecto **Innocampus Vitalis: Espacio Mediterráneo de innovación en red en alimentos y salud** que contempla la construcción de un Instituto Mixto de Investigación en Alimentos Vegetales y Salud (CIAVyS) en el Campus de Espinardo así como la mejora de las instalaciones de la finca experimental Lo Ferro , con la participación de la Universidad de Murcia, la Universidad Politécnica de Cartagena, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través, entre otros, del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS), y la Comunidad Autónoma. Así mismo, plantea captar investigadores especializados, promover la movilidad de investigadores y desarrollar proyectos de cooperación empresarial en I+D+i.

- **Contentpolis, Ciudad de los Contenidos Digitales**, es una acción incluida en el Plan Estratégico de Desarrollo de la Región de Murcia 2007-2013, que constituye una apuesta estratégica del Gobierno Regional para impulsar el desarrollo de la industria audiovisual y de los contenidos digitales.

El proyecto se concibe como una concentración de creatividad, tecnología y recursos productivos en un espacio innovador orientado a la creación de producciones audiovisuales y contenidos digitales para televisión, internet y dispositivos móviles. Su objetivo es ayudar a la implantación y desarrollo de la industria audiovisual en la Región de Murcia, sobre todo la de animación y videojuegos. Contentpolis se estructura en tres áreas de actividad: creatividad, producción audiovisual y ocio digital.

- La **Ciudad de la industria alimentaria** es una iniciativa público-privada con el objetivo de crear un espacio de excelencia para las empresas del sector alimentario.

Concebido como un proyecto para que las empresas del sector alimentario avancen en competitividad, genere sinergias y valor añadido, la ciudad de la industria alimentaria es un parque industrial donde encuentren el entorno y las condiciones más favorables para afrontar los retos de futuro y que integrará pequeñas, medianas y grandes industrias, con proveedores y empresas auxiliares. Además, contará con dotaciones compartidas que generan ahorros directos por economía de escala, tales como el centro logístico alimentario, la depuradora compartida y una central de servicios energéticos. El elemento diferenciador del proyecto es su Nodo de Innovación, que a través del Centro de Negocios, Centro de Servicios y Centro del Conocimiento, aportará al sector nuevos equipamientos para potenciar la investigación, la transferencia de conocimiento y la formación.

3.2 POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La referencia última para la elaboración de este Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014, proviene de un triple enfoque determinado por los compromisos asumidos en el contexto europeo y nacional con el fin de convertir al espacio europeo en la economía más dinámica del planeta, capaz de competir con éxito con las principales economías mundiales y las emergentes.

Los compromisos y objetivos políticos en el campo de la investigación, la innovación y el desarrollo regional han dado lugar a una serie de documentos normativos y recomendaciones que incluyen programas, normas y propósitos puestos en juego en los últimos años por efecto de la crisis económica global.

A continuación se recogen los principales documentos que afectan al Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 en los contextos europeo, nacional y regional, los cuales proporcionan el marco normativo que encuadra al Plan, así como la orientación y directrices para las actuaciones en los ámbitos que guardan relación con la investigación, el desarrollo y la innovación.

3.2.1 MARCO EUROPEO

La publicación en 1995 del **Libro Verde de la Innovación** dio lugar a un amplio debate promovido por la Comisión de la Unión Europea, que dio como resultado, en 1996, al denominado **Primer Plan para la Innovación en Europa** con el lema *“Innovar para crecer y crear empleo”* y que se centraba en promover una cultura de la innovación, establecer un marco jurídico, normativo y financiero favorable a la innovación, y articular la investigación con la innovación, estando presentes estos tres ámbitos no sólo en el marco europeo, sino también en cada uno de los estados miembros y, por ende, en cada una de las regiones que lo componen.

En la **Cumbre de Lisboa**, en 2000, los países miembros de la Unión Europea (UE) ratificaron su compromiso de *“garantizar un desarrollo sostenible de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado, en la estabilidad de los precios y en una economía social de mercado altamente competitiva, tendente al pleno empleo y al progreso social y en un nivel cada vez más elevado de protección y mejora de la calidad del Medio Ambiente”* proponiéndose⁴ la creación del Espacio Europeo de Investigación (EEI) con el fin de establecer una zona europea de investigación sin fronteras en la que se aprovecharan mejor los recursos científicos para aumentar así la competitividad y fomentar el empleo en Europa.

Ante el incumplimiento de los objetivos de Lisboa, el Consejo Europeo presentó en 2005 la **Estrategia renovada de Lisboa**, cuyas tres prioridades son: *“hacer de Europa un lugar más atractivo para invertir y trabajar, fomentar el conocimiento y la innovación como factores de crecimiento y crear más y mejores puestos de trabajo”*, con el fin de convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva del mundo.

La situación de crisis económica actual ha hecho que Europa se enfrente a un momento de transformación que impone nuevos retos, por ello, se ha definido la **Estrategia Europa 2020** *“para transformar a Europa en una economía inteligente, sostenible e integradora que disfrute de altos niveles de empleo, de productividad y de cohesión social”*. Europa 2020 propone tres prioridades que se refuerzan mutuamente: crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación; crecimiento sostenible: promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva y crecimiento integrador: fomento de una economía con alto nivel de empleo que impulse la cohesión social y

⁴ Marzo de 2000, el Consejo Europeo de Lisboa, en su comunicación “Hacia un Espacio Europeo de Investigación” (COM/2000/6 final)

territorial. Además, se proponen diversas iniciativas entre las que se encuentra la *Unión por la innovación*, con el fin de mejorar las condiciones generales y el acceso a la financiación para investigación e innovación y garantizar que las ideas innovadoras se puedan convertir en productos y servicios que generen crecimiento y empleo.

Especial atención merece la *Small Business Act (SBA)*, o ley de las pequeñas y medianas empresas (PYME), que establece un marco estratégico que tiene por objeto crear unas condiciones favorables para permitir explotar mejor el potencial de crecimiento y de innovación de las pequeñas y medianas empresas (PYME). Partiendo de la necesidad del reconocimiento del espíritu empresarial por parte de la sociedad y de un enfoque político global que fije irreversiblemente el principio de “pensar primero a pequeña escala” en la formulación de políticas, desde la elaboración de normas hasta los servicios públicos, y promover el crecimiento de las pymes ayudándolas a afrontar los problemas que siguen obstaculizando su desarrollo.

Los compromisos y objetivos de la estrategia europea se concretan en programas específicos, directrices o instrumentos de la UE, de los cuales en lo referente a las políticas y acciones que afectan a la I+D+i se pueden destacar los siguientes:

- **Directrices estratégicas comunitarias en materia de cohesión para el período 2007-2013⁵**. Definen los principios y prioridades en política de cohesión para que las regiones europeas aprovechen satisfactoriamente las ayudas destinadas a programas nacionales y regionales con el fin de favorecer la reducción de las diferencias estructurales entre las regiones de la Unión, el desarrollo equilibrado del territorio comunitario y una verdadera igualdad de oportunidades entre las personas mediante la transferencia de recursos. Entre 2007 y 2013, los programas regionales se financian con tres Fondos en función del tipo de ayuda y de beneficiario el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE) y el Fondo de Cohesión.

La Política Regional europea, sus instrumentos y programas, se administran en gran parte de manera descentralizada por los Gobiernos nacionales y regionales interesados, en un marco común fijado por la Unión Europea (UE) y cada Estado miembro prepara un “Marco estratégico nacional de referencia” (MENR), coherente con las directrices estratégicas, en el curso de un diálogo permanente con la Comisión. Este documento define la estrategia elegida por el Estado en cuestión y propone una lista de los “programas operativos” que prevé aplicar.

En relación con el **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014**, destacan la consideración de la I+D+i, el capital humano y la importancia de conectar las dimensiones económica, social y medioambiental como aspectos influyentes en la cohesión. Estos principios se reflejan en la estructura del Plan, cuyo objetivo principal es el desarrollo y evolución sostenibles, que tiene en cuenta la economía, la sociedad, el Medio Ambiente y las personas en sus dimensiones estratégicas.

⁵ Decisión 2006/702/CE, del Consejo Europeo, de 6 de octubre de 2006

- El **Séptimo Programa Marco 2007-2013**, es la manifestación más significativa de la política europea de investigación e innovación y agrupa todas las iniciativas comunitarias relativas a la investigación bajo un mismo techo y desempeñando un papel crucial en el logro de los objetivos de crecimiento, competitividad y empleo, Constituye también un pilar fundamental del Espacio Europeo de Investigación (EEI). Los amplios objetivos del VII PM se han agrupado en cuatro categorías: Cooperación, Ideas, Personas y Capacidades cuyos programas colaboran en promover y alentar la creación de polos europeos de excelencia (científica).

El **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014** se alinea con el ámbito de actuación y con los objetivos del VII Programa Marco. Entre estos objetivos se encuentran la investigación sectorial, la excelencia investigadora, la transferencia de tecnología al sector empresarial, la capacidad de innovar, la creación y atracción de talento, la internacionalización y las infraestructuras de I+D+i, cuyo fin principal es aumentar la competitividad.

- El **Programa Marco para la Innovación y la Competitividad 2007-2013 (PIC)**⁶ complementa al VII PM, y apoya medidas para favorecer la competitividad y la capacidad innovadora dentro de la UE. Fomenta, en particular, la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las tecnologías ecológicas y las fuentes de energía renovables a través de tres subprogramas específicos y nuevas acciones y cooperación con otros programas.

Estos programas sirven también de referencia al **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014**, puesto que uno de los objetivos del Plan es aumentar la competitividad de las empresas de la Región de Murcia que son en su mayoría PYME o microPYME. Por tanto el Plan atenderá especialmente a las necesidades de este tipo de empresas.

3.2.2 MARCO NACIONAL

La política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación proporciona el marco de referencia en el que se concretan las iniciativas, directrices y políticas europeas a nivel estatal, así como las acciones orientadas a afrontar el reto de Lisboa desde la situación española, y las normativas y leyes específicas nacionales en materia de I+D+i.

La **Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica**, modificada en múltiples ocasiones anteriores y actualmente en una avanzada fase de modificación, prevé un Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico y define los distintos agentes ejecutores de la política científica. Su principal objetivo es *“promover la I+D mediante la creación de instrumentos necesarios, entre los cuales se halla el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología como organismo de coordinación de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas que tienen competencias en este ámbito.”*

⁶ Decisión 1639/2006/CE, de 24 de octubre

Se encuentra en fase de tramitación parlamentaria el **Proyecto de Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación**, que tiene por objeto *“establecer un marco general para el fomento y la coordinación de la investigación científica y técnica con el fin de contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar social mediante la generación y difusión del conocimiento y la innovación”*.

Se encuentra en proceso de ratificación la **Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible** para contribuir a la renovación del modelo productivo de la economía española, hacia un modelo más sostenible desde el punto de vista económico, social y medioambiental.

En el aspecto estratégico, es necesario tener en cuenta la necesaria relación del **Marco Estratégico Nacional de Referencia (MENR)** con el Programa Nacional de Reformas, como principal instrumento canalizador de las actuaciones que realiza España para la consecución de los objetivos definidos en la Estrategia de Lisboa.

- La actual **Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT)** proporciona el marco de cooperación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas con una visión y objetivos compartidos en el horizonte del 2015. La iniciativa de la elaboración de esta estrategia surge como resultado de la experiencia de los sucesivos Planes Nacionales desarrollados hasta el momento y de los resultados del programa INGENIO 2010⁷ que ha supuesto un impulso importante a la ciencia y la tecnología en España.

No obstante, a principios de este año se han iniciado los trabajos para la definición de la nueva Estrategia Española de Ciencia y Tecnología, como instrumento para alcanzar los objetivos generales que se establecen en la futura Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de cara al 2020 y servir de referencia y marco para la elaboración de los Planes de I+D+i de las distintas Administraciones Públicas.

El **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014** también incluye la colaboración público-privada, la masa crítica y la excelencia investigadora, la competitividad empresarial, la innovación social, el bienestar social y el desarrollo sostenible dentro de sus objetivos y enfoque estratégico.

- El **VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011** (Plan Nacional de I+D+i) es el instrumento de programación con el que cuenta el sistema español de Ciencia, Tecnología y Empresa para la consecución de los objetivos y prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de nuestro país a medio plazo, según se define en la Ley de la Ciencia y en la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT).

Los planes nacionales de I+D+i se habían estructurado tradicionalmente con un enfoque temático dando prioridad a las áreas científico-técnicas. Sin embargo, este modelo queda estructurado a través de actuaciones destinadas a contribuir al

⁷ Plan Nacional de Reformas. Eje Nº 4 de la Estrategia de I+D+i. Programa Ingenio 2010.

aumento de la competencia por los recursos sobre la base de la excelencia y el mérito.

Los principios básicos que según el Plan Nacional deben guiar las actividades de Ciencia y Tecnología I+D+i también se encuentran reflejados en el **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014** a través de su enfoque estratégico y su principio básico de innovación sostenible. Por otro lado, las áreas del Plan Nacional también guardan relación con los focos Estratégicos de Innovación por medio de las tecnologías y de algunos de los objetivos estratégicos

- La **Estrategia Estatal de Innovación (E2I)** constituye el marco de actuación de la política del Gobierno en materia de innovación para contribuir al cambio de modelo productivo en España, a través del fomento y la creación de estructuras que faciliten el mejor aprovechamiento del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico.

El **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014** hace un especial hincapié en los aspectos relacionados con el fomento de la innovación a través de la demanda pública y el fortalecimiento de la cooperación territorial articulados a través de los focos Estratégicos de Innovación.

Finalmente, desde el punto de vista de los agentes que desempeña un papel muy significativo en las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, es relevante mencionar aquella legislación nacional que regula sus actuaciones, tales como:

- El sistema universitario español se rige por la **Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU)** que considera que la investigación, tanto básica como aplicada, tiene un papel fundamental en la Universidad. Entre los objetivos principales de la Universidad establece los siguientes: proporcionar formación de calidad, desarrollar la investigación científica, técnica y artística y realizar una transferencia de conocimiento eficaz a las empresas y a la sociedad.
- El **Real Decreto 2093/2008, de 19 de diciembre, por el que se regulan los Centros Tecnológicos (CT) y los Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica (CAIT)** de ámbito estatal y crea un registro público de carácter informativo y voluntario de dichos centros. Este Decreto refuerza el papel de estos centros en el Sistema Español de Ciencia y Tecnología y enfatiza su relación con las empresas, superando la situación anterior en la cual entidades con escasa relación con el mundo empresarial accedían al registro.

Esta norma distingue dos tipos de centros de ámbito estatal: los tecnológicos y los de apoyo a la innovación tecnológica. Los primeros se caracterizan por realizar primordialmente actividades de generación de conocimientos tecnológicos y de I+D+i y desarrollo de su aplicación. Mientras que el rasgo principal de los segundos es facilitar la aplicación del conocimiento generado en los diversos organismos y entidades de investigación, mediante su intermediación entre estos y las empresas, proporcionando servicios de apoyo a la innovación tecnológica. Por tanto, los centros tecnológicos del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, deberán cumplir estos requisitos de modo que aumenten la competitividad del tejido empresarial murciano y fortalezcan su Sistema Regional.

3.2.3 MARCO DE LA REGIÓN DE MURCIA

Las Comunidades Autónomas constituyen el marco para la definición y aplicación de estrategias capaces de coordinar las acciones de las administraciones públicas y de establecer nexos y mecanismos para desarrollar coordinadamente los programas y actividades de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica que llevan a cabo las distintas unidades y departamentos de la propia Administración regional, así como la colaboración con los centros de investigación e innovación y los sectores productivos. La cercanía a los agentes económicos y sociales y el conocimiento de la realidad regional, hace posible una mejor coordinación y planificación y posibilita el consenso a la hora de definir prioridades de actuación.

En 2003 la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia inició formalmente la planificación de la actuación pública en el terreno de la ciencia y la tecnología. Los sucesivos Planes de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia constituyen el instrumento de articulación, de determinación de preferencias y de construcción de la política científico-tecnológica y de innovación de la Región de Murcia, así como el que posibilita la coordinación en materia de investigación entre los distintos protagonistas del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, a la vez que establece actuaciones e indicadores para su seguimiento.

En este sentido, el Gobierno de la Región de Murcia actúa a través de dos vías. Por un lado, mediante la aplicación y distribución de recursos públicos conforme a unas prioridades definidas, para lo cual se diseñan planes y estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación o de la planificación de infraestructuras científicas y de innovación. La otra vía es el desarrollo normativo de la competencia autonómica en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

La **ley 8/2007, de 23 de abril, de Fomento y Coordinación de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia** recoge los instrumentos normativos y de planificación, que permitan coordinar y orientar la política de investigación, desarrollo tecnológico y de innovación para una mejor articulación y fortalecimiento del sistema. La Ley establece una estructura institucional y consolida un sistema de planificación a través de los Planes Regionales de I+D+i y estimula medidas complementarias dirigidas a fomentar y a incentivar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, desarrollando la cultura de la ciencia y la tecnología y su difusión y valoración por parte de la ciudadanía.

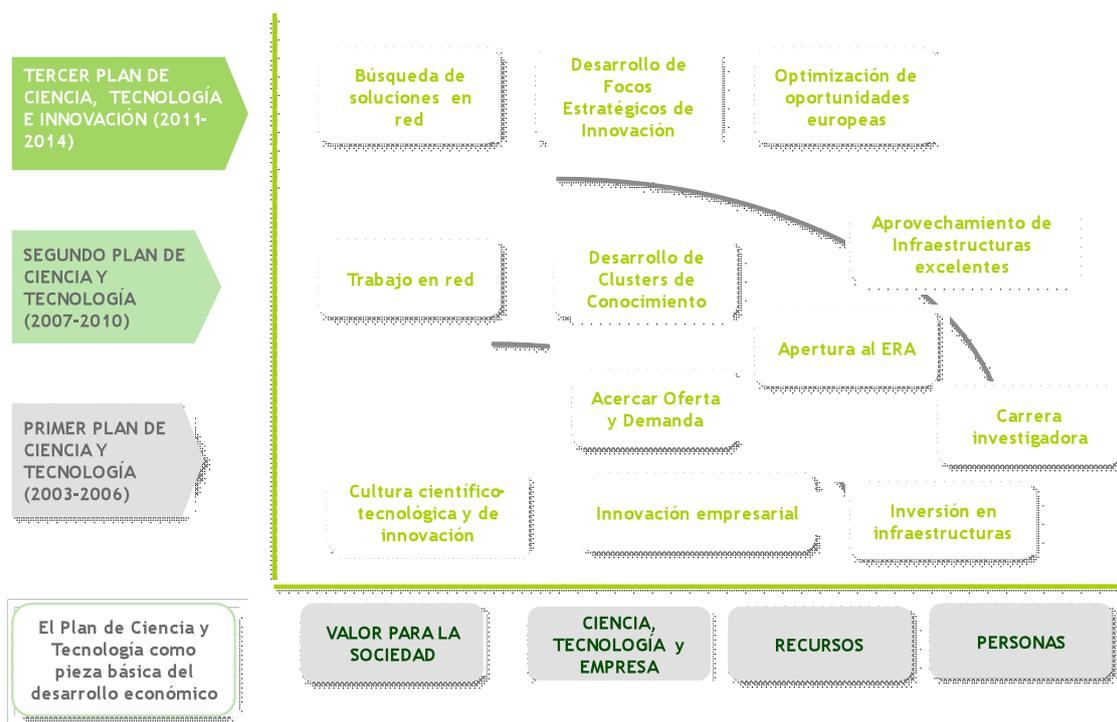
La **ley 3/2005, de 25 de abril, de Universidades de la Región de Murcia** establece los principios y objetivos del sistema universitario regional, así como los criterios a los que deben someterse las propias universidades y el Gobierno Regional para adoptar sus decisiones en orden a la creación de centros e implantación de enseñanzas, con el fin de garantizar una oferta equilibrada y una enseñanza e investigación de calidad. La Ley constituye el instrumento para la mejora del sistema, ante la perspectiva de la integración de las universidades de la Región de Murcia en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior y es el fruto de un amplio y enriquecedor proceso de debate con todos los agentes implicados en la educación universitaria.

El **Primer Plan de Ciencia y Tecnología (2003-2006)** supuso un importante ejercicio de reflexión acerca del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia que permitió establecer orientaciones estratégicas y asignar recursos a planes y actuaciones determinadas, al tiempo que contemplaba ciertos mecanismos de coordinación del sistema. Este Plan persiguió como objetivo prioritario incrementar la actividad de I+D+i entre los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, creando las bases y el soporte físico y

cultural, expandiendo así progresivamente la cultura científica a la vez que sentaba las bases de una infraestructura tecnológica capaz de prestar servicios a empresas de diversos sectores.

De esta manera, se generó la oportunidad de producir un verdadero avance en el crecimiento económico y social que permitiese competir a medio y largo plazo en un contexto cada vez más globalizado en el que el elemento distintivo sería la generación, aplicación y difusión del conocimiento.

FIGURA 2: EVOLUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN REGIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



El **Segundo Plan de Ciencia y Tecnología (2007-2010)** continuó el camino emprendido por el primer plan, pero supuso un salto cualitativo en el enfoque de las acciones al centrar la identificación de las actuaciones en cluster del conocimiento y áreas estratégicas, a la vez que potenciaba la investigación básica y la movilidad.

El segundo Plan no abandonó el objetivo de generalizar aún más la actividad de I+D+i entre los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, pero puso el énfasis en consolidar la actividad en I+D+i de las mismas, propiciando que éstas asuman una planificación y actividad más estable en I+D+i, e intentando, asimismo, estimular la cooperación entre los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia rentabilizando así las infraestructuras establecidas y aproximando al mercado la investigación que se lleva a cabo en el ámbito académico, estableciendo, finalmente, las bases para la internacionalización de la I+D de la Región de Murcia. Además, se articularon mecanismos que favoreciesen al apalancamiento de fondos del VII PM y el V Plan nacional de I+D+i (2004-2007).

En este contexto, la finalidad que se persigue en estos momentos es contribuir, desde la definición del **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014**, a la articulación y el fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y al establecimiento de los programas y líneas de actuación necesarios para ese fin.

El Plan asume los objetivos de los planes anteriores, y amplía su alcance estratégico teniendo en cuenta la evolución del contexto, y con él, de las políticas definidas y de los agentes ejecutores y beneficiarios. Por ello, si bien se mantiene una apuesta decidida por la actividades de I+D+i, será preciso diseñar una diversidad de actuaciones que abarquen desde las iniciativas orientadas a introducir estas actividades en los estadios más elementales, hasta aquellas más rompedoras en la investigación de frontera para los actores experimentados del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

En relación con este marco descrito, este Plan presta una especial atención al impulso de la colaboración público-privada de empresas y agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, el incremento de la masa crítica, la apuesta por la excelencia investigadora, el fortalecimiento de la competitividad empresarial, la innovación y el bienestar social y el desarrollo sostenible dentro de sus objetivos y dimensiones estratégicas

4 EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA

La coyuntura económica de la Región de Murcia y su estructura productiva, su relación con el entorno nacional y europeo, la naturaleza y evolución de su mercado laboral, la inversión en investigación y desarrollo y su impacto en la actividad productiva, así como la estructura y características de su población deben de ser consideradas para la formulación de cualquier planteamiento estratégico de desarrollo regional. En este apartado se toman todos estos temas en consideración.

El análisis del contexto socio-económico por un lado, junto con la evolución del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia determinará los retos vinculados con la construcción de una economía regional innovadora y proporcionará una visión clara del punto de partida del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014.

4.1 RASGOS BÁSICOS DEL PROCESO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA REGIÓN DE MURCIA

Puesto que las políticas relacionadas con la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación sólo dejan ver sus efectos sobre la estructura económica de un ámbito geográfico determinado a lo largo de períodos más o menos extensos, parece conveniente que en cualquier intento por describir la evolución y los cambios producidos en una región, aunque sea de forma sucinta como aquí se pretende, se adopte una perspectiva temporal amplia, que permita observar rasgos estructurales, y que evite el excesivo énfasis en aspectos coyunturales de efecto transitorio. Por este motivo, centrando el foco de atención en lo sucedido a lo largo de la última década, se puede afirmar que lo que ha caracterizado dicho período en el plano económico ha sido el intenso crecimiento de las principales magnitudes que caracterizan el mismo, tanto en el ámbito nacional como regional. Si a nivel español tanto el Producto Interior Bruto (PIB), como la población y el empleo han avanzado de forma positiva en el cómputo global del decenio, a escala de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) la intensidad de este avance ha sido aún mayor, como se verá a continuación⁸.

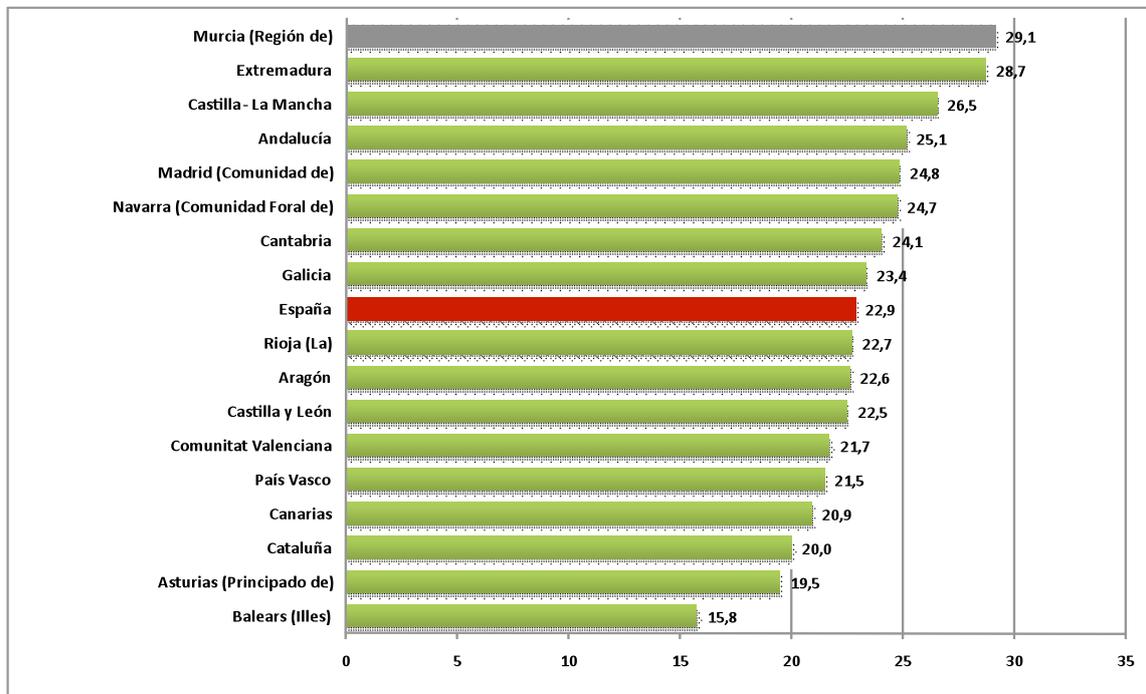
⁸ Se ha optado por realizar el análisis de las variables mencionadas a partir de una misma fuente estadística, en concreto, a partir de la Contabilidad Regional de España (Base 2000), pues de este modo la homogeneidad metodológica y la mayor coherencia interna de las series favorece la calidad de dicho análisis.

En relación con el PIB real, la Región de Murcia ha sido la comunidad autónoma que presenta el mejor registro en el período 2000-2009, al ostentar un crecimiento medio anual, en términos reales, del 2,88 %, lo que significa que para el total del período el crecimiento acumulado ha superado el 29 %. En el conjunto del país, el PIB a precios constantes creció a una tasa media anual del 2,31 %, es decir, más de medio punto por detrás del registro de la CARM y más de seis puntos inferior en términos del total acumulado para el período (figura 3).

Otra de las variables en la que queda reflejado el mayor dinamismo de la economía regional en relación con el resto de comunidades autónomas, es el empleo. Durante el período de referencia, el número de nuevos puestos de trabajo que se crearon en la Región de Murcia superó los 100 mil, lo que supuso un crecimiento medio anual del 2,3 %, frente a un avance medio del 1,7 % anual a escala nacional, situándose, así, nuevamente, por delante del resto de regiones españolas. En la figura 4 se presentan los crecimientos acumulados regionalizados para esta variable, en la que puede observarse que, en términos acumulados, el empleo aumentó cerca de seis puntos por encima de la media española.

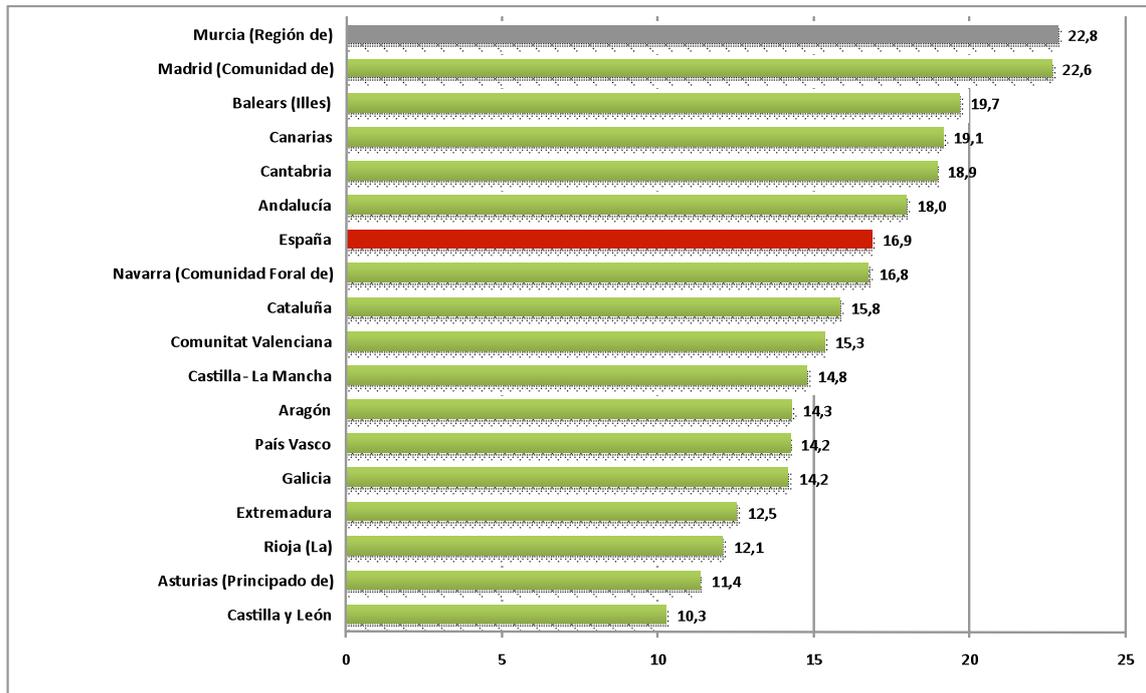
Por último, la tercera variable que es preciso observar a la hora de caracterizar el crecimiento, es la cifra de población, pues ésta es la cantera de la que se nutre la oferta de trabajo. La Región de Murcia ha visto aumentar su número de residentes durante el período de estudio un 2,5 % en promedio anual, un punto por encima del crecimiento en el conjunto del país. Esto significa que para el período 2000 – 2009 la población regional ha aumentado 11,2 puntos por encima de lo que lo ha hecho la población de España. Como se observa en la figura 5, sólo las Islas Baleares presentan un crecimiento superior al de la CARM en este indicador.

FIGURA 3: PIB. CRECIMIENTO REAL ACUMULADO PERÍODO 2000-2009 (%)



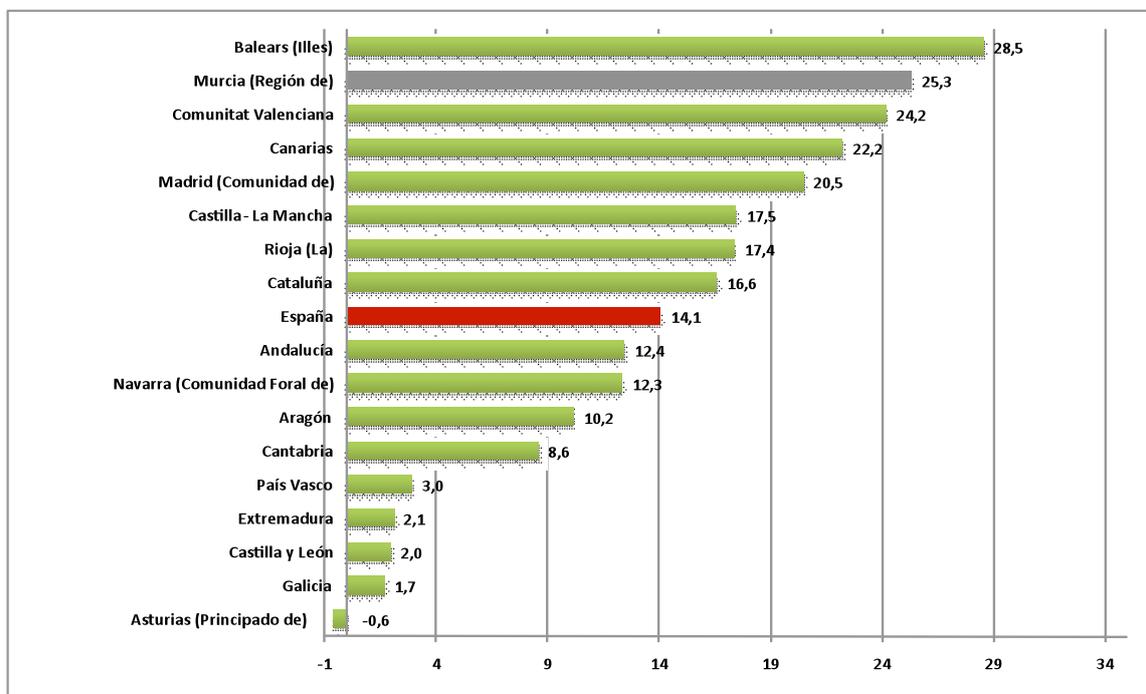
Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

FIGURA 4: EMPLEO. CRECIMIENTO ACUMULADO PERÍODO 2000-2009 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

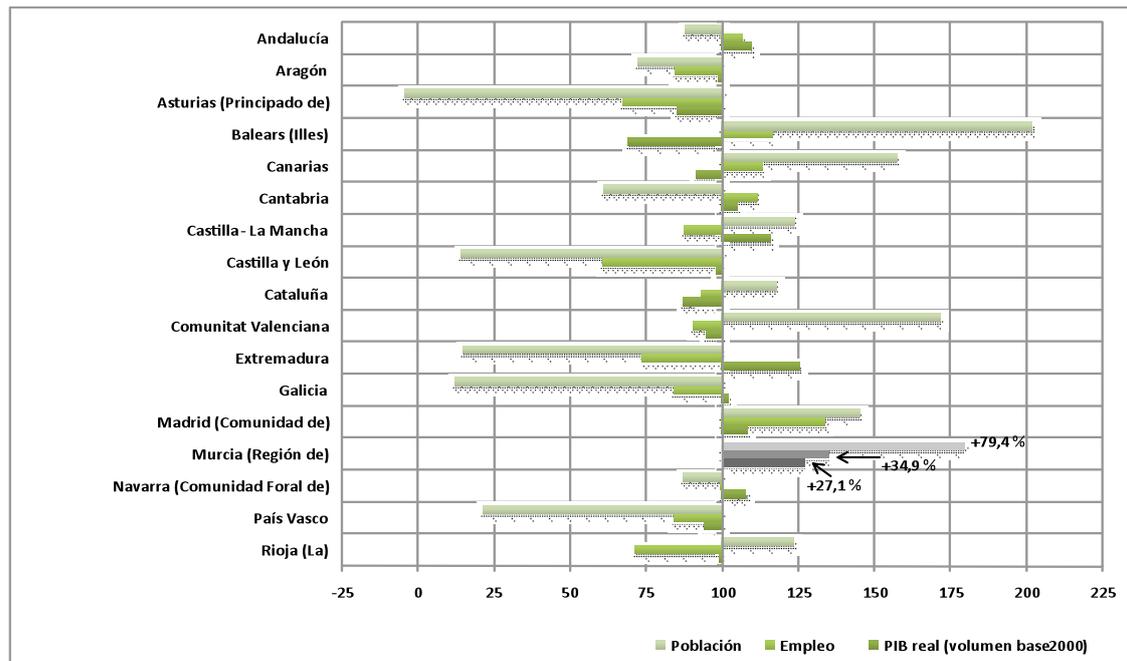
FIGURA 5: POBLACIÓN. CRECIMIENTO ACUMULADO PERÍODO 2000-2009 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

Para poder apreciar con mayor exactitud lo que estas diferencias en las tasas de crecimiento representan, y poder cuantificar mejor el grado de intensidad de dichos avances, procede normalizar los mismos en función del crecimiento nacional. Tomando el crecimiento del conjunto del país como base (España = 100), en la figura 6 se ofrece esta perspectiva, en la que se recogen, en términos porcentuales, las desviaciones en los crecimientos de las distintas comunidades autónomas respecto al crecimiento promedio.

FIGURA 6: COMPARACIÓN DEL CRECIMIENTO POR CCAA (ESPAÑA=100)



Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

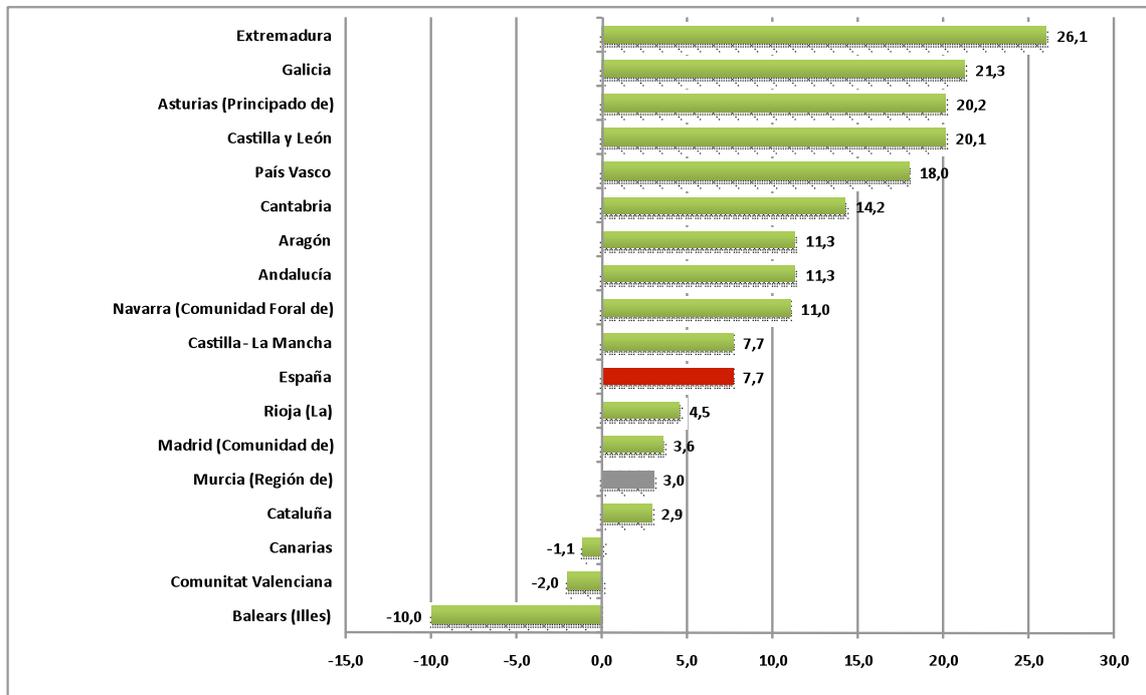
Se observa que solo hay dos comunidades que crecen por encima de la media nacional en las tres variables, que son las comunidades de Murcia y de Madrid. Por el contrario, las comunidades de Aragón, Asturias, Castilla y León, y el País Vasco, han registrado crecimientos inferiores al promedio de España en los tres indicadores. En el caso de la Región de Murcia, el crecimiento de la población ha sido casi un 80 % superior al de España, el del empleo superó al homónimo nacional en cerca de un 35%, y finalmente, el aumento del PIB real fue en la CARM un 27 % mayor que el registrado en el conjunto del País.

Cabe plantearse la cuestión de cómo ha influido el comportamiento de la economía regional, durante el período de análisis, en el nivel de renta de sus ciudadanos, para lo cual es necesario analizar la evolución del indicador estándar con el que se afronta esta cuestión, que no es otro que el PIB *per cápita* (PIBpc)⁹.

⁹ Un análisis más completo, que queda fuera del objetivo de este documento, requeriría también detenerse en el estudio de los aspectos distributivos de la renta, tanto desde una perspectiva interregional como intrarregional.

La figura 7 presenta las tasas de variación de esta variable en términos reales para todas las comunidades autónomas, ordenadas de forma decreciente.

FIGURA 7: PIB *PER CÁPITA* REAL (VOLUMEN). CRECIMIENTO ACUMULADO PERÍODO 2000-2009 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

Como se comentó anteriormente, el PIB total regional creció, en términos de volumen, más de seis puntos por encima del nacional, pero esta mayor pujanza de la renta agregada estuvo acompañada por un crecimiento, aún más intenso, de la población de la Región de Murcia, lo que, en consecuencia, ha significado que la tasa de crecimiento del PIBpc en la CARM se haya colocado por detrás de la correspondiente al conjunto de España. En concreto, mientras que a escala regional dicho indicador ha avanzado en términos reales un 3% entre los años 2000 y 2009, a escala nacional lo ha hecho en un 7,7%. Es preciso señalar que a pesar del abultado crecimiento de la población regional, que como se vio anteriormente superó en casi un 80% al crecimiento registrado en el conjunto del país, la tasa de variación de la renta *per cápita* se sitúa dentro de los valores positivos, lo cual no deja de ser muy meritorio, toda vez que otras comunidades autónomas, en concreto, las dos insulares y la valenciana, cuyas poblaciones también han crecido en mayor medida que la del resto del país, no han logrado compensar a través de la generación de renta esa dinámica demográfica más intensa, lo que, a la postre, les ha conllevado un resultado adverso en términos de renta real por habitante, resultado éste que no se ha producido en la comunidad murciana.

Un análisis más detallado de los datos anteriores, permite observar que solamente aquellas comunidades autónomas cuyas cifras de población se han incrementado en menor medida que las del agregado nacional (o incluso que han retrocedido, como es el caso de Asturias), son las que han experimentado un avance en su PIBpc superior al de la media del país. O dicho de forma equivalente, solo las comunidades menos dinámicas demográficamente son las que han logrado

converger en términos de renta *per cápita* con la media española (o bien se han distanciado más, en el caso de que en el año de partida ya estuviesen por encima del promedio español). Por tanto, para poder obtener conclusiones más afinadas acerca de si la evolución económica durante un determinado período de tiempo ha sido beneficiosa o no para un territorio, es preciso ampliar la perspectiva del análisis, contemplando en el mismo, no solamente la cuestión de si una determinada región o comunidad ha avanzado en términos de su renta *per cápita*, sino, además, si el proceso de crecimiento ha conllevado para dicho territorio una ganancia o no de peso en el agregado nacional, pues de estas ganancias o pérdidas depende también el que haya un verdadero proceso de convergencia territorial. La introducción de este último aspecto permite enjuiciar más adecuadamente las consecuencias del desarrollo económico, al captar multitud de matices que quedarían ocultos en el caso de que el mismo no fuese tenido en cuenta. En este sentido, nos podemos encontrar con resultados que implicasen, en un primer momento, conclusiones aparentemente favorables para una región, pero que al incorporar nuevos aspectos en una fase posterior, dichas conclusiones se tornasen menos positivas; y viceversa. Así, por ejemplo, en principio cabría calificar de exitosa una fase expansiva en la que un determinado ámbito territorial hubiese avanzado en términos de su PIBpc, recortando, simultáneamente, el eventual diferencial desfavorable que pudiera existir respecto al promedio nacional al comienzo del período de análisis. Pero si este resultado es consecuencia de la combinación de una pérdida de cuota productiva, junto con un retroceso más intenso que la anterior en la cuota demográfica, el resultado no sería tan favorable, pues la ganancia medida en términos de renta por habitante estaría acompañada de una pérdida de peso específico en el conjunto del país, tanto en términos de producción como de población, lo que, sin duda, dista de ser un resultado deseable. Por tanto, se hace necesario incorporar en el análisis de la evolución de la renta *per cápita*, la dinámica de las cuotas participativas en la producción y en el número de habitantes, para poder apreciar, de este modo, la verdadera medida de los cambios acaecidos, en este caso, en los últimos diez años, en las variables básicas que caracterizan el crecimiento económico, y poder matizar, así, las conclusiones que pudieran desprenderse del mismo.

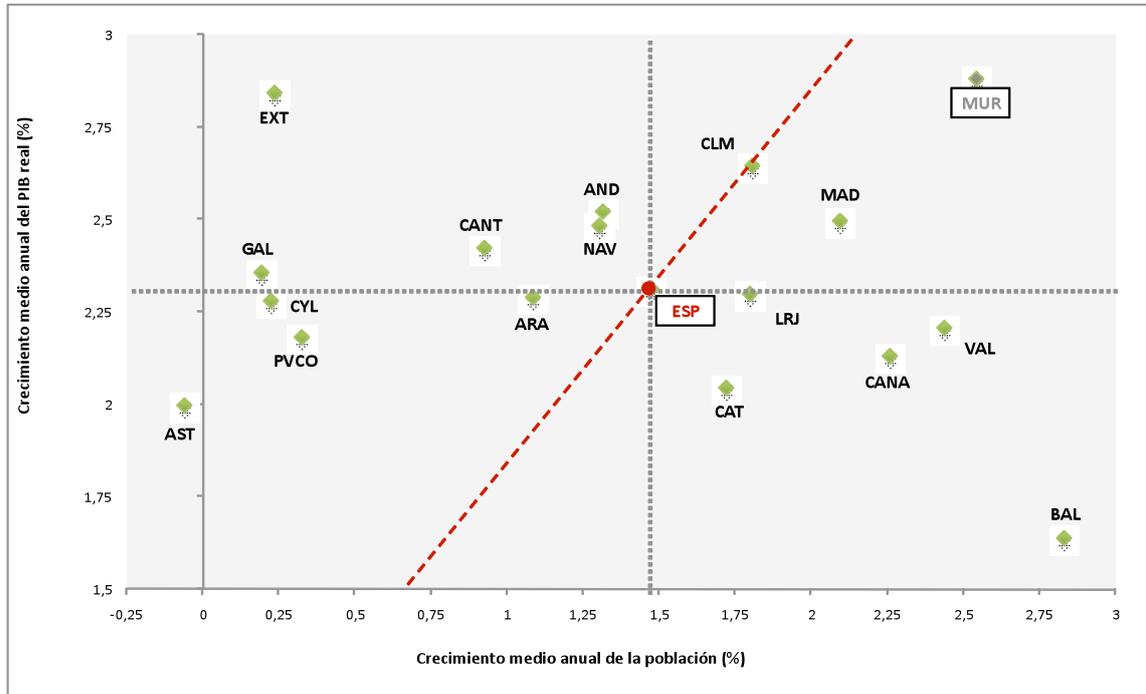
La figura 8 ayudará a hacer este ejercicio. En la misma se confrontan las tasas de crecimiento de la producción real y de la población de las distintas comunidades autónomas y del conjunto nacional, pudiendo observar las diferentes combinaciones de ambas tasas que, por un lado, suponen cambios en las cuotas productivas y poblacionales regionales dentro del agregado, y por otro, que afectan a sus rentas por habitante, acercándolas o alejándolas al promedio nacional.

En el eje de abscisas de dicha figura se ubica la tasa de variación media anual de la población, representando la línea de puntos vertical la tasa media española, que fue de 1,47% entre 2000 y 2009. Por tanto, a la derecha de dicha línea se encuentran los puntos representativos de tasas de crecimiento demográfico superiores a la media nacional, lo que en consecuencia quiere decir que cualquier región situada en esa área habrá ganado peso poblacional en el conjunto del país. Los puntos situados a la izquierda tendrán, pues, el significado contrario. Por otro lado, el eje de ordenadas recoge la tasa de crecimiento media anual del PIB real, siendo la línea de puntos horizontal la que indica la tasa media española, que ascendió al 2,31%. Así pues, por encima de dicha línea están las tasas de crecimiento superiores a la media, lo que de forma equivalente significa que las regiones ahí situadas habrán visto crecer su cuota productiva nacional; y por debajo de la misma sucede lo contrario.

Adicionalmente, también se dibuja una línea discontinua de color rojo, formada por todas aquellas combinaciones de tasas de crecimiento productivas y demográficas, que dan como resultado un crecimiento de la renta *per cápita* igual al nacional. Cualquier punto situado a la

izquierda de dicha diagonal representa un par de tasas de crecimiento del PIB y de la población tales que dan como resultado un crecimiento del PIBpc superior al promedio del país. En sentido contrario, los puntos situados a la derecha implican tasas de crecimiento de la renta per cápita por debajo de la española.

FIGURA 8: TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO DEL PIB REAL Y DE LA POBLACIÓN 2000-2009

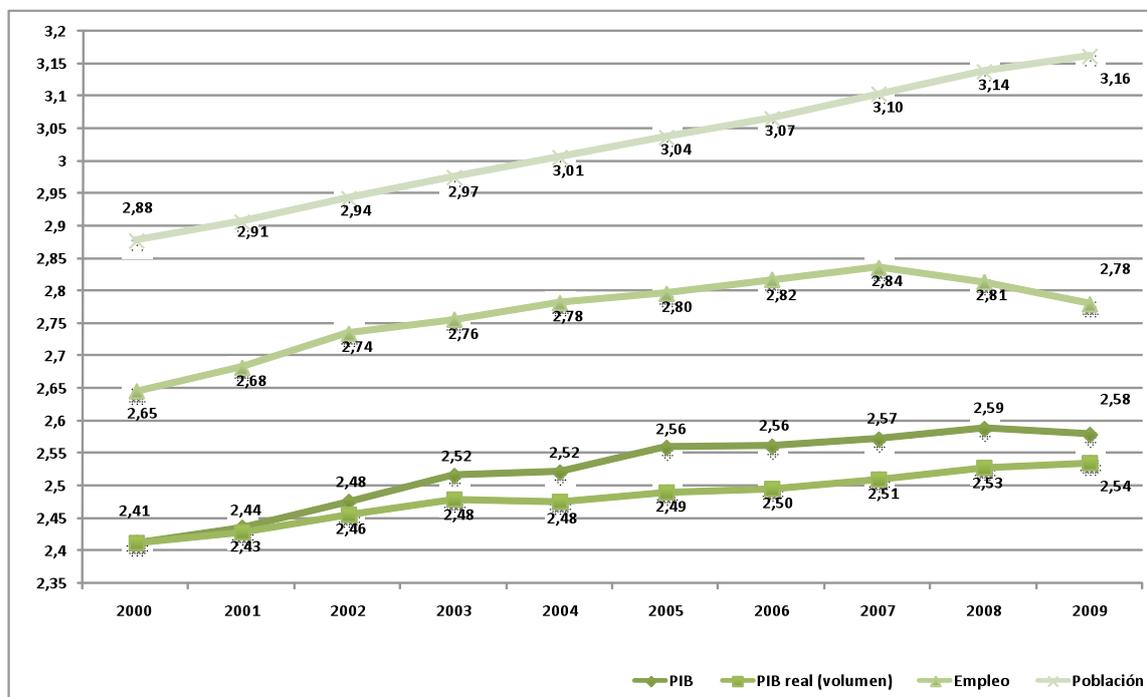


Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

Se puede comprobar que los patrones de crecimiento que pueden seguir las distintas comunidades autónomas pueden ser muy diversos, lo que viene reflejado por la disparidad de áreas en las que quedan ubicadas dentro del diagrama. En primer lugar, se corrobora la afirmación anteriormente expresada, según la cual solamente las regiones que han perdido peso demográfico son las que han experimentado un crecimiento de su renta real por habitante superior a la media española (las situadas a la izquierda de la línea de puntos vertical y de la diagonal). Dentro de ellas encontramos situaciones muy diferentes. Así por ejemplo, un caso extremo lo constituye lo Asturias, cuyo PIBpc ha avanzado un 2,06 % en media anual, muy por encima del crecimiento medio español, que ha sido del 0,83 %, pero ello ha sido a costa de una pérdida de peso tanto en términos de PIB real como de población, especialmente intenso en esta última. Otro caso extremo viene representado por Extremadura, cuya ganancia de renta *per cápita* relativa ha venido provocada por la combinación de un avance significativo de su producción real junto con una dinámica demográfica de las más débiles. En el extremo opuesto se encuentra la Comunidad Balear, cuyo comportamiento relativo en términos de su PIB y de su población se ha concretado en una combinación harto desfavorable para su renta *per cápita*, pues al hecho de experimentar un crecimiento demográfico muy superior al de España, se le une un raquítico avance en términos de generación de renta, lo que ha devenido en un retroceso en su renta por habitante.

Por lo que respecta a la Región de Murcia, se observa el ya comentado resultado de que su PIBpc no ha alcanzado el crecimiento medio a escala nacional, si bien esto no puede ensombrecer unos rasgos expansivos excepcionales que le han hecho aumentar de forma notable su peso tanto en el PIB como en la población estatales (lo que queda ilustrado por ocupar la posición situada más hacia la parte superior derecha del diagrama de la figura 8). En la figura 9 se representa el perfil temporal de esas ganancias de cuota en relación al conjunto del país, y a la que se ha incorporado también la serie relativa al empleo. Se puede observar que el mayor avance se produce en la variable demográfica, que ha pasado de representar el 2,88% del total nacional, al 3,16% del mismo. En el caso del PIB, se aprecia la ganancia de peso, tanto en términos corrientes como de volumen, pasando de representar el 2,41 %, al 2,58 % y al 2,54%, respectivamente. Y en el caso del empleo, la participación de la CARM en la ocupación total del país ha aumentado en el período un 5%, pasando del 2,65% en 2000 al 2,78% en 2009.

FIGURA 9: PARTICIPACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA EN EL TOTAL NACIONAL (ESPAÑA=100)



Fuente: elaboración propia a partir de INE, Contabilidad Regional de España. Base 2000

A modo de conclusión, los datos anteriores ponen de relieve el destacado comportamiento que ha tenido la economía de la Región de Murcia en la pasada década, lo que queda reflejado en sus importantes tasas de crecimiento en las tres variables básicas analizadas, el PIB real, el empleo, y muy especialmente, en el número de habitantes. Una consecuencia natural de este crecimiento diferencial más favorable para la comunidad murciana, es que su peso relativo en el total nacional en cada una de las tres variables analizadas, lejos de reducirse, ha crecido notablemente, haciendo, de este modo, que el centro de gravedad de la actividad económica española se haya acercado hacia el sureste peninsular, y erigiéndose, en consecuencia, en un polo de crecimiento a escala del conjunto del país.

4.2 LOS ACTORES PRINCIPALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia está conformado por diversas estructuras y agentes involucrados activamente en el desarrollo de la Región, y marcado por un entorno financiero, educativo y social que, a través de sus recursos materiales y humanos, incentiva el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología y facilita el proceso innovador.

Estas agentes se estructuran y se relacionan entre sí y con el entorno, y es preciso desarrollar mecanismos para que esa relación compleja pueda proporcionar un marco efectivo para el éxito de los procesos de innovación.

Para realizar una transición hacia una economía innovadora es preciso un enfoque integrado entre los principales agentes de la innovación si lo que se pretende alcanzar es visibilidad y relevancia en los mercados globales.

La Región dispone de una cuarentena de organismos que gestionan, fomentan y/o ejecutan labores relacionadas con la Ciencia y Tecnología.

TABLA 1: PRINCIPALES AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA

ADMINISTRACIÓN Y SECTOR PÚBLICO	
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA AUTONÓMICA (AAPP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consejería de Universidades, Empresa e Investigación. ▪ Consejería de Sanidad y Consumo. ▪ Consejería de Agricultura y Agua. ▪ Consejería de Economía y Hacienda.
AGENCIA REGIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA FUNDACIÓN SÉNECA (FS-ARCT)	<p>La Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia es una Agencia del sector público regional creada en 1996 por el Gobierno Regional y ente instrumental de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación y de otras Consejerías para cooperar en la elaboración y ejecución de programas de fomento de la investigación en la Región de Murcia.</p> <p>La Agencia contribuye a la planificación, ejecución y seguimiento de las políticas regionales de investigación e innovación, y a la definición de nuevos modelos de gestión, impulsando programas de retención y atracción del talento investigador, generación de conocimiento científico y técnico, movilidad investigadora, cooperación e internacionalización, valorización del conocimiento y promoción y difusión de la cultura científica y tecnológica.</p> <p>Se organiza conforme a su misión institucional en los departamentos de Programas de Fomento de la Investigación, Observatorio de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia y Unidad de Cultura Científica, todos ellos estrechamente vinculados a la ejecución de los Planes Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.</p>

<p>FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN SANITARIAS (FFIS)</p>	<p>Fundación del sector público regional, enmarcada en el ámbito de la Consejería de Sanidad y Consumo, su función esencial es la de servir de ente instrumental de esta Consejería y del Servicio Murciano de Salud, para la gestión de programas de formación, promoción y de impulso y coordinación de la investigación en el ámbito sanitario de la Comunidad Autónoma.</p>
<p>INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)</p>	<p>El Instituto de Fomento de la Región de Murcia, agencia de desarrollo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, es un Ente Público Empresarial adscrito a la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, y al que corresponde promocionar e impulsar el desarrollo y crecimiento económico regional así como la competitividad, la innovación, el empleo y su calidad, y la productividad de su tejido empresarial.</p> <p>Para ello articula y ejecuta acciones dirigidas a promover el desarrollo tecnológico; favorecer la expansión internacional de las empresas a través del Plan de Promoción Exterior, que gestiona junto con las Cámaras Oficiales de la Región; ofrecer información útil y actualizada a las empresas y los emprendedores a través de la Red PuntoPyme; prestar servicios de consultoría y asesoramiento a las empresas de dentro y fuera de la Región para sus proyectos de inversión; facilitar el acceso a fuentes de financiación para todos los proyectos empresariales que tengan que ver con la inversión en activos fijos, calidad, tecnología, I+D+i, internacionalización y equipamientos industriales; fomentar la cultura emprendedora en la sociedad y apoyar en la puesta en marcha de nuevas empresas, fundamentalmente innovadoras y basadas en el conocimiento; y participar en instrumentos innovadores de financiación en apoyo de las empresas y los emprendedores.</p>
<p>AGENCIA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA (ARGEM)</p>	<p>ARGEM es el organismo que actúa en las distintas áreas energéticas fomentando el ahorro energético y la utilización racional de las fuentes energéticas de que dispone la Región de Murcia, con el especial aprovechamiento de las energías renovables. ARGEM pretende favorecer el desarrollo regional de una manera sostenible, respetando el medio ambiente.</p>
<p>SISTEMA CIENTÍFICO PÚBLICO-PRIVADO LA OFERTA CIENTÍFICA EN LA REGIÓN DE MURCIA ESTÁ FORMADA POR LAS TRES UNIVERSIDADES EXISTENTES, QUE CUBREN LA MAYORÍA DE LAS DISCIPLINAS CIENTÍFICAS, COMPLEMENTADAS POR LA EXISTENCIA DE CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (OPI).</p>	
<p>UNIVERSIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad de Murcia (UM) constituye, por historia, alumnos, recursos humanos docentes e investigadores, oferta de enseñanzas, campus, servicios y producción científica, el principal centro de formación de talento y de capacidad de investigación de la Región de Murcia. De carácter generalista, sus enseñanzas inciden en las ciencias experimentales, biosanitarias y en las ciencias sociales y humanidades. Cuenta con varios Institutos de Investigación y con importantes servicios de apoyo a la investigación y a la transferencia de tecnología, incluido un centro en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo. <p>En el año 2009, la plantilla de la UM la forman un total de 3.189 trabajadores entre Personal de Administración y Servicios (PAS) y Personal Docente Investigador (PDI), siendo el PAS el 35% del total y el PDI el 65% restante. En el curso académico 2009/2010, la UM tiene 30.170 estudiantes entre estudios de Ciclo, Grados, Master y Doctorado. Para el curso 2009/2010, la UM oferta 63 grados, 26 programas de doctorado y 52 de Master.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT): Pese a su juventud, la UPCT es ya una Universidad de referencia nacional de carácter tecnológico e innovador en el ámbito de las ingenierías, en especial en las áreas de la ingeniería industrial, agronómica, civil, telecomunicaciones, naval y arquitectura, ofertando también enseñanzas en el área de la economía y de la empresa. La UPCT dispone de importantes estructuras de apoyo a la innovación y a la investigación aplicada y

CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

cuenta además con un centro de apoyo a la transferencia de tecnología y plantas piloto en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo.

En el año 2009, la plantilla de la UPCT la forman un total de 978 trabajadores entre Personal de Administración y Servicios (PAS) y Personal Docente Investigador (PDI), siendo el PAS el 40% del total y el PDI el 60% restante. En el curso 2009/2010, la UPCT tiene 5.954 estudiantes entre estudios de Ciclo, Grados, Master y Doctorado. Para el curso 2009/2010, la UPCT oferta 26 grados (4 de ellas en proceso de extinción y otras 4 como Grado), 10 programas de doctorado y 13 de Master.

- **Universidad Católica San Antonio (UCAM):** La UCAM ofrece un importante catálogo de Títulos Oficiales de grado y postgrado; prestando una especial atención a los Títulos Propios y a las Escuelas de Especialización Profesional a fin de mejorar la cualificación de los titulados universitarios, adaptándolos a las nuevas tecnologías y a las transformaciones de la sociedad de la información y de las comunicaciones. Mantiene una estrecha colaboración con colegios y asociaciones profesionales de ámbito local y nacional y las empresas.

En el año 2009, la plantilla de la UCAM la forman un total de 586 trabajadores entre Personal de Administración y Servicios (PAS) y Personal Docente Investigador (PDI), siendo el PAS el 32% del total y el PDI el 68% restante. En el curso académico 2008/2009, la UCAM tiene 9.272 estudiantes entre Ciclos y Grados. Para el curso 2009/2010, la UCAM oferta 46 grados, 17 programas de doctorado y 27 de Master.

- **Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario (IMIDA):** es un organismo público de investigación. Su función principal es impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en los sectores agrario, forestal, alimentario y pesquero, la acuicultura marina, la alguicultura y cualquier otra forma de cultivo industrial, teniendo como objetivo el desarrollo del programa regional de investigaciones agrarias y alimentarias de la Consejería de Agricultura y Agua. Su objetivo general es la consecución del conocimiento necesario para la creación de la base tecnológica y la formación de las personas que permitan poner a disposición de los sectores productivos agrarios y alimentarios de la Región, herramientas que le permitan el desarrollo de actividades productivas sostenibles, competitivas y respetuosas con el entorno medioambiental, todo ello en orden para responder a la demanda de los consumidores y la sociedad, en la obtención de alimentos de calidad y con garantía sanitaria.

- **Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC):** persigue contribuir, a través de la investigación, a generar los conocimientos necesarios que permitan desarrollar estrategias para conseguir la sostenibilidad de los frágiles recursos existentes en zonas semiáridas, gestionándolos correctamente y haciendo posible en ese entorno, el desarrollo de una agricultura de calidad y la obtención de alimentos vegetales saludables y seguros. Se trata de un centro multidisciplinar que lleva a cabo investigaciones en tres áreas científico-técnicas relacionadas (Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Recursos Naturales).

- **Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB)** que se ubicará en el entorno del complejo sanitario de Virgen de la Arrixaca, integra e intercambia todas las iniciativas y líneas de investigación en salud que se desarrollan en la Región. En este centro participan los investigadores de excelencia que trabajan en los diferentes centros sanitarios de la Región y en las dos universidades públicas, que generan proyectos conjuntos con empresas privadas interesadas en realizar investigación de calidad.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Español de Oceanografía-Centro Oceanográfico de Murcia (IEO-COM). El IEO dirige sus investigaciones como apoyo a su función asesora, permitiendo responder específicamente a las demandas de la Administración Pública sobre el mar, su uso racional, y su protección. Para poder cumplir con estas obligaciones, las actividades del IEO están incluidas en un Programa Marco de Investigación, con vigencia cuatrienal. ▪ Instituto Geológico y Minero de España (IGME) cuenta con una oficina en la Región de Murcia, dedicada a estudios sobre el territorio y los procesos que lo configuran y modifican, al aprovechamiento sostenido de sus recursos y a la conservación del patrimonio geológico e hídrico ▪ Fundación Instituto Euro mediterráneo del Agua (F-IEA): El Instituto Euro mediterráneo del Agua fue creado por el Consejo de Europa en 2001 y establecido en la Región de Murcia como una fundación de nacionalidad española. Sus objetivos son la creación de una Red Internacional de Cooperación en materia de agua entre los países miembros del Consejo de Europa y los del área del Magreb en la cuenca mediterránea, el desarrollo de proyectos de investigación sobre tecnología y gestión del agua y programas específicos y la difusión de los resultados de investigación y las conclusiones de los estudios sobre programas específicos.
<p>INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO, TECNOLÓGICAS SINGULARES (ICTS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Observatorio Oceanográfico Costero de la Región de Murcia (OOCMur), integrada en el programa nacional de Infraestructura Científica y Tecnológica Singular (ICTS), está orientado al estudio del mar y su conservación a través de herramientas tecnológicas y científicas de nueva creación al servicio del Medio Ambiente y las industrias pesqueras y navales. Los objetivos de OOCMUR vienen fuertemente vinculados a la obtención de resultados aplicables en el campo de la ecología y la industria pesquera y naval. ▪ La Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos (PIRHZE) es una ICTS que se constituye con el objetivo de promover y apoyar el desarrollo de I+D+i en el uso y gestión de los recursos hídricos, con especial énfasis en los problemas relacionados con la escasez de agua.
<p>RED DE HOSPITALES-SERVICIO MURCIANO DE SALUD</p>	<p>La actividad investigadora sanitaria se realiza en la Región a través de las Universidades y centros públicos de investigación y de las unidades investigadoras de la red hospitalaria. En total la Región de Murcia cuenta con una red integrada por 10 hospitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia) ▪ Hospital General Universitario Morales Meseguer (Murcia) ▪ Hospital General Universitario Reina Sofía (Murcia) ▪ Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor en San Javier (Santiago de la Ribera) ▪ Hospital Universitario de Santa Lucía (Cartagena) ▪ Hospital Comarcal del Noroeste (Caravaca de la Cruz) ▪ Hospital de la Vega Lorenzo Guirao (Cieza) ▪ Hospital Universitario Rafael Méndez (Lorca) ▪ Hospital Universitario Santa María del Rosell (Cartagena) ▪ Hospital Virgen del Castillo (Yecla) ▪ Hospital Psiquiátrico Román Alberca (El Palmar)

ACADEMIAS CIENTÍFICAS DE LA REGIÓN DE MURCIA

- Academia de Ciencias de la Región de Murcia
- Real Academia de Medicina y Cirugía de Murcia
- Real Academia Alfonso X el Sabio de Murcia
- Real Academia de Bellas Artes Santa María de la Arrixaca de Murcia
- Academia de Farmacia Santa María de España de la Región de Murcia
- Academia de Ciencias Veterinarias

SISTEMA DE APOYO A LA INNOVACIÓN

EL SISTEMA DE APOYO A LA INNOVACIÓN ESTÁ COMPUESTO PRINCIPALMENTE POR CENTROS TECNOLÓGICOS Y LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, ASÍ COMO LOS CLUSTER IDENTIFICADOS.

FEDERACIÓN DE CENTROS TECNOLÓGICOS (CITEM)

Los centros tecnológicos son organismos privados, sin ánimo de lucro, encargados de fomentar la cultura del conocimiento tecnológico, la innovación y el desarrollo empresarial mediante la I+D+i en el tejido productivo regional. Como infraestructuras de soporte para la innovación de las empresas, sus principales características son su contribución a la mejora de la competitividad mediante la generación, desarrollo y transferencia de la tecnología, así como su gobernanza, principal y mayoritariamente conformada por empresas, que gestionan y orientan la estrategia del Centro de forma permanente. Su actividad está abierta a cualquier empresa o entidad que contrate sus servicios.

La actividad de los Centros Tecnológicos se centra fundamentalmente en la ejecución de actividades y servicios de interés general, como la prestación de servicios de innovación tecnológica, adecuación a normativas, ensayos de laboratorio, documentación de ámbito tecnológica, formación especializada, y proyectos de I+D+i propios y bajo contrato, así como otras actividades de estímulo de la cultura innovadora como premios, concursos de innovación y diseño, masters en tecnologías, simposium y conferencias científico-tecnológicas, etc. Los Centros Tecnológicos se encuentran constituidas como asociaciones empresariales de investigación, y por tanto están gestionadas y dirigidas por las empresas. Cualquier empresa, sea de la procedencia que sea, puede utilizar los servicios que le ofrece un Centro Tecnológico.

En la actualidad, existen 10 Centros Tecnológicos en la Región:

- CT de la Artesanía (CTA). Totana.
- CT del Calzado y el Plástico (CETEC). Alhama de Murcia.
- CT del Mármol y la Piedra Natural (CTMarmol). Cehegín.
- CT del Metal (CTMetal). Alcantarilla.
- CT del Mueble y la Madera (CETEM). Yecla.
- CT Nacional de la Conserva y la Alimentación (CTC). Molina de Segura.
- CT del Medio Ambiente y la Energía (CETENMA). Cartagena.
- CT de la Construcción (CTCON). Alcantarilla.
- CT Naval y del Mar (CTN). Fuente Álamo.
- CT de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CENTIC). Murcia.

Todos ellos se encuentran integrados en la Federación de Centros Tecnológicos de la Región de Murcia (CITEM), federación que se constituye como Red de Centros y espacio para la coordinación de actuaciones conjuntas, así como para el diseño de la estrategia global de todos ellos.

PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

- **El Parque Científico de Murcia** está gestionado por la Fundación Parque Científico de Murcia, organización sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es contribuir al aprovechamiento social de la ciencia y de la tecnología, apoyar y

	<p>promocionar el desarrollo científico y tecnológico y su gestión, lograr un mejor aprovechamiento de la investigación y estimular la participación de la sociedad civil movilizando sus recursos. Igualmente es objetivo del Parque Científico la promoción, mantenimiento y gestión integral de las infraestructuras física y el suelo disponible para la instalación de empresas, impulsando la conexión entre universidades, grupos de investigación, Centros Tecnológicos y empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Parque Tecnológico de Fuente Álamo (PTFA) está gestionado por la sociedad Parque Tecnológico de Fuente Álamo S.A. Fue inaugurado el 30 de Noviembre de 2004, y frente al modelo de promoción pública mayoritariamente adoptado en España, el PTFA se puede considerar el primer Parque privado de España. El objetivo de PTFA es crear un espacio de suelo industrial especializado para que se instalen empresas que desarrollen labor de I+D+i, y promover servicios y actividades que potencien y aceleren el crecimiento de las mismas, propiciando las conexiones necesarias entre los generadores del conocimiento tecnológico en la Región y las empresas instaladas en el Parque. Está orientado hacia los más importantes ámbitos de especialización tecnológica, destacando: biotecnología, microelectrónica, energías renovables, tecnología láser, aeronáutica, robótica, telecomunicaciones, plásticos industriales, mecánica de presión, industria energética y medioambiental, y tecnologías de la comunicación e información. El PTFA cuenta en la actualidad con una superficie de 40 Ha, y en una futura expansión podría llegar hasta unas 80 Ha.
<p>AGRUPACIONES EMPRESARIALES INNOVADORAS (AEI) E INICIATIVAS CLUSTER</p>	<p>Las AEI ó iniciativas Cluster son entidades sin ánimo de lucro encargadas de dinamizar la cooperación empresarial y estimular el desarrollo de la actividad empresarial entorno a un negocio o negocios definidos, con el objeto de generar competitividad para todas las empresas y agentes del Cluster en el que operan. En la actualidad existen 7 AEI en la Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AEI Agroalimentación (AGROFOOD) ▪ AEI Logística (AML) ▪ AEI Naval y del Mar (NYM) ▪ AEI Mueble y Hábitat (AMUEBLA) ▪ AEI Mármol y Piedra Natural (PIEDRA) ▪ AEI TIC para la Salud (TICBIOMED) ▪ AEI Maquinaria, Equipamiento y Tecnología Agroalimentaria (META) <p>Todas ellas se coordinan a través de la iniciativa “Murcia CONET – Red de Cooperación Empresarial”, del INFO, y desde donde se promueve la identificación y puesta en marcha de proyectos de cooperación empresarial intercluster, en ámbitos como la innovación, el desarrollo tecnológico, la internacionalización, la capacitación de trabajadores, ó la comercialización, entre otros.</p>
<p>CENTROS EUROPEOS DE EMPRESAS E INNOVACIÓN</p>	<p>Son infraestructuras físicas y de servicios cuyo fin de interés general es el fomento, promoción y desarrollo de la actividad económica, social y de innovación e investigación en el ámbito empresarial, en el más amplio sentido; y la prestación de los servicios y realización de actividades necesarias para la detección y desarrollo de nuevas iniciativas empresariales, así como la consolidación y modernización de las existentes, y especialmente las de tipo innovador o consecuencia del ejercicio de actividades científicas y de investigación, esto es, la búsqueda, captación, análisis y consolidación de iniciativas económicas que den lugar a empresas con un carácter innovador y diversificador, que enriquezcan la actual red de empresas de la Región de Murcia. Como infraestructura física, disponen de un espacio de alojamiento temporal de empresas innovadoras y de base tecnológica, muchas de ellas spin-off de grupos de investigación, y que son asesoradas y apoyadas durante los tres primeros años de vida de dichas iniciativas.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Centro Europeo de Empresas e Innovación de Cartagena (CEEIC) es una Asociación sin Ánimo de Lucro, ubicada en el Polígono Industrial Cabezo Beaza de Cartagena, fundada en 1992. Nace con el soporte del INFO y las principales instituciones, organismos y empresas de Cartagena, así como entidades financieras de la Región. El CEEIC se creó en el marco de una estrategia de dinamización del entramado empresarial donde se establecen nuevos instrumentos y herramientas para reactivar y modernizar el tejido socio-económico regional. Su objeto social consiste en la búsqueda, creación, desarrollo y consolidación de iniciativas empresariales que presentan la innovación y diversificación como signo diferenciador de su actividad. ▪ El Centro Europeo de Empresas e Innovación de Murcia (CEEIM), nace en 2007 como una fundación privada sin ánimo de lucro, en el Campus Universitario de Espinardo, promovida por el INFO, la Universidad de Murcia, CROEM, la Cámara de Comercio de Murcia, un grupo de empresas innovadoras y de gran peso en la Región, así como las principales entidades financieras. Nace con la misión de promover el espíritu emprendedor en la sociedad, apoyar iniciativas empresariales nacientes de carácter innovador, y favorecer la consolidación y modernización de empresas mediante la innovación. El objetivo final está orientado a impulsar la riqueza empresarial dentro de la Región de Murcia.
<p>OTROS CENTROS DE APOYO A LA INNOVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizaciones empresariales ▪ Cámaras de Comercio
<p>SISTEMA EMPRESARIAL</p>	
<p>CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE LA REGIÓN DE MURCIA¹⁰</p>	

El Gobierno Regional ha realizado un esfuerzo en los últimos años para dotar a la Región con nuevas y mejores infraestructuras científicas y tecnológicas. En este sentido cabe destacar los proyectos para la puesta en marcha de las dos nuevas Infraestructuras Científico Tecnológicas Singulares (ICTS) aprobadas para la Región de Murcia que se integran en el Mapa Nacional de Grandes Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares, llamadas a ser referentes nacionales e internacionales en su ámbito: son el Observatorio Oceanográfico Costero de la Región de Murcia (OOCMur) y la Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos (PIRHZE).

Así mismo destacables son los acuerdos alcanzados en 2009 con el MICINN y las instituciones beneficiarias para la construcción de cuatro grandes infraestructuras cofinanciadas con fondos FEDER I+D+i como el Gran Tanque para la Cría de Atún Rojo (con el Instituto Español de Oceanografía), el nuevo laboratorio para la I+D+i en Bioproductos y Nanotecnología del Gusano de la Seda (con el IMIDA), el edificio para la investigación interdisciplinar de la Universidad de Murcia, denominado PLEIADES, y el Laboratorio Pesado para la I+D+i industrial en la Universidad Politécnica de Cartagena .

Otras importantes infraestructuras por la que ha apostado la CARM, y a la que se han destinado importantes recursos económicos, son la Red CTNet o Red de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia, red de telecomunicaciones y servicios telemáticos avanzados, y el Centro de Supercomputación Ben Arabí en el Parque Científico de Murcia.

¹⁰ En el desarrollo de este Plan se tiene previsto crear por el Gobierno Regional la Corporación Tecnológica de la Región de Murcia, en la que se aglutinen algunos de los actores que aparecen en la tabla 1, asumiendo funciones que cada uno de ellos desempeñan.

4.3 CONTEXTO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

La inversión en Ciencia y Tecnología a través de los anteriores Planes se aprecia en los principales indicadores que miden los recursos dedicados y los resultados obtenidos. La tabla siguiente recoge algunas de las magnitudes básicas del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y su comparación con los valores nacionales, de las que destacan en particular:

- La inversión conseguida en I+D ascendió a los 241,48 millones de euros en el 2009, que equivale a un crecimiento del 81% con respecto al gasto efectuado en el 2003.
- El sustancial crecimiento en el personal dedicado a la I+D, sobre todo en el ámbito de la enseñanza superior hasta alcanzar las 5.801,9 personas en 2009, desde las 3.110,7 personas contabilizadas en el 2003.

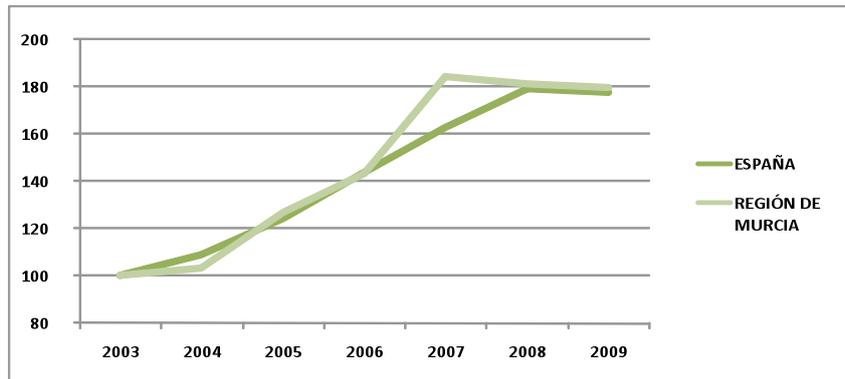
TABLA 2: INDICADORES BÁSICOS DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA Y ESPAÑA

REF	INDICADOR	MURCIA	ESPAÑA	RM/ES
(1)	POBLACIÓN	1.446.520	46.745.807	3,09%
(2)	PIB (MIO€)	27.017,88	1.053.914	2,56%
INDICADORES INPUT				
(3)	BERD	0,35%	0,72%	
	GERD	0,89%	1,38%	
	GASTOS I+D (MILES €)	241.481	14.581.676	1,66%
	<i>EMPRESAS</i>	93.720	7.596.583	1,23%
	<i>ADM. PÚBLICAS</i>	47.692	2.926.733	1,63%
	<i>ENSEÑANZA SUP.</i>	100.068	4.058.359	2,47%
	PERSONAL I+D (INVESTIGADORES)	5.769,6 (4.034,7)	215.676,4 (130.986,3)	2,68%
	<i>EMPRESAS</i>	1.398,6 (619,2)	95.691,2 (46.672,8)	1,46%
	<i>ADM. PÚBLICAS</i>	704,5 (382,2)	41.139 (22.577,9)	1,71%
	<i>ENSEÑANZA SUP.</i>	3.666,5 (3.033,3)	78.846,2 (61.735,6)	4,65%
(4)	GASTOS EN INNOVACIÓN (MILES €)	211.870	17.636.624	1,20%
INDICADORES OUTPUT				
(5)	PUBLICACIONES INTERNACIONALES	1.791	57.038,2	3,14%
(6)	DOCTORADOS	1.521	72.741	2,09%
(7)	PATENTES ESPAÑOLAS	51	2.507	2,03%
(8)	PLAN NACIONAL DE I+D APROBADOS (MILES €)	7.852,9	417.368,6	1,88%
(9)	VII PROGRAMA MARCO (MILES €) 2007-2009	7.340,7		0,7%

Fuente: (1) Padrón Municipal a 1 Enero 2009; (2) INE. Contabilidad Regional de España Base 2000. Año 2009 (A) (3) INE Estadística sobre Actividades en I+D. Año 2009. Personal en I+D es personal en EJC. (4) INE 2009. (5) ISI Web of Science. 2009 (6) Las Cifras de la Educación en España. Ed. 2010. (7) OEPM 2009. (8) Memoria PNI+D 2008. (9) CDTI.

El gasto interno en I+D de la Región de Murcia ascendió en 2009 a 241,4 millones de euros. Analizando el crecimiento acumulado del gasto en I+D desde 2003, año en que se puso en marcha el primer Plan de Ciencia y Tecnología de la Región, se aprecia que las tasas medias de crecimiento anual en la Región de Murcia fueron superiores a las del conjunto nacional.

FIGURA 10: EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D. (BASE 100=2003)



Fuente: INE. Estadística sobre Actividades en I+D

Dentro de este indicador, la distribución por sectores de ejecución no es homogénea con respecto al total nacional. En Murcia, el gasto es mayoritariamente asumido por las instituciones de enseñanza superior, que destinan a I+D un total de 100,7 millones de euros (41,7%), muy por encima de la media española que se sitúa en el 27,8%. En lo que respecta a las empresas, éstas realizan un gasto inferior en Murcia que en la media nacional, tal y como se recoge en la tabla que se presenta a continuación, aportando un 1,18% al total nacional del gasto empresarial en I+D.

TABLA 3: GASTO EN I+D EN LA REGIÓN DE MURCIA (2009)

	REGIÓN DE MURCIA	ESPAÑA
% DEL GASTO EN I+D REALIZADO POR LAS EMPRESAS E IPSFL	38,81%	52,10%
% DEL GASTO EN I+D REALIZADO POR LAS AAPP	19,75%	20,07%
% DEL GASTO EN I+D REALIZADO POR LAS UNIVERSIDADES	41,44%	27,83%
GASTO TOTAL EN I+D (MILLONES DE €)	241.481	14.581.676
GASTO TOTAL EN I+D COMO % DEL PIB	0,89%	1,38%

Fuente: INE. Estadística sobre Actividades en I+D

No obstante, en términos relativos, la proporción del gasto en I+D atribuible a empresas en la Región de Murcia en 2009 equivale al 0,35% PIB, lo que refleja una mejora respecto a 2004 (0,25% PIB) y el importante papel que debe seguir desempeñando la Administración en el fomento de la innovación empresarial.

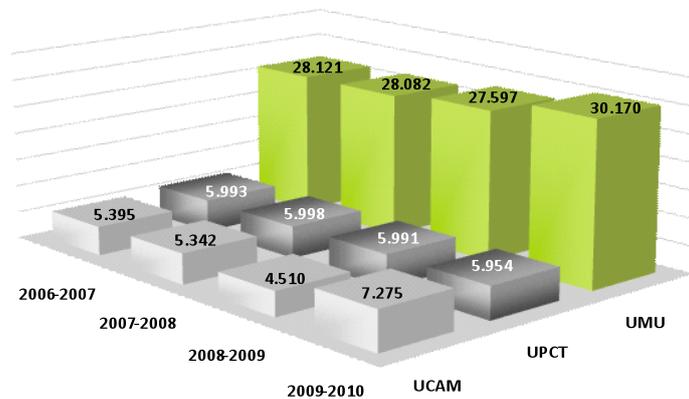
Respecto al porcentaje del gasto en I+D de las universidades financiado por empresas, el 5,5% procedieron de fuentes privadas en el año 2009. Este porcentaje está cercano a los niveles medios europeos (6,6%), si bien los datos anteriores sobre el gasto en I+D empresarial sugieren que la I+D de la Universidad debe continuar acercándose de manera explícita y a corto plazo a las necesidades de investigación de las empresas.

Por lo que se refiere a la educación y la formación, elementos centrales en el Programa de Lisboa para el Crecimiento y el Empleo, hay que destacar que los importantes esfuerzos a nivel regional

han dado sus frutos y, en las últimas décadas, la población murciana ha ido adquiriendo un mayor nivel educativo y ello ha favorecido el aumento de la proporción de población con estudios superiores, que ha pasado de representar el 17,42% de la población de 16 y más años en 2003 al 19,58% en 2008¹¹.

Por lo que se refiere a la población con educación superior, los datos permiten analizar la disponibilidad de personas capacitadas para impulsar procesos de innovación. Estos perfiles no se limitan a los campos técnicos, ya que la adopción de innovaciones en muchas áreas (y especialmente en el sector servicios) depende de los intercambios entre disciplinas. Tras un aumento vertiginoso de la población universitaria entre los años 80 y 90, en la última década se ha producido una disminución del número de alumnos matriculados en la Región como consecuencia del fácil acceso de los jóvenes al mercado de trabajo. Sin embargo, en los últimos años han llegado más personas a la Universidad, recuperando los niveles de matrícula de años precedentes.

FIGURA 11: NÚMERO DE MATRICULADOS POR CURSO ACADÉMICO Y UNIVERSIDAD

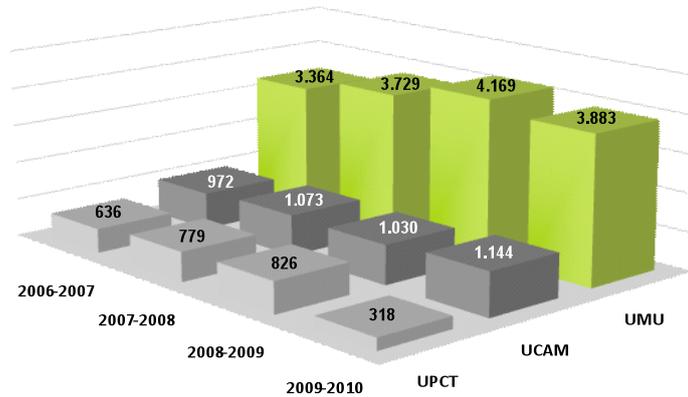


Fuente: INE. Estadística de Enseñanza Universitaria.

Esta tendencia es común para el conjunto de las universidades españolas, por lo que se ha hecho necesario adecuar la oferta educativa a las necesidades de la sociedad actual, todo ello enmarcado, además, en una nueva ordenación de las titulaciones universitarias oficiales como consecuencia de la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. En la actualidad los nuevos títulos oficiales de Grado, Master y Doctorado están orientados, fundamentalmente, a responder a las demandas sociales de titulados para afrontar las necesidades de los sectores productivos.

¹¹ Último dato publicado por el Instituto Nacional de Estadística en la publicación "Indicadores Sociales 2009", que permite ver la evolución del indicador a partir de 1991

FIGURA 12: NÚMERO DE GRADUADOS POR CURSO ACADÉMICO Y UNIVERSIDAD



Fuente: INE. Estadística de Enseñanza Universitaria.

En cuanto a la distribución del alumnado matriculado en el curso 2008-09 en las tres universidades que actualmente tiene Murcia, los estudiantes se concentran mayoritariamente en Ciencias Sociales y Jurídicas (52,7%) y Enseñanzas Técnicas (20,3%).

No obstante, hay que señalar la apuesta decidida del Gobierno Regional por el sistema universitario público como una de las fortalezas de la Región de Murcia para apoyar el cambio y la modernización productiva de la Región.

Entre 2007 y 2010, las Universidades públicas de la Región de Murcia recibieron transferencias y subvenciones corrientes por importe de 621.415.139 € y 196.256.952 € en transferencias de capital, incorporando acuerdos de retribuciones complementarias para el Personal Docente Investigador que incidían en la mejora docente y en la calidad investigadora, de tal forma que computando el período 2007-2011, las universidades públicas de la Región son, en términos de financiación corriente, de las más favorecidas de España. Esta apuesta decidida por las universidades públicas se ha visto limitada por el impacto de la crisis económica aunque, a pesar de ello, mantiene la financiación corriente, incluido personal, si bien en el último año se ha desarrollado una priorización de las inversiones.

TABLA 4: CUADRO DE FINANCIACIÓN REGIONAL (2007-2010)

	2007	2008	2009	2010
UNIVERSIDAD DE MURCIA	139.350.179	155.017.651	165.393.110	161.654.199
TOTAL CORRIENTES	117.430.946	128.371.010	133.795.512	137.404.663
TOTAL CAPITAL	21.919.233	26.646.641	31.597.598	24.249.537
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	44.730.497	49.887.054	51.325.384	50.314.017
TOTAL CORRIENTES	30.514.864	35.786.094	35.960.907	37.740.066
TOTAL CAPITAL	14.215.633	14.100.960	15.364.477	12.573.951
TOTAL TRANSFERENCIAS	184.080.676	204.904.705	216.718.494	211.968.216

Fuente: CARM. Consejería de Universidades, Empresa e Investigación. DG Universidades y Política Científica.

El cuadro anterior refleja la financiación de las universidades públicas vía presupuestos de la Administración Regional en el periodo 2007-2010, incluyendo los contratos-programa ligados al cumplimiento de objetivos de mejora docente, excelencia investigadora, eficiencia en la gestión y sostenibilidad de los campus, debiendo significar la descentralización del campus (Murcia, Cartagena, San Javier y Lorca) y la complementariedad y especialización del Sistema Universitario Público.

Por lo que se refiere a la financiación de inversiones, el 20,3% del total de la financiación universitaria proviene de fondos FEDER.

La financiación de la investigación universitaria se complementa con las actuaciones que la Administración Regional ha dispuesto en este mismo periodo a través de las Consejerías, Organismos y Agencias, en especial, los procedentes de la Fundación Séneca - Agencia Regional de Ciencia y Tecnología (FS-ARCT); de la Agencia de Desarrollo Regional – Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO) y de las Consejerías financiadoras de la I+D+i, lo que ha permitido cumplir, en términos absolutos, las previsiones de movilización de recursos para la I+D+i previstas en el Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia 2007-2010, incluso incrementando las previsiones pese a la crisis económica.

En cuanto al personal dedicado a actividades de I+D, la Región de Murcia dispone, en datos globales, de un stock de personal significativo (2,68%) en relación a su peso económico (2,57%); sin embargo, en línea con los datos anteriores, su representatividad es significativamente inferior en los relativos a empresas (1,46%) y Administración Pública (1,71%), concentrándose en las Universidades (4,65%).

Más de la mitad del personal dedicado a I+D en la Región de Murcia (63,55%) lo hace desde la enseñanza superior, seguido por el sector empresarial (24,24%) y la Administración Pública (12,21%). En el conjunto del país, las dos diferencias más significativas se centran en el sector empresarial, que en España representa el 44,37% del personal, y en la enseñanza superior, que presenta un porcentaje de personal más bajo que en la Región de Murcia (36,56%).

TABLA 5: PERSONAL DEDICADO A LA I+D EN LA REGIÓN DE MURCIA (2009)

	REGIÓN DE MURCIA	ESPAÑA
% DEL PERSONAL DE I+D EN EMPRESAS E IPSFL	24,14%	42,68%
% DEL PERSONAL DE I+D EN LAS AAPP	13,52%	20,54%
% DEL PERSONAL DE I+D EN LAS UNIVERSIDADES	62,34%	36,78%
PERSONAL EN I+D TOTAL	5.801,90	220.777,30
PERSONAL EN I+D EN EMPRESAS E IPSFL	1400,4	94221
PERSONAL EN I+D TOTAL/POBLACIÓN ACTIVA (EN TANTO POR MIL)	7,99	9,58

Fuente: INE

Estos datos muestran que la Región ha registrado un notable avance desde el año 2003, cuando el personal en I+D sobre la población activa de la Región era de 6,04 personas por cada mil ocupadas, alcanzando en 2009 la cifra de 7,99 personas por cada mil ocupadas.

En este contexto, es evidente que la Región de Murcia debe seguir apostando por la generación de riqueza a través de la inversión en I+D+i, con el fin último de avanzar hacia un modelo productivo basado en el conocimiento, la innovación y la sostenibilidad.

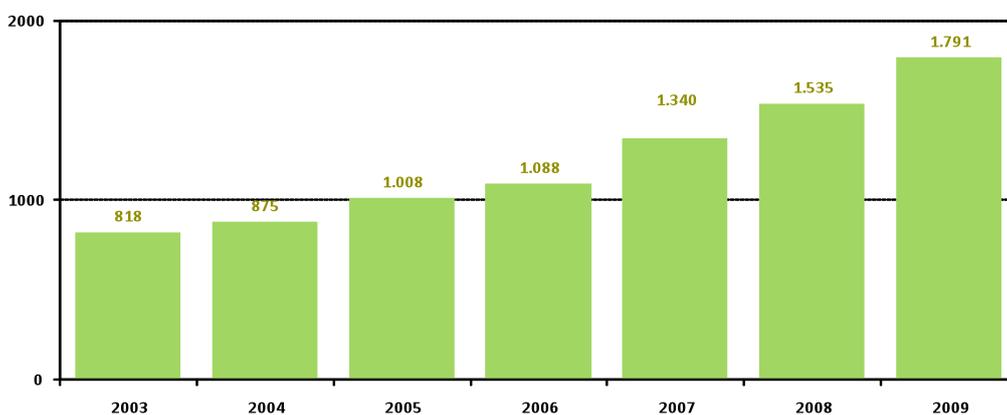
Es preciso destacar los programas Ramón y Cajal, Torres Quevedo, Juan de la Cierva y Saavedra Fajardo que facilitan la incorporación al Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia de doctores que hayan completado un tiempo concreto de formación en el extranjero y superen la evaluación externa del programa de formación desarrollado, recuperando para el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia jóvenes investigadores altamente cualificados y dándoles la oportunidad de concluir los trabajos iniciados en el extranjero, dar a conocer sus resultados, transferirlos a los organismos receptores y hacer tránsito a otras modalidades de contratación de los propios organismos o de empresas con actividad de I+D.

4.3.1 IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS

1. Producción científica

Con estos inputs económicos la producción científica regional ha experimentado un incremento cuantitativo y cualitativo muy significativo según los datos que ofrece el Observatorio para la Ciencia y la tecnología de la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología con datos verificados hasta 2009, aunque algunos no estén consolidados por lo que no se mencionan en este apartado.

FIGURA 13: PRODUCCIÓN ISI DE LA REGIÓN DE MURCIA



Fuente: FS-ARCT. Análisis de la actividad científica de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 1999-2008

La producción científica total ha experimentado un progresivo y constante crecimiento en la última década, siendo destacable el aumento producido en el año 2009 hasta alcanzar las 1.791 publicaciones en las revistas contabilizadas por el Institute for Scientific Information (ISI), utilizado como índice de referencia.

Respecto a la ratio con respecto al conjunto de producción nacional, ésta ha ido creciendo porcentualmente, incrementándose de algo más de un 2% en 2003 a un 3,14% de la producción científica española para el año 2009. El incremento de la colaboración científica con otras comunidades autónomas y con instituciones internacionales es uno de los factores explicativos de este incremento productivo.

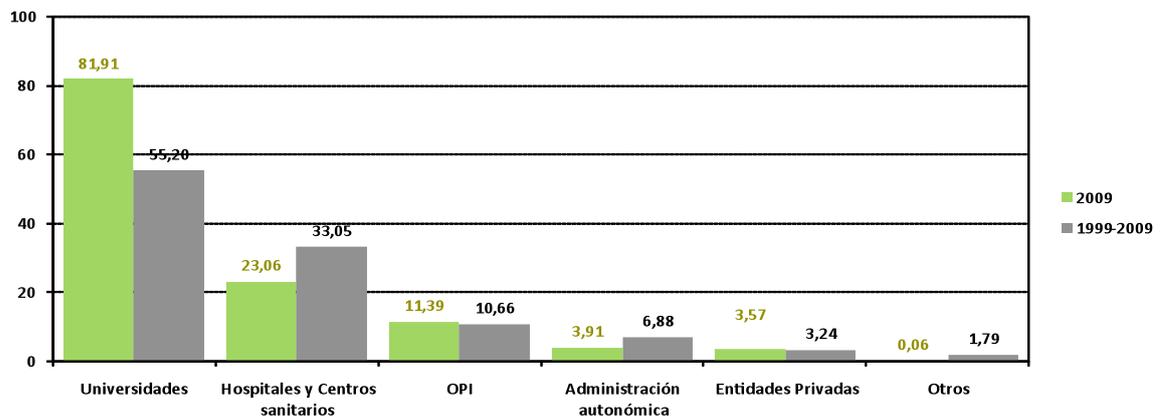
Estos datos reflejan una tendencia a la internacionalización de la producción científica, así como el establecimiento de unos mayores estándares de calidad, de acuerdo con los patrones más exigentes en la investigación científica.

Si se atiende a los sectores institucionales, la Región de Murcia sigue el patrón habitual, siendo el ámbito universitario el que acumula la mayor parte de la misma (80%), en especial la Universidad de Murcia como consecuencia de su peso específico en el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

El sector hospitalario presenta en 2009 cifras superiores al promedio del periodo 1999-2009. La doble afiliación hospitalario-universitaria de numerosos médicos explica el incremento del sector hospitalario que sin embargo no hace descender el porcentaje de participación de las universidades. La participación relativa de los OPI se sitúa en torno al 13%.

Así, el principal agente investigador de la Región es la Universidad de Murcia, que participa en un 70% de los documentos con visibilidad internacional. Le siguen la Universidad Politécnica de Cartagena, con un 15% de la producción, y el Hospital Virgen de la Arrixaca, con un 13%.

FIGURA 14: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA REGIÓN DE MURCIA POR SECTORES INSTITUCIONALES (2009)



Fuente: FS-ARCT. Análisis de la actividad científica de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 1999-2008. Avance de datos 2009. La colaboración entre los sectores de actividad hace que la suma de los porcentajes parciales supere el 100%

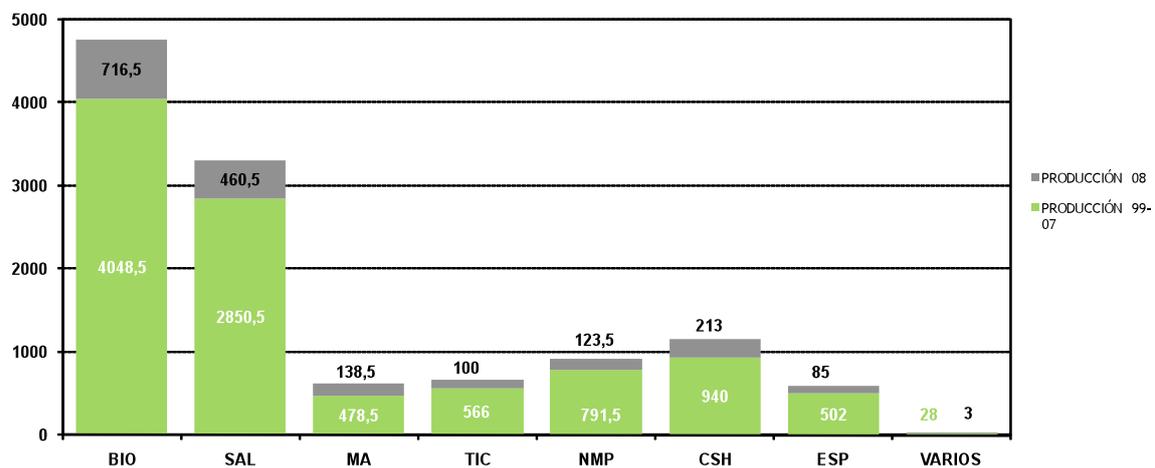
Por áreas científicas, Ciencias suponía en 2009 casi el 47% de la producción regional. Esto apunta un marcado descenso respecto al conjunto del periodo, que se explica por el aumento de las Ingenierías y de las Ciencias Sociales en los años finales del estudio llevado a cabo por la FS-ARCT. Así, Ingenierías supone casi un 15% de la producción en 2009,

cuando ha representado un 11% en los 11 años de estudio mientras que Sociales aporta un 9% de la producción en 2009 frente al 7% en promedio en 1999-2009.

El análisis de la producción científica se ha plasmado en el siguiente gráfico de acuerdo con las áreas definidas en el VII Programa Marco de la Unión Europea (VII PM) observándose el liderazgo del área de agroalimentación y biotecnología (41,38%), seguida por el área de Salud que supone el 28,75%.

De manera más específica, dentro de agroalimentación y biotecnología tiene una gran importancia la Ciencia y Tecnología de Alimentos y otras áreas relacionadas como Botánica. Dentro de la Salud, la Región de Murcia alcanza altas cotas productivas en disciplinas como Cirugía, Inmunología, Transplantes o Neurociencias. Otras áreas como Veterinaria, Química, Biología reproductiva y Matemáticas también logran una alta producción.

FIGURA 15: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA REGIÓN DE MURCIA POR ÁREA TECNOLÓGICAS DEL VII PM

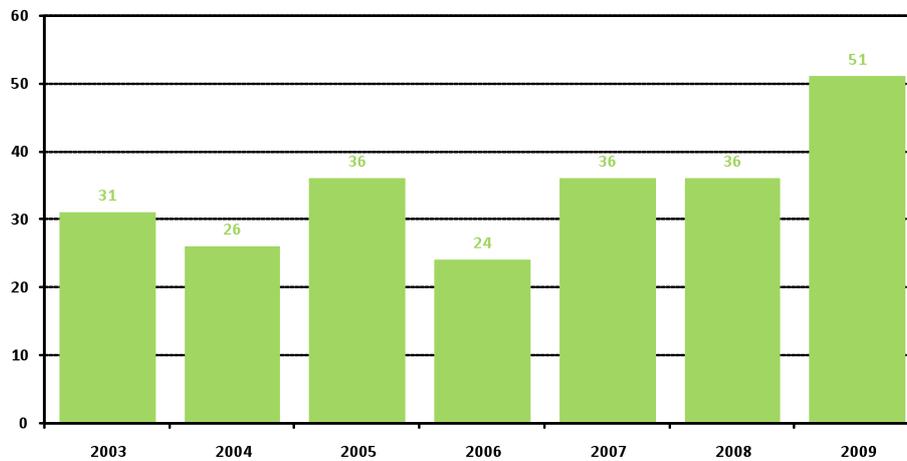


Fuente: FS-ARCT. Análisis de la actividad científica de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 1999-2008.

2. Patentes registradas

El número de patentes registradas es un indicador utilizado para medir el grado de aprovechamiento o asimilación del conocimiento generado. En 2009, las patentes registradas en la Región de Murcia supusieron un 2,03% de las patentes españolas.

FIGURA 16: PATENTES REGISTRADAS



Fuente: OEPM. Estadísticas de Propiedad Industrial 2009

El 66% de las patentes de la Región de Murcia disfruta de protección restringida al territorio nacional, mientras que una cuarta parte de las patentes concedidas entre 2003 y 2009 gozan de la protección PCT (Patent Cooperation Treaty) por el que reciben protección en los países firmantes del Tratado de Cooperación en materia de patentes. Prácticamente el mismo número de patentes gozan de protección en los Estados Unidos.

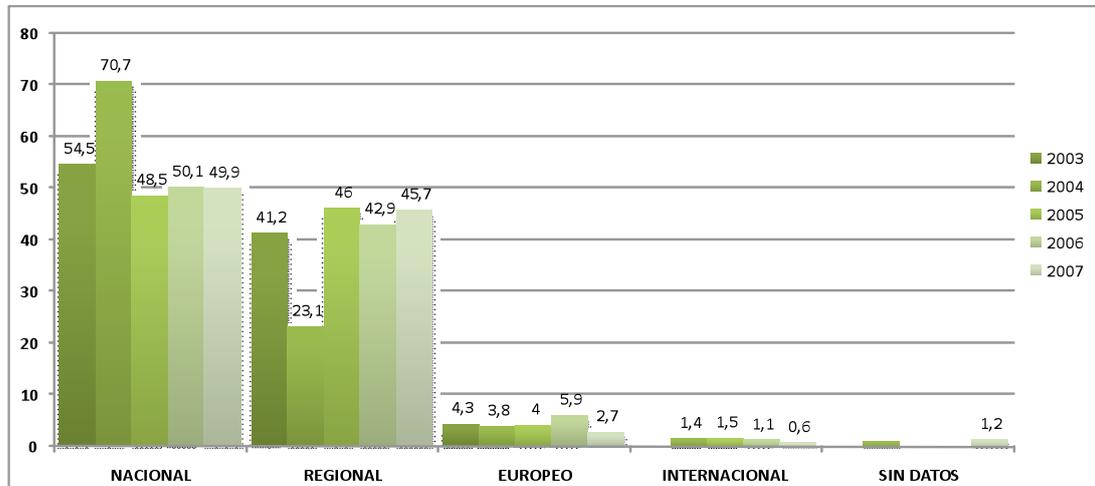
La solicitud de patentes europeas en la Región de Murcia muestra una importante evolución en los últimos años y así ha pasado de un 21,43 en 2003 a 35,26 patentes por millón de habitantes en 2009. Este hecho se produce a pesar de que la economía se basa en sectores que tradicionalmente muestran una intensidad tecnológica baja. Además, queda camino por recorrer en la generación de una cultura que reconoce el valor de proteger la propiedad intelectual como consecuencia de los esfuerzos en innovación.

3. Proyectos de I+D ejecutados

Otra forma de conocer el grado de excelencia alcanzado por los grupos de investigación, consiste en analizar el origen de la financiación de sus proyectos, entendiendo que cuanto más amplio es el ámbito de financiación (europeo, nacional y regional), mayor es la competitividad entre los grupos y, por tanto, mayor excelencia es la requerida y dificultad para conseguir financiación. De hecho, sólo los mejores grupos pueden competir exitosamente en Europa.

Tradicionalmente, en la Región de Murcia, la principal fuente de financiación procede de los fondos nacionales: la Región de Murcia recibió, en 2007, cerca del 1,9% de las ayudas para I+D concedidas por el Plan Nacional.

FIGURA 17: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EJECUTADOS POR GRUPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN EL ORIGEN DE LA FINANCIACIÓN



Fuente: Fundación Séneca. Análisis de la actividad científica de la CA de la Región de Murcia 1999-2008

Desde 2004 se aprecia una tendencia a igualarse la financiación regional y la nacional, fruto, sin duda de la apuesta regional por dotar de competitividad a sus grupos e investigadores, lo que se refleja en una reducción del diferencial, que en 2004 era de más de 47 puntos porcentuales a favor de la financiación regional, frente a los 4,2 puntos de 2007. No obstante, la consecución de financiación europea o extracomunitaria, sigue siendo una asignatura pendiente: los proyectos europeos fluctúan entre un 3-6% del total de proyectos concedidos, detectándose un descenso en 2007.

Atendiendo a la participación de todos los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en el Sexto Programa Marco (VI PM) (2002-2006) de la Unión Europea, hubo una importante concentración de los retornos en Madrid, Cataluña y País Vasco, con un 72,3% del total, siendo el retorno de la Región de Murcia del 0,8%, lo que supuso un descenso con respecto al V Programa Marco en el que el retorno fue del 1,2%.

La participación en el Séptimo Programa Marco (VII PM) (2007-2013) suponía, a finales de 2009, un retorno de 7,3 millones de euros, es decir, un 0,9% del total nacional. El 35,7% del retorno correspondía a empresas, un 25,5% del retorno corresponde a la Universidad, en 27 actividades, 4 de ellas lideradas, y un 5,4% a la participación de la Administración Regional en 2 actividades.

En la tabla siguiente se recoge la participación de la Universidad y los Centros de Investigación de la Región de Murcia.

TABLA 6: PROYECTOS DEL VII PM EJECUTADOS POR GRUPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN ÁMBITOS

PROYECTOS	APROBADOS 2007-2009	PRESENTADAS 2007-2009	RATIO ÉXITO
COOPERACIÓN Y PYME	3.507.846,00	43.097.678,00	8%
SALUD (SAL)		7.588.291,00	0%
AGRO-ALIMEN Y BIO (BIO)	1.559.584,00	7.677.672,00	20%
NANO, MATERIAL Y TEC. PROD (NMP)	704.624,00	936.600,00	75%
TIC	318.345,00	15.264.901,00	2%
ENERGÍA (ENE)		399.200,00	0%
MEDIO AMBIENTE (MA)	454.568,00	8.730.302,00	5%
TRANSPORTE			
CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS (CSH)		1.422.313,00	0%
ESPACIO (ESP)		163.718,00	0%
SEGURIDAD (SEG)	140.784,00	338.323,00	42%
PYME (PYM)	329.941,00	576.358,00	57%
IDEAS (IDE)		6.860.041,00	0%
PERSONAS (PER)	123.250,91	1.264.818,00	10%
CAPACIDADES	696.182,62	5.158.453,00	13%
POT	219.707,00	4.090.184,00	5%
RoK	476.475,62	476.416,00	100%
INN		591.853,00	0%
TOTAL	4.327.279,53	56.380.990,00	8%

Fuente: CDTI

Se observa que el grueso de proyectos se centra en el ámbito de Agroalimentación y Bio, seguidos por los proyectos del área de Nanotecnologías, Materiales y Tecnologías de Producción. Es significativo que áreas tan destacadas desde el punto de vista de la producción científica como Salud y Ciencias Sociales y Humanidades no tienen ningún proyecto dentro del VII PM.

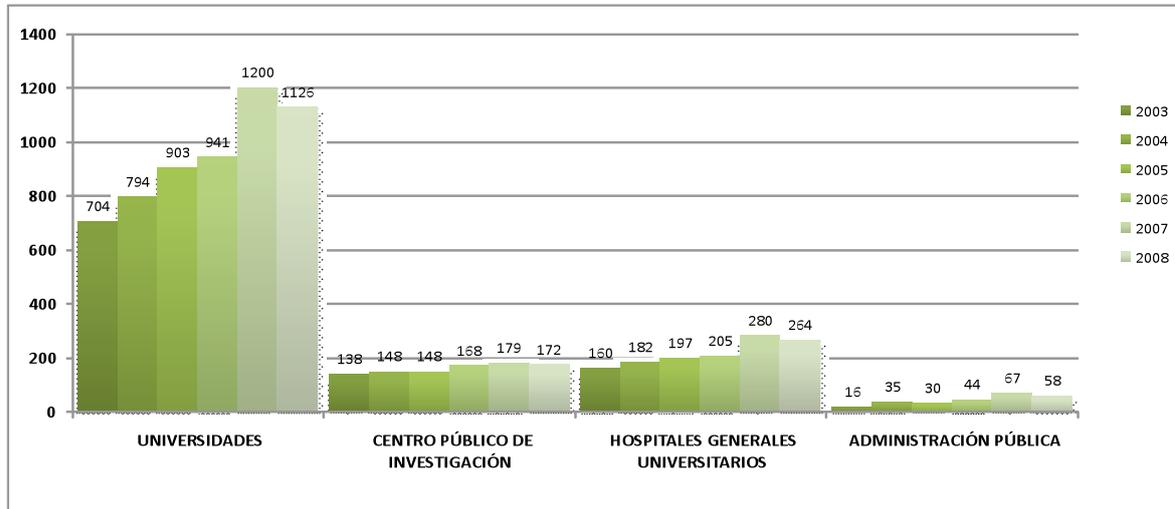
La ratio de éxito en la presentación de propuestas al VII PM ha sido del 8% en términos globales, siendo relevante la tasa de éxito del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) (52%), que participa en 6 actividades de las cuales lidera 1 y de la Administración regional (65%). Se manifiesta una apuesta de las Universidades por participar en este tipo de proyectos ya que la Universidad de Murcia participa en 6 actividades y la Universidad Politécnica de Cartagena en 4, aunque aún existe cierto margen para que las Universidades de la Región participen con más intensidad en el VII PM, ya que estas constituyen el 63% de los recursos humanos en I+D.

Desde el punto de vista de entidades ejecutoras, es destacable el papel desempeñado por las Universidades en la ejecución de proyectos de I+D, seguidos a distancia por los Centros Públicos de Investigación y los Hospitales. De hecho, la participación de éstos últimos en proyectos de I+D da una idea de la importancia del ámbito de la Salud en la capacidades científico-tecnológicas de la Región de Murcia.

Durante el año 2008, los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que llevan a cabo los centros tecnológicos ascendieron a 93 proyectos de I+D propia, con un

presupuesto total de 4,2 millones de euros así como 80 proyectos de investigación bajo contrato para 152 empresas por un importe global de algo más de 2 millones de euros. Según el avance de datos correspondiente a 2009, las dos universidades públicas superan la media de 1999-2009

FIGURA 18: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EJECUTADOS POR TIPOLOGÍA DE AGENTE PÚBLICO EJECUTOR

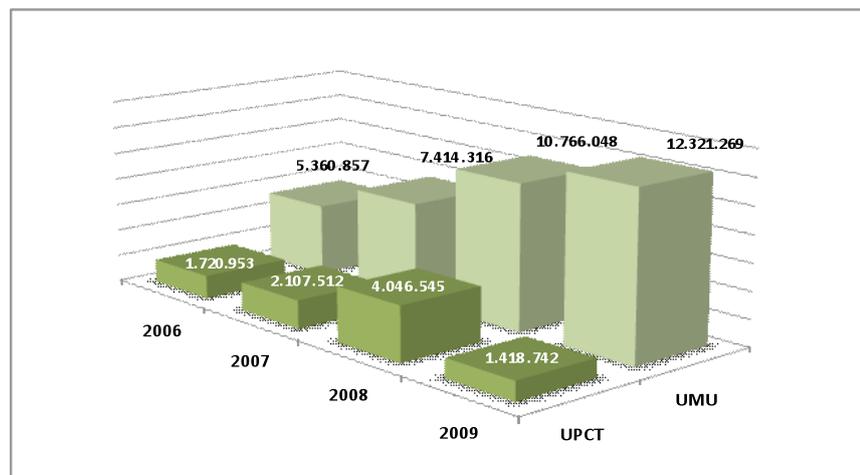


Fuente: Fundación Séneca. Análisis de la actividad científica de la CA de la Región de Murcia 1999-2008

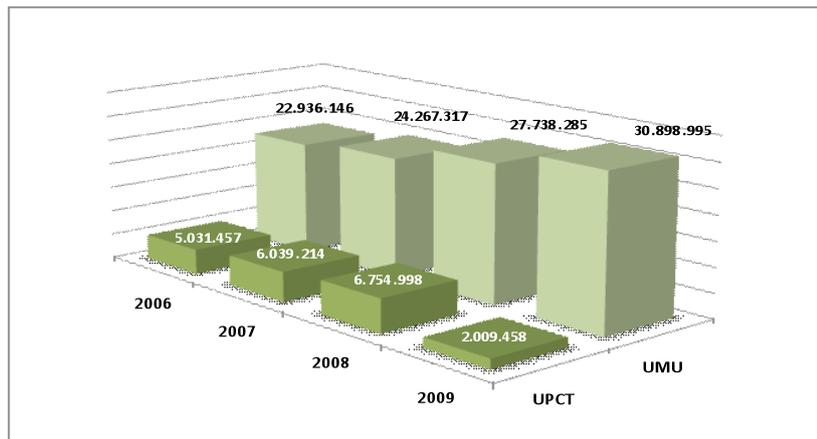
Finalmente, a continuación se puede observar la evolución de la participación en los proyectos regionales, nacionales e internacionales de las dos principales universidades de la Región (Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena) en los últimos tres años.

FIGURA 19: PROYECTOS EJECUTADOS POR LA UM Y LA UPCT (2006-2009)

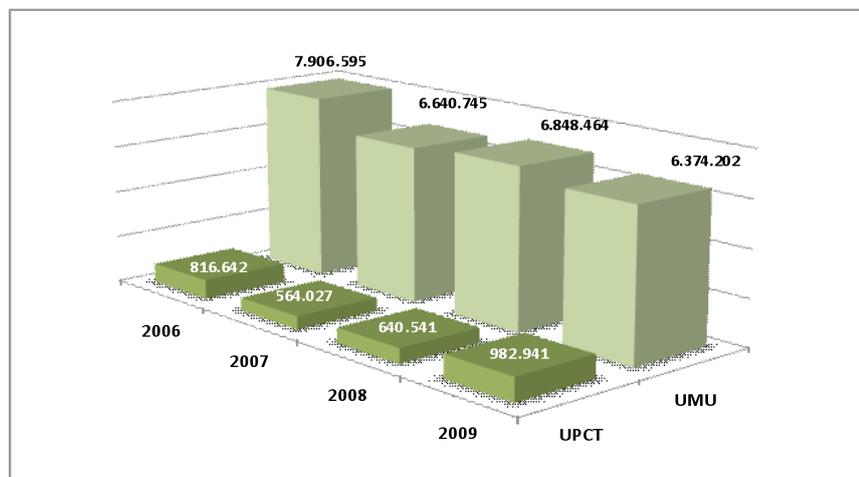
Fondos Regionales



Fondos Nacionales



Fondos Europeos



Fuente: Memoria Anual 2009 del PCTRM 2007-2010

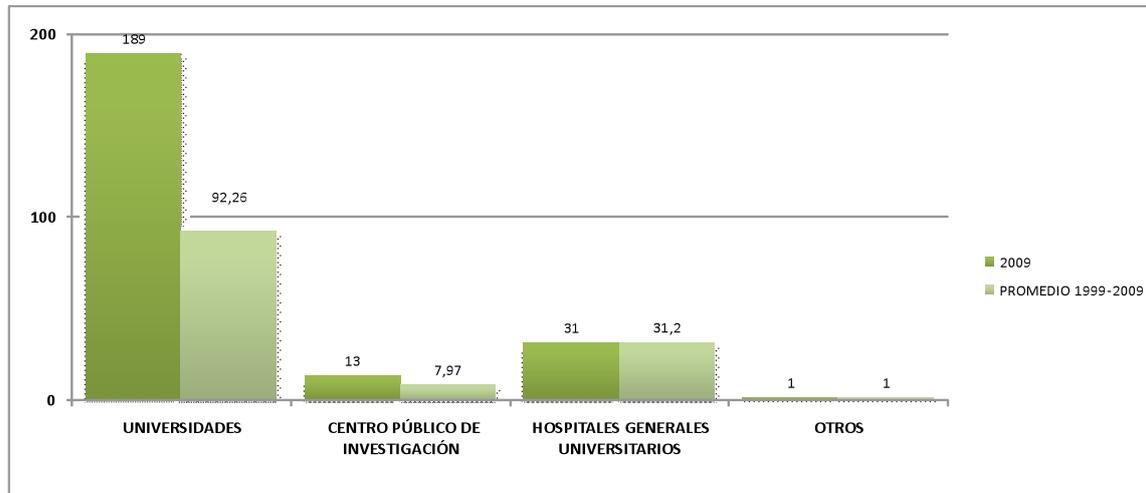
4. Movilidad

En cuanto a las estancias de investigadores en centros externos a la Región de Murcia, éste es un factor importante en la generación de lazos de colaboración con grupos de investigación externos.

El aumento de este indicador en los últimos años se asocia igualmente con el mayor número de artículos en colaboración, y es un factor muy positivo tanto para la formación de los investigadores como para la repercusión de su actividad investigadora.

El indicador de movilidad alcanza un valor muy elevado, con 229 estancias registradas en 2009, frente con las 93 anuales que se dan como promedio entre 1999-2009. La Universidad de Murcia es el centro con mayor número de estancias, mientras que el área de Ciencias es el que registra mayores índices en este indicador. Destaca el aumento en la movilidad en el área de Humanidades, situándose como el segundo ámbito con mayor movilidad en el año 2009.

FIGURA 20: MOVILIDAD DE INVESTIGADORES

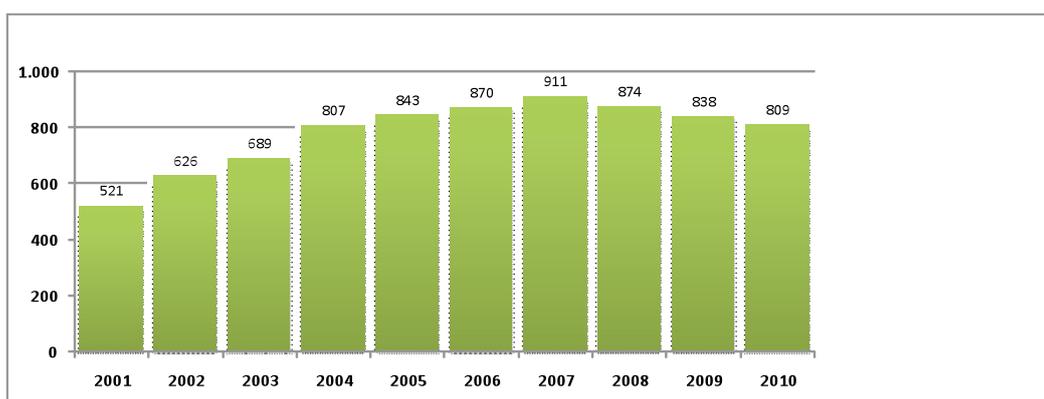


Fuente: Fundación Séneca. Análisis de la actividad científica de la CA de la Región de Murcia 1999-2008

4.3.2 EL PAPEL DE LOS CENTROS TECNOLÓGICOS EN EL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA

En la actualidad los Centros Tecnológicos tienen 809 empresas asociadas, y durante el año 2010 ofrecieron servicios tecnológicos diversos a unas 1.863 empresas cliente. Es interesante destacar que aunque haya disminuido el número de empresas asociadas, en los últimos 4 años, el número de empresas cliente, por el contrario, ha ido en aumento, y especialmente el número de nuevos clientes, lo que indica que las empresas se interesan cada vez más en los servicios que éstos ofrecen.

FIGURA 21: EMPRESAS ASOCIADAS

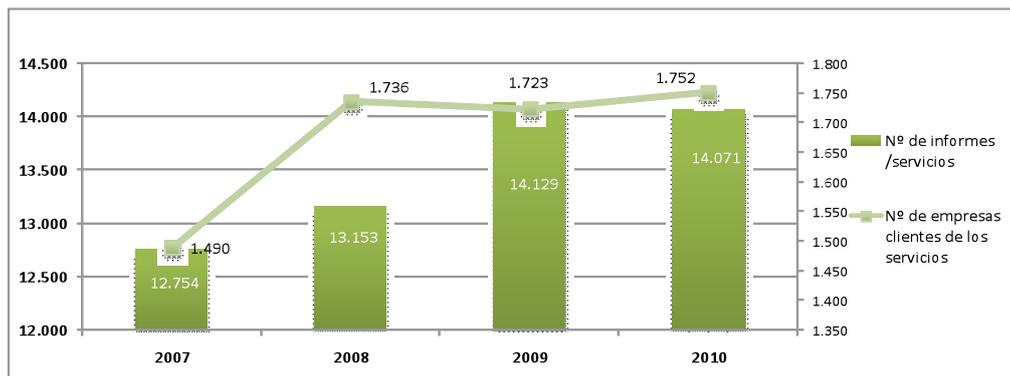


Fuente: INFO

El personal técnico de los Centros Tecnológicos se encuentra en continuo contacto con las necesidades tecnológicas de las empresas, lo que permite tener un profundo conocimiento de las oportunidades que pueden ser desarrolladas. La orientación sectorial de los Centros hace que

el grueso de los servicios en cada uno de ellos sea diferente, y que cada uno requiera una especialización y equipamiento singular. No obstante, existen otros servicios y actividades comunes que son canalizadas a través de CITEM, buscando una eficiencia y optimización de recursos. Cada centro tecnológico presta una gran cantidad de servicios tecnológicos, tanto a sus empresas cliente como empresas asociadas. Durante el año 2010 se hicieron 14.701 informes para 1.752 empresas, lo que supuso unos ingresos privados de 2.270.851 €. Esta cifra supone el 18'65% de los ingresos totales del año 2010 que fueron de 12.175.897 €

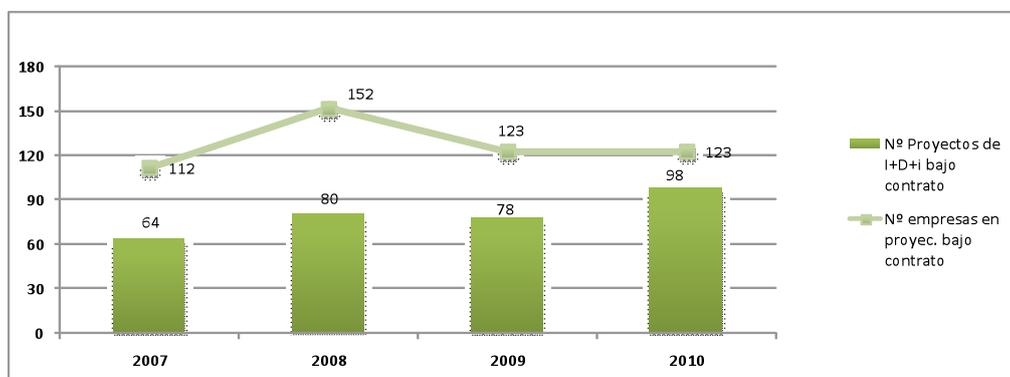
FIGURA 22: EMPRESAS CLIENTE Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS CONTRATADOS



Fuente: INFO

Uno de los principales objetivos de los Centros Tecnológicos es la puesta en marcha de proyectos de I+D bajo contrato, en los que se investiga y desarrollan soluciones novedosas por encargo de una o varias empresas. En estos proyectos de I+D aplicada, los Centros Tecnológicos recaban conocimiento de Universidad y Organismos de Investigación, trasladando y adaptando este conocimiento científico en desarrollos tecnológicos que posteriormente son puestos en valor por las empresas, lo que convierte a los Centros Tecnológicos en una estructura interfaz que contribuye decisivamente a articular el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, que cuenta como principal activo la capacidad de interlocución de los tecnólogos que forman parte de la plantilla de los Centros Tecnológicos (176 empleados en el año 2010).

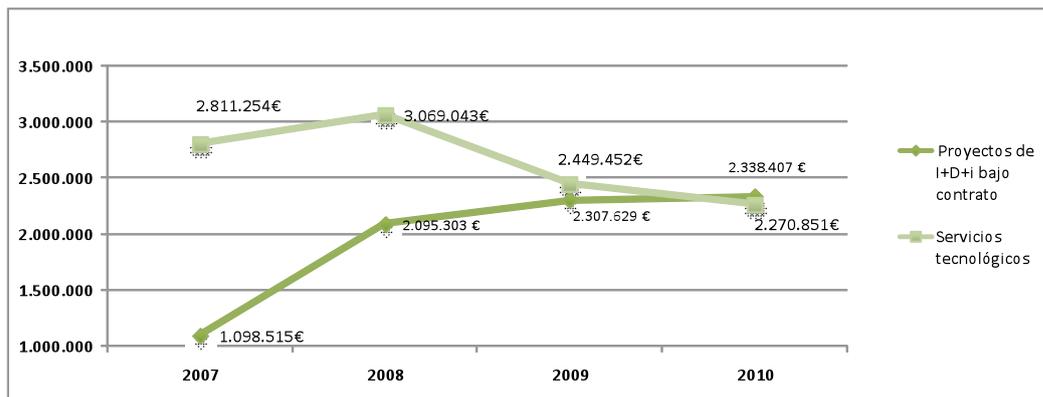
FIGURA 23: PROYECTOS DE I+D BAJO CONTRATO Y EMPRESAS CLIENTE



Fuente: INFO

A pesar de un contexto en el que está frenada la inversión, la contratación de proyectos de I+D bajo contrato está experimentando un crecimiento continuo. En el año 2010 se realizaron 98 proyectos para 123 empresas que supusieron unos ingresos de 2.338.407 €. Esta cifra supone el 19'2% de los ingresos, lo que implica que en la actualidad las empresas han comenzado a demandar más I+D que servicios tecnológicos.

FIGURA 24: IMPORTANCIA CRECIENTE DE LA I+D BAJO CONTRATO



Fuente: INFO

Es significativo el crecimiento de la facturación generada por estos proyectos realizados para empresas porque muestran que los sectores productivos demandan soluciones cada vez más complejas. La oferta que hacen los centros tecnológicos de estos proyectos de mejora de procesos o nuevos productos es acumulativa, generando cada vez más una oferta estructurada que es asimilable por las empresas. Es decir, se potencia de manera creciente su papel como vector tecnológico que favorece la innovación empresarial.

Los Centros Tecnológicos desarrollan su actividad con una estructura financiera adecuada, que responde a su situación intermedia de compromiso entre intereses privados y públicos. El interés público estriba en que se hagan proyectos cada vez más complejos que aporten ventajas competitivas reseñables para las empresas en tecnologías avanzadas; y al mismo tiempo, que los centros tecnológicos introduzcan en la cultura innovadora a empresas que todavía no realizan I+D. Para la primera misión, los centros tecnológicos deben hacer investigación avanzada en colaboración con Universidades y otros Organismos de investigación, y en cambio para satisfacer el segundo objetivo de diseminar la cultura, los centros deben prestar servicios tecnológicos que permitan el aseguramiento de la calidad y mejoras incrementales en las empresas.

Fruto de ambos compromisos, la financiación es estable y la distribución de los ingresos está equilibrada en tres tercios similares. Teniendo en cuenta que los ingresos totales en el año 2010 fueron de 12.175.898 €, el primer tercio lo constituyen recursos públicos provenientes de fondos no competitivos (4.230.000 € en 2010) provenientes en gran medida del convenio anual con el INFO. Estos fondos proporcionan la estabilidad necesaria para poder captar fondos públicos de convocatorias competitivas (1.334.288 €) y fondos privados (4.324.274 €) por la prestación de servicios e I+D bajo contrato.

La puesta en marcha a finales de 2010 de una estrategia de impulso a la red de Centros Tecnológicos por parte de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, a través del

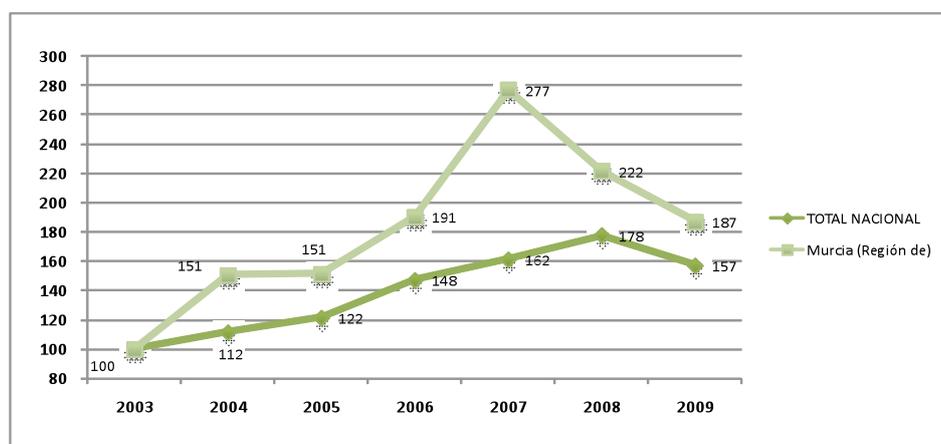
Instituto de Fomento, tiene como objetivo proyectar a la Red de Centros hacia una mayor especialización, aprovechando al máximo la sinergia y recursos existentes, y apoyando a éstos hacia una internacionalización que permitirá aumentar los retornos que los Centros Tecnológicos deben obtener de su participación en programas europeos de I+D+i como es el 7PM. Igualmente, con esa estrategia, se contribuye a estimular la cooperación entre Centros Tecnológicos, y aumentar la cobertura territorial y empresarial, de forma que cualquier empresa de la Región pueda ser asistida por los Centros Tecnológicos. En este sentido, a inicios de 2011 se ha constituido la Federación de Centros Tecnológicos que busca estas sinergias, competitividad, ahorro en costes y contribuir a prepararse para desempeñar su labor en la próxima creación de la Corporación Tecnológica de la Región de Murcia.

4.3.3 IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE I+D+I

La inversión en I+D+i es un factor clave para entender la generación y acumulación de conocimiento y capital tecnológico en una economía. Hoy día, es un hecho innegable que el progreso tecnológico, a través de la inversión en actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, tiene efectos positivos en la productividad y, por tanto, en el crecimiento económico a largo plazo de los territorios. Es preciso considerar estas variables como motores esenciales de la transformación y, sin duda, uno de los principales protagonistas de este proceso es la empresa.

Para medir la capacidad de innovación de una región no sólo debe tenerse en consideración el esfuerzo que realizan los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en las actividades de I+D+i, sino la capacidad de absorción del mismo, por ello, es fundamental analizar el gasto en innovación ya que es un indicador de la capacidad de las empresas para innovar. Es muy probable que el dato no refleje adecuadamente el grado de innovación en micro-empresas, quienes, con pocos recursos, suelen ser capaces de introducir innovaciones en productos, servicios o procesos. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el gasto en innovación empresarial ha crecido de los 170.476 miles de euros en el 2004 hasta los 211.870 miles de euros en el 2009. Estos datos equivalen a un crecimiento medio interanual del 14,56%, por encima del crecimiento medio para España del 9,58%.

FIGURA 25: EVOLUCIÓN DEL GASTO EN INNOVACIÓN EMPRESARIAL (BASE100=2003)



Fuente: INE, Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas

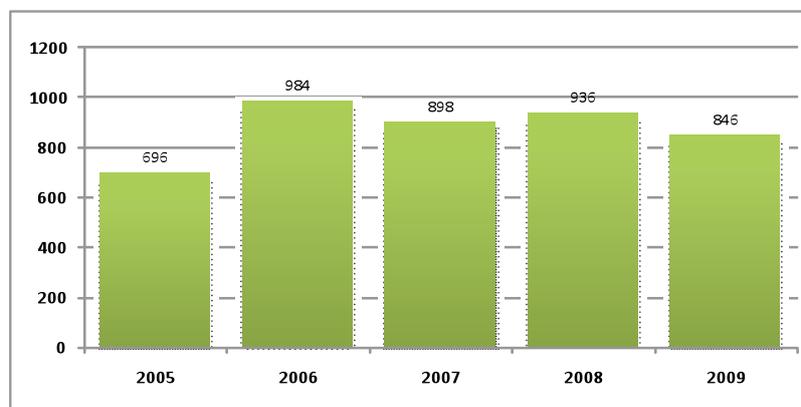
Aunque la empresa de la Región de Murcia ha reducido el grado de importancia de sus innovaciones como consecuencia de la crisis económica y financiera, sigue manteniendo una actitud claramente innovadora como se pone de manifiesto en el informe del Observatorio económico de la PYME de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) del año 2009. Así, el 70,7% de las empresas ha realizado al menos una acción innovadora en el seno de su organización.

Si se analiza con más detalle el tipo de innovación que han llevado a cabo se observa que el 46,8% de las empresas han introducido cambios o mejoras en sus productos o servicios, y el 37,3% han comercializado nuevos productos o servicios. El 45,4% ha realizado cambios o mejoras en los procesos de producción, y el 46,8% han adquirido nuevos bienes de equipo. Respecto a la innovación en gestión se aprecia como el 26,9% han innovado en sistemas de dirección y gestión, el 25% han innovado en sus sistemas de gestión de compras y aprovisionamientos, y el 28,1% han hecho en el área comercial y de ventas.

Respecto a las actividades de innovación no tecnológica en 2009, el 47,2% de las empresas ha realizado actividades de este tipo. La mayoría de estas innovaciones se refieren a cambios estéticos o de diseño o cambios en la estructura organizativa. La importancia de este indicador radica en el hecho de que muchas empresas, especialmente en los sectores de servicios, innovan sin que esto conlleve una mejora tecnológica.

En el año 2009 se contabilizan 846 empresas murcianas que realizan actividades innovadoras¹², lo que representa un 0,96% sobre el total del tejido empresarial de la Región, porcentaje muy similar al nacional (1,08%).

FIGURA 26: NÚMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS



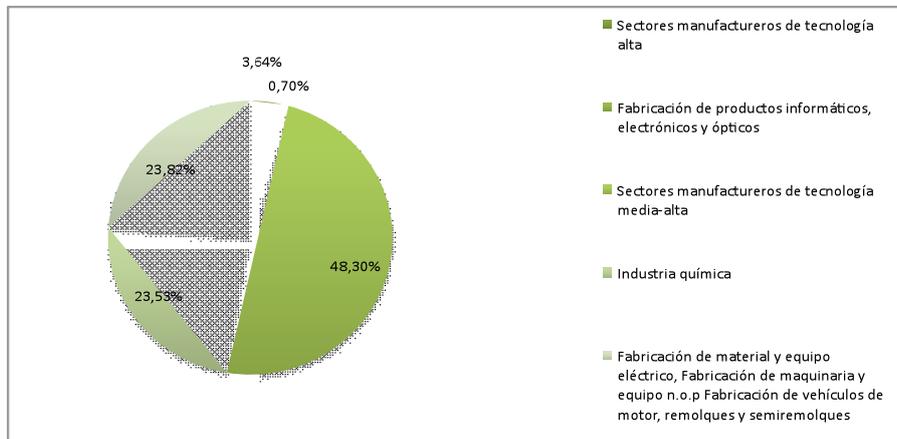
Fuente: INE

Por otro lado es reseñable que el 35,65% de los gastos en I+D empresariales corresponden a empresas de sectores manufactureros de alta tecnología y de servicios, frente al 60% que registra España. Ambas cifras son inferiores a la media europea (89,19% en 2007), lo que indica que existe margen para aumentar la inversión en tecnologías de futuro, independientemente del

¹² INE, Encuesta sobre innovación en las empresas 2009

sector en el que opera la empresa. Es decir, los datos indican una necesidad de seguir potenciando la capacidad de las empresas para llevar a cabo actividades de I+D+i y así garantizar su competitividad futura.

FIGURA 27: VALOR AÑADIDO DE LOS SECTORES DE ALTA TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA (2008)

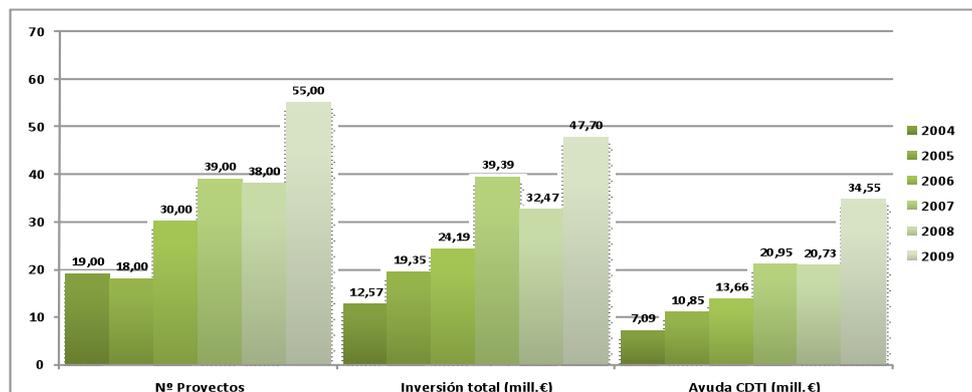


Fuente: INE

1. Proyectos de I+D en las empresas

En relación con la financiación nacional, las empresas de la Región de Murcia han ido apostando cada vez más por la investigación y desarrollo tecnológico gracias al apoyo de las OTRIS de las universidades, junto al INFO, los centros de investigación y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). La participación de la Región de Murcia ha experimentado un crecimiento en el período 2004-2009.

FIGURA 28: PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS CDTI.

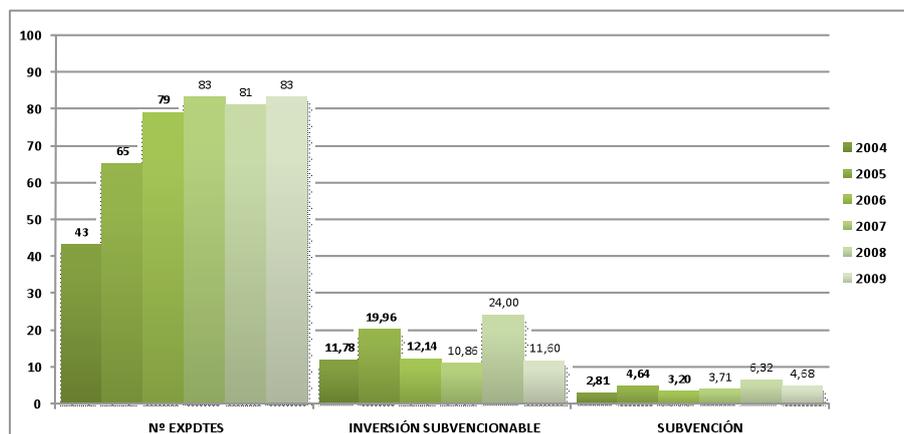


Fuente: Memoria CDTI 2004 a 2009

El INFO trabaja conjuntamente con CDTI en el marco del convenio firmado entre ambos organismos para la promoción conjunta de la I+D+i en la Región de Murcia. Por su parte, el Instituto de Fomento de la Región de Murcia ha apoyado la inversión empresarial en I+D con resultados satisfactorios, tal como se muestra en la figura. Aunque estos incentivos están disponibles para la gran mayoría de sectores de actividad, es de destacar el sector industrial regional como el más representativo entre los beneficiarios. Las empresas no sólo reciben un apoyo económico, sino que el INFO les proporciona asesoramiento y un estudio previo de las posibilidades de financiación de sus proyectos.

Tal y como se observa en la figura, han sido más de 80 proyectos los presentados anualmente desde el año 2007, con una importante aportación de ayuda regional, que tuvo su máximo en 2008, con 6,3M€. Es importante destacar el mantenimiento de una elevada inversión subvencionable durante los años 2008 y 2009, a pesar de estar inmersos en una crisis que haría pensar en una caída de la inversión en proyectos de I+D, pero que sin embargo tuvo un importante pico en 2008, con 24M€ de inversión en los 81 expedientes aprobados por el INFO.

FIGURA 29: PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DEL INFO (MILLONES DE €)

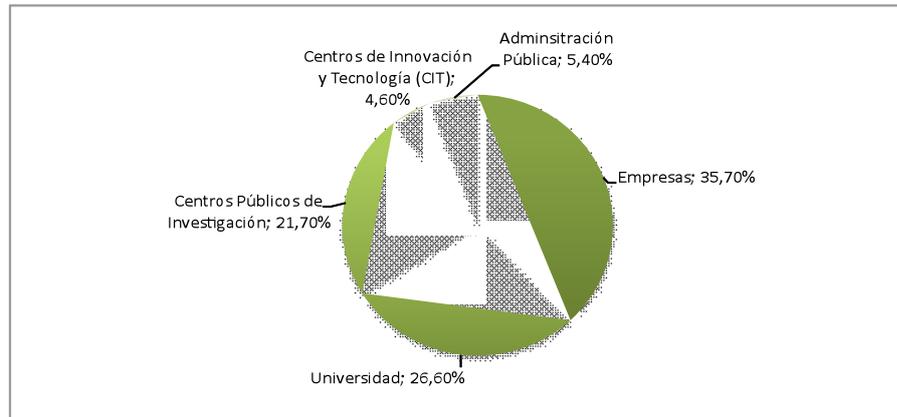


Fuente: INFO

Respecto a la participación de las empresas en el Séptimo Programa Marco (VII PM) (2007-2013) suponía, a finales de 2009, un 35,7% del retorno, contando con la participación de 12 empresas en 27 actividades, 4 de ellas lideradas.

La siguiente figura presenta la distribución de los retornos por tipos de entidad en la Región desde 2007 hasta 2009, se puede observar la alta participación de las empresas de la región, el 91,7% PYMES, seguida de la universidad y centros de investigación.

FIGURA 30: RETORNO DEL VII PM POR TIPO DE ENTIDAD



Fuente: CDTI

A continuación se recoge la participación de las empresas y Centros Tecnológicos de la Región de Murcia en el VII Programa Marco que muestra interés en Biotecnología y Alimentación (BIO), así como por el programa Investigación en beneficio de las pymes (PYM). Destacando la inclusión de los centros tecnológicos en programas de cooperación en I+D+i internacional, como el Séptimo Programa Marco.

TABLA 7: PROYECTOS DEL VII PM SEGÚN ÁMBITOS. EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS

PROYECTOS	APROBADOS 2007-2009	PRESENTADAS 2007-2009	EMPRESAS	CENTRO TECNOLÓGICO
COOPERACIÓN Y PYME	3.507.846,00	43.097.678,00	8%	
SALUD (SAL)		2	2	
AGRO-ALIMEN Y BIO (BIO)	906.785	18	14	4
NANO, MATERIAL Y TEC. PROD (NMP)		2	2	
TIC	274.646	10	10	
ENERGÍA (ENE)	249.260	3	1	2
MEDIO AMBIENTE (MA)		3	3	
TRANSPORTE		1	1	
SEGURIDAD (SEG)		2	2	
PYME (PYM)	1.045.056	28	25	3
PERSONAS (PER)	540.000	2	2	
REG	213.205	4		4
TOTAL	3.228.952	75	62	13

Fuente: CDTI

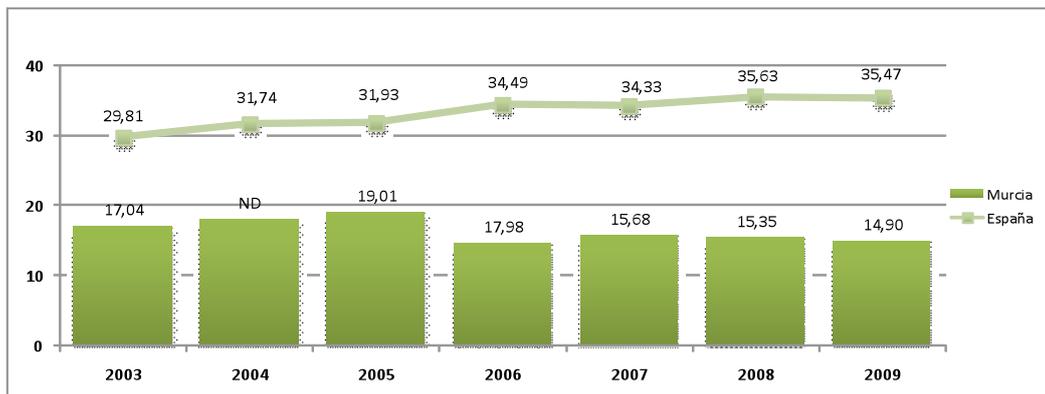
Los temas que más interés despiertan en la región, en términos generales, es la biotecnología y alimentación (BIO), seguido de investigación para PYMES (PYM) y nanotecnologías, materiales y procesos de producción (NMP).

Entre las 9 entidades más destacadas por su participación en este programa se encuentran tres pequeñas empresas que participan en 3 proyectos, liderando uno de ellos.

2. Personal en I+D en las empresas

En cuanto al personal empleado en I+D¹³ en las empresas, otro de los componentes principales de la inversión en innovación, la Región de Murcia ha experimentado desde el año 2003 y hasta 2005 un crecimiento espectacular equivalente al 39,84%, si bien este comportamiento se ha moderado en el periodo 2006 y 2008, tal y como muestra la siguiente imagen.

FIGURA 31: INVESTIGADORES EN LAS EMPRESAS SOBRE EL TOTAL DE INVESTIGADORES (EN %)



Fuente: INE 2008

Sin embargo en los dos últimos años, con el fin de paliar los efectos de la crisis y de incorporar personal altamente cualificado a las empresas, desde la Administración Regional, a través de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, se ha puesto en marcha un programa de apoyo a la incorporación de personal investigador y tecnólogos a las empresas.

4.4 RETOS DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA

El **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014** es una magnífica oportunidad para proyectar al futuro los esfuerzos ya realizados en la Región, prestando especial atención a aquellos aspectos que se han mostrado como mejorables.

En la definición de estos retos se ha tenido en cuenta el diagnóstico realizado, tanto desde el punto de vista del contexto socioeconómico como científico-tecnológico de la Región de Murcia como los aspectos de entorno regional y suprarregional que tienen evidentes implicaciones

¹³ Siguiendo la metodología usada por el INE, se incluye como personal en I+D a todos los trabajadores empleados directamente en actividades de I+D+i, sin distinción de nivel de responsabilidad, así como a los que suministran servicios ligados directamente a los trabajos de I+D+i.

sobre la definición de las actuaciones del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, y que han de tenerse necesariamente en cuenta.

Así pues los retos a los que se enfrenta el Plan son:

- La **innovación como “leit-motiv”** de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y de la sociedad en general, que permita interiorizar la necesidad de la apuesta por la innovación como elemento clave de la competitividad de la economía regional y el bienestar social.
- La evolución hacia un **sistema productivo más abierto, renovado y más sólido** capaz de transformar y generar actividades económicas que puedan diferenciar productos y servicios y desarrollar ventajas competitivas. Para lograrlo, es necesario contar con empleos más productivos gracias a la mano de obra más cualificada y especializada, infraestructuras eficientes y apertura del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.
- Un **enfoque tecnológico-sectorial** que integre a los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en grupos interdisciplinares que favorezcan la identificación de oportunidades y la generación y explotación del conocimiento científico en los ámbitos estratégicos
- Una investigación de calidad y excelencia, enfocada e impulsada por las necesidades reales de la sociedad, especialmente encaminada a la resolución de los principales **problemas sociales y empresariales** y dirigida a la mejora de la calidad del tejido productivo, bienestar social de los ciudadanos y a la mejora del nivel del tecnológico y competitivo del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.
- Mayor **movilidad territorial, sectorial e institucional** de los investigadores, favoreciendo su incorporación a las empresas y a las distintas organizaciones e instituciones existentes, sin circunscribirse solamente a la Región, sino que los grupos investigadores de la Región de Murcia deben incrementar su presencia en organizaciones externas y en redes de conocimiento globales. Igualmente, la atracción de talento y capacidades del exterior debe ser un objetivo irrenunciable.
- La **capacitación de las personas**, adecuando la trayectoria científica, a las necesidades de la región. En este contexto desempeña un papel fundamental la formación, tanto la Formación Profesional como la Educación Superior, con una oferta formativa como una opción atractiva y de calidad con buenas posibilidades de acceso al mercado laboral y una formación dinámica y flexible, adaptándose a las necesidades sociales y a los sectores productivos.
- La **articulación e integración** de todos los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en la búsqueda de resultados, de forma que actúen como elementos de una cadena de valor en la que cada uno desempeña un papel clave y cuyo último fin es el desarrollo del conocimiento regional y su potencial aplicabilidad, favoreciendo su integración en el sistema social.

- **Intensificación de los retornos** a través de la participación de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en programas nacionales y europeos en este ámbito que permitan avanzar a la Región y acercarse a la vanguardia de la innovación.

5 ALCANCE ESTRATÉGICO DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA (2011-2014)

La importancia del avance de la ciencia y tecnología como factor de desarrollo de conocimiento y del bienestar social es un elemento indiscutible en todas las esferas del panorama contemporáneo global.

El escenario europeo y mundial, marcado por un proceso de creciente competitividad, exige cada vez más la coordinación de los esfuerzos realizados, más allá de las fronteras regionales y nacionales, de cara al establecimiento de medidas y políticas de apoyo a la actividad científico-tecnológica.

En este contexto, la finalidad que se persigue con la definición del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 es la articulación y el fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y el establecimiento de los mecanismos necesarios para impulsar la colaboración público-privada, el incremento de la masa crítica, la apuesta por la excelencia investigadora, el fortalecimiento de la competitividad empresarial, la innovación y el bienestar social y el desarrollo sostenible, dentro de sus objetivos y dimensiones estratégicas.

Para ello, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 se basa en un modelo de innovación abierta¹⁴ que facilite a los agentes que integran el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia capturar valor en un entorno donde el conocimiento y la tecnología son abundantes, aunque dispersos. En un proceso de innovación abierto, el objetivo es buscar las ideas más exitosas allá donde se encuentren, para ello, se proporcionará a los agentes las herramientas que les permitan identificar, acceder e incorporar el conocimiento necesario para desarrollar productos o servicios vanguardistas a través de la colaboración con otros, co-crear con usuarios, partners y suministradores.

Así, aplicando el enfoque de “Innovación abierta y cruzada” los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia interaccionarán entre ellos bajo el concepto de un trabajo colaborativo, cruzando conocimientos y experiencias entre sectores para acelerar la innovación multisectorial y que potenciará los procesos de I+D+i laterales con una clara orientación a resultados.

En los procesos de innovación abierta es clave la tarea de incorporar y mezclar el conocimiento externo con el existente internamente en la organización. El conocimiento lo tienen las personas

¹⁴ En 1986, el Acta Única Europea introdujo el objetivo de la cohesión económica y social. Finalmente, el Tratado de Maastricht (1992) incorporó esa política al Tratado CE (artículos 158 a 162).

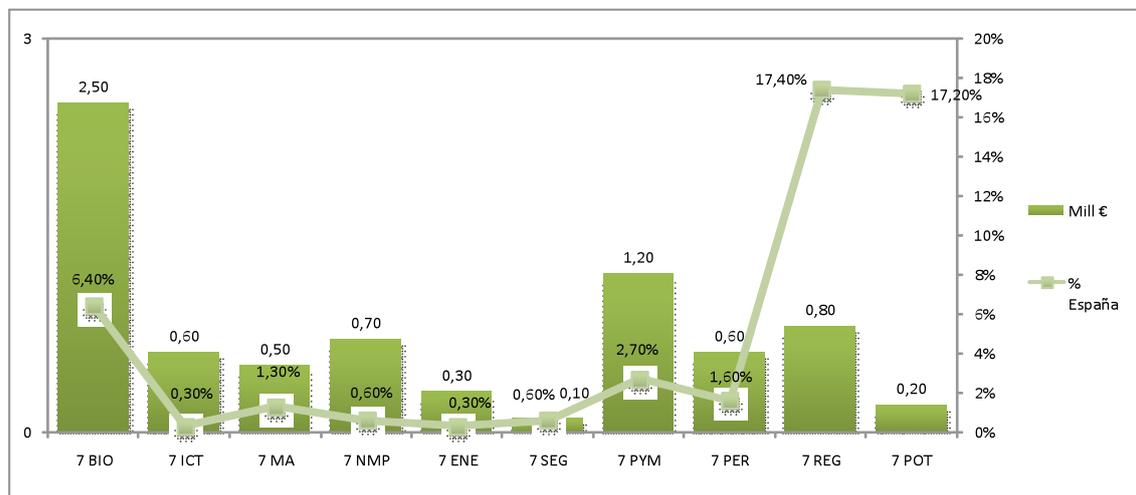
por lo que incorporar y mezclar el conocimiento es una tarea que requiere dedicación y recursos. Pero el hacerlo de esta forma, integrando conocimiento externo e interno produce más conocimiento y aprendizaje dentro de la organización.

Más allá de responder a retos sectoriales, el Plan contempla el desarrollo de redes con un doble enfoque con carácter tecnológico-sectorial que integre a los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en grupos interdisciplinares, que favorezcan la identificación de oportunidades y la generación y explotación del conocimiento científico en los ámbitos seleccionados.

Este nuevo enfoque incorpora la figura de los **Focos Estratégicos de Innovación (FEI)** son redes que articulan grupos especializados en investigación y tecnologías concretas. Para su definición se han tenido en cuenta tres elementos.

- Los ámbitos de especialización sectorial de la Región, considerando tanto los principales sectores productivos como aquellos ámbitos cuyo desarrollo es necesario para el crecimiento socioeconómico de la Región, teniendo en cuenta los Espacios Tecnológicos del Plan Industrial, las Agrupaciones Empresariales Innovadoras y Cluster de la Región de Murcia, además de áreas de interés para otros ámbitos empresariales.
- La alineación con las prioridades temáticas del VII Programa Marco, siendo su actividad de gran relevancia en relación con las convocatorias que se publiquen en cada una de las áreas tecnológicas identificadas tanto para la búsqueda de oportunidades como para la participación en Consorcios.

FIGURA 32: PARTICIPACIÓN POR TEMAS Y PROGRAMAS EN EL VII PM (2007-2009)



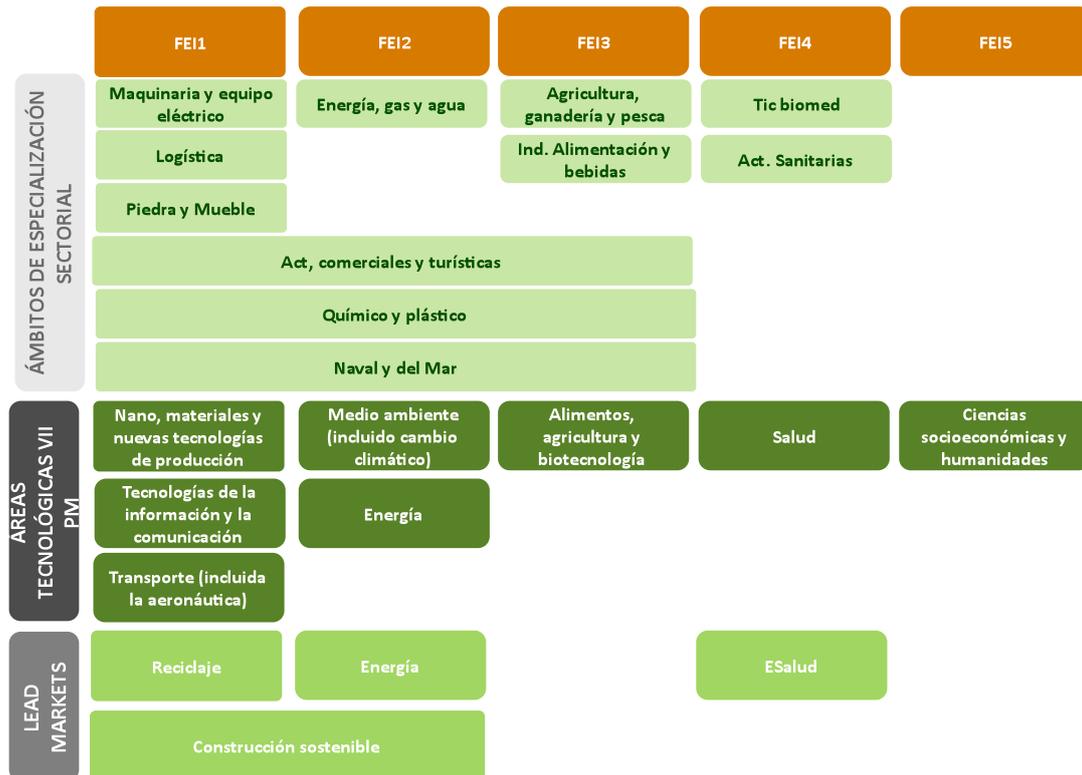
Fuente: CDTI

En la figura anterior queda reflejado que, de acuerdo con la participación de los Agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en el VII PM en el periodo 2007-2009, el tema que más interés despierta en la Región, en términos generales, es la biotecnología y alimentación (BIO), seguido de

investigación para PYMES (PYM) y nanotecnologías, materiales y procesos de producción (NMP).

- Las compras públicas sostenibles o “Lead Markets” entendidos como los mercados en los que la contratación pública puede actuar como complemento de las políticas de innovación tradicionales a través del estímulo a la demanda de bienes y servicios innovadores, utilizando las compras públicas como “cliente lanzadera”.

FIGURA 33: ELEMENTOS QUE DETERMINAN LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN



Las ventajas que ofrece este nuevo enfoque son:

- Se identifican aquellos ámbitos científico-tecnológicos que cubren necesidades sectoriales así como los ámbitos de futuro por los que hay que apostar, con un enfoque transversal de la aplicación de los ámbitos de conocimiento y de las tecnologías.
- La dinámica de redes permite que no se creen grupos de investigación estancos, sino que estos se vayan constituyendo en función de las necesidades concretas que se detecten en un momento dado, permitiendo la integración de las necesidades del

tejido productivo regional, con especial atención a las pequeñas y medianas empresas¹⁵.

- Las redes o estructuras de gestión se crean y se articulan “ad-hoc” cuando surge la necesidad, es decir, cuando se identifiquen proyectos estratégicos y singulares que permitan el paso de las ideas a la realidad en un contexto complejo y cambiante como el actual.
- Es un enfoque completamente alineado con las actuales Estrategias nacionales y europeas de Ciencia y Tecnología, ya que aglutina tanto la orientación cluster como el componente de ámbitos tecnológicos.

Los **programas y actuaciones** impactan sobre los Focos Estratégicos de Innovación y son transversales en tanto que afectan a la consecución de todos los objetivos estratégicos y de todos y cada uno de los ámbitos de actuación.

Los **instrumentos**, por su parte, representan el conjunto de medios y herramientas públicos que posibilitan la realización de los programas y proveen de las condiciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Constituyen los elementos que los órganos gestores y de gobierno habilitan para lograr el fortalecimiento y crecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

Todos estos instrumentos se pondrán en marcha conforme al **cuadro de financiación**, capaz de incentivar, apoyar y respaldar los procesos de investigación, desarrollo e innovación necesarios para convertir a la Región de Murcia en una economía innovadora.

Finalmente, los **indicadores** son los elementos de medición que expresan el grado de cumplimiento de los objetivos. El conjunto de indicadores relacionados con las metas constituye el Sistema de Seguimiento y Cuadro de Mando del Plan. Con el fin de permitir un seguimiento a largo plazo, son continuistas con los indicadores señalados en planes anteriores.

5.1 PRINCIPIOS

El análisis sobre los recursos científico-tecnológicos existentes y las necesidades del tejido empresarial de la Región de Murcia, tanto presentes como en el futuro próximo, ha posibilitado identificar las áreas prioritarias de actuación y las potencialidades del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, lo que permitirá dar una coherencia al Plan.

Así, el nuevo Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia (2011-2014) parte de los considerables avances logrados en el seno de los planes anteriores en cuanto a la movilización de recursos, formación, investigación de excelencia, infraestructuras, movilidad y

¹⁵ Título II de la Ley 8/2007 de 23 de abril de fomento y coordinación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

recursos humanos para la I+D+i. Se configura, como un encuadre para que la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se puedan desarrollar de forma óptima con la implicación y participación activa de todos los agentes. En este marco, el Plan cobra vida a partir de unos principios compartidos:

- **ALINEACIÓN**, adaptando el Plan al contexto regional, nacional y europeo.
- **COOPERACIÓN**, diseñando nuevas formas de colaboración con el tejido empresarial y social.
- **INTERNACIONALIZACIÓN**, incrementando la movilidad interna y externa de los agentes y su participación en proyectos suprarregionales para reforzar la competitividad de la Región de Murcia, impulsando la atracción de talento y recursos externos y la investigación en redes internacionales.
- **FOCALIZACIÓN**, identificando las áreas prioritarias/estratégicas de actuación que operen de palanca en la competitividad empresarial, sin olvidar la investigación básica como motor de la investigación de excelencia.
- **INNOVACIÓN SOCIAL**, estimulando y consolidando la actitud innovadora de la sociedad murciana y desarrollando aptitudes y competencias que permitan a las personas percibir el cambio como una oportunidad y estar abiertas a nuevas ideas que promuevan la innovación y la participación activa en una sociedad culturalmente diversa y basada en el conocimiento.

Este enfoque estará soportado por una mayor sensibilización social en torno a la ciencia y la tecnología que facilitará la incorporación de la ciudadanía, las empresas y las instituciones al mundo de la ciencia y la innovación, mediante la estructuración de un sistema capaz de generar un mayor número de investigadores de calidad y, por último, el diseño de un nuevo sistema de gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la Región de Murcia.

ALINEACIÓN

Se requiere avanzar desde la actual estructura estática y compartimentada de los sistemas regionales de investigación hacia una configuración más dinámica, basada en una ejecución más coherente y coordinada de las acciones en materia de políticas de I+D+i realizadas en el ámbito suprarregional.

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 estará alineado con otras iniciativas puestas en marcha en el contexto regional que definen el Marco estratégico de la Región de Murcia, así como aquellas de ámbito suprarregional, tales como la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología, la Estrategia Nacional de Innovación y el Espacio Europeo de Investigación, incluyendo las acciones contempladas en la Estrategia Europa 2020.

Estas estrategias apuestan decididamente por un mayor estímulo de la cooperación estratégica en I+D+i, tanto en proyectos nacionales como en internacionales, por la colaboración de los sectores público y privado, por una mejor cualificación o preparación

del personal que realiza tareas de I+D+i, y por un reforzamiento continuo de la infraestructura tecnológica generadora de conocimiento útil para las empresas, con el objetivo último de asegurar la compatibilidad y aprovechar al máximo los recursos procedentes de estos otros ámbitos.

COOPERACIÓN

La consideración de la cooperación como un elemento intrínseco del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, favorece la eficacia y eficiencia del mismo.

La cooperación, es una cultura de trabajo, que está presente y afecta al ámbito de las políticas científicas y tecnológicas, así como a los modos y procedimientos implicados en la investigación científica, el desarrollo tecnológico y los procesos de innovación, facilitando la consecución de objetivos a través del esfuerzo conjunto. La ley 8/2007, de 23 de abril de Fomento y Coordinación de la I+D+i de la CARM establece entre sus fines la efectiva cooperación y coordinación en materia de I+D+i, entre todos los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, como uno de los principios informadores de dicha Ley.

Este enfoque en la I+D+i requiere de estrategias explícitas, expresadas a través de objetivos e instrumentos específicos en la articulación de los agentes que integran el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, en los modos de obtención del conocimiento y las tecnologías, así como en las formas colaborativas y asociativas de los proyectos y de las redes de investigación.

INTERNACIONALIZACIÓN

Uno de los elementos clave que está presente en este nuevo Plan es un mayor acercamiento a las actividades en el ámbito internacional, y en particular el de la Unión Europea.

Abrir e integrar mejor el espacio científico y tecnológico europeo es una condición indispensable para dar el nuevo impulso necesario a la investigación en la Región de Murcia.

En este entorno globalizado, la Región de Murcia tiene una oportunidad para abrirse al mundo para que sus empresas, centros de investigación, universidades y organizaciones aprovechen las oportunidades derivadas de su relación con otros países y regiones. Es preciso fomentar las actividades en el exterior de las empresas y organizaciones de la Región de Murcia, identificando oportunidades, tanto en el ámbito comercial, como en I+D+i, así como la participación en encuentros internacionales y la presencia en los principales foros de investigación e innovación. Igualmente, la puesta en marcha de iniciativas que trascienden las fronteras regionales serán también oportunidades para exportar las fortalezas científico-tecnológicas de la Región en la economía de la globalización.

El refuerzo de la presencia de las empresas y organizaciones de la Región de Murcia en proyectos de I+D+i internacionales y su integración en las principales redes de innovación a nivel mundial contribuirán, por otra parte, al enriquecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y a la posibilidad de difundirlo en el exterior y en consecuencia de retornar talento y recursos.

FOCALIZACIÓN

Los cluster de conocimiento definidos para la articulación del anterior Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia 2007-2010, han servido de plataforma para que proveedores, agentes y usuarios de Ciencia y Tecnología interactuasen en entornos científico-tecnológicos claramente definidos.

Ahora, con la experiencia pasada y teniendo en cuenta el impacto de la crisis que exige mayor rentabilidad con menos recursos, se hace preciso priorizar para ser más eficientes, sin obviar el esfuerzo necesario en determinadas áreas de investigación de frontera que están permitiendo a la Región de Murcia ocupar puestos importantes en lo que a producción científica se refiere.

Sin embargo, las actuales circunstancias y la alineación con iniciativas nacionales y europeas exige estructurar las necesidades, focalizándolas desde una triple perspectiva: la sociedad, el tejido productivo y las capacidades y conocimiento de la Región de Murcia.

Es decir, el nuevo Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación debe:

- Actuar sobre los ámbitos que generen un mayor aportación a las necesidades sociales de la Región
- Apoyar los ámbitos que tengan un mayor impacto en la generación del PIB y el empleo (en términos actuales y de futuro); para asegurar un impacto generalizado en las políticas aplicadas, y una relevancia inmediata de las actuaciones propuestas.
- Reforzar los ámbitos que garanticen una mayor intensidad en la aplicación del conocimiento, la ciencia y la tecnología, por ser ámbitos en los que el valor añadido generado es mayor.
- Favorecer el desarrollo de capacidades y la identificación y atracción de talento a los Focos Estratégicos de Innovación actuales y potenciales.

INNOVACIÓN SOCIAL

Hoy en día, es fundamental que la competitividad empresarial y el desarrollo económico vayan aparejados de una sustentabilidad medioambiental, social y cultural. Alcanzar este objetivo requiere incluir el factor innovación, ya no sólo desde lo “privado” –generación de valor económico de la idea- sino que también desde lo social –generación de beneficios sociales de la idea-.

En este contexto, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 integra la innovación social desde las instituciones gestionadas por el Gobierno, hasta las empresas y los nuevos emprendedores con el objetivo de diseñar e implementar mejores maneras de cubrir necesidades sociales cambiantes a lo largo del tiempo, impulsando la creación de valor social sin dejar de lado la sustentabilidad económica de los proyectos.

La innovación social se refiere a valores sociales y nuevas iniciativas que tengan explícita la misión de resolver retos sociales que generen un importante impacto a la sociedad en su conjunto en áreas como por ejemplo, el bienestar, la calidad de vida, la inclusión social, la solidaridad, la participación ciudadana, la calidad medioambiental, la atención sociosanitaria, la eficiencia de los servicios públicos o educación en beneficio de las personas.

Se trata de que la innovación sea una herramienta de cambio para crear una sociedad en la Región de Murcia más participativa y comprometida con el desarrollo, a través de la implicación de la sociedad y para la sociedad.

5.2 VISIÓN

La visión hacia la que avanza el presente Plan es...

Hacer de la Región de Murcia un referente español en la Europa del conocimiento, a través de la coordinación, fomento e impulso de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, alineadas con las políticas nacionales y europeas en ámbitos estratégicos definidos, sin olvidar la investigación básica de frontera como motor del conocimiento científico.

Para el cumplimiento de esta visión, el Plan se constituirá como el marco adecuado que favorezca el establecimiento de las condiciones necesarias para articular el papel coordinado de los agentes de Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia para la identificación, diseño y tramitación de proyectos estratégico-singulares que contribuyan de forma eficaz a la innovación y el desarrollo de la Región de Murcia y una gestión eficiente de los recursos disponibles.

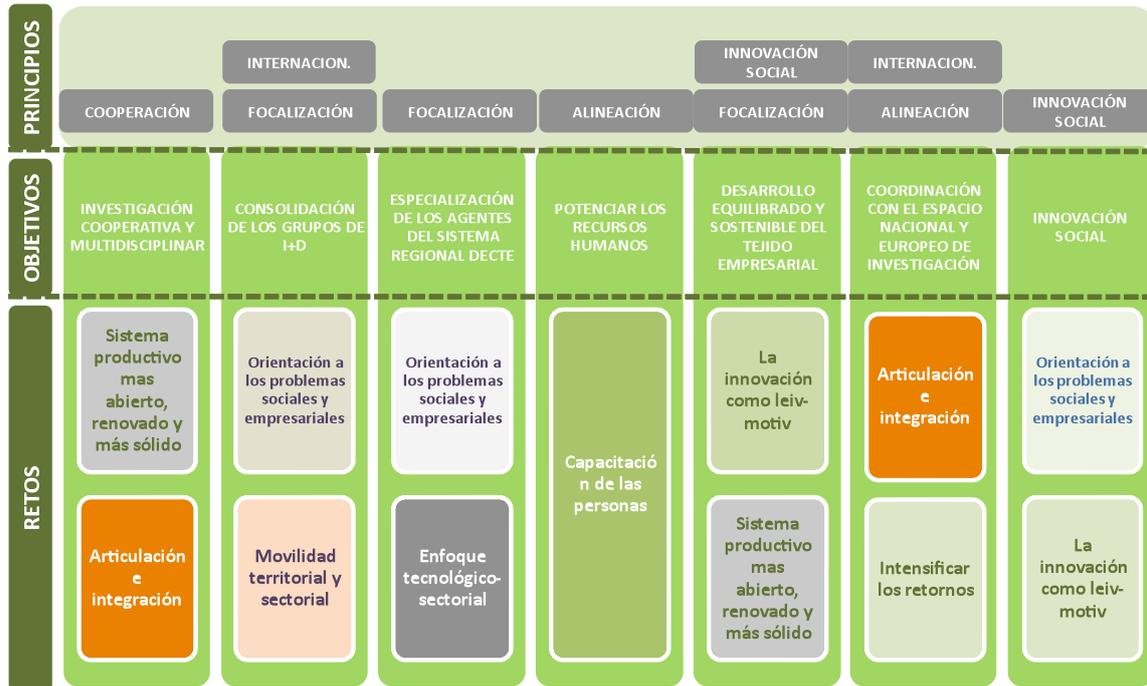
5.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- OE 1.** Promover la **I+D cooperativa y multidisciplinar**, facilitando la colaboración entre centros de investigación, universidades, centros tecnológicos y empresas, favoreciendo el trabajo en red, el fomento de la colaboración y la transferencia eficaz de tecnología desde la oferta a las empresas, especialmente a las PYMEs, y potenciando el desarrollo de esquemas interdisciplinares e intersectoriales en la investigación, pues la calidad de la investigación está estrechamente relacionada con la creación de grupos multidisciplinarios, la formación de redes temáticas y la cooperación entre centros.
- OE 2.** Contribuir a la **consolidación de los grupos de I+D**, en especial los asociados a las áreas prioritarias o focos estratégicos de innovación, con el fin de mejorar la calidad científica tecnológica del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, promoviendo la investigación de excelencia, la transferencia de conocimiento, la internacionalización de la innovación y la movilidad de cara al espacio Europeo de Investigación e Innovación.
- OE 3.** Favorecer la **especialización de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia** en las líneas tecnológicas identificadas en los Focos Estratégicos de Innovación para su desarrollo, así como en otras de potencial impacto sobre la economía de la Región de Murcia. Esta especialización favorecerá el acercamiento a la realidad empresarial y social y a sus necesidades específicas, pues la apuesta por el conocimiento como elemento clave de desarrollo requiere una elevada integración de todo el sistema, que permita transformar la investigación básica y aplicada en innovaciones tecnológicas.
- OE 4.** **Potenciar los recursos humanos** especializados como eje fundamental para la aplicación de los conocimientos científico tecnológicos a la mejora de la competitividad de las empresas.
- OE 5.** Promover el **desarrollo equilibrado y sostenible del tejido empresarial**, aprovechando la potencialidad de proyectos y sectores estratégicos como los ya identificados en el contexto nacional e internacional.
- OE 6.** Reforzar e **impulsar la coordinación** entre el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia con el ámbito nacional y el Espacio Europeo de Investigación.
- OE 7.** Impulsar la **innovación social** como punto de encuentro entre la Innovación y la Sociedad para crear unas condiciones de entorno favorables que permitan el desarrollo de la innovación a través de la participación de la sociedad y para la sociedad.

5.4 ENCUADRE ESTRATÉGICO DEL PLAN

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 está dotado de un marco de actuación estratégico sólido y coherente que establece unos retos y marca unos objetivos para conseguirlo. En el cuadro adjunto se presenta el esquema de relaciones entre los retos, principios y los objetivos estratégicos definidos en el Plan.

FIGURA 34: ENCUADRE ESTRATÉGICO DEL PLAN



Elaboración propia

6 ÁREAS PRIORITARIAS: FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN

Una Región dispone de una economía innovadora cuando es capaz de aprovechar la generación de conocimiento para crear nuevos productos y servicios y así disponer de una ventaja competitiva frente a otros. Con frecuencia, este dinamismo lleva aparejado un aumento de la productividad que, junto con el uso eficiente de los recursos, conducen al crecimiento económico. Si esto se persigue en un marco de desarrollo social sostenible, el resultado es la mejora de la calidad de vida de las personas.

Las prioridades en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Región de Murcia se han identificado en torno a las áreas de conocimiento más cercanas a la estructura productiva de la Región, alrededor de las cuales existe un banco de conocimiento científico y aplicado. Éstas constituyen las áreas de actuación prioritarias que hay que potenciar y por las que hay que apostar desde una doble perspectiva sectorial-tecnológica, siguiendo el proceso de integración de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en una misma cadena de valor, recogiendo así tanto el desarrollo de conocimientos propios de los ámbitos de la ciencia y la tecnología, como los llevados a cabo desde la demanda empresarial. Sin embargo, estas áreas tecnológicas identificadas no constituyen un listado cerrado y está sujeto a modificaciones a lo largo de la vida del plan para dar cabida a oportunidades emergentes que se puedan identificar.

Estas áreas de actuación prioritarias identificadas son:

FIGURA 35: FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN



Desde el punto de vista tecnológico, se identifican dos tipos de tecnologías: aquellas que son específicas de un sector y aquellas que son susceptibles de una aplicación generalizada en todos los sectores productivos, tales como las NBIC¹⁶, que se considera pueden de tener un mayor impacto en el futuro por su carácter multidisciplinar, su capacidad de influencia en la totalidad de los sectores económicos, y de interactuar entre ellos, favoreciendo el avance de otros ámbitos.

<p>MATERIALES, PROCESOS Y TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales Automatización y robótica TIC 	<p>La competitividad empresarial reside en la capacidad de generar y difundir conocimientos y tecnologías de vanguardia que permitan el desarrollo de procesos productivos, la utilización de nuevos y mejores materiales, la fabricación de productos competitivos de alto valor añadido y la optimización de los sistemas y modos de transporte.</p> <p>Los materiales desempeñan un importante papel en la innovación de los procesos de fabricación y los nuevos productos y servicios mediante la integración y convergencia de tecnologías, interdisciplinariedad e integración del conocimiento en los sectores industriales. Adicionalmente, hay que tener en cuenta su impacto en la sociedad valorando su papel en aspectos relacionados con la salud y el Medio Ambiente.</p> <p>La automatización y la robótica son dos tecnologías estrechamente relacionadas que desempeñan un papel relevante en la mejora de los procesos de producción con la incorporación de sistemas mecánicos-eléctricos basados en computadoras para la operación y control de la producción.</p> <p>Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un importante y creciente impacto en la competitividad empresarial, pero, además, proporcionan un nuevo espacio en el que identificar y desarrollar nuevas oportunidades de negocio relacionados con las industrias de servicios avanzados. Las aplicaciones de las TIC trascienden el ámbito empresarial y en la órbita del sector público permite agilizar las relaciones con los ciudadanos, así como mejorar la provisión de servicios públicos en ámbitos tales como la sanidad, el bienestar y la acción social o las infraestructuras de transporte y comunicación.</p>
<p>MEDIOAMBIENTE SOSTENIBILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Energía Medioambiente Recursos hídricos y mar 	<p>En el ámbito energético, adquiere especial importancia el desarrollo de nuevas fuentes de energía que puedan competir con ventaja frente a las tradicionales tanto por sus rendimientos como por su menor impacto sobre el medio natural, así como el desarrollo y aplicación de tecnologías que permitan optimizar el uso de la energía, minimizando pérdidas, en la generación, transporte y consumo.</p> <p>Las soluciones a los actuales problemas medioambientales de carácter global (cambio climático, biodiversidad, contaminación de suelos y agua) requieren de actuaciones locales en materia de I+D+i que permitan avanzar en el desarrollo de soluciones adecuadas y específicas para la conservación y preservación del ecosistema y la minimización de las agresiones al Medio Ambiente derivadas de la actividad industrial y de los nuevos hábitos de vida. El desarrollo de las denominadas “tecnologías limpias” constituye una oportunidad de negocio empresarial de alcance global que la Región de Murcia puede aprovechar.</p> <p>La gestión de recursos hídricos constituye un tema de gran prioridad para todas las regiones mediterráneas. Por ello, es necesario poner en marcha actuaciones que garanticen el abastecimiento de agua para la población y las actividades económicas de la zona, mediante una gestión global sostenible en el abastecimiento de agua y el tratamiento de las aguas residuales.</p>

16 Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science

<p>AGROBIO</p> <p>Agricultura</p> <p>Alimentación</p> <p>Biotecnología</p>	<p>La globalización de los mercados y la demanda cada vez más exigente de unos consumidores mejor informados, conlleva la necesidad de introducir el factor innovación en la producción agroalimentaria de la Región de Murcia, reorientando las producciones primarias y de sus transformaciones hacia la excelencia y la calidad de los productos.</p> <p>En este marco, la biotecnología ocupa un lugar destacado y ofrece grandes posibilidades tanto en lo que se refiere al desarrollo de nuevas biotecnologías aplicadas a incrementar la eficiencia en la producción animal y variedades vegetales como de generación de nuevos fármacos y alimentos.</p>
<p>SALUD Y BIOMEDICINA</p> <p>Salud</p> <p>Biomedicina</p>	<p>Contribuir al bienestar de los ciudadanos es, en última instancia, la misión de cualquier acción política. Su consecución constituye por lo tanto un desafío importante que el Plan se propone afrontar mediante la ampliación de los conocimientos pertinentes y el desarrollo de las tecnologías en los campos de la salud.</p> <p>El presente Plan incorpora además la novedosa visión de que cualquier política, y la política científica no constituye una salvedad, debe, de manera similar a como sucede con el Medio Ambiente, considerar con carácter previo su impacto en la salud de las personas.</p>
<p>CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES</p>	<p>Las ciencias sociales y las humanidades realizan una contribución fundamental para la comprensión de la vida económica, política y social de cualquier territorio y les corresponde cumplir un papel relevante en el contexto de la sociedad del conocimiento, no sólo porque, en sí mismas, son fuentes de conocimiento académicamente relevante y socialmente significativo, sino también por su contribución a definir y orientar estrategias de cambio en las políticas públicas, en la participación ciudadana, en la opinión pública informada y en la democratización del sistema político y de la sociedad.</p> <p>Entre sus retos se encuentra la necesidad de trabajar en áreas de conocimiento transdisciplinares y auspiciar programas de investigación multidisciplinarios e intensificar las formas de cooperación e intercambio académico y la movilidad internacional.</p>

6.1 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “MATERIALES, PROCESOS Y TIC” (MPT)

Los retos a los que se enfrentan las empresas de la Región de Murcia como consecuencia de la globalización requieren una respuesta cada vez más rápida, y unas crecientes exigencias en términos de coste, calidad, logística y capacidad de suministro, plazo, etc. que implican una mejora de su gestión interna para poder dar una respuesta satisfactoria, y de forma rentable, a sus clientes.

La Región de Murcia afrontará el desafío de integrar en su estructura productiva las nuevas tecnologías, tanto en sectores emergentes de alto contenido tecnológico (biotecnología, nanotecnología), como en otros más tradicionales de baja intensidad tecnológica, lo que le permitirá satisfacer las nuevas demandas del mercado derivadas de los cambios acelerados en los estilos de vida y de ese modo mantener una economía competitiva.

Este foco se centra en la mejora de la competitividad de la industria regional y asegurar su transformación continuada mediante la transición efectiva de la industria, con modelos de negocio basados fundamentalmente en recursos tangibles, a modelos fundamentalmente basados en el conocimiento. Esta transformación es esencial para producir de manera sostenible nuevos productos de alto valor añadido, frenar la deslocalización de la industria regional y crear nuevas industrias, contribuyendo así al crecimiento y al empleo.

MPT1 ¿PARA QUÉ?

- Promover el diseño y la aplicación de materiales avanzados necesarios para mejorar la competitividad de los productos y la calidad de vida de los ciudadanos, teniendo en cuenta cuáles son los intereses y necesidades de la Región de Murcia en este tema.
- Promover el uso y el reciclado eficaz de los materiales, utilizando estrategias de aprovechamiento que tengan en cuenta el ciclo de vida de los productos.
- Desarrollar tecnologías sostenibles de producción y transformación de productos, servicios y sistemas de producción nuevos y mejorados, más avanzados, eficientes y seguros, que aseguren la calidad, la fiabilidad, la seguridad y aporten mayor valor añadido y contemplen la mínima repercusión medioambiental
- Promover la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como factores básicos de mejora de la competitividad empresarial.

MPT2. DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Este FEI agrupa las actividades de I+D+i que afectan al proceso de elaboración de los productos y prestación de servicios: la obtención de las materias primas, la transformación de dichas materias primas en materiales de prestaciones nuevas o mejoradas, su elaboración y mecanizado en el producto o servicio final y su posible destrucción, reciclado o reutilización al fin de la vida útil del producto en cuestión.

FIGURA 36: ÁREAS DE TRABAJO DEL FEI “MATERIALES, PROCESOS Y TIC”



Adicionalmente, comprende todas las acciones dirigidas a desarrollar conocimientos y avances técnicos o metodológicos que puedan contribuir de forma evidente al diseño y generación de nuevos productos y servicios y/o a la consolidación de nuevas técnicas, equipos o procesos que sirvan para incrementar la eficacia de los mismos, incluidos nuevos métodos de organización de la producción, los servicios y la logística para reducir costes y plazos de comercialización y para aprovechar de manera óptima las capacidades de las personas.

Se trata de un área multidisciplinar donde inciden las tecnologías relacionadas con materiales, tecnologías de proceso (mecánica, automática, electrónica, informáticas, modelado de procesos de organización industrial) y tecnologías medioambientales.

En aras de optimizar las oportunidades de financiación, es preciso considerar la existencia de otras iniciativas públicas con un marco de objetivos y ámbito de actuación similar.

ÁMBITO NACIONAL: PLAN NACIONAL I+D 2008-2011	<ul style="list-style-type: none"> Acción estratégica de Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales Acción estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información Acción estratégica de Biotecnología
UNIÓN EUROPEA: VII PM	<ul style="list-style-type: none"> Prioridad temática Nanociencias, Nanotecnologías, Materiales y Nuevas Tecnologías de la Producción - NMP Prioridad temática Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ICT)

MPT3. ¿POR QUÉ?

El foco estratégico de innovación de materiales, procesos y TIC responde a un tejido industrial demandante de tecnologías de diseño y producción, con un gasto en innovación

tecnológica con margen para crecer, unido a la necesidad de seguir reforzando cooperación entre empresas, centros tecnológicos y de investigación y universidades.

- **Necesidades empresariales:** La importancia de desarrollar nuevos materiales no se limita a una cuestión de costes, sino a factores de sostenibilidad, buscando materiales reciclables y reutilizables. o a la mejora de la competitividad a través de la incorporación de materiales con características altamente tecnológicas.

La flexibilidad de producción, la calidad de los productos y la reducción de costes de fabricación son elementos críticos de competitividad empresarial y están íntimamente relacionados con los sistemas de producción, por lo que una adecuada aplicación de las tecnologías de fabricación puede conducir a una mejora significativa de la competitividad de las empresas.

El acceso a redes, la seguridad y confidencialidad en la red, la transmisión de datos en redes (incluyendo banda ancha), las comunicaciones móviles, las comunicaciones por satélite, los servicios multimedia y realidad virtual, las herramientas, aplicaciones y servicios software, y, finalmente el desarrollo de servicios y aplicaciones en Internet, son ámbitos que adquieren una importancia cada vez mayor para las empresas.

Adicionalmente, los últimos avances en TIC favorecen la identificación y desarrollo de nuevas formas de hacer y generar riqueza, ya sea a través de nuevos servicios asociados a negocios existentes o a través de la apuesta por nuevas actividades económicas basadas en las nuevas industrias creativas, servicios avanzados o de contenidos multimedia.

- **Demandas sociales:** Los nuevos materiales han de atender a las cada vez más exigentes demandas sociales sobre la minimización del impacto sobre el Medio Ambiente, tanto en lo que se refiere a la optimización en el aprovechamiento de recursos y materias primas como al reciclado de los productos al final de su vida útil.

La mejora de los sistemas de producción y de gestión incrementa la productividad y la calidad de los productos. El diseño de un producto tiene una importancia relevante al permitir diferenciarle de la competencia, mejorar la funcionalidad, asegurar la calidad y, en definitiva, proporcionar una mayor satisfacción al cliente.

Las TIC tienen importantes implicaciones para la propia Administración en sus relaciones con los ciudadanos contribuyendo de manera decisiva a facilitar el acceso a los servicios demandados por los ciudadanos, mejorar su disponibilidad, y, fundamentalmente, su tiempo de respuesta y seguridad.

- **Capacidades existentes:** Existe una preocupación en este ámbito que ha permitido el desarrollo de una comunidad de tecnólogos e investigadores altamente cualificados en el ámbito de materiales, procesos y TIC, tanto en departamentos universitarios como en los Centros Tecnológicos especializados, a los que hay que añadir los equipos especializados de diferentes empresas con importantes intereses en el tema. La existencia de estos equipos humanos altamente cualificados es garantía del aprovechamiento de los recursos que se destinen a este FEI.

MPT4. ¿PARA QUIÉN?

El Programa está orientado a la mejora de la competitividad empresarial a través de procesos de I+D+i en los ámbitos anteriormente descritos. Como tal, requiere de la participación activa de las empresas, de los organismos que las representan, de los centros tecnológicos que les dan servicio y de los organismos de investigación que, a partir de la aplicación de mecanismos que fomentan la interdisciplinariedad, pueden contribuir al desarrollo de la competitividad en la forma y en los plazos requeridos por el sector productivo de la Región de Murcia:

<p>SOCIEDAD Y SECTORES EMPRESARIALES</p>	<p>Todos los sectores de la Región de Murcia, incluido el sector servicios, en los que las mejoras productivas pueden suponer un importante refuerzo de su competitividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cluster Agroalimentario (AGROFOOD) ▪ Cluster de Logística (AML) ▪ Cluster de Maquinaria, Equipamiento y Tecnología Agroalimentaria (META) ▪ Cluster del Mármol y la Piedra Natural (PIEDRA) ▪ Cluster del Mueble y el Hábitat (AMUEBLA) ▪ Cluster Naval y del Mar (NyM) ▪ Cluster Tecnologías para la Salud (TICBIOMED)
<p>AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad de Murcia (UM) ▪ Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ▪ Universidad Católica San Antonio (UCAM) ▪ Federación de Centros Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro Tecnológico de la Artesanía (CTA) ▪ Centro Tecnológico del Calzado y el Plástico (CETEC) ▪ Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación (CTNC) ▪ Centro Tecnológico de la Construcción (CTCON) ▪ Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente (CETENMA) ▪ Centro Tecnológico del Mármol y la Piedra (CTMARMOL) ▪ Centro Tecnológico del Metal (CTMETAL) ▪ Centro Tecnológico del Mueble y la Madera (CETEM) ▪ Centro Tecnológico Naval y del Mar (CTNM) ▪ Centro Tecnológico de las TIC (CENTIC)

MPT5. ÁREAS DE TRABAJO

Las áreas de trabajo identificadas estarán orientadas a desarrollar mayores capacidades y competencias en las fases de diseño y fabricación de productos.

Área 1: DISEÑO Y DESARROLLO DE MATERIALES AVANZADOS

Las nuevas tecnologías permiten el diseño, la síntesis y obtención de materiales a la medida de su uso final. Así, se incluyen en esta área aquellas actividades relacionadas con el ámbito de los materiales y estructuras inteligentes, así como en los de biomateriales y MEMS (“microelectro mechanical systems”)

Otras áreas en las que existe una amplia demanda son las relacionadas con el diseño y el desarrollo de materiales nuevos o mejorados con incremento de propiedades (mecánicas, térmicas, ópticas, etc.), además de la búsqueda de nuevas aplicaciones para materiales existentes, así como la mejora de los procesos de fabricación/producción de materiales, en términos de incremento de la flexibilidad, reducción de costes e impacto ambiental, automatización o aumento de la calidad, en particular en el campo de las tecnologías de unión (química, adhesivos, soldadura, etc.).

Área 2: INNOVACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN.

Los procesos constituyen la esencia de las transformaciones llevadas a cabo por la maquinaria industrial, por lo que se requiere la innovación y el dominio de los mismos. La mejora de la eficiencia de la cadena de suministro en las áreas de ingeniería, producción y logística es una exigencia para las empresas que quieren seguir siendo competitivas.

Área 3: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Las TIC están entre las tecnologías que mayor repercusión tienen sobre la productividad empresarial; influyen en un amplio abanico de ámbitos de gestión empresarial, desde el comercial, facilitando el marketing de productos y la comunicación con clientes y proveedores, hasta la capacidad de gestionar stocks y planificar adecuadamente la producción. La mayoría de las empresas tienen alguna implantación TIC y reconocen el valor que una mayor inversión en I+D+i en estas tecnologías puede aportar.

6.2 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD” (MAS)

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 asume que la conservación de la calidad ambiental, el desarrollo de fuentes de energía renovables, la eficiencia energética en la industria y el hogar, la gestión de los recursos hídricos y la lucha contra el cambio climático constituyen una dimensión estratégica del mismo.

La aparición del concepto de Desarrollo Sostenible en todos los ámbitos y sectores sociales hace que las empresas den nuevos rumbos a sus estrategias de gestión, dando carácter prioritario a las medidas encaminadas a la prevención de la generación de residuos, vertidos y emisiones, frente a las medidas correctivas al final del proceso productivo. Aunque, desde el punto de vista de la gestión medioambiental, la tendencia actual es priorizar en la reducción en origen frente a la valorización y ésta frente a la eliminación, desde el punto de vista tecnológico los tres niveles de actuación son importantes.

Por lo que se refiere a los aspectos energéticos, la Región de Murcia depende de fuentes de abastecimiento energético exteriores, especialmente del petróleo, lo que lastra las perspectivas de crecimiento de la economía. Por lo tanto, es preciso promover las energías renovables e impulsar la eficiencia energética, contribuyendo de manera significativa al desarrollo tecnológico y la innovación.

Finalmente, la falta de agua pone límites físicos al desarrollo económico y al crecimiento de una serie de regiones de la cuenca mediterránea. La creciente demanda del recurso, así como la reducción de los caudales en ríos con sus graves consecuencias para usuarios y ecosistemas, la sobre explotación de acuíferos a tasas superiores a la reposición natural, los problemas de contaminación y degradación de la calidad de las aguas, las dificultades de acceso al recurso para satisfacer necesidades básicas de un alto porcentaje de la población, son desafíos que demandan con urgencia estrategias que permitan resolver estas cuestiones relacionadas con la gestión y la utilización de los recursos hídricos.

MAS1. ¿PARA QUÉ?

- Fomentar la protección y adecuada explotación del potencial medioambiental y la gestión sostenible a través del incremento del conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías, instrumentos y servicios dirigidos al tratamiento integrado de cuestiones ambientales globales, incidiendo sobre el desarrollo de instrumentos y tecnologías para la monitorización, prevención, mitigación y adaptación a las presiones y riesgos ambientales.
- Adaptar el actual sistema energético a uno más sostenible, con menor dependencia de los combustibles importados y basado en la diversificación de fuentes energéticas, particularmente renovables y no contaminantes, otorgando especial

importancia a temas de eficiencia energética, incluido el uso racional y el almacenamiento de energía.

- Favorecer un uso y gestión óptima de los escasos recursos hídricos disponibles, fundamentalmente propiciando las iniciativas que supongan un trabajo en conjunto de los agentes implicados y potenciando las capacidades en recursos humanos e infraestructuras científico-tecnológicas y para la innovación en materia de agua.
- Evitar la pérdida de Biodiversidad y contribuir a la recuperación de los sistemas y hábitat naturales más degradados.

MAS2. DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

De entre los ámbitos científicos tecnológicos posibles, este Plan fomenta especialmente aquellos orientados a prevenir la contaminación o “reducirla en origen”, así como la gestión y tratamiento, la recuperación y la mejorar la productividad de los recursos desde el inicio del proceso, incorporándoles inteligencia y sistemas avanzados de gestión de la complejidad. El Plan pretende también incentivar a los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, especialmente a las empresas, a realizar innovaciones y mejoras medioambientales, a la par que considera inaplazable la actuación sobre la conservación de los recursos naturales y de la integridad territorial, el fortalecimiento del sistema de producción de energías limpias y el desarrollo de sistemas de ahorro y eficiencia energéticas en las empresas y los hogares.

FIGURA 37: ÁREAS DE TRABAJO DEL FEI “MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD”



Debido a su carácter multidisciplinar, este Programa tiene interacciones y ofrece múltiples aplicaciones en ámbitos muy variados con necesidades tecnológicas particulares, derivadas de los procesos productivos y materiales, Biotecnología o Salud.

El sector energético y medioambiental ocupan un lugar muy importante dentro de los planes de apoyo a la I+D y la innovación en:

ÁMBITO NACIONAL: PLAN NACIONAL I+D 2008-2011

- Acción estratégica de **Energía y Cambio Climático** para desarrollar un sistema energético sostenible y abastecido por recursos autóctonos especialmente renovables o ampliamente disponibles en el mercado mundial, así como desarrollar tecnologías destinadas a lograr mejoras de la eficiencia energética, reducir el consumo de energía y mitigar, prever y adaptarse al cambio climático.

	<ul style="list-style-type: none"> Acción estratégica de Biotecnología.
UNIÓN EUROPEA: VII PM	<ul style="list-style-type: none"> Prioridad temática Medio Ambiente (incluido Cambio Climático) Prioridad temática Energía

MAS3. ¿POR QUÉ?

- Necesidades empresariales:** En la actualidad existe una creciente demanda por parte de las empresas de prestación de servicios que den respuesta a problemas medioambientales, proporcionen valor añadido y/o faciliten la gestión ambiental, especialmente en aquellos aspectos vinculados al turismo, el uso de recursos marinos, tecnologías limpias y nuevos productos y procesos que no perjudiquen el Medio ambiente. En la Región de Murcia este mercado está aún por desarrollar y presenta una oportunidad de generación de conocimiento y desarrollos tecnológicos para las empresas murcianas, centros públicos de investigación, Centros Tecnológicos y Universidades.
- Demandas sociales:** En la actualidad, la calidad de vida de la sociedad viene determinada por la protección y preocupación por el Medio Ambiente. Por ello se han impulsado e impulsan normativas regulatorias en relación al impacto ambiental que afectan a determinadas políticas públicas y actividades industriales.

La I+D en el campo de la energía tiene un alto potencial de generación de riqueza y de contribución al bienestar social a través del suministro energético de mayor calidad y seguridad y respetuoso con el Medio Ambiente. Las nuevas formas de generación de energía y las fuentes renovables pueden facilitar el acceso a la energía en localizaciones aisladas de las redes de distribución.

- Capacidades existentes:** En la oferta tecnológica en la Región de Murcia existen diversos agentes capaces de desarrollar las labores de I+D e innovación previstas para avanzar en la consecución de los objetivos del FEI.

MAS4. ¿PARA QUIÉN?

Los ámbitos científicos tecnológicos cubiertos por el foco estratégico de innovación de “Medio Ambiente y sostenibilidad” son muy extensos y heterogéneos por lo que el número de beneficiarios también lo es como consecuencia de los numerosos sectores industriales que están involucrados en las cadenas de suministro.

SOCIEDAD Y SECTORES EMPRESARIALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La sociedad en general. ▪ La Administración, como articulador de las demandas sociales y usuaria. ▪ Sector empresarial medioambiental. ▪ Empresas industriales con uso intensivo de la energía. ▪ Cluster Agroalimentario (AGROFOOD) ▪ Cluster de Logística (AML) ▪ Cluster del Mármol y la Piedra Natural (PIEDRA) ▪ Cluster de Maquinaria, Equipamiento y Tecnología Agroalimentaria (META) ▪ Cluster Naval y del Mar (NYM) ▪ Sector turístico, residencial y de la construcción.
AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad de Murcia (UM) ▪ Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ▪ Universidad católica San Antonio(UCAM) ▪ Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) ▪ Instituto Geológico Minero de España (IGME). Oficina de Murcia ▪ Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Murcia (IEO-COM) ▪ Observatorio Oceanográfico Costero de la Región de Murcia (OOCMur) ▪ Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos (PIRHZE) ▪ Fundación Instituto Euro mediterráneo del Agua (F-IEA) ▪ Centro Tecnológico de la Construcción (CTCON) ▪ Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente (CETENMA) ▪ Agencia de Gestión de la Energía de la Región de Murcia (ARGEM)

MAS5. ÁREAS DE TRABAJO

Resulta esencial fomentar la investigación en todos los campos del conocimiento del Medio Ambiente y la obtención de información acerca del medio, los sistemas y los procesos para dar respuesta a los retos y amenazas que plantean. Esta información ha de integrarse en soportes adecuados que la mantengan actualizada e interactiva, de manera que pueda estar disponible para permitir la aplicación de ese conocimiento.

Área 1: TECNOLOGÍAS MEDIOAMBIENTALES O LIMPIAS

Cuentan con una importancia estratégica en la prioridad de I+D+i, siendo su objetivo la minimización de impactos medioambientales asociados a la actividad económica (producción limpia). Es clave incorporar los aspectos tecnológicos medioambientales y, asimismo, una oportunidad de desarrollo tecnológico materializado en nuevos procesos y productos no perjudiciales para el Medio Ambiente (eco-innovación).

Área 2: GESTIÓN INTEGRADA DEL TERRITORIO

La introducción del concepto de sostenibilidad en cualquier actividad resulta ya imprescindible y asumir dicha sostenibilidad implica sustentar la toma de decisiones en información objetiva y de calidad y en la puesta en marcha de sistemas de gestión del territorio eficientes

Área 3: GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Desarrollo tecnológico de las formas de producción de los recursos hídricos, desalación, recuperación y reutilización y apoyo a la gestión de las tecnologías del agua, para facilitar el control público y privado de la cantidad y calidad del agua, así como gestionar la correcta coordinación y colaboración entre todos los agentes.

Área 4: BIODIVERSIDAD

Apoyo al conocimiento sobre la distribución de la biodiversidad, ya que existe un gran déficit en las investigaciones en este campo que, de persistir, afectará a los conocimientos sobre el tema y limitará los beneficios que los recursos biológicos puedan proporcionar.

Área 5: ENERGÍAS RENOVABLES

Apoyo al desarrollo de tecnologías renovables y bioenergía que puedan situar a la Región a la vanguardia del sector, reforzando así su posición competitiva y explotando nuevas oportunidades económicas.

Área 6: USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

Apoyo a proyectos de mejora de la eficiencia energética y difusión de modelos de desarrollo de baja intensidad energética. Los servicios relacionados con la energía, necesarios en este ámbito crearán empleo local altamente cualificado, contribuyendo a la competitividad de la Región.

6.3 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “AGRO-BIO” (AB)

Por su importancia socioeconómica y su contribución al desarrollo rural y al bienestar de la sociedad, el sector agroalimentario, formado por la componente agraria (agricultura, ganadería y pesca) y la componente alimentaria (industria de alimentación y bebidas), es considerado estratégico y tractor de la economía de la Región de Murcia, que requiere de la incorporación acelerada de conocimientos y tecnologías.

La importancia socioeconómica del sector agroalimentario se ve incrementada por los efectos inducidos sobre otras actividades que le prestan servicios (transporte, finanzas, informática, marketing, mantenimiento de construcciones, asesoramiento fiscal, laboral, contable, jurídico, etc.) y le dotan de las construcciones (edificios agrícolas y agroindustriales, embalses, caminos, invernaderos, etc.), maquinaria (agrícola y agroindustrial), instalaciones (de riego, eléctricas, frigoríficas, calefacción, etc.) e inputs necesarios (semillas, energía y lubricantes, plásticos, fertilizantes, plaguicidas, productos veterinarios y químicos, piensos, envases y embalajes, etc.) para el desarrollo de su actividad.

AB1. ¿PARA QUÉ?

- Potenciar el desarrollo de un sector alimentario y biotecnológico dinámico, fomentando la generación y la aplicación de I+D, especialmente en subsectores de interés para la Región de Murcia y en aquellas áreas con crecimiento esperado superior a la media del sector.
- Introducir innovaciones tecnológicas en el sistema agroalimentario de la Región de Murcia que permita mejorar la seguridad y calidad de los alimentos.
- Desarrollar nuevas formulaciones que permitan la elaboración de alimentos funcionales que den respuesta a las nuevas demandas del consumidor.
- Conseguir el aprovechamiento integral de las materias primas para reducir el impacto ambiental y desarrollar nuevas líneas de negocio.
- Desarrollar y transferir tecnologías que permitan el aprovechamiento de los subproductos orgánicos y obtención de productos y moléculas naturales para aplicación en alimentación, farmacia y cosmética.

AB2. DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Debido a su carácter horizontal y multidisciplinar, esta área tiene interacciones y ofrece múltiples aplicaciones en ámbitos muy variados, con necesidades tecnológicas particulares. Se caracteriza por ser un ámbito con gran potencial de desarrollo, si bien la evolución de las tecnologías y su asimilación por parte de los sectores productivos, o usuarios, no es uniforme.

FIGURA 38: ÁREAS DEL FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “AGRO-BIO”



El desarrollo tecnológico y la innovación son elementos clave para conseguir que las empresas de la Región de Murcia puedan responder adecuadamente a los retos y amenazas que plantean las nuevas tecnologías, así como para aprovechar las oportunidades que ofrecen. Las innovaciones dentro del sector alimentario pueden sustentarse o venir propiciadas por la introducción de tecnologías de otros Focos Estratégicos de Innovación científico- tecnológicos entre los que cabe destacar

- Medio Ambiente y sostenibilidad con el aprovechamiento integral de las materias primas con fines energéticos y de sectores industriales en otros sectores como la farmacia y cosmética.
- Materiales, Procesos y TIC con la aparición de nuevos envases con propiedades específicas en la conservación de los alimentos.
- Salud y Biomedicina con la aplicación de nuevos microorganismos a procesos fermentativos tradicionales o la aparición de nuevos alimentos y materia primas modificadas genéticamente

Este foco estratégico de innovación también se verá favorecido por el importante lugar que ocupa este ámbito científico tecnológico en los principales Planes de apoyo a la I+D y la Innovación en:

ÁMBITO NACIONAL: PLAN NACIONAL I+D 2008-2011	Acción estratégica de Biotecnología
UNIÓN EUROPEA: VII PM	Prioridad temática Alimentación, Agricultura y Pesca, y Biotecnología

AB3. ¿POR QUÉ?

La existencia dentro del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 de un Foco Estratégico de Innovación específico en el campo de las tecnologías agroalimentarias se justifica por muy diversos motivos entre los que cabe destacar los siguientes:

- **Necesidades empresariales:** El sector alimentario constituye una importante base industrial, alcanzando un importante peso en la Región de Murcia. Sin embargo, es un sector maduro, caracterizado por la escasa dimensión de las empresas y limitados recursos para inversión en I+D (centrada en pocas empresas y asociado a su tamaño), y condicionado a la concentración empresarial y la globalización del mercado. En algunos subsectores, además, las empresas se encuentran en una situación “sandwich” entre los proveedores y la distribución. El mantenimiento de la competitividad en el futuro necesita de la continua mejora de procesos e innovación en productos.

Por otro lado, la Región de Murcia dispone de un incipiente sector de empresas dedicadas a la Biotecnología. La relevancia del Programa reside en las aplicaciones biotecnológicas que atienden a las necesidades de otros sectores de gran importancia para la Región como el agroalimentario, pesquero, farmacéutico e industrial.

- **Demandas sociales:** Los cambios en los hábitos sociales y las nuevas demandas de los consumidores en el ámbito alimentario, provocan además nuevas tendencias, con implicaciones incluso en otros sectores (bienes de equipo, envases, logística, servicios), para los que pueden actuar como industria tractora en la generación de empleo. Aunque los aspectos relacionados con la salud son los que generalmente más interés suscitan, otros aspectos como la seguridad alimentaria y la protección y/o recuperación del Medio Ambiente están adquiriendo mayor relevancia en los últimos tiempos, siendo este sector un factor clave para la fijación de población en el medio rural y la lucha contra la desertificación.
- **Capacidades existentes:** Dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia existen diversos agentes capaces de desarrollar las labores de I+D e innovación previstas ya que cuentan con líneas de investigación dentro del campo agroalimentario, los cuales pueden ofrecer el soporte científico y tecnológico necesario para avanzar en la consecución de los objetivos del Foco Estratégico.

AB4. ¿PARA QUIÉN?

El Programa de agro-bio afecta a una serie de sectores como demandantes, usuarios o implicados en su desarrollo que pueden ser todos ellos considerados como beneficiarios a distintos niveles. Sin embargo, hay que señalar su relación directa con el sector primario, con respecto a la cual ejerce una doble función de apoyar la competitividad y

sostenibilidad del mismo en cuanto a mejorar la transformación y valorización de las materias primas.

<p>SOCIEDAD Y SECTOR EMPRESARIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sociedad: consumidores ▪ Subsectores alimentarios, entre los que se encuentran, horticultura, fruticultura, cítricos, conservas, vid y vino, ganadería y pesca ▪ Distribución alimentaria. ▪ Farmacéutico: desarrollador y explotador de tecnologías avanzadas ▪ Sanitario: necesitado de desarrollos diagnósticos y terapéuticos e importante usuario de aplicaciones tecnológicas ▪ Cluster agroalimentario (AGROFOOD) ▪ Cluster de logística (AML) ▪ Cluster Naval y del Mar (NyM) ▪ Cluster maquinaria, equipamiento y tecnología agroalimentaria (META)
<p>AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad de Murcia (UM) ▪ Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ▪ Universidad Católica San Antonio (UCAM) ▪ Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario (IMIDA) ▪ Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) ▪ Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Murcia (IEO-COM) ▪ Observatorio Oceanográfico Costero de la Región de Murcia (OOCMur) ▪ Plataforma de investigación de Recursos Hídricos en Zonas de Escasez (PIRHZE) ▪ Centro Tecnológico del Calzado y el Plástico (CETEC) ▪ Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación (CTC) ▪ Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente (CETENMA) ▪ Centro Tecnológico del Metal (CTMETAL) ▪ Centro Tecnológico Naval y del Mar (CTNM)

AB5. ÁREAS DE TRABAJO

Las áreas contempladas en el Foco Estratégico de Innovación pretenden responder, a través del desarrollo tecnológico y la innovación, a los retos y amenazas que las nuevas tendencias plantean al sector, así como aprovechar las oportunidades que aquéllas ofrecen.

Por un lado, se estructuran en torno a la alimentación como necesidad primaria, a su relación con el cuidado de la salud, a la preocupación por su disponibilidad, calidad y seguridad, al aprovechamiento integral de materias primas, y a las demandas selectivas de alimentos. Por otro, las líneas tecnológicas relativas a la biotecnología incluyen aquellas tecnologías o investigación genérica necesarias para el desarrollo de las áreas.

Área 1: CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Las medidas de control de la inocuidad y la calidad, varían según la etapa en que se encuentra el alimento y también según las características de dicho alimento. Comprenden desde las llamadas "Buenas Prácticas Agrícolas" (BPA) relativas por ejemplo y entre otras muchas cosas, al uso de pesticidas, control de plagas, etc. así como el sistema de control de la higiene en la manipulación de alimentos, un sistema adoptado internacionalmente y obligatorio en la Unión Europea desde Enero 2004, denominado HACCP¹⁷

Área 2: NUEVOS ALIMENTOS Y TECNOLOGÍAS

El sector agroalimentario y ganadero está condicionado a una demanda en continua evolución, que exige mejoras e innovación en sus sistemas de gestión, productos y procesos, para conseguir alimentos que les proporcionen mayor rendimiento, ya sea a través de dotarles de mayor resistencia ante agentes que puedan ocasionarles algún daño (insectos, herbicidas) o bien consiguiendo producciones superiores en cantidad y /o calidad a las precedentes.

Área 3: CONSERVACIÓN

La conservación de los alimentos es una batalla constante contra los microorganismos que alteran los alimentos o que los hacen inseguros. A pesar de las tecnologías disponibles, la industria alimentaria investiga cada vez más con la finalidad de modificar, o incluso sustituir, las técnicas de conservación tradicionales (tratamientos térmicos intensos, salado, acidificación, deshidratación y conservación química) por nuevas tecnologías.

Área 4: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO FARMACÉUTICO

Actualmente, la fabricación de medicamentos se realiza en gran medida utilizando bacterias, levaduras o células animales modificadas genéticamente para producir proteínas humanas tales como anticuerpos, con fines terapéuticos o de diagnóstico. Estos métodos de producción de fármacos, aun siendo eficaces, entrañan altos costes de fabricación ligados a la dotación de laboratorios y los recursos humanos necesarios para mantener los cultivos de células animales.

Área 5: SISTEMAS DE CONTROL, ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

En la actualidad se desarrollan formulados de agentes de control biológico, es decir, organismos vivos que reducen la población de alérgenos, insectos plaga y patógenos, etc.

¹⁷ Sistema de Análisis Riesgos y Puntos de Control Crítico, en español ARPCC

Existen hongos, bacterias y virus antagonistas de los agentes que provocan plagas y enfermedades vegetales que son de gran interés para las empresas y centros de investigación por su papel en el control de plagas y enfermedades de cultivos sin dañar el medio y la salud.

6.4 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “SALUD Y BIOMEDICINA” (SB)

La salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. La misión de las ciencias de salud y del sistema sanitario en su conjunto es la promoción de la salud y la curación de las enfermedades, teniendo como aspecto nuclear la mejora de la calidad de vida. El conjunto de acciones humanas, procesos y tecnologías que caracterizan la atención sanitaria y la investigación biomédica dotan de complejidad este ámbito.

En el momento actual somos testigos de extraordinarios avances en la investigación biomédica. También nos encontramos ante un nuevo concepto de salud que establece la OMS, más allá de la estricta ausencia de enfermedad, y ante nuevos retos que, como consecuencia del cambio demográfico, plantea para la sociedad el envejecimiento de la población. Todo ello introduce nuevas interrogantes a las que hay que responder desde muy diversas áreas del conocimiento. Se suscitan también cuestiones de carácter legal y ético sobre la práctica asistencial y la investigación biosanitaria que requieren de un profundo análisis desde el ámbito de la bioética y del bioderecho.

SB1. ¿PARA QUÉ?

- Apoyar el desarrollo científico y tecnológico de investigaciones, productos, servicios y procesos que puedan mejorar la salud de los ciudadanos de la Región de Murcia, fomentando las líneas de investigación prioritarias para la planificación y gestión del sistema sanitario y la investigación básica traslacional y clínica.
- Desarrollar la competitividad y la capacidad de innovación de las empresas de la Región relacionadas con la salud y la fabricación de productos biomédicos, haciendo frente a los problemas sanitarios mundiales como las nuevas epidemias contemplando aspectos tales como Instrumentos de diagnóstico y tecnologías médicas, énfasis en investigación "traslacional" (traslación de los descubrimientos básicos a las aplicaciones clínicas, incluida la validación científica de resultados experimentales), desarrollo y validación de nuevas terapias, de métodos para el fomento de la salud y la prevención de las enfermedades (envejecimiento saludable) y sistemas sanitarios eficientes y sostenibles.
- Desarrollar la vertiente empresarial que, en estos momentos, tiene poco peso específico en la Región de Murcia.

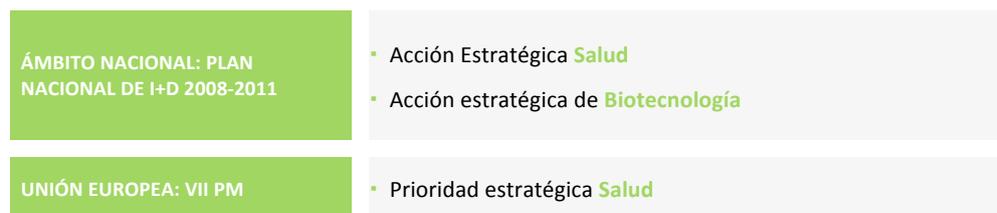
SB2. DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Todos estos cambios recientes implicarán una modificación de las actitudes por parte del sector sanitario, que ya ha comenzado a orientar sus líneas de investigación, reforzando algunas de ellas y desarrollando otras en respuesta a nuevas demandas.

FIGURA 39: LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “SALUD Y BIOMEDICINA”



Este foco estratégico de innovación también se verá favorecido por el importante lugar que ocupa este ámbito científico tecnológico en los principales Planes de apoyo a la I+D y la Innovación en:



SB3. ¿POR QUÉ?

La existencia de un Foco Estratégico de Innovación específico en el ámbito de la salud y la biomedicina dentro del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación se justifica, entre otros, por:

- Necesidades empresariales:** El Servicio Murciano de Salud es el principal proveedor de asistencia sanitaria en la Región de Murcia para lo cual compra equipos, materiales y productos, manejando un elevado volumen anual de facturación. Sin embargo, la oferta industrial de la Región relacionada con tecnologías sanitarias (equipamiento, material sanitario, etc.) es prácticamente inexistente. Las empresas que operan en este ámbito son de carácter marcadamente tecnológico, con todo ello, las empresas mayores suelen ser multinacionales con las sedes y los centros de I+D fuera de la Región y con pocos vínculos con la oferta científico-tecnológica murciana.

El desarrollo de una oferta propia es deseable en un área que mueve unos grandes volúmenes de facturación, y en el que el margen de beneficio es alto. El análisis de las compras del Servicio Murciano de Salud permitirá la detección de nichos de

oportunidad, bien porque la oferta existente presente puntos débiles, sea cara, o esté fragmentada, bien porque exista capacidad local desde sectores industriales. La Salud responde a las características de un “*lead market*”, por lo que la propia Administración regional puede ejercer su poder de compra y definir el mercado de nuevos productos y servicios.

- **Demandas sociales:** En la actualidad es necesario el diseño de estrategias de prevención y de tratamiento efectivas, que sitúen al individuo como eje de la actuación sanitaria y de la investigación biomédica, incorporando los avances científicos y su análisis desde la bioética y el bioderecho.

A esto hay que añadir la exigencia de una actuación sanitaria apropiada a cada caso, actualizada según los avances científicos éticamente consensuada y, cada vez más basada en la evidencia. Todo ello requiere de inversiones en investigación sanitaria para conocer las necesidades y la demanda; para identificar los productos que ofrece; para resolver los problemas de diversidad de valores en las relaciones asistenciales y en la investigación, y de servicios, para mejorar su organización empresarial interna y externa.

- **Capacidades existentes:** La oferta científica de la Región de Murcia presenta grandes oportunidades si se capacita e incentiva convenientemente. Entre los agentes que pueden realizar I+D para el sector sanitario existen grupos de investigación consolidados en el sistema sanitario de la Región de Murcia, Hospitales del Sistema Murciano de Salud así como otros centros de investigación.

La Universidad cuenta con títulos relacionados con áreas de ciencias de la salud, ciencias experimentales e ingenierías.

SB4. ¿PARA QUIÉN?

El Programa de tecnologías sanitarias afecta a una serie de sectores como demandantes, usuarios o implicados en su desarrollo que pueden ser todos ellos considerados como beneficiarios a distintos niveles, incluido el Sistema Regional de Salud por ser el mayor proveedor de salud y el principal cliente de nuevas tecnologías.

SOCIEDAD Y SECTOR EMPRESARIAL

- La sociedad en general.
- El Servicio Murciano de Salud
- La oferta sanitaria privada.
- Empresas proveedoras del sector sanitario.
- Empresas industriales
- Las aseguradoras sanitarias.
- Cluster Tecnologías de Información para la Salud (TICBIOMED)

AGENTES DEL
SISTEMA
CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y
EMPRESA DE LA
REGIÓN DE
MURCIA

- Universidad: UM, UPCT, UCAM
- Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria
- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario (IMIDA)
- Hospitales del Sistema Murciano de Salud.
- Centro de Hemodonación
- Centro Regional de Bioquímica Clínica
- Laboratorio de Salud Pública
- Instituto Universitario del Envejecimiento.
- Oficina Regional de Apoyo a la Gestión de Ensayos Clínicos (ORAGEC)
- Centro tecnológico de las TIC

SB4. ÁREAS DE TRABAJO

La exigencia social de una mejor calidad de vida tiene en el ámbito de la salud y la biomedicina una de sus prioridades, apoyada en los avances científicos.

La investigación en el sector de la salud debe realizarse en contacto con la realidad social y el sector empresarial. Se trata no sólo de elaborar conocimiento científico o tecnológico, sino de aplicarlo y adecuarlo a la resolución de los problemas de la sociedad y del sector sanitario.

Área 1: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN SANITARIA

La asistencia sanitaria es cada vez más compleja y requiere del uso de tecnologías sofisticadas, costosos instrumentos de diagnóstico y de tratamiento. La complejidad alcanza también a la gestión eficiente de los equipos y de los recursos para alcanzar las mayores cotas de calidad y de equidad a un coste que la sociedad pueda asumir. Todo ello introduce un elevado grado de incertidumbre y un estrecho rango de riesgo-beneficio que pueda ser responsable de efectos adversos a los pacientes. En esta área de trabajo las actividades, de marcado carácter interdisciplinario, están muy ligadas a los grupos de investigación de los centros sanitarios y de las universidades.

Área 2: INVESTIGACIÓN BÁSICA DE FRONTERA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Tiene un marcado carácter multidisciplinar y pretende impulsar la investigación de excelencia focalizada en el conocimiento de los mecanismos implicados en la etiopatogénesis, prevención y tratamiento de los problemas de salud y en su transferencia a las aplicaciones clínicas, priorizando en aquellos procesos cuyo interés social y sanitario es más relevante e incorporando los avances científicos y tecnológicos a través de una investigación traslacional de calidad.

Área 3: INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Se centra en la generación de conocimiento para preservar la salud y el bienestar de los ciudadanos, así como para el desarrollo de los aspectos diagnósticos, curativos, de rehabilitación y paliativos de la enfermedad, reforzando e incrementando para ello la competitividad y capacidad de I+D+i.

6.5 FOCO ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN “CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES” (CSH)

La inclusión de la perspectiva socioeconómica en el ámbito de la investigación y el desarrollo ha supuesto un claro avance de los planes de Ciencia, Tecnología e Innovación en su objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas. Sin embargo, se presenta una oportunidad para ampliar la dimensión social de los planes de ciencia, para dar respuesta así al conjunto de las necesidades de la ciudadanía, incluidos sus sectores más desfavorecidos, e implantar a un modelo de Ciencia, Tecnología e Innovación más comprometido con los objetivos de mayor justicia, igualdad y cohesión social.

Las ciencias sociales y las humanidades realizan una contribución fundamental para la comprensión de la vida económica, política y social de cualquier territorio y les corresponde cumplir un papel relevante en el contexto de la sociedad del conocimiento, no sólo porque, en sí mismas, son fuentes de conocimiento académicamente relevante y socialmente significativo, sino también por su contribución a definir y orientar estrategias de cambio en las políticas públicas, en la participación ciudadana, en la opinión pública informada y en la democratización del sistema político y de la sociedad.

Entre sus retos se encuentra la necesidad de trabajar en áreas de conocimiento transdisciplinares y auspiciar programas de investigación multidisciplinarios e intensificar las formas de cooperación e intercambio académico y la movilidad internacional.

En consecuencia, la responsabilidad de los científicos sociales y los humanistas en el escenario de la sociedad del conocimiento no se limita al desempeño de una función de producción y diseminación de conocimientos especializados sino que, al mismo tiempo, comporta compromisos éticos y políticos con los principales valores del interés público, ligados al desarrollo de una visión crítica y, a la vez, constructiva sobre los cambios sociales y culturales.

Asimismo, es importante su contribución del conocimiento social y humanístico en el cultivo de las disciplinas intelectuales que preparan al sujeto para enfrentar los retos de la vida contemporánea. La formación de capacidades de pensamiento complejo y crítico, así como de valores y compromisos con la realidad social y la diversidad humana, son tareas en que las disciplinas de estas áreas desempeñan un papel muy significativo, especialmente a través de la divulgación de resultados de las investigaciones que se realizan.

También se enfrentan a un conjunto de nuevos desafíos que atañen a su organización y a sus formas de reproducción y renovación. Estos nuevos desafíos son parte del compromiso de dar respuesta oportuna a las necesidades de conocimiento de una sociedad en continuo cambio. Entre otros retos se destaca la necesidad de trabajar en áreas de conocimiento transdisciplinares y auspiciar programas de investigación multidisciplinarios, intensificar las formas de cooperación e intercambio académico y la movilidad internacional, propiciando el establecimiento de redes (nacionales e internacionales) y otras formas de vinculación entre las instituciones y los investigadores, apoyar los procesos de investigación a través de las nuevas tecnologías de la información, hacer visibles las prácticas y productos de la investigación, etc.

Por otro lado, es preciso destacar el potencial de las humanidades y las ciencias sociales para la transferencia de conocimiento de gran utilidad socioeconómica y recientemente gana

importancia el estudio de las contribuciones de las humanidades a la comprensión de las interacciones entre tecnología y sociedad, el valor de la producción de contenidos (por ejemplo para los desarrollos en la red), y su capacidad para conciliar sistema cultural y sistema técnico. Por otra parte su capacidad para producir saberes positivos para la transformación de la realidad y la construcción de sociedades basadas en el conocimiento les otorga un valor esencial de cara a la difusión y cultura científica. Intensificar la vinculación de estas áreas con el emprendizaje cultural y la creación de industrias culturales, uno de los sectores estratégicos en la economía, constituye otro de los retos de futuro

CSH1. ¿PARA QUÉ?

- Generar un conocimiento compartido y profundo de los retos socioeconómicos a los que se enfrenta la Región de Murcia, como el crecimiento, el empleo y la competitividad, la cohesión social y la sostenibilidad, la calidad de vida, la educación, los aspectos culturales y la interdependencia mundial, en particular con miras a aportar una mejor base de conocimientos a las políticas en los campos correspondientes.
- Desarrollar las soluciones tecnológicas y el aprovechamiento instrumental de los nuevos avances tecnológicos en materia de información, comunicación, etc., para la mejora del diseño y la implementación de las iniciativas en el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades, considerando, en un ámbito más operativo, todas las posibilidades que la introducción de las nuevas tecnologías ofrece en materia de gestión de las políticas sociales.
- Aumentar el enfoque multidisciplinar de las ciencias sociales y humanidades y su participación en todas las actividades de investigación, para avanzar hacia una investigación internacional e interdisciplinar a gran escala en humanidades.

CSH2. DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Los temas que abarca este programa se caracterizan por su complejidad y, por tanto, son, en muchos casos, susceptibles de ser tratados desde una perspectiva pluridisciplinar. De este modo, la investigación científica en este campo de análisis puede llevarse a cabo por disciplinas tales como Sociología, Ciencias Políticas, Antropología, Economía, Psicología, Pedagogía, Demografía, las Ciencias Jurídicas y el Derecho, la Lingüística, las Ciencias de las Artes y las Letras, Arquitectura y Urbanismo, la Ética y la Filosofía que, unidas a las ciencias experimentales y de la salud, pueden mejorar sensiblemente la relevancia y la eficacia de la investigación.

Las prioridades de investigación abordan retos culturales, económicos y sociales clave que afectan a la Región de Murcia y al mundo en la actualidad y en el futuro. Las prioridades de investigación en este campo ayudan a mejorar la formulación, aplicación, repercusión y

evaluación de las políticas, prácticamente en todos los campos de las políticas comunitarias, a nivel europeo, nacional, regional y local.

La investigación en este Programa tendrá presente el desarrollo e integración de la investigación sobre las cuestiones que afectan al crecimiento, empleo y la competitividad con objeto de abordar una visión más integrada y más precisa de los mismos con miras al desarrollo continuo de la sociedad del conocimiento con un enfoque multidisciplinar de manera que contribuya significativamente, entre otras cosas, a un mejor conocimiento de cómo pueden combinarse y medirse los objetivos económicos, sociales y medioambientales para mejorar la base del desarrollo sostenible desde una perspectiva internacional.

Por otro lado, resulta fundamental la comprensión y evaluación de las causas y las implicaciones de las principales tendencias en la sociedad, con importantes consecuencias para los ciudadanos europeos y su calidad de vida y para las políticas (como por ejemplo, los cambios demográficos, la reconciliación de la vida familiar y laboral, etc.) lo que permitirá un avance en un mayor conocimiento de cómo se emplean los indicadores socio-económicos y científicos en la elaboración y aplicación de políticas, así como su mejora y la de sus métodos de utilización. En este sentido, la generación de conocimientos de prospectiva para los responsables políticos, comunitarios, nacionales y regionales facilitará la detección temprana de retos a largo plazo y campos de interés que puedan ayudarlos a formular políticas

Este foco estratégico de innovación también se verá favorecido por el importante lugar que ocupa este ámbito científico tecnológico en los principales Planes de apoyo a la I+D y la Innovación en:

ÁMBITO NACIONAL: PLAN NACIONAL I+D 2008-2011	Plan Nacional I+D 2008-2011
UNIÓN EUROPEA: VII PM	Prioridad estratégica de Ciencias Sociales y Humanidades (SSH)

CSH3. ¿POR QUÉ?

A la hora de definir el contenido del foco estratégico de innovación de Cultura y Sociedad es preciso tener en cuenta el carácter específico del mismo.

- **Necesidades empresariales.** Existe un potencial todavía poco explotado para incorporar los conocimientos adquiridos a través de las Ciencias sociales a desarrollos tecnológicos en los que los usuarios finales son personas. Además, las necesidades culturales de nuestra sociedad, convirtiendo al subsector de la Cultura en un importante sector económico y yacimiento para la creación de empresas.
- **Demandas sociales:** Por un lado, se trata en efecto, de investigar la propia realidad social o, más precisamente, de detectar qué aspectos de dicha realidad social deben ser objeto de investigación. En este contexto, la investigación científica en estos ámbitos puede constituir un input importante en la planificación, la negociación, el

diseño, la aplicación y la evaluación de las políticas sociales y, por ello, puede contribuir a la mejora de los programas actualmente existentes, por lo que no se puede caer en una visión limitada y simplificada de las políticas sociales.

- **Capacidades existentes.** La Región de Murcia ha mantenido siempre una política activa de promoción de la investigación en humanidades y ciencias sociales a través de Programas Específicos que han generado no solo una producción de conocimientos de alta calidad medibles en términos de producción visible internacionalmente, sino una importante renovación de los ámbitos de interés científico y una fuerte internacionalización de éstas áreas.

CSH4. ¿PARA QUIÉN?

SOCIEDAD Y SECTOR EMPRESARIAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La sociedad en general. ▪ Empresas culturales
AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad de Murcia (UM) ▪ Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) ▪ Universidad Católica San Antonio (UCAM) ▪ Centro Tecnológico de las TIC (CENTIC)

CSH5. ÁREAS DE TRABAJO

Los enfoques interdisciplinarios transnacionales están cambiando los tipos de cuestiones que los investigadores en humanidades pueden plantear. Dada la poderosa tecnología y la enorme cantidad de datos de la que disponen los investigadores en la actualidad, estas estrategias de colaboración pueden convertirse en el modelo para las humanidades a medida que avanza el siglo XXI.

Estas peculiaridades de la investigación de este Foco Estratégico de Innovación permiten prever una diferente presencia en este programa de los distintos tipos de investigación (básico, orientado o aplicado) y de las acciones de desarrollo tecnológico. Así, aunque en este ámbito cabe prever una primacía de la investigación básica u orientada a cuestiones de interés estratégico, ésta deberá complementarse con otra cuya orientación principal sea la resolución de problemas.

En definitiva, se trata de identificar áreas de investigación en la temática social (social issues) más que en el diseño de políticas específicas (policy-making), así como aquellos ámbitos en los que sea de interés un enfoque multidisciplinar con las áreas de investigación de los Focos Estratégicos de Innovación identificados, aunque los tres aspectos tienen una imbricación evidente.

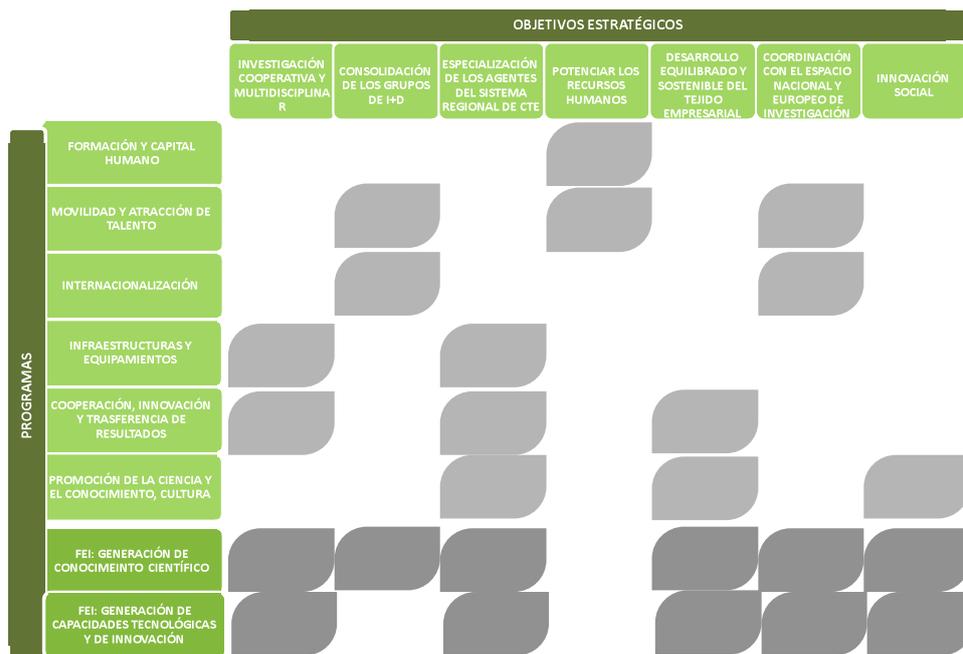
Finalmente, es preciso tener presente el avance en aquellas cuestiones de carácter horizontal que son necesarias para el correcto desarrollo de este foco estratégico de innovación, en particular, necesidades emergentes y necesidades políticas imprevistas, en relación con los Focos Estratégicos de Innovación de un carácter más vertical.

7 PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA (2011-2014)

Dentro de la oferta científico-tecnológica de la Región de Murcia existen centros de investigación públicos y privados que cuentan con recursos humanos, e infraestructuras, especializados en los distintos ámbitos de los Focos Estratégicos de Innovación, junto a otros de carácter multidisciplinar con un enfoque más horizontal de sus actividades. En conjunto, se puede considerar que sus actividades cubren, en buena medida, la necesidad básica de generación de conocimiento, sin perjuicio de que se requieran medidas que garanticen su refuerzo continuado, y la coordinación entre los diversos agentes.

El cuadro estratégico, tiene su traducción en programas, líneas de actuación e instrumentos que, para conseguir el modelo de desarrollo científico y tecnológico que se postula para la Región. En este sentido, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014, se articula en torno a programas que buscan aprovechar las oportunidades del sistema de Ciencia y Tecnología de la Región, para configurar un polo científico-tecnológico de referencia en España y en Europa en los ámbitos prioritarios definidos, que actúe de motor de la competitividad sostenible de la base empresarial de la Región de Murcia y satisfaga las necesidades de la sociedad murciana.

FIGURA 40: ENCUADRE DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA



Los instrumentos que se proponen son de carácter continuista como consecuencia de la necesidad de adecuarlos a la coyuntura socioeconómica actual, aun cuando el contenido se adapte a las necesidades del nuevo Plan. Así, los instrumentos se ponen en juego en función de las líneas de actuación que se articulen ad-hoc en cada momento según se materialicen las necesidades del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

FIGURA 41: PROGRAMAS DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA



7.1 PROGRAMAS HORIZONTALES

7.1.1 PROGRAMA FORMACIÓN Y CAPITAL HUMANO (PFCH)

La inversión en capital humano es un factor condicionante y limitativo de cualquier política, actual o futura, que pretenda estimular la actividad innovadora, ya que la «*innovación tiende a incrementar la necesidad de trabajadores altamente cualificados y a reducir la de trabajadores con pocas cualificaciones, y este fenómeno tiende a acentuarse con el aumento del tamaño de la empresa*»¹⁸. Las empresas con un cierto nivel de actividad en innovación encuentran a menudo dificultades para formar a su personal de I+D+i en áreas concretas que son necesarias para sus líneas de investigación.

Por ello, el incremento del número de titulados en formación superior resulta un requisito previo para generar una masa crítica de personal cualificado en tareas de I+D+i que pueda ser objeto, posteriormente, de contratación laboral por parte de las empresas y otros agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia. Sin embargo, no solo se requieren medidas orientadas a fomentar la formación, sino también la absorción y la proyección

¹⁸ (IGH e IKEI, 2003)

profesional de dicho capital humano dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

El Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia 2007-2010 definió una carrera investigadora como apuesta decidida por una dinámica que permita crear y desarrollar un entorno favorable para las carreras científicas y disponer de recursos humanos más abundantes y está apuesta se mantendrá en el presente Plan.

PFCH.1 OBJETIVOS

- Fomentar la inclusión de capacidades relacionadas con la innovación en los subsistemas de formación, con el fin de disponer de un stock de personas con cualificaciones no universitarias que puedan apoyar el desarrollo tecnológico en empresas, particularmente en las PYME.
- Intensificar la colaboración entre el sistema educativo, en concreto - la enseñanza de formación profesional y universitaria- y la comunidad empresarial, para que la educación cubra necesidades específicas de las PYME y de las grandes empresas.
- Promover la carrera investigadora en la Región de Murcia, fomentando la perspectiva de la investigación aplicada como forma de generación de riqueza a través de las empresas.
- Fomentar interconexión en red entre las universidades, los centros de investigación y el sector privado con el fin de diseñar los itinerarios formativos más adecuados a las necesidades de la Región.
- Promover la intensificación de la actividad investigadora entre los investigadores del Sistema Público de Investigación de la Región de Murcia, manteniendo las prácticas existentes.

PFCH.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS¹⁹

- Incorporación de titulados en formación profesional, universitarios y doctorandos, en empresas y Centros Tecnológicos en tareas de I+D+i, en cualquier área de conocimiento científico, técnico o humanístico, para mejorar las condiciones de acceso al mercado de trabajo y estimular la realización de prácticas profesionales, proporcionando la oportunidad de adquirir una formación especializada como actividad complementaria a la formación académica.

¹⁹ Entre paréntesis aparecen los agentes gestores e impulsores de las actuaciones e instrumentos, con independencia de las aportaciones a las mismas por parte de los agentes colaboradores.

- Programa de incorporación de doctores que hayan completado al menos dos años de formación en el extranjero a Universidades y Centros de Investigación y Desarrollo (FA-ARCT, F-FIS)
 - Ayudas a contratos posdoctorales del programa de Salud (F-FIS)
 - Becas-contrato predoctorales de formación del personal investigador (FPI) en centros externos de referencia en su área.(FS-ARCT, F-FIS, IMIDA)
 - Becas para estudios de master universitario conducente al doctorado. (FS-ARCT)
 - Ayudas para la realización de proyectos fin de carrera en el sector empresarial. (DGUPC)
 - Ayudas para perfeccionar la formación del personal del Sistema Regional de Salud en Investigación biosanitaria. (F-FIS)
 - Ayudas para estancias en centros de investigación internacional de prestigio, preferentemente ubicado en el extranjero. (FS-ARCT)
 - Ayudas para la incorporación de personal de apoyo a la investigación (PAI) a grupos de investigación para técnicos de Formación profesional en ciclos formativos de grado medio o superior (FS-ARCT)
- Intensificación de la actividad investigadora
- Ayudas para incentivar la incorporación e intensificación de la actividad investigadora. (DGUPC, F-FIS)

7.1.2 PROGRAMA DE MOVILIDAD Y ATRACCIÓN DE TALENTO (PMAT)

Se trata de combinar la capacidad del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia para formar científicos y tecnólogos, con la atracción de investigadores ya formados en el extranjero, de tal manera que sea posible una respuesta más ágil a las necesidades de desarrollo y avance del entorno socioeconómico.

Simultáneamente, se plantea la movilidad como un elemento estratégico en la generación de flujos de conocimiento que faciliten el desarrollo de un Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia sólido e innovador. Esta movilidad puede ser presencial o virtual, geográfica, sectorial o disciplinaria, desde el ámbito público y el privado.

Hoy en día se ha asumido el papel fundamental que debe jugar la investigación científica para poder superar la situación de crisis actual. Por ello, se aboga por la excelencia y asociado a este aspecto la atracción de talentos. Combinando la generación de conocimiento científico, la

capacidad desarrolladora e innovadora de las empresas, se consigue el doble objetivo de retener talento y mejorar el posicionamiento de la Región de Murcia.

La Fundación Séneca es sede en la Región de Murcia de la EURAXESS (Red Europea de Apoyo a la Movilidad de los Investigadores), que es una iniciativa de la Unión Europea creada con el fin de favorecer la movilidad investigadora, proporcionando a los investigadores y a sus familias la información necesaria y el apoyo requerido para agilizar y facilitar su desplazamiento dentro del Espacio Europeo de Investigación.

La Red para la movilidad investigadora de la Región de Murcia (MURCIAMOBILITY), creada y coordinada por la Fundación Séneca en el marco de la Red EURAXESS, está integrada por las principales instituciones del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (universidades, organismos públicos de investigación y centros tecnológicos) y por otros organismos y servicios colaboradores. Cuenta como principal herramienta con el Portal MURCIAMOBILITY y pretende un doble objetivo:

- atraer hacia las universidades, centros de investigación y centros tecnológicos de la Región de Murcia a investigadores externos, principalmente extranjeros, facilitándoles la información y los servicios necesarios con el fin de ayudarles a superar las barreras que frecuentemente obstaculizan la movilidad;
- proporcionar a los investigadores de la Región el acceso a más 200 centros de movilidad pertenecientes a los 34 países participantes en la iniciativa, donde podrán obtener información y asistencia sobre aspectos legales, administrativos, culturales y educativos, oportunidades de financiación y otros muchos de utilidad para el desarrollo de su estancia en el país de destino (visados y permisos, fiscalidad, alojamientos, cursos de idiomas, escolarización de los niños, sistema sanitario, etc.)

PMAT.1 OBJETIVOS

- Potenciar la movilidad del Personal Investigador en Formación, como mejora del programa formativo y desarrollo de su tesis doctoral, incentivando estancias en centros extranjeros de reconocido prestigio, preferentemente en el Espacio Europeo de Investigación
- Potenciar la movilidad de los investigadores, incentivando estancias en otros centros de reconocido prestigio, preferentemente dentro del Espacio Europeo de Investigación, para fomentar el intercambio de ideas, conocimientos y establecer contactos que deriven en el desarrollo de proyectos de investigación conjuntos.
- Captar y recuperar investigadores españoles o extranjeros de reconocida experiencia y con alto potencial investigador en grupos emergentes y consolidados, para su incorporación al Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, proporcionando oportunidades para su desarrollo profesional continuado.

PMAT.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

- Incorporación de investigadores, doctores y tecnólogos a las empresas para facilitar los recursos humanos necesarios para la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación y la transferencia de los resultados.

- Becas asociadas a la realización de proyectos en I+D, innovación y transferencia de tecnología. (FS-ARCT, IMIDA)
- Ayudas a las empresas para la incorporación de titulados universitarios en tareas de I+D+i. (DGUPC)

- Movilidad de personal de I+D de empresas, Centros tecnológicos y Universidades de la Región de Murcia

- Becas para la incorporación de investigadores de empresas a Centros tecnológicos o Universidades. (DGUPC)
- Becas para estancias temporales de personal de la Universidad y centros tecnológicos en pymes de la Región de Murcia. (FS-ARCT)
- Ayudas a las estancias de becarios en los centros de investigación de la Región de Murcia. (FS-ARCT)
- Ayudas para la movilidad universidades-Centros Tecnológicos-empresas para estudiantes de tercer ciclo y profesores universitarios. (FS-ARCT)
- Ayudas a estancias internacionales de investigadores en Centros de Investigación o Universidades de otros países. (FS-ARCT)

- Atracción, retención y gestión del talento de acuerdo con las necesidades científico-tecnológico-sectoriales de la Región de Murcia

- Mapa de investigadores y expertos en I+D+i de la Región de Murcia presentes en el mundo. (DGUPC)
- Diseño de un programa de acogida a investigadores extranjeros. (FS-ARCT)
- Ayudas para la estabilización de investigadores en Centros de Investigación y Universidades de la Región. (DGUPC, FS-ARCT)
- Programa para investigadores visitantes: EURAXXES (Red Europea de Ayuda a la Movilidad de los Investigadores) y Murcia Mobility. (FS-ARCT)

7.1.3 PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN (PI)

Este programa se fundamenta en la Estrategia Integral de Internacionalización de la Región de Murcia, que basa el crecimiento en la internacionalización como uno de los motores de impulso y desarrollo de la economía regional. Esta Estrategia es pionera al aplicar el concepto de 'internacionalización integral' en acciones en donde, además de productos y servicios, se ofrece el valor añadido del conocimiento, la tecnología y la formación, lo que hace a la Región más competitiva y permite diferenciar la oferta regional en el mercado global.

La Estrategia de Internacionalización Integral está sustentada en los nexos de unión derivados de las relaciones de transferencia de conocimientos entre las Universidades y las Empresas, además de la captación de inversiones en emprendedores internacionales para la creación de empresas de base tecnológica.

Formando parte de la Estrategia de Internacionalización integral se constituye una Mesa de Internacionalización del Conocimiento, de la Ciencia y de la Innovación de la Región de Murcia a través de la cual se pretende dar a conocer en el exterior la calidad del sistema universitario regional, y de nuestra investigación e innovación como una fortaleza más, que dota de excelencia al Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

El objetivo último es conseguir que estudiantes, profesores e investigadores se interesen y acudan a los centros de nuestra Región, pero también que empresas de valor añadido se ubiquen en nuestra Región, atraídas por la capacidad formativa de nuestro sistema universitario y por la posibilidad de establecer alianzas y colaboraciones con otras empresas regionales de su sector.

Se trata de aprovechar sinergias, optimizar los recursos, mejorar los cauces de diálogo, coordinación y colaboración entre las Administraciones Públicas, empresarios y los agentes científico-tecnológicos, asegurando el mayor alcance y eficacia en la ejecución de actuaciones en el campo de la internacionalización.

La Estrategia se basa en la identificación de sectores representativos y tecnológicamente avanzados de la Región y en la detección de sus oportunidades de negocio en determinados mercados geográficos, con el fin de definir un programa de actuaciones que incluya la combinación de herramientas de promoción internacional adecuadas, todo ello dirigido a facilitar la creación de una imagen internacional de la Región de Murcia como proveedora de empresas tecnológicamente avanzadas, de productos de calidad, de docentes de alta cualificación, de investigadores de primera línea, además dotada de importantes infraestructuras científicas.

En sus inicios, la estrategia ha identificado los sectores agroalimentario, tecnología agrícola, incluido el sector de las tecnologías de agua, y naval, y ha fijado sus objetivos en diversos mercados de Europa, Norte de África y Latinoamérica en los que se han desarrollado programas de acción concretos que han combinado diversas herramientas del Plan de Promoción Exterior (misiones directas e inversas; jornadas y diseño de Webs conjuntas universidad-empresa; servicios de promotores de negocios, etc.) para el logro de los objetivos marcados.

PI.1 OBJETIVOS

- Incrementar la participación de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en propuestas europeas, prioritariamente en los ámbitos definidos en los Focos Estratégicos de Innovación.
- Incrementar la relevancia internacional de la I+D+i promoviendo y apoyando la internacionalización del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia mediante la cooperación con entidades regionales, nacionales e internacionales.
- Conectar la Región de Murcia con los principales centros de generación de conocimiento en el contexto internacional.
- Alcanzar una formación superior de posgrado carácter internacional como incentivo de atracción para nuestros centros y empresas, de capacidades, recursos y talento.

PI.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

- Identificación y preparación de propuestas europeas e internacionales

- Servicio de Promoción del Espacio Europeo de Investigación (ERACARM). (DGUPC)
- Análisis individualizados a empresas para la identificación, definición y puesta en marcha de proyectos cooperativos internacionales de I+D+i en el marco del VII PM. (INFO)
- Ayudas a los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia para la elaboración de propuestas en convocatorias de ámbito internacional. (DGUPC, INFO)

- Inclusión en redes de referencia, para favorecer la internacionalización de los grupos de investigación, los vínculos cooperativos y el intercambio científico a través de una vertiente de investigación considerada esencial para la participación en los Programas Marco y en la propia construcción del Espacio Europeo de Investigación.

- Ayudas a la creación y coordinación de plataformas y redes científicas y tecnológicas de referencia. (DGUPC, FS-ARCT, INFO)

- Apoyo a la transferencia de tecnologías en mercados internacionales

- Organización de misiones tecnológicas de transferencia de tecnología. (INFO)
- Búsqueda de tecnologías y socios internacionales para el desarrollo de proyectos cooperativos en I+D. (EEN-SEIMED). (INFO)
- Participación en Redes Internacionales de Transferencia de Tecnología y Conocimiento, incluidas las Plataformas Tecnológicas y redes Científicas. (DGUPC, FS-ARCT, INFO, F-FIS)

- Diseño de títulos de Master con participación internacional de centros y empresas.

- Implantar títulos de Master con proyección internacional en áreas de gran potencial formativo y científico-tecnológico de la Región. (DGUPC)

- Desarrollo de un programa proyección internacional del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia

- Apoyo a las universidades y centros de investigación para su participación en las Misiones de proyección exterior de la Comunidad Autónoma. (DGUPC, DGALRIAE)
- Colaboración con las Universidades y centros de investigación para impulsar a nivel internacional su imagen, recursos y capacidades a través de Internet y de páginas web, en inglés. (DGUPC, DGALRIAE, INFO)
- Realización de jornadas, seminarios y otros eventos para identificar potenciales destinatarios internacionales de los resultados de las investigaciones en universidades y centros de investigación y tecnológicos de la región de Murcia. (TODOS LOS AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA)
- Apoyo a las Universidades, centros de investigación, centros tecnológicos y empresas a través de las oficinas exteriores de la Comunidad Autónoma y de los promotores comerciales del INFO. (DGUPC, DGALRIAE, INFO)

7.1.4 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS PARA LA I+D+I (PIE)

La actividad investigadora está condicionada por la accesibilidad infraestructuras científico tecnológicas y equipamientos, cada vez más costosos en su adquisición y mantenimiento y, más

complejos en su funcionamiento. La apuesta por unas infraestructuras y un equipamiento científico para la investigación, permitirá poner a disposición de los investigadores y tecnólogos los medios adecuados para el desarrollo de la actividad investigadora y lograr así una mayor eficacia del trabajo.

En este contexto, es importante destacar la elección de la Región de Murcia como lugar de ubicación de dos grandes Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares, de ámbito nacional: El Observatorio Oceanográfico y Costero de la Región de Murcia (OOCMur) y la Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos (PIRHZE), que suponen una oportunidad para ofrecer servicios de investigación en ámbitos clave para la Región de Murcia que podrán ser aprovechados por todos los agentes del Sistema de Ciencia, tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

A lo largo de estos años, hemos asistido a un crecimiento espectacular de las inversiones en el Sistema Universitario Regional, que ha hecho que nuestra Comunidad Autónoma sea la primera de España, en porcentaje de PIB, destinado a la construcción de nuevos edificios, infraestructuras y equipamientos docentes e investigadores. Y todo ello, gracias a la financiación regional y también a la aportación de Fondos Estructurales FEDER, que ha supuesto un enorme esfuerzo de cofinanciación.

La Universidad de Murcia ha consolidado el campus de Espinardo como un espacio de relevancia para la investigación en ciencias experimentales, al igual que ha puesto en marcha el campus de Ciencias de la Salud, en torno a la ciudad Sanitaria “Virgen de la Arrixaca” para la investigación biomédica y con nuevos Campus en San Javier y Lorca; la Universidad Politécnica de Cartagena ha cerrado el anillo universitario, continuando con la reconversión de históricos edificios militares en centros de docencia y de investigación y con la construcción de un centro de apoyo a la investigación tecnológica y de laboratorios de ingeniería. Ambas universidades públicas disponen de centros de transferencia y de plantas piloto en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo. En el último cuatrienio se han invertido más de 175 millones de euros en infraestructuras y equipamientos en las universidades pública, lo que ha posibilitado disponer de las condiciones apropiadas para conseguir un Campus de Excelencia Internacional.

Por otro lado, Campus Mare Nostrum 37/38, reconocido como Campus de Excelencia Internacional de ámbito regional europeo, va enfocado íntegramente a unir puentes entre las dos orillas del Mediterráneo, especializándose en los focos de excelencia de “La bioeconomía basada en la agroalimentación”, “calidad de vida y tecnologías sanitarias” y “el mar mediterráneo y las tecnologías navales y marinas”. En este contexto hay que tener en consideración el proyecto Innocampus Vitalis: Espacio Euromediterráneo en red en alimentos y salud.

Los Centros Tecnológicos son como ya se ha destacado anteriormente, unas infraestructuras fundamentales para el desarrollo de la innovación empresarial en la Región. La nueva estrategia de impulso a la Red de Centros Tecnológicos, así como el proyecto de Corporación Tecnológica va a permitir desarrollar y optimizar los recursos existentes, así como favorecer su especialización, lo que redundará en un mayor aprovechamiento y rentabilidad de la inversión pública y de los retornos de la actividad de innovación desarrollada por los Centros.

El Parque Tecnológico de Fuente Álamo es otra gran infraestructura disponible para el desarrollo de suelo e instalación de empresas de base tecnológica, así como infraestructuras de transferencia de tecnología. Es fundamental aprovechar el potencial de generación de

actividades de I+D empresarial en este espacio, así como favorecer la instalación de nuevas empresas en este espacio, lo que redundará en mayor riqueza para la Región.

Las inversiones en infraestructura científica, generalmente, son altas, por lo que requieren de un estudio previo y una planificación rigurosa para asegurar que el retorno de las inversiones realizadas se produzca en un plazo de tiempo razonable. Por todo ello, este Programa pretende establecer un marco coordinado de apoyo a las infraestructuras científico- tecnológicas de la Región de Murcia.

PIE.1 OBJETIVOS

- Potenciar la instalación de medianas y grandes infraestructuras capaces de contribuir y competir en el ámbito nacional y europeo, poniendo en valor la excelencia científica de la Región de Murcia.
- Apostar por infraestructuras y espacios de investigación e innovación, tales como los Centros Tecnológicos y los Parques Científicos y Tecnológicos, idóneas para la realización de una investigación de nivel internacional y que, tengan como objetivo la transferencia de sus conocimientos al conjunto de la sociedad.
- Optimizar el uso de las infraestructuras ya existentes, evitar la duplicidad innecesaria de equipamiento y aprovechar las inversiones previamente realizadas en equipos singulares.
- Acordar políticas comunes de uso de equipamiento y de fomento de la excelencia para el personal técnico.

PIE.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

- Apoyo a nuevas infraestructuras
 - Apoyo a la ubicación de grandes infraestructuras científico, tecnológicas singulares de ámbito nacional en la Región de Murcia (OOCMur y PIRHZE) (DGUPC, FS-ARCT)
 - Ayudas para la creación de nuevos centros e institutos de investigación. (DGUPC, FS-ARCT)

- Optimización de infraestructuras

- Potenciación de una Red de Centros Tecnológicos en la Región de Murcia y coordinación de actividades. (INFO)
- Herramientas de mejora de la calidad en la gestión y la financiación de las infraestructuras (universidades, centros de investigación y centros tecnológicos) en lo relativo a equipos, organización, personal y equipamiento. (DGUPC, INFO)
- Ayudas a infraestructuras y equipamientos científico-tecnológicos en los Centros de Investigación y Desarrollo. (INFO, IMIDA, F-FIS)

- Apoyo a los espacios de innovación que doten al emprendedor que doten al emprendedor del espacio y los servicios compartidos necesarios en las primeras fases de desarrollo del proyecto empresarial.

- Ayudas para la instalación de empresas de base tecnológica relacionadas con los ámbitos prioritarios definidos en los Focos Estratégicos de Innovación en los parques científicos y tecnológicos y otros espacios de innovación de la Región de Murcia, especialmente las spin-offs de los grupos de investigación de las Universidades de la Región. (INFO)

- Consolidación de los CEEIs como infraestructuras de referencia para la creación y soporte de empresas de base tecnológica e innovadoras.

- Ayudas para la creación e instalación en CEEI de nuevas empresas de base tecnológica. (INFO)
- Soporte a través de los CEEI de la Red de Viveros de Empresas de la Región de Murcia. (INFO)
- Ampliación de CEEIM. Construcción de segunda fase. (INFO)

7.1.5 PROGRAMA DE COOPERACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS (PCITR)

La estructura económica de la Región de Murcia está compuesta fundamentalmente de PYME cuya competitividad futura se verá reforzada en la medida que pueda acceder de forma fluida a la universidad y otros agentes de formación de alto valor añadido, sobre todo en lo referente a tecnologías que les posibiliten resolver problemas y satisfacer necesidades en el tiempo marcados por la realidad comercial.

El Plan considera que el éxito de las actuaciones enfocadas a generar masa crítica está determinado, en buena medida, por la eficiencia de las redes, por lo que favorecerá la intercomunicación, la puesta en común de sus problemas y desafíos y la búsqueda de sinergias,

así como la identificación del conocimiento experto que permitirá afrontar los objetivos cooperativos y realizar investigación de calidad e impacto.

En este sentido hay que destacar la Estrategia de Fomento de la Cooperación Empresarial que tiene como misión fomentar la cultura de la cooperación entre las empresas de la Región de Murcia para su mejora competitiva, basada en la cooperación entre empresas, universidades y centros tecnológicos y de investigación para el desarrollo de alianzas, sociedades y colaboraciones específicas para un producto, un proceso, un lugar y un momento dados, compartiendo información y conocimiento para ganar cuota de mercado.

Los proyectos de I+D+i en cooperación permiten agrupar una masa crítica de conocimientos y abordar objetivos más ambiciosos y/o innovaciones más radicales, lo que es de particular interés para las PYMEs, sin embargo, la inmensa mayoría de los proyectos de I+D+i que se desarrollan en la Región de Murcia son realizados en solitario, bien por los centros de investigación y Universidades, bien por las empresas.

La colaboración interinstitucional, la sustanciación de alianzas estratégicas, la creación de asociaciones empresariales innovadoras, la formación de cluster industriales y la utilización compartida de infraestructuras comunes de alta tecnología presentan un nuevo modo de actuación basado en la cooperación.

Tanto los Centros Tecnológicos, como las Universidades tienen capacidad para prestar servicios de asesoramiento tecnológico y de vigilancia estratégica, servicios que aportan un valor real a las empresas de la Región. Así, compete a los Centros Tecnológicos y las Universidades dar a conocer una oferta lo más adaptada a las demandas planteadas por las empresas, siendo pro-activos en sus relaciones con las empresas y en su capacidad de comunicación con ellas, teniendo en cuenta que las líneas de investigación buscan de forma permanentemente el equilibrio entre las necesidades reales de las empresas destinatarias de sus servicios, y el desarrollo de conocimiento y capacidades tecnológicas más avanzadas, que generan el valor añadido.

PCITR.1 OBJETIVOS

- Apoyar de una manera más pro-activa desde la Administración la colaboración en red entre empresas, dando a conocer y dinamizando posibilidades de cooperación en áreas tecnológicas concretas.
- Fomentar la colaboración entre empresas y los ofertantes de Ciencia y Tecnología de la Región para la incorporación de nuevas tecnologías y desarrollos que aumenten su ventaja competitiva.
- Favorecer una cooperación de I+D+i de mayor alcance de las empresas con los Centros Tecnológicos/Universidades, en torno a innovaciones más ambiciosas y con objetivos a medio-largo plazo.

- Propiciar el acercamiento y la colaboración entre los Centros Tecnológicos y las Universidades con el fin de ofrecer una gama completa de servicios científico-tecnológicos a la Región de Murcia.
- Contribuir a impulsar la creación de empresas con un alto componente de investigación e innovación: Empresas de Base Tecnológica (EBT)

PCITR.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

- Fomento de la investigación cooperativa entre empresas del mismo sector o complementarios, centros de investigación y tecnológicos.

- Ayudas a la consolidación y reforzamiento de redes entre los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia que permitan la identificación de problemáticas comunes a un sector para que puedan ser abordados conjuntamente. (DGUPC, FS-ARCT, INFO, F-FIS)
- Ayudas para el análisis individualizado en empresas para la identificación, definición y puesta en marcha de proyectos cooperativos de I+D+i. (INFO)

- Identificación e impulso de proyectos singulares en el ámbito de la I+D+i regional en régimen de colaboración, y que respondan a la demanda empresarial.

- Ayudas de apoyo para la dinamización de las estructuras de gestión y el desarrollo de acciones y proyectos en las Agrupaciones de Empresas Innovadoras (AEI) y Clusters (INFO)
- Servicio de asistencia y acompañamiento en proyectos cooperativos de I+D+i (CONET). (INFO)

- Fomento de la Transferencia de Tecnología a nivel regional, poniendo a disposición de los Agentes del Sistema mecanismos que permitan conectar la demanda empresarial y la oferta tecnológica existente.

- Incentivos específicos para que los investigadores registren patentes o dediquen parte de sus esfuerzos a la venta de servicios avanzados. (DGUPC, INFO)
- Fomento de la Transferencia de Tecnología a nivel internacional desde plataformas de carácter regional poniendo a disposición de los Agentes del Sistema mecanismos que permitan conectar la demanda

empresarial y la oferta tecnológica existente (directTo, Espacio Tecnológico Regional). (INFO)

- Ayudas para el fomento de la traslación de la aplicación terapéutica y terapias avanzadas (F-FIS)
- Ayudas a las actividades de las Oficinas de Transferencia de los Resultados de la Investigación (OTRI). (DGUPC, FS-ARCT)
- Ayudas y premios a la transferencia de resultados de investigación desde las Universidades, organismos y centros de investigación a los sectores empresariales. (DGUPC, INFO)

7.1.6 PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO, CULTURA INNOVADORA Y EMPRENDEDORA (PPC)

La existencia de una cultura científica, innovadora y emprendedora refuerza la capacidad de una Sociedad para resistir reversos en el entorno económico y acelera la vuelta a una senda de crecimiento. Pero además, es importante desde un punto de vista de validación del modelo económico y social perseguido por los gestores políticos: En la medida que los ciudadanos comprenden cómo contribuyen la Ciencia, la Tecnología y la Innovación al desarrollo y la calidad de vida, podrán acompañar y participar en los proyectos y apoyar las inversiones en educación, investigación y tecnología necesarias.

Por ello es fundamental el desarrollo de una cultura científica, que promueva el valor social de la ciencia; la mejora educativa y la generalización de los valores del emprendimiento, el mérito y la excelencia, que garantice la formación de personas cualificadas y de trabajadores del conocimiento, y que proporcionen la base cultural para afrontar los retos de la nueva economía.

Las empresas requieren de una cultura innovadora para ser competitivas lo que implica situar la estrategia de su organización la incorporación del cambio de forma sistemática, que permita rapidez en incorporar ideas de forma inmediata en productos, mejora de procesos, ventajas para clientes y flexibilidad, que permita desde la realización de pequeños ajustes a hasta la incorporación de nuevos modelos de negocio.

El desarrollo de la capacidad emprendedora requiere de un conjunto de estrategias, iniciativas y medidas que fomenten las inquietudes y habilidades adecuadas en el conjunto de la población. Los programas de creación de empresas en las universidades y otros agentes regionales pueden atender a las oportunidades tecnológicas y a las personas emprendedoras, teniendo en cuenta que las mejores oportunidades surgen de aquellos centros o institutos donde la docencia es más proactiva y participativa o donde los grupos de investigación son más dinámicos y están en mayor contacto con el tejido productivo.

En este ámbito, los CEEI desempeñan un importante papel como promotores de la cultura innovadora y emprendedora.

PPC.1 OBJETIVOS

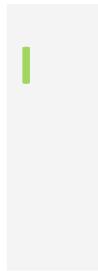
- Fomentar la cultura científica a través de actividades de difusión, divulgación y comunicación científico-tecnológica, cuyo destinatario final es la sociedad en general.
- Contribuir a los objetivos de la Unión Europea sobre el incremento del número de jóvenes que emprendan carreras profesionales de ciencias, investigación y tecnología y, a base de elevar la cultura científica general, aumentar la concienciación con respecto a las repercusiones que tiene la ciencia en la sociedad.
- Aumentar el interés y transferencia a la vida cotidiana de conocimientos, habilidades y actitudes científicas y tecnológicas, especialmente por parte de los niños y los jóvenes.
- Incorporar a científicos, tecnólogos y educadores y otros profesionales en actividades de divulgación y difusión de distintas áreas de ciencia y tecnología. Crear puentes entre el mundo científico y la comunidad escolar.
- Promover y fortalecer el trabajo interdisciplinario y multi-institucional en torno a acciones de valoración y divulgación de la ciencia y la tecnología entre distintos sectores de la sociedad.
- Ejecutar acciones destinadas al fortalecimiento de las capacidades regionales para la divulgación y valoración de la ciencia y la tecnología.
- Implicar a los medios de comunicación en la transmisión de información sobre ciencia y tecnología veraz y rigurosa.
- Facilitar el acceso de la sociedad a las fuentes de información, a los centros de producción de conocimiento y a los propios científicos.
- Fomentar la colaboración entre los centros de producción de conocimiento y tecnología con los agentes divulgadores regionales y actuar como mediadora entre las lógicas científica y mediática, por un lado, y científica y cotidiana, por otro.
- Apostar por el espíritu empresarial como motor de la innovación, la competitividad, la creación de empleo y el crecimiento económico

PPC.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

■ Ciencia, Cultura y Sociedad

- Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Región de Murcia (SeCyT). (TODOS LOS AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA)
- Convocatoria de Ayudas a la Promoción del Conocimiento Científico-Técnico. (FS-ARCT)
- Jornadas técnicas y científicas y Ciclos de conferencias en las áreas definidas por los Focos Estratégicos de Innovación para la difusión de aspectos científicos y tecnológicos. (FS-ARCT, F-FIS)
- Fomento de las vocaciones científico-tecnológicas en alumnos de altas capacidades de la Región de Murcia (Proyecto "Talentos"). (FS-ARCT)
- Participación en celebraciones y efemérides científicas (Año Internacional de la Química-2011 y Centenario del Nobel a Marie Curie; Año Internacional de los Bosques-2011; Año de la Neurociencia en España-2012; Año Internacional del Cooperativismo-2012; Año Internacional del Agua y la Cooperación-2013). (FS-ARCT)
- Gestión del portal web www.plandeciencia.com (DGUPC)
- Gestión del portal web www.f-seneca.org/microciencia para la comunicación de la ciencia, y edición de emisiones radiofónicas sobre ciencia y tecnología en la Región de Murcia "Microciencia" (FS-ARCT)
- Apoyo y colaboración con las Academias Científicas y Culturales (DGUPC)
- Estudios, ponencias, análisis, informes y acciones formativas y materiales educativos especialmente dedicados a edades tempranas. (FS-ARCT, F-FIS)
- Premios y reconocimiento a la Innovación e Investigación: Investigadores, empresas, grupos de Investigación, Administración. Premio "Jóvenes Investigadores Región de Murcia". (FS-ARCT)
- Plan de sensibilización y divulgación de la estrategia del PCTIRM (2011-2014). Crear y emitir programas de divulgación científica en los medios de comunicación. (DGUPC, FS-ARCT)

- Cultura empresarial innovadora



- Asesoramiento básico y talleres temáticos para promover la cultura innovadora en las pymes y para orientarles en sus primeros pasos en I+D+i. (INFO)
- Talleres prácticos y participativos dirigidos a empresas pre-innovadoras que sirvan de demostradores de los beneficios de la innovación. (INFO)

- Fomento de la cultura emprendedora



- Premio emprendedores.(INFO)
- Creación de nuevas líneas de negocio en empresas existentes e incluso de nuevas empresas basadas en el dominio de nuevas tecnologías.(INFO)

7.2 PROGRAMAS FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN

El desarrollo de las áreas y líneas de trabajo que se exponen para los Focos Estratégicos de Innovación, tendrá lugar a través de líneas de actuación e instrumentos para el desarrollo de actividades de I+D+i que, están orientadas tanto a la generación de conocimiento, como a su aplicabilidad en el tejido productivo de la Región.

7.2.1 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (PGCC)

PGCC.1 OBJETIVOS

- Apoyar, teniendo en cuenta la base científica ya existente, a los grupos ya consolidados de excelencia y promover nuevas líneas de particular interés para cada uno de los Focos Estratégicos de Innovación, manteniendo la apuesta por la investigación básica como motor del conocimiento científico.
- Potenciar la especialización de ciertos agentes que aglutinen actividades y constituyan un punto de contacto ante la empresa de toda la oferta en cada uno de los focos Estratégicos de Innovación.
- Crear redes regionales de expertos en I+D+i en los ámbitos definidos en los Focos Estratégicos de Innovación.

- Aprovechar las oportunidades de cooperación en cada uno de los Focos Estratégicos de Innovación, con objeto de incrementar tanto las capacidades de la oferta, como de la demanda.

PGCC.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

- Apoyo a una sólida base científica que permanentemente genere conocimiento para la resolución de los problemas de la sociedad.

- Ayudas a la realización de proyectos de investigación básica y orientada a la estimulación de la investigación de los grupos de excelencia. (FS-ARCT)
- Ayudas a la consolidación de grupos de investigación (Grupos Precompetitivos y emergentes). (FS-ARCT, F-FIS)
- Ayudas a la realización de proyectos de investigación básica colaborativa y multidisciplinar.(FS-ARCT, IMIDA)
- Ayudas a la realización de proyectos de investigación aplicada en colaboración público-privada (redes, plataformas tecnológicas, agrupaciones empresariales innovadoras y cluster y empresas) en las áreas prioritarias identificadas en los focos estratégicos de innovación. (DGUPC, FS-ARCT, INFO, F-FIS)
- Ayudas para el desarrollo de nuevos proyectos de investigación interdisciplinarios colaborativos entre grupos de investigación de áreas de Humanidades y Ciencias Jurídicas, Sociales y Económicas. (FS-ARCT)
- Ayudas a proyectos de I+D del Servicio Murciano de Salud (F-FIS)

- Articulación y proyección del conocimiento regional.

- Creación, para cada Foco Estratégico de Innovación, de una red de conocimiento integrada por los agentes clave del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, para desarrollar actuaciones que generen conocimiento e innovación. (DGUPC, INFO)

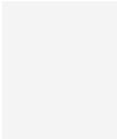
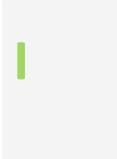
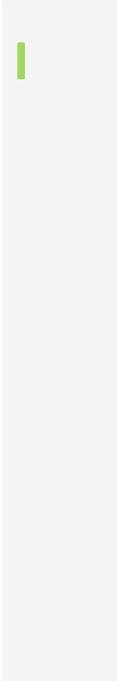
7.2.2 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN (PGCTI)

PGCTI.1 OBJETIVOS

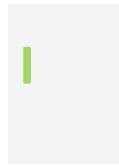
- Impulsar actividades de I+D+i en las PYMEs, como vehículo de competitividad y diferenciación, tanto en el desarrollo de productos y procesos como en la mejora de la gestión y organización
- Incorporar en el tejido empresarial de la región de Murcia tecnologías en el campo del diseño de producto, acompañado por una adecuada formación en dichas tecnologías relevantes.
- Incorporar las TIC en el tejido empresarial (industrial y de servicios), no sólo desde la perspectiva de usuarios sino como parte esencial de la innovación, fomentando desarrollos y aplicaciones orientadas a empresas o sectores específicos que tienen una necesidad creciente de incorporar estas tecnologías a sus productos de forma acelerada.
- Mejorar la competitividad del tejido empresarial de la Región de Murcia fomentando su diversificación a través de la creación de empresas de carácter innovador.
- Generar oportunidades en el entorno empresarial de la Región de Murcia mediante la contratación pública de productos y servicios innovadores.

PGCTI.2 ACTUACIONES E INSTRUMENTOS

- Estimulo y fomento de la I+D+i en las empresas.
 - Servicios de Innovación en producto, proceso y organización para pymes con escasa experiencia en materia de innovación, provistos por una red de proveedores acreditados por el INFO.(Pyme+i) (INFO)
 - Servicio de diagnóstico empresarial para identificar áreas de mejora en materia tecnológica. (INFO)
 - Ayudas para proyectos de I+D industrial e innovación tecnológica en las empresas, destinadas a incrementar la capacidad de investigación y desarrollo de las empresas. (INFO)
 - Servicios para el asesoramiento sobre la introducción integral del Diseño en las pymes. (INFO)

- 
 - Ayudas para la creación o consolidación de Unidades de Innovación Tecnológica y profesionalización de los gestores en el sector empresarial. (INFO)
- Apoyo a la incorporación de las TIC en el ámbito empresarial
- 
 - Ayudas para fomentar tanto la utilización de las TIC en las empresas de la Región de Murcia, como el desarrollo de nuevas aplicaciones y servicios de interés empresarial. (DGTSI, INFO)
- Apoyo en temas de propiedad intelectual
- 
 - Asesoramiento sobre propiedad intelectual e industrial para pymes (Servicio PERAL). (INFO)
- Apoyo a la creación de empresas
- 
 - Acompañamiento a promotores de empresas innovadoras de base tecnológica, particularmente en los ámbitos determinados en los Focos Estratégicos de Innovación (EIBT) (INFO)
 - Asesoramiento en las actividades de transferencia de tecnología desde las universidades y centros de investigación para la puesta en marcha de EIBT. (UM, UPCT)
 - Ayudas para asistencia al emprendedor en la realización del plan de negocio, consolidación del equipo de gestión e identificación de fuentes de información. (INFO)
 - Diseño de Itinerario de Financiación para puesta en marcha proyectos Innovadores en función de la tipología y dimensión del proyecto. (INFO)
 - Ayudas para proyectos de apoyo a emprendedores con una importante formación tecnológica en las fases de génesis de su idea o de conceptualización del modelo de negocio asociado. (INFO)
- Apoyo a la financiación
- 
 - Servicio de asistencia a la financiación de proyectos innovadores.

- Fomento de la Innovación desde la demanda pública



- Compra Pública precomercial (CPP)
- Compra Pública de Tecnología innovadora (CPTI)

7.3 GESTIÓN DE PROGRAMAS E INSTRUMENTOS

Una vez establecidos los programas, actuaciones e instrumentos del presente Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014, para conseguir sus objetivos, es imprescindible garantizar una buena gestión de los mismos identificando a quién o quienes corresponde la responsabilidad de su gestión y/o ejecución.

TABLA 8: CUADRO REGIONAL DE GESTORES

	DGUPC	DGALRIAE	DGTSI	FS-ARCT	INFO	IMIDA	F-FIS
PROGRAMAS HORIZONTALES							
1.1 PROGRAMA FORMACIÓN Y CAPITAL HUMANO (PFCH)							
INCORPORACIÓN EN TAREAS DE I+D+I							
INTENSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA							
1.2 PROGRAMA DE MOVILIDAD Y ATRACCIÓN DE TALENTO (PMAT)							
INCORPORACIÓN A LAS EMPRESAS							
MOVILIDAD DE PERSONAL DE I+D							
ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y GESTIÓN DEL TALENTO							
1.3 PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN (PI)							
IDENTIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE PROPUESTAS INTERNACIONALES							
INCLUSIÓN EN REDES DE REFERENCIA							
APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA INTERNACIONAL							
DISEÑO DE TÍTULOS DE MASTER CON PARTICIPACIÓN INTERNACIONAL							
DESARROLLO DE UN PROGRAMA PROYECCIÓN INTERNACIONAL							
1.4 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS PARA LA I+D+I (PIE)							
APOYO A NUEVAS INFRAESTRUCTURAS							
OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS							
ESPACIOS DE INNOVACIÓN							
CONSOLIDACIÓN DE LOS CEEIS							
1.5 PROGRAMA DE COOPERACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS (PCITR)							
FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN COOPERATIVA							
IDENTIFICACIÓN E IMPULSO DE PROYECTOS SINGULARES							
FOMENTO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA REGIONAL							
1.6 PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO, CULTURA INNOVADORA Y EMPRENDEDORA (PPC)							
CIENCIA, CULTURA Y SOCIEDAD							
CULTURA EMPRESARIAL INNOVADORA							
FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA							

2. PROGRAMAS FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN			
2.1 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (PGCC)			
APOYO A UNA SÓLIDA BASE CIENTÍFICA			
ARTICULACIÓN Y PROYECCIÓN DEL CONOCIMIENTO REGIONAL			
2.2 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN (PGCTI)			
ESTIMULO Y FOMENTO DE LA I+D+I EN LAS EMPRESAS.			
APOYO A LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EMPRESAS			
APOYO EN TEMAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL			
APOYO A LA CREACIÓN DE EMPRESAS			
APOYO A LA FINANCIACIÓN			
FOMENTO DE LA INNOVACIÓN DESDE LA DEMANDA PÚBLICA			

Independientemente de la capacidad gestora, los agentes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 están llamados a colaborar e impulsar los programas y acciones del Plan, si bien en distinto grado en función de la actividad concreta de que se trate.

Las **Consejerías del Gobierno Regional** que tienen competencias sectoriales en el fomento e impulso de la I+D+i serán las encargadas de ejercer esta labor con carácter específico en su ámbito sectorial, pero de forma coordinada, con el fin de optimizar recursos y aprovechar sinergias. La Consejería competente en materia de Política Científica ejercerá, además de la gestión de programas y acciones propias, una labor de coordinación general como Unidad de Gestión del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 y como apoyo técnico a la Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología e Innovación y del Consejo Asesor Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Igualmente ejercerá esta labor de coordinación con la Administración General del Estado.

Para el desarrollo de las labores de fomento y gestión y también de orientación de la política regional de ciencia, investigación e innovación -a través de su Observatorio para la Ciencia y la Tecnología- la Administración Regional y la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación tiene como soporte a la **Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología**, que se convierte en uno de los principales agentes del sistema, al desarrollar programas y colaborar con otros agentes para impulsar la *generación de conocimiento, la movilidad, la internacionalización y la atracción de talento, así como de impulso y equipamiento de las infraestructuras científicas y tecnológicas, la cooperación pública privada en I+D+i y la transferencia de resultados*. Igualmente, la *promoción de la ciencia, la cultura innovadora y el emprendizaje*, son otros objetivos de la Agencia Regional, para los que desarrolla también programas de apoyo y colaboración.

Sus programas van dirigidos a todos los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia y, de forma muy especial, a las Universidades, Centros de Investigación e investigadores, de ahí su incidencia directa sobre todos los focos estratégicos de innovación que contempla el Plan y sobre proyectos estratégicos regionales como el Campus "Mare Nostrum", las Infraestructuras Científico Tecnológica Singulares y los Proyectos de investigación de la Unión Europea, entre otros.

La Agencia de Desarrollo Regional, **Instituto de Fomento de la Región de Murcia**, coordinada desde la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, implementa acciones que afectan directamente a todos los Focos Estratégicos de Innovación, en colaboración con Universidades, Centros Tecnológicos, Centros de Investigación, Parque Tecnológico de Fuente Álamo y Centro Europeo de Empresas Innovadoras de Murcia y Cartagena, con la participación activa de las empresas innovadoras y de las agrupaciones empresariales innovadoras y cluster empresariales y de otros agentes del Sistema. También en colaboración con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología lleva a cabo labores de apoyo a proyectos tecnológicos empresariales con participación de universidades, centros tecnológicos y de Investigación.

En el ámbito de los Programas Horizontales, desarrolla acciones en el ámbito de la *Internacionalización* mediante: la gestión del Plan Integral de Internacionalización, en colaboración con todos los agentes del sistema, incluidas Cámaras de Comercio y Agentes financieros; la preparación de Misiones tecnológicas y el apoyo a redes internacionales; la búsqueda de partenariado empresarial; el apoyo a la participación en proyectos del VII Programa Marco y otras actividades en el ámbito de la internacionalización, junto con las Universidades y la Red de Centros Tecnológicos; la colaboración con CEI “Mare Nostrum” y la proyección empresarial hacia Hispanoamérica; internacionalización del conocimiento como apoyo a la internacionalización empresarial. Colabora en estas acciones con la Dirección General de Universidades y Política Científica en acciones relacionadas con la Internacionalización del Conocimiento y de la Investigación.

También colabora en el *Plan de Infraestructuras y equipamientos para la I+D+i*, mediante la Corporación Tecnológica y la Red de Centros Tecnológicos, herramientas para la mejora de la gestión en las empresas; el apoyo a las empresas de base tecnológica, en colaboración con los parques Científico y Tecnológicos, con las Universidades para impulsar las “spin off” de los grupos de investigación: el apoyo a los viveros de empresas a través de los CEEI y otras acciones para incrementar la capacidad de generar innovación en las empresas.

Tiene también un papel fundamental en la *Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados*, a través del refuerzo de redes cooperativas de innovación entre empresas, universidades, Corporación Tecnológica; Agrupaciones de Empresas Innovadoras y Cluster Empresariales; la concesión de premios a la innovación y a la transferencia; colaboración en grandes proyectos (Ciudad de los Contenidos Digitales, Ciudad agroalimentaria); CONET, en colaboración con Universidades, Centros de Investigación (CEBAS, IMIDA, IMIB) Centros Tecnológicos y Consejería de Universidades, Empresa e Investigación y Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología.

Como ente colaborador es significativa su implicación en los *Programas de Promoción de la Ciencia, el Conocimiento, Cultura innovadora y Emprendedora, la Generación de Conocimiento Científico* mediante la intensificación de la actividad investigadora en las Universidades y apoyo a proyectos de investigación tecnológica en colaboración con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología y en el *Programa Generación de capacidades tecnológicas y de innovación* mediante el apoyo a las Pymes en servicios de innovación en productos, procesos y organización; el apoyo a las empresas para la creación de unidades de innovación, impulso de las TIC, apoyo al emprendizaje, diseños de planes de financiación y apoyo a la compra pública innovadora. En este programa participan junto al INFO, el sector empresarial, en especial las Empresas innovadoras y de Base Tecnológica, los CEEI, los cluster empresariales y los Centros Tecnológicos.

La Agencia de Gestión de la Energía de la Región de Murcia (ARGEM), coordinada desde la Consejería con competencias en Industria, impulsa y fomenta el ahorro energético y la utilización racional de las fuentes energéticas de que dispone la Región de Murcia, actuará como ente colaborador en los diferentes programas del Plan de Ciencia y Tecnología e Innovación de la Región de Murcia, dirigiendo sus actuaciones especialmente hacia el foco estratégico de innovación “medio ambiente y sostenibilidad”, en el que el fomento de la adecuada protección del potencial medioambiental y la sostenibilidad del sistema energético se convierten en aspectos claves. Así mismo, participa como ente colaborador en los siguientes Programas horizontales del Plan: Promoción de la Ciencia, el Conocimiento, Cultura innovadora y Emprendedora concediendo Premios a la eficiencia energética en las empresas, en colaboración con el INFO, así como a través del apoyo y la difusión de proyectos innovadores con nuevas energías en universidades y centros educativos. También es colaborador en el programa de Generación de capacidades tecnológicas y de innovación mediante el apoyo a proyectos de eficiencia energética con Universidades y al programa de internacionalización por medio de proyectos internacionales de investigación sobre energía, en colaboración con empresas, centros tecnológicos y la Administración del Estado y la Unión Europea.

Las **Universidades de Murcia, Universidad Politécnica de Cartagena y Universidad Católica San Antonio**, constituyen los principales núcleos de formación, producción de conocimiento e investigación de la Región de Murcia, siendo el sistema universitario una de sus fortalezas principales de cara a la economía del conocimiento y de la globalización. Las Universidades son entes colaboradores y beneficiarios de la gran mayoría de las acciones que se desarrollen desde los Focos Estratégicos de Innovación y de las contempladas en los Programas Horizontales del Plan. De la misma forma, las universidades, en colaboración con los distintos agentes del sistema promueven acciones propias y en el ámbito de su autonomía, organizan sus programas de investigación e innovación y la internacionalización de la I+D+i en su propio ámbito.

La relación de las universidades con todos los agentes del sistema resulta imprescindible; de unos adquiere financiación (Administraciones públicas- Nacional, autonómica y local), Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología; Instituto de Fomento de la Región de Murcia, Agencia para la Gestión de la Energía de la Región de Murcia, Fundación para la Formación y la Investigación Sanitarias, Empresas y Unión Europea; con otros establecen colaboraciones en el campo de la investigación y la innovación: Centros de Investigación, Centros Tecnológicos; Red de Hospitales del Servicio Murciano de Salud; Infraestructuras Científico Tecnológicas Singulares, empresas innovadoras, agrupaciones empresariales innovadoras y cluster empresariales y con otros establecen relaciones de apoyo instrumental: Parque Científico de Murcia y Parque Tecnológico de fuente Álamo; y los Centros Europeos de Empresas e Innovación de Murcia (CEEIM) y Cartagena (CEEIC) .

Las Universidades públicas, en coordinación con la Administración Regional, en una alianza de carácter estratégico sin precedentes, han conseguido, mediante el Campus de Excelencia Internacional (CEI) “Mare Nostrum,” agrupar en torno a las mismas a todos los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, apoyadas y financiadas por la Administración Estatal y Regional, conformando un espacio para la investigación, la formación y la innovación en tres áreas estratégicas en las que la Región de Murcia presenta ventajas competitivas: bioeconomía basada en la agroalimentación; calidad de vida y tecnologías sanitarias y medio marino y tecnología naval y del mar que trasciende de las fronteras regionales a las dos orillas del Mediterráneo y es puente hacia Hispanoamérica.

El CEI “Mare Nostrum” puede participar en todos los Focos Estratégicos de Innovación y ser beneficiario de todas las acciones de los *programas horizontales* del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014 y, de forma muy especial de los programas de *Formación y Capital Humano; Movilidad y Atracción de Talento e Internacionalización*.

Como ente encargado de la gestión de la investigación sectorial en el ámbito sanitario, las acciones de la **Fundación para la Formación y la Investigación Sanitarias** inciden directamente en el Foco Estratégico de Innovación de Salud y Biomedicina, actuando como ente colaborador del Plan en los *programas horizontales de: Infraestructuras y equipamientos para la I+D+i: Equipamiento científico de los grupos de investigación de los centros hospitalarios, apoyo y optimización de de infraestructuras; Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados, mediante el desarrollo de redes y cluster, en colaboración con las universidades, el INFO, la Fundación Séneca- Agencia Regional de Ciencia y Tecnología y empresas del sector biomédico y Generación de conocimiento científico* colaborando como órgano de gestión en proyectos de investigación aplicada en biomedicina de los grupos de investigación de excelencia y precompetitivos en el área de la medicina y salud, en colaboración con Universidades, Hospitales y con la Fundación Séneca- Agencia Regional de Ciencia y Tecnología.

Como Centro de Investigación de la Administración Regional, la actuación del **Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB)** va dirigida al ámbito sanitario y participará como ente colaborador, desarrollando instrumentos en todos los programas horizontales relacionados con su área de actuación, estando obligado al impulso de las acciones de investigación e innovación en el foco estratégico de innovación Salud y Biomedicina, en colaboración con la red de hospitales de la Región de Murcia y las universidades de la Región. Como Centro público de Investigación puede colaborar en todas las acciones que desarrollan *todos los programas horizontales del Plan*.

La Red de Hospitales del Servicio Murciano de Salud constituye, en colaboración con las Universidades, la Fundación para la Formación y la Investigación Sanitarias y otros centros de investigación, el principal actor de la investigación sanitaria y de forma lógica conduce su ámbito al foco estratégico de innovación “Salud y biomedicina”. Así pues, la red regional de hospitales es un importante ente colaborador y beneficiario del Plan *en todos los programas horizontales*.

El Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario (IMIDA) y el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) constituyen centros de investigación relacionados con el ámbito agroalimentario. Por ello participarán como entes colaboradores, desarrollando instrumentos en todos los programas horizontales relacionados con su área de actuación y están obligados al impulso de las acciones de investigación e innovación en los focos estratégicos de innovación “Medio ambiente y sostenibilidad”, “Agro-Bio” y “Salud y Biomedicina”, estableciendo sinergias con el CEI “Mare Nostrum” y con otros Centros de Investigación, Centros Tecnológicos (particularmente el Centro Tecnológico de la Conserva y Alimentación), Cluster agroalimentario y Hospitales universitarios.

En cuanto a su relación con los programas horizontales del Plan, se convierten en entes colaboradores, pudiendo concurrir en colaboración con otros agentes del sistema, en especial en los siguientes programas *Formación y capital humano*, mediante la formación predoctoral en colaboración con las universidades; formación de excelencia, a través del Programa “Ramón y Cajal”; *Movilidad y atracción de talento* con la oferta de ayudas asociadas a la realización de proyectos en el sector agroalimentario y de la biotecnología, en colaboración con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología; *Infraestructuras y equipamientos; Cooperación,*

innovación y transferencia de resultados mediante la convocatoria de Proyectos de investigación en colaboración con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología y empresas innovadoras, proyectos de investigación cooperativa con las empresas, en colaboración con la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, las Universidades, el Centro Tecnológico de la Conserva y Agroalimentación y empresas innovadoras. Finalmente colaboran en el *Programa Generación de conocimiento científico*.

El **Instituto Español de Oceanografía-Centro Oceanográfico de Murcia (IEO-COM)** en función de sus ámbitos de investigación incide en el foco estratégico de innovación “Medioambiente y Sostenibilidad” y también mantiene una alianza estratégica con las Universidades, a través del CEI “Mare Nostrum”. También el **Instituto Geológico y Minero de España (IGME)** se relaciona con el foco estratégico de innovación “Medioambiente y Sostenibilidad” y puede ser ente colaborador y beneficiario de las acciones de *todos los programas horizontales del Plan*.

La **Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua (F-IEA)** se relaciona con los focos estratégicos de innovación “Medioambiente y Sostenibilidad” y “Agro-Bio” y como ente colaborador es beneficiario de muchas de las acciones de los programas horizontales del Plan. En función de sus objetivos sus acciones van dirigidas especialmente a los siguientes programas: *Formación y capital humano* mediante la formación predoctoral y de especialización de posgrado; *Internacionalización*: a través de la participación en redes internacionales y en proyectos del VII Programa Marco, en colaboración con Universidades y con la Administración Regional y en el Plan de Internacionalización del Conocimiento, puesto en marcha por la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, en el marco del Plan de Internacionalización Integral de la Comunidad Autónoma; *Movilidad y atracción de talento*, para la incorporación de investigadores extranjeros de prestigio, en colaboración con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología; *Infraestructuras y equipamientos*, a través de la colaboración con la Administración Regional para la puesta en marcha de la ICTS Plataforma de Investigación de recursos Hídricos en Zonas de Escasez (PIRHZE)) *Cooperación, innovación y transferencia de resultados*, a través de acciones conjuntas con las Universidades, la propia Administración Regional y otros centros de investigación y también con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología y empresas innovadoras del sector. Finalmente colaboran en el Programa *Generación de conocimiento científico*, aplicado a los recursos hídricos y al medio medio ambiente.

Las **dos Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares (ICTS)** de la Región: OCCMur y PIRHZE, en función de sus objetivos, se encuentran ligadas a los focos estratégicos de innovación “Medioambiente y Sostenibilidad” y “Agro-Bio”. Son entes colaboradores del Plan en todos los programas horizontales. Particularmente colaborarían en acciones de los siguientes programas: *Formación y capital humano* y *Movilidad y atracción de talento* apoyando la formación especializada y estancias formativas en su seno; *Internacionalización*: a través de la participación en redes internacionales y en proyectos del VII Programa Marco y en otros de carácter internacional, en colaboración con las Universidades y con los centros Tecnológicos y también con empresas y, a través del Plan de Internacionalización del Conocimiento de la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación. Resulta imprescindible su colaboración en el programa de *Infraestructuras y equipamiento*, al tratarse de dos centros de investigación y, en el programa de *Generación de conocimiento científico*. También están implicados en el programa de *Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados y de Promoción de la ciencia y el conocimiento, cultura innovadora y emprendedora*, en colaboración con la Administración del Estado (MICINN), Fundación Séneca- Agencia Regional de Ciencia y Tecnología, con las

Universidades y los Centros Tecnológicos. Las ICTS serán en el futuro próximo referentes de la Región de Murcia en el ámbito internacional.

Las Academias Científicas de la Región de Murcia participan como entes colaboradores en el programa de *Promoción de la Ciencia y el Conocimiento, cultura emprendedora e innovadora*, en colaboración con la propia Administración Regional, con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología y con las universidades, a través de la organización de actividades científicas, concesión de premios y distinciones y en su labor de asesoramiento. No podemos olvidar su importante papel en la *Internacionalización del conocimiento*.

Los **Centros Tecnológicos** constituyen uno de los agentes diferenciales del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia. En el momento actual se configuran como un activo de gran importancia en el contexto competitivo. Están encargados del fomento del conocimiento tecnológico, la innovación y el desarrollo empresarial mediante la I+D+i en el tejido productivo regional y constituyen el soporte para la innovación empresarial, contribuyendo a la mejora de la competitividad mediante la generación, desarrollo y transferencia de la tecnología. Se relacionan con todos los focos estratégicos de innovación y en función de su ámbito de actuación se imbrican como entes colaboradores del Plan en todos los Planes horizontales. En el Programa *Formación y capital humano*, colaboran en la formación predoctoral y posdoctoral; en el Programa *Movilidad y atracción de talento*, se implican en los programas de movilidad nacional e internacional, estancias temporales, acogida de investigadores extranjeros, reincorporación; *Internacionalización*, mediante la Promoción del Espacio Europeo de Investigación, desarrollo de redes científicas y plataformas tecnológicas; en el Programa de *Infraestructuras y equipamientos para la I+D+i* desempeñan un papel clave en el apoyo a las infraestructuras científicas y tecnológicas, en especial a las de carácter singular y de referencia internacional, en colaboración con la Consejería competente en materia de investigación y política científica; también como agente colaborador del Plan desarrollan un trascendental papel en la *Promoción de la Ciencia y el conocimiento, Cultura Innovadora y Emprendedora* y en la *Generación de conocimiento científico*.

El **Parque Científico de Murcia** y el **Parque Tecnológico de Fuente Álamo** están llamados a ser uno de los espacios de encuentro entre la Universidad, la Investigación y la Empresa. Orientados hacia los ámbitos científicos y tecnológicos dirigen su ámbito de actuación hacia todos los focos estratégicos de innovación., en colaboración con Universidades, Centros Tecnológicos, Centros de Investigación, CEEI, INFO, Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología, con la participación activa de las empresas innovadoras y de los cluster empresariales y de otros agentes del sistema. Actúan como agentes colaboradores del Plan en el apoyo a proyectos tecnológicos empresariales con participación de los distintos agentes del sistema. En el ámbito de la *Internacionalización*, colaboran en el Plan de Internacionalización Integral y con la Consejería competente en materia de Política Científica en acciones relacionadas con la Internacionalización del Conocimiento y de la Investigación. También actúan como agentes colaboradores en el programa de *Infraestructuras y equipamientos para la I+D+i*, junto a la futura Corporación Tecnológica y la Red de Centros Tecnológicos, el apoyo a las empresas de base tecnológica, en colaboración con las Universidades y el INFO, el apoyo a los viveros de empresas a través de los CEEI y otras acciones para incrementar la capacidad de generar innovación en las empresas. Desarrollan también acciones de colaboración en el Programa *Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados*, a través de las redes de cooperación entre las empresas, las universidades, los centros de investigación, la Corporación Tecnológica; las Agrupaciones de Empresas Innovadoras, los Cluster Empresariales y la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología. Como ente colaborador actúan en los Programas de

Promoción de la Ciencia, el Conocimiento, Cultura innovadora y Emprendedora y también en los de *Generación de Conocimiento Científico*, apoyando proyectos de investigación tecnológica en colaboración con la Fundación Séneca y el INFO y, especialmente, en el de *Generación de capacidades tecnológicas y de innovación*.

Las **Agrupaciones Empresariales Innovadoras y Clusters** actúan promoviendo la ciencia y la innovación en el sector empresarial, identificando, promoviendo y ejecutando proyectos de cooperación empresarial en ámbitos estratégicos innovadores. En su ámbito de actuación se dirigen a todos los Focos estratégicos de Innovación y en relación a los Programas Horizontales colaboran como agentes colaboradores del Plan en el apoyo a proyectos tecnológicos con la colaboración de universidades, centros tecnológicos y de Investigación y en colaboración con el INFO y la Fundación Séneca. Participan en el Plan de *Internacionalización* y también colaboran en el programa de *Infraestructuras y equipamientos para la I+D+i*, y otras acciones que incrementen la capacidad de generar e incrementar la innovación empresarial junto a la Corporación Tecnológica y la Red de Centros Tecnológicos, el apoyo a las empresas de base tecnológica, en colaboración con las Universidades, el apoyo a los viveros de empresas a través de los CEEI. Desarrollan también acciones de colaboración en el Programa *Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados*, a través de las redes de cooperación entre las empresas y los cluster, las universidades, los centros de investigación, la Corporación Tecnológica (Centros Tecnológicos) y, en ocasiones, con la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología. Como ente colaborador actúan en los Programas de *Promoción de la Ciencia, el Conocimiento, Cultura innovadora y Emprendedora* y de *Generación de capacidades tecnológicas y de innovación*.

Los **Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEIC y CEEIM)**, como infraestructuras físicas y de servicios, que tienen entre sus objetivos el fomento, la promoción y el desarrollo de la actividad innovadora y de investigación en el ámbito empresarial más innovador y de frontera, actúan también promoviendo la identificación y puesta en marcha de proyectos de cooperación empresarial intercluster, dentro de los ámbitos de la innovación y de desarrollo tecnológico. Sus acciones se dirigen a todos los Focos estratégicos de Innovación. En lo que respecta a los Programas Horizontales desempeñan un papel de agentes colaboradores en el apoyo a proyectos tecnológicos con la colaboración de otros agentes del Plan y en el Programa de *Internacionalización*. Toda acción dirigida a potenciar la innovación empresarial en el Programa de *Infraestructuras y equipamientos para la I+D+i*, tiene como agente colaborador a los CEEIC y CEEIM, especialmente el apoyo a las empresas de base tecnológica, en colaboración con las Universidades y el apoyo a las “spin off” de universidades. Participa en el Programa *Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados*, a través de las redes de cooperación entre las empresas, las universidades, los centros de investigación, la Corporación Tecnológica; las Agrupaciones de Empresas Innovadoras, los Cluster Empresariales y la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología. Como ente colaborador actúan en los Programas de *Promoción de la Ciencia, el Conocimiento, Cultura innovadora y Emprendedora*, en la *Generación de Conocimiento Científico* y en el Programa *Generación de capacidades tecnológicas y de innovación*.

Las **Organizaciones empresariales** y las **Cámaras de Comercio** como elementos de organización corporativa del sector empresarial enmarcan sus actuaciones en todos los Focos estratégicos de Innovación. Actúan como agentes colaboradores especialmente en el programa *Cooperación, Innovación y Transferencia de Resultados*, a través de las redes de cooperación entre las empresas, las universidades, los centros de investigación y otros agentes del sistema y en los Programas de *Promoción de la Ciencia, el Conocimiento, Cultura innovadora y Emprendedora* y

Generación de capacidades tecnológicas y de innovación mediante el estímulo y fomento de la I+D+i en las empresas, el apoyo a la incorporación de las TIC en el ámbito empresarial y a la creación de empresas.

TABLA 9: CUADRO REGIONAL DE GESTORES Y COLABORADORES

	DGUPC	DGALRIAE	DGTSI	FS-ARCT	F-FIS	INFO	ARGEM	UNIVERSIDAD	IMIDA	CEBAS-CSIC	IMIB	IEO-COM	IGME	F-IEA	ICTS	RED HOSP-SMS	ACADEMIAS	CT	PCT	AEIO CLUSTER	CEEI	ORG. EMP. / CC
PROGRAMAS HORIZONTALES																						
1.1 PROGRAMA FORMACIÓN Y CAPITAL HUMANO (PFCH)																						
INCORPORACIÓN EN TAREAS DE I+D+i																						
INTENSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA																						
1.2 PROGRAMA DE MOVILIDAD Y ATRACCIÓN DE TALENTO (PMAT)																						
INCORPORACIÓN A LAS EMPRESAS																						
MOVILIDAD DE PERSONAL DE I+D																						
ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y GESTIÓN DEL TALENTO																						
1.3 PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN (PI)																						
IDENTIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE PROPUESTAS INTERNACIONALES																						
INCLUSIÓN EN REDES DE REFERENCIA																						
APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA INTERNACIONAL																						
DISEÑO DE TÍTULOS DE MASTER CON PARTICIPACIÓN INTERNACIONAL																						
DESARROLLO DE UN PROGRAMA PROYECCIÓN INTERNACIONAL																						
1.4 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS PARA LA I+D+i (PIE)																						
APOYO A NUEVAS INFRAESTRUCTURAS																						
OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS																						
ESPACIOS DE INNOVACIÓN																						
CONSOLIDACIÓN DE LOS CEEIS																						
1.5 PROGRAMA DE COOPERACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS (PCITR)																						
FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN COOPERATIVA																						
IDENTIFICACIÓN E IMPULSO DE PROYECTOS SINGULARES																						
FOMENTO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA REGIONAL																						
1.6 PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO, CULTURA INNOVADORA Y EMPRENDEDORA (PPC)																						
CIENCIA, CULTURA Y SOCIEDAD																						
CULTURA EMPRESARIAL INNOVADORA																						
FOMENTO DE LA CULTURA EMPRENDEDORA																						
2. PROGRAMAS FOCOS ESTRATÉGICOS DE INNOVACIÓN																						
2.1 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (PGCC)																						
APOYO A UNA SÓLIDA BASE CIENTÍFICA																						
ARTICULACIÓN Y PROYECCIÓN DEL CONOCIMIENTO REGIONAL																						
2.2 PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN (PGCTI)																						
ESTÍMULO Y FOMENTO DE LA I+D+i EN LAS EMPRESAS.																						
APOYO A LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EMPRESAS																						
APOYO EN TEMAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL																						
APOYO A LA CREACIÓN DE EMPRESAS																						
APOYO A LA FINANCIACIÓN																						
FOMENTO DE LA INNOVACIÓN DESDE LA DEMANDA PÚBLICA																						

Las celdas en verde indican que son agentes gestores y las celdas en rojo indican que son agentes colaboradores

8 GOBIERNO, GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2011-2014

Lo singular del nuevo modelo de la gobernanza es la cooperación entre la Administración para resolver de manera conjunta y corresponsable asuntos colectivos desde la perspectiva de preservar los intereses públicos o generales. La gobernanza subraya los valores de convergencia, complementariedad, confianza y participación como estrategia colectiva de resolución de problemas. Se erige como medio para lograr un uso eficiente y corresponsable de los recursos.

8.1 GOBIERNO Y RESPONSABILIDAD DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2011-2014

La necesidad de hacer compatibles los requerimientos en materia de investigación a corto plazo y las necesidades a largo, sumado a la dificultad de alinear e integrar los intereses de los diferentes actores del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia constituyen retos que requieren por una parte de una percepción y diagnóstico comunes, y por otra, de unos órganos articuladores ampliamente aceptados y de estructuras de gestión y sistemas de inteligencia económica, anticipación y creación y transferencia de conocimiento.

No debemos olvidar que el Plan es una estrategia regional y un compromiso del Gobierno Regional que se realiza a través de todas y cada una de las Consejerías que realizan actividades en materia de I+D+i. Su gestión ha de basarse en los principios de autonomía, colaboración e información entre los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia bajo la coordinación general que desde la Consejería competente en materia de investigación y política científica se realice en aras de una mayor optimización de los esfuerzos y recursos.

En este contexto, la **Ley 8/2007**, de 23 de abril, de Fomento y Coordinación de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en su título I establece tres órganos articuladores en materia de I+D+i:

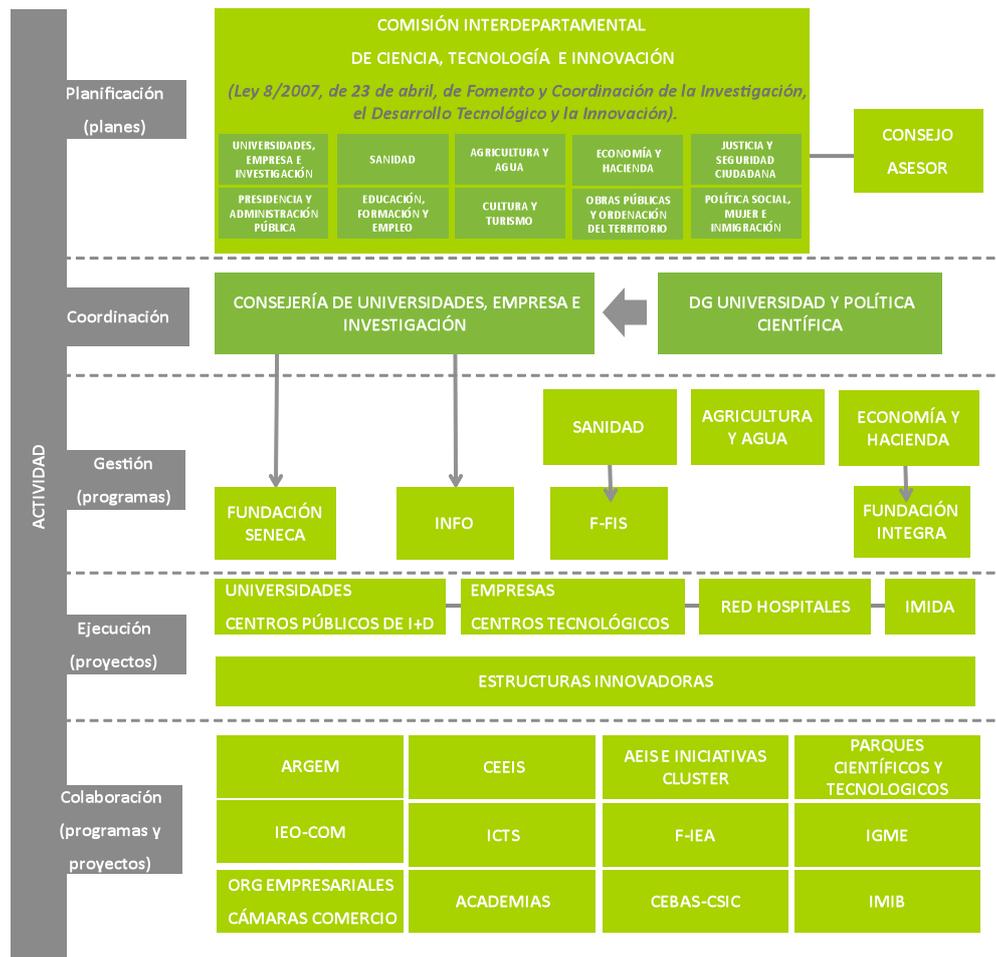
- La **Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología e Innovación**, integrada por representantes de todas las Consejerías de la Administración regional, se configura como un órgano colegiado de planificación, coordinación y seguimiento en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
- El **Consejo Asesor Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación** como órgano consultivo del Consejo de Gobierno y de la Administración regional en materia de política científica.

- La **Unidad de Gestión del Plan Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación**, adscrita a la Consejería de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que ostenta las competencias en materia de política científica.

La citada Ley establece así mismo que el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia está formado por el conjunto de institutos y estructuras integradas en las distintas Consejerías del Gobierno de la CARM, así como aquellas fundaciones, entidades o estructuras públicas o privadas cuyo objeto es, igualmente, contribuir al fomento y ejecución de la investigación científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento, así como la transferencia y aplicación de los resultados de la actividad investigadora y del aprecio social de la ciencia y la tecnología, o de estructuras públicas o privadas que generen, desarrollen o promuevan estas actividades en la Región de Murcia.

Como anteriormente hemos señalado, conviene destacar en este conjunto de agentes entre aquellos que mayoritariamente realizan labores de gestión (con un papel destacado de la Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología, el INFO y la Fundación para la Formación y la Investigación Sanitarias), de aquellos que dedican sus mayores esfuerzos a labores de ejecución (entre los que cabe destacar las universidades, los centros de investigación, los centros tecnológicos, los hospitales universitarios y las empresas).

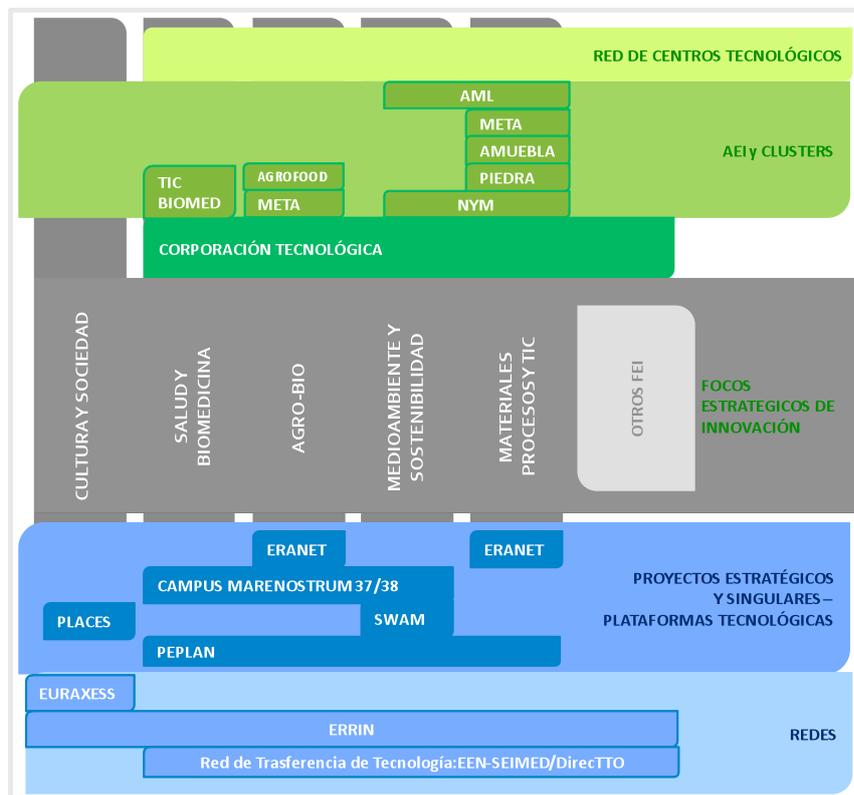
FIGURA 42: GOBIERNO DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA



8.2 GESTIÓN DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2011-2014

Establece la Ley que también forman parte de este organigrama cualquier otra entidad, institución o estructura organizativa que promueva o fomente la investigación, el desarrollo tecnológico o la innovación no incluidos en los apartados anteriores. En este epígrafe es donde el nuevo Plan, apuesta por **estructuras de gestión innovadoras** que, en coordinación con las anteriores, ejecuten proyectos contenidos en el Plan Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

FIGURA 43: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA



La fortaleza de la Región de Murcia radica en su capacidad para agregar intereses y en su habilidad social para integrar las voluntades; en definitiva, en su capacidad para colaborar y desarrollar proyectos que puedan competir por tamaño, calidad, ambición y recursos en el mercado global de la investigación y la innovación.

Entre estas figuras cabe destacar:

- Los **Focos Estratégicos de Innovación** que representan las prioridades en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Región de Murcia y que se han identificado en torno a las áreas de conocimiento más cercanas a la estructura productiva de la Región, alrededor de las cuales existe un banco de conocimiento científico y aplicado. Éstas constituyen las áreas de actuación prioritarias que hay que potenciar y por las que hay que apostar desde una doble perspectiva sectorial-tecnológica, siguiendo el proceso de integración de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en una misma cadena de valor.
- La **Corporación Tecnológica de la Región de Murcia** se constituirá como Entidad Público-privada con el objetivo de identificar los retos de ámbito regional y puesta en marcha de actuaciones singulares en materia tecnológica, en régimen de colaboración, de interés para las empresas regionales. En ella se integran parte de los agentes colaboradores citados con anterioridad.
- El **Campus Mare Nostrum 37/38 (CMN)**, elegido Campus de Excelencia de ámbito regional europeo, que cohesionando a los agentes de su territorio próximo, tiene capacidad para multiplicar sus capacidades y proyectar su área de influencia a quienes comparten intereses en la región del mediterráneo, transformando la región en un foco de excelencia educativa, científica, productiva y cultural para el Mediterráneo
- Las **Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEIs) y cluster**, organizaciones de carácter privado y sin ánimo de lucro, que contribuyen activamente al desarrollo económico y social, apoyando e impulsando los procesos de mejora empresarial, para favorecer la competitividad de su entorno empresarial a través de la Cooperación.
 - Cluster Agroalimentario (AGROFOOD)
 - Cluster de Logística de la Región de Murcia (AML)
 - Cluster Naval y del Mar (NYM)
 - Cluster del Mueble y el Hábitat (AMUEBLA)
 - Cluster del Mármol y la Piedra Natural (PIEDRA)
 - Cluster Tecnologías de Información para la Salud (TICBIOMED)
 - Cluster de Maquinaria, Equipamiento y Tecnología Agroalimentaria (META)
- Los **Proyectos Estratégicos Singulares**, que son aquellos que favorecen la cooperación estable y a medio plazo entre agentes públicos y privados a través de la ejecución de proyectos de I+D, pretendiendo el desarrollo de actuaciones capaces de generar crecimiento en la actual sociedad del conocimiento. Todo ello en clara imbricación con los objetivos del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, de lograr el desarrollo e innovación tecnológica de cada Foco Estratégico de Innovación,

facilitándole los instrumentos necesarios para acometer las actividades dirigidas al diseño de nuevos productos, procesos o servicio

- La **Red de Centros Tecnológicos** se configura como elemento aglutinador de las fortalezas de los Centros existentes en el territorio, con orientación a la demanda empresarial, y cuyo objetivo es el desarrollo de proyectos I+D+i de interés para las empresas regionales, en colaboración con el resto de Agentes del Sistema y **Red de Clusters y Cooperación Empresarial** (CONET), siendo parte importante a integrar en la futura Corporación Tecnológica.

Las **ERANETS** son Redes que incluyen a distintas organizaciones de toda Europa que financian actividades, programas e iniciativas relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, y cuyo objetivo es la coordinación de estos programas para la financiación de proyectos de investigación internacional en cooperación. La participación en estas Redes pretende facilitar el acceso de las empresas regionales a las convocatorias europeas de I+D.

La **Red EEN-SEIMED / direcTTO** supone una oportunidad para dinamizar la transferencia de tecnología internacional y muy especialmente la regional, pues constituye una herramienta de gran utilidad para promover el intercambio de conocimiento entre los integrantes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia, así como un catalizador de los proyectos colaborativos I+D+i entre las empresas, los centros tecnológicos y el resto de organismos públicos de investigación.

- **Redes en el ámbito de Científico tecnológico**, como European Regions Research & Innovation Network (ERRIN) red multidisciplinaria en investigación e innovación que representa la voz de las regiones europeas en estos temas ante las instituciones europeas o la Red EURAXXES para movilidad de los investigadores.

Este modelo de la gobernanza subraya los valores de convergencia, complementariedad, confianza y participación como estrategia colectiva de resolución de problemas, erigiéndose como medio para lograr un uso eficiente y corresponsable de los recursos.

Por otra parte, este nuevo modelo afecta también al estilo de liderazgo, que en este caso estará más distribuido y está basado en la influencia, la comunicación, la transparencia, la evaluación de los resultados, el éxito y la capacidad de aglutinación. Se entiende que el problema de armonizar las visiones de los diferentes grupos y actores y de desarrollar enfoques compartidos a largo plazo no es abordable de manera exclusiva desde el ejercicio de un liderazgo burocrático, sino principalmente desde la transformación de los procesos de innovación y la incorporación efectiva de los valores que hacen posible el crecimiento del talento y la creatividad y la asunción de los riesgos inherentes al desarrollo de proyectos ambiciosos de base tecnológica.

En el marco de este nuevo enfoque, la dimensión territorial y demográfica de la Región de Murcia es una clara ventaja. Para ello y desde el punto de vista de la Administración se promoverá una convergencia institucional entre todas aquellas instancias que concurren en el campo de la ciencia y la innovación. En particular, el modelo de gobernanza permitirá integrar las visiones concurrentes en este tema provenientes de las áreas de Universidades, Empresa e Investigación y Educación, Formación y Empleo y de Sanidad. El objetivo final es el diseño y

puesta en marcha de políticas y actuaciones transversales que impactan de forma positiva sobre la educación, la innovación, la formación profesional y el desarrollo industrial.

El modelo de gobernanza se basa en la comunicación y la transparencia y en consecuencia precisa un Cuadro de Mando cuyos indicadores sean claros, estén expresados en términos estadísticos, midan resultados y no sólo entradas, reflejen el crecimiento y otros aspectos fundamentales del bienestar regional a largo plazo, así como los intereses y preocupaciones de la Región de Murcia.

8.3 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El plan de Ciencia, Tecnología e Innovación dispondrá de los mecanismos necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de las acciones previstas y del conjunto del Plan. La finalidad última de este seguimiento y evaluación es la de contribuir a la mejora de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia.

8.3.1 SEGUIMIENTO: INDICADORES DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA 2011-2014

La finalidad de los indicadores es proporcionar transparencia a la hora de monitorizar y medir la efectividad del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia. Son indicadores bien definidos que reflejan el avance de la Región con respecto a los objetivos expuestos y responden a principales retos identificados en el diagnóstico previo. Al margen de que exista información cualitativa que permita profundizar sobre las causas de avance o estancamiento, los indicadores propuestos a continuación se basan en valores numéricos, expresando hechos cuantificables y medibles.

Una posible clasificación de los indicadores diferenciaría entre indicadores de entrada (influjos o *inputs*), indicadores de salida (exflujos o *outputs*) e indicadores dinámicos.

- Los indicadores de entrada dan cuenta de los flujos de entrada al sistema. Son indicadores de esta clase los recursos económicos (capital), humanos (personas, talento) y conocimiento. Estos indicadores son útiles para medir el esfuerzo inversor y el esfuerzo innovador, para detectar focos de interés o descubrir nuevos ámbitos de inversión e, incluso, para actuar como tractores de personas con talento.
- Los indicadores de salida informan sobre los logros del sistema de innovación y su impacto en la sociedad. Son indicadores de este tipo aquellos que expresan la producción de bienes tangibles, patentes, licencias u otros modos de empaquetar la propiedad, cifras de ventas, etc.
- Por su parte, los indicadores de dinamismo social informan de la capacidad del sistema para atraer capital financiero, crear empleo o generar nuevas empresas de base tecnológica. Ejemplos de indicadores de este tipo son los de movilidad de personas, los de evolución de las inversiones de capital riesgo o los que dan cuenta de la creación y desaparición de empresas.

Los indicadores adecuados son generalmente indicadores de salida o indicadores dinámicos. El cuadro regional debe contrastar entradas y salidas, inversiones y resultados, crecimiento y madurez.

En el marco de esta estrategia global, donde confluyen agentes financiadores y gestores de los programas y acciones contempladas en el Plan y agentes colaboradores y ejecutores de los mismos, resulta necesario establecer una corresponsabilidad en su ejecución y seguimiento, por lo que, junto a los primeros, los agentes colaboradores y ejecutores, deberán aportar cuanta información le sea solicitada por la Unidad encargada de la gestión del Plan, que será evaluada en aras a determinar la eficiencia en la gestión y de los resultados.

TABLA 10: CUADRO REGIONAL DE INDICADORES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA

OE1: PROMOVER EL DESARROLLO EQUILIBRADO Y SOSTENIBLE DEL TEJIDO EMPRESARIAL, APROVECHANDO LA POTENCIALIDAD DE PROYECTOS Y SECTORES ESTRATÉGICOS COMO LOS YA IDENTIFICADOS EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.	
RECURSOS PROPIOS DESTINADOS A MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS (IMPORTE EN MILES €)	CARM
GERD-ESFUERZO GLOBAL EN I+D (% GASTOS TOTALES EN I+D SOBRE EL PIB)	INE
BERD-ESFUERZO EMPRESARIAL EN I+D (% GASTO EMPRESARIAL EN I+D SOBRE EL PIB).	INE
GASTOS TOTALES EN INNOVACIÓN EMPRESARIAL	INE
NÚMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS.	INE
NÚMERO DE EMPRESAS SOBRE LAS QUE SE REALIZAN ACTUACIONES DE PROMOCIÓN DE LA I+D+I	INFO
OE2: PROMOVER LA INVESTIGACIÓN COOPERATIVA Y MULTIDISCIPLINAR, FACILITANDO LA COLABORACIÓN ENTRE CENTROS DE INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDADES, CENTROS TECNOLÓGICOS Y EMPRESAS, FAVORECIENDO EL TRABAJO EN RED, EL FOMENTO DE LA COLABORACIÓN Y LA TRANSFERENCIA EFICAZ DE TECNOLOGÍA DESDE LA OFERTA A LAS EMPRESAS, ESPECIALMENTE A LAS PYMES.	
NÚMERO DE EMPRESAS PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE I+D CON CENTROS TECNOLÓGICOS	INFO
NÚMERO DE EMPRESAS CON PROYECTOS DE I+D EN COOPERACIÓN REGIONAL Y NACIONAL	INFO
NÚMERO DE PERFILES TECNOLÓGICOS PUBLICADOS (DIRECTTO)	INFO
PATENTES REGISTRADAS.	OEPM
CONCESIONES DE MODELOS DE UTILIDAD PUBLICADAS	OEPM
NÚMERO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBTs) CREADAS.	DGUPC, INFO Y RED OTRIS
OE3: CONTRIBUIR A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS GRUPOS DE I+D EN LOS CAMPOS ASOCIADOS A LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA LA FINALIDAD DE LOGRAR SU EXCELENCIA INTERNACIONAL COMO CENTROS DE OFERTA TECNOLÓGICA A LAS EMPRESAS Y LOGRAR SU INTEGRACIÓN EN EL ESPACIO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN.	
NÚMERO DE INVESTIGADORES (EN EDP/EJC).	INE
INVESTIGADORES POR CADA 1.000 DE POBLACIÓN ACTIVA.	INE
OE4: FAVORECER LA ESPECIALIZACIÓN DE LOS AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA EN LAS LÍNEAS TECNOLÓGICAS IDENTIFICADAS COMO CLAVES PARA SU DESARROLLO, ASÍ COMO EN OTRAS DE POTENCIAL IMPACTO ESTRATÉGICO SOBRE LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA	
IMPORTE DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA REGIONAL EN ÁREAS ESTRATÉGICAS	CARM
NÚMERO DE PUBLICACIONES EN REVISTAS CLASIFICADAS. PRODUCCIÓN EN REVISTAS ESPAÑOLAS INDEXADAS POR LA BASE DE DATOS ISI (INSTITUTE OF SCIENTIFIC INFORMATION).	ISI-FS-ARCT
CONTRIBUCIÓN AL VAB INDUSTRIAL DE SECTORES DE ALTA TECNOLOGÍA.	INE

OE5: POTENCIAR LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS COMO EJE FUNDAMENTAL PARA LA APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICO TECNOLÓGICOS A LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS.	
NÚMERO DE EGRESADOS DE LAS UNIVERSIDADES DE LA REGIÓN.	CARM
NÚMERO DE EGRESADOS EN ENSEÑANZAS TÉCNICAS DE LAS UNIVERSIDADES DE LA REGIÓN (CIENCIAS DE LA SALUD, CIENCIAS EXPERIMENTALES Y ENSEÑANZAS TÉCNICAS)	CARM
PERSONAL EMPLEADOS EN I+D+I EN LAS EMPRESAS	INE
INVESTIGADORES EN LAS EMPRESAS SOBRE EL TOTAL DE INVESTIGADORES (%).	INE
NÚMERO DE DOCTORES Y TECNÓLOGOS EN LA RED DE CENTROS TECNOLÓGICOS	INFO
OE6: REFORZAR E IMPULSAR LA COORDINACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMPRESA DE LA REGIÓN DE MURCIA CON EL ÁMBITO NACIONAL Y EL ESPACIO EUROPEO DE INVESTIGACIÓN	
FONDOS NACIONALES EN FONDOS DE APOYO A LA I+D+I DE LA AGE (IMPORTE EN MILES €)	AGE-MICINN
PARTICIPACIÓN EN VII PROGRAMA MARCO	
NÚMERO DE PARTICIPANTES	INFO
SUBVENCIÓN RECIBIDA	
OE7: IMPULSAR LA INNOVACIÓN SOCIAL COMO PUNTO DE ENCUENTRO ENTRE LA INNOVACIÓN Y LA SOCIEDAD	
NÚMERO ESTIMADO DE ASISTENTES A LA SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	FUNDACIÓN SÉNECA. AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

TABLA 11: CUADRO REGIONAL DE INDICADORES OPERATIVOS DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA

PROGRAMA FORMACIÓN Y CAPITAL HUMANO	
Nº DE ESTUDIANTES QUE SE MATRICULAN POR PRIMERA VEZ EN CARRERAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS.	CARM. DGUPC
Nº TESIS DOCTORALES LEÍDAS ANUALMENTE EN LA REGIÓN DE MURCIA.	TESEO
Nº DE BENEFICIARIOS DE LAS BECAS PREDOCTORALES.	FS-ARCT
Nº DE BENEFICIARIOS DE LAS AYUDAS DE FORMACIÓN POSDOCTORAL FUERA DE LA REGIÓN DE MURCIA.	FS-ARCT
Nº DE CONTRATOS DE REINCORPORACIÓN POSDOCTORAL.	FS-ARCT
PROGRAMA DE MOVILIDAD Y ATRACCIÓN DE TALENTO	
Nº DE DOCTORES INCORPORADOS A LAS EMPRESAS (EJC).	INE
Nº DE TECNÓLOGOS INCORPORADOS A LAS EMPRESAS (EJC).	INE
Nº DE BENEFICIARIOS DE LAS CONVOCATORIAS DE TORRES QUEVEDO .	MICINN
NÚMERO DE TECNÓLOGOS Y DOCTORES DE LA RED	INFO
NÚMERO DE INVESTIGADORES BENEFICIARIOS DE LOS CONTRATOS DE ESTABILIZACIÓN EN EL PROGRAMA DE INCENTIVACIÓN DE LA INCORPORACIÓN E INTENSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA (PROGRAMA I3) .	CARM
Nº DE INVESTIGADORES QUE HACEN ESTANCIAS LARGAS FUERA DE LA REGIÓN DE MURCIA.	FS-ARCT
Nº DE INVESTIGADORES VISITANTES EN LA REGIÓN DE MURCIA.	FS-ARCT
Nº DE PROFESORES EN FORMACIÓN QUE REALIZAN ESTANCIAS EXTERNAS.	CARM, UM
Nº DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN REDES CIENTÍFICAS INTERNACIONALES.	FS-ARCT
PROGRAMA DE INTERNACIONALIZACIÓN	
Nº / IMPORTE DE GRUPOS DE EXCELENCIA QUE ACCEDEN AL PROGRAMA: AYUDAS A LA ACTIVIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.	FS-ARCT
Nº EMPRESAS SOBRE LAS QUE SE REALIZAN ACTUACIONES DE PROMOCIÓN INTERNACIONAL	INFO
Nº DE EMPRESAS QUE ACCEDEN AL PROGRAMA DE AYUDAS ESPECÍFICO PARA PREPARACIÓN DE PROPUESTAS E IMPORTE	INFO
Nº DE EMPRESAS QUE RECIBEN SERVICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE I+D+I EN COOPERACIÓN INTERNACIONAL.	INFO
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS	
Nº DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS.	CARM
IMPORTE DE LAS AYUDAS PARA INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS.	CARM
PROGRAMA DE COOPERACIÓN	
NÚMERO DE EMPRESAS QUE PARTICIPAN EN LOS PROYECTOS EN ÁREAS ESTRATÉGICAS.	CARM
IMPORTE DE LAS AYUDAS A LAS OTRIS.	CARM
Nº DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA E IMPORTE GESTIONADOS A TRAVÉS DE LAS OTRIS.	OTRIS
Nº PERFILES TECNOLÓGICOS PUBLICADOS (DIRECTTO, ESPACIO TECNOLÓGICO REGIONAL).	INFO
PROGRAMA DE CULTURA CIENTÍFICA, INNOVADORA Y EMPRENDEDORA	
Nº ESTIMADO DE ASISTENTES A LA SEMANA DE LA CIENCIA.	FS-ARCT
Nº DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MARCO DE LA SEMANA DE LA CIENCIA.	FS-ARCT
Nº DE EVENTOS DE ENCUENTRO Y DEBATE CELEBRADOS.	FS-ARCT
Nº DE LIBROS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS EDITADOS POR LA FUNDACIÓN SÉNECA-AGENCIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA REGIONAL.	FS-ARCT
Nº DE CONGRESOS ORGANIZADOS EN LA REGIÓN DE MURCIA CON AYUDAS DE LA FS-ARCT.	FS-ARCT
IMPORTE DE LOS PREMIOS CONCEDIDOS A LA CAPACIDAD INVESTIGADORA Y AL EMPRENDEDURISMO Y LA INNOVACIÓN.	FS-ARCT, CARM.DGUPC, INFO
Nº EMPRESAS PARTICIPANTES EN EVENTOS DE PROMOCIÓN DE LA I+D+I (FUENTE INFO).	INFO
Nº EMPRESAS INNOVADORAS ALOJADAS EN LOS CEEI	INFO
Nº EMPRESAS ASESORADAS POR CEEIS	INFO

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO	
Nº DE INVESTIGADORES/GRUPO ACOGIDOS AL PROGRAMA DE APOYO A LA CONSOLIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA CONVOCATORIA: AYUDAS A LA ACTIVIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.	FS-ARCT
Nº / IMPORTE DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS ESTRATÉGICAS.	CARM
Nº / IMPORTE DE PROYECTOS FINANCIADOS EN LA CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BÁSICA Y ORIENTADA Y DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN TÉCNICA.	FS-ARCT
Nº /IMPORTE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CONCEDIDOS EN LA CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES DE LA FS-ARCT.	FS-ARCT
PROGRAMA DE GENERACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN	
AYUDAS INFO A PROYECTOS I+D+I REGIONALES: NÚMERO DE EMPRESAS PARTICIPANTES. INVERSIÓN PRIVADA Y AYUDA PÚBLICA.	INFO
AYUDAS CDTI A PROYECTOS I+D+I REGIONALES: NÚMERO DE EMPRESAS PARTICIPANTES. INVERSIÓN PRIVADA Y AYUDA PÚBLICA.	INFO
APOYO A LA RED DE CCTT: - Nº DE EMPRESAS USUARIAS - Nº DE EMPRESAS EN LA RED (ASOCIADOS); - Nº DE INFORMES/SERVICIOS A EMPRESAS DE LA RED DE CCTT	INFO
PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE HAN EMPRENDIDO ALGUNA ACTUACIÓN EN MATERIA DE INNOVACIÓN.	OBSERVATORIO ECONÓMICO DE LA PYME DE LA UPCT
TIPO DE INNOVACIÓN REALIZADA (% EN PRODUCTO/SERVICIO, % EN PRODUCCIÓN, % EN ADQUISICIÓN DE NUEVOS BIENES DE EQUIPO, % EN GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN, % EN INNOVACIÓN NO TECNOLÓGICA).	OBSERVATORIO ECONÓMICO DE LA PYME DE LA UPCT
NÚMERO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EIBTs) MENORES DE 3 AÑOS	DGUPC, INFO Y RED DE OTRIS
RECURSOS CAPITAL RIESGO E INVERSORES PRIVADOS DISPONIBLES	INFO
PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS EN VII PROGRAMA MARCO NÚMERO DE EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS PARTICIPANTES SUBVENCIÓN RECIBIDA POR EMPRESAS Y CENTROS TECNOLÓGICOS	INFO

8.3.2 EVALUACIÓN

El objetivo de la evaluación es valorar si los recursos invertidos en la generación y explotación del conocimiento están sirviendo a las necesidades empresariales y de la sociedad y revierten eficazmente en ella. Las conclusiones de la evaluación del plan han de servir para mejorar la política regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, rediseñando y ajustando aquellos aspectos identificados como mejorable so poco eficientes y reforzando aquellos que hayan obtenido resultados óptimos.

Se realizará una evaluación intermedio para identificar el alcance de los logros y el cumplimiento de los objetivos, introduciendo, en su caso ajustes en las actuaciones planificadas para lograr unos mejores resultados al final de periodo de planificación. Al final del periodo de vigencia del plan se llevará a cabo una evaluación final, imprescindible para la puesta en marcha del nuevo Plan.

Anualmente, se elaborara una Memoria Anual de actividades que se presentará a la Comisión interdepartamental y al Consejo Asesor y que integrará la información que aporten los indicadores antes señalados para el Plan y para cada uno de los programas del Plan, ofreciendo

una panorámica general sobre el desarrollo del mismo, al tiempo que muestra la evolución de los distintos programas y la eficacia de sus actuaciones e instrumentos.

9 MOVILIZACIÓN DE RECURSOS: ESCENARIO PRESUPUESTARIO

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia contempla, entre sus objetivos, retos que sólo pueden ser superados desde el esfuerzo compartido de los distintos agentes que forman parte del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia.

Alcanzar un avance en términos de gasto en I+D+i y de la implicación de las empresas en la asunción de dicho gasto, significaría que durante este periodo se movilizará en I+D+i cerca de 1.450 millones de euros (Meuros) acumulados en el periodo de vigencia del plan. De este importe correspondería a las Administraciones una ejecución y financiación acumulada de 775 Meuros en actividades de I+D+i durante todo el periodo y a las empresas 675 Meuros incluyendo no sólo el gasto que destinan a actividades de I+D (como hicimos en el anterior Plan) sino también el gasto correspondiente a innovación tecnológica²⁰.

TABLA 12: MARCO PRESUPUESTARIO PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA

MILLONES €	2011	2012	2013	2014	TOTAL
CARM	121,26	121,26	122,96	124,68	490,16
AGE+UE	53,26	53,26	74,56	104,39	285,46
TOTAL ADMINISTRACIÓN	174,52	174,52	197,52	229,07	775,63
EMPRESAS I+D	82,28	82,28	89,69	102,25	356,50
EMPRESAS INNOVACIÓN	73,55	73,55	80,17	91,40	318,67
TOTAL EMPRESAS	155,84	155,84	169,86	193,64	675,17
TOTAL ANUAL	330,36	330,36	367,38	422.707.979	1.450,80

Fuente: Presupuestos CARM 2011, INE, CDTI y Memoria 2007 del Plan Nacional de I+D+i.

Esta planificación debe entenderse como la evolución lineal a seguir de cara a alcanzar los objetivos, sin perjuicio la aprobación anual de las correspondientes partidas presupuestarias para el sostenimiento de todos los gastos en materia de I+D previstas en el presente Plan.

Así, el modelo de previsiones financieras se ha realizado considerando un crecimiento Regional en términos de Producto interior Bruto (PIB) en precios corrientes en el periodo 2013-2014, en valores próximos al 1,4% y manteniéndose las cifras para 2012.

²⁰ Según el Barómetro Económico de la PYME 2009. Observatorio Económico de la PYME Región de Murcia el 46,8% de las empresas han introducido cambios o mejoras en sus productos o servicios y el 45,4% ha realizado cambios o mejoras en los procesos de producción.

Con objeto de estimar las condiciones económicas que llevarían al cumplimiento de los objetivos del Plan, se ha realizado un modelo que, partiendo de las premisas indicadas, distribuya el gasto que deben ejecutar cada uno de los tres tipos de agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia (agrupados como CARM, AGE+UE y EMPRESAS)

Todos los actores del sistema son corresponsables en la ejecución del Plan, por ello, el cuadro económico representa la coparticipación de cada uno de ellos para obtener los objetivos de convergencia planteados.

El Plan contempla como premisa básica la cofinanciación de los programas y proyectos por medio de los distintos instrumentos financieros de ayudas públicas Regionales, Nacionales y Europeas, así como las aportaciones de instituciones y empresas privadas en el marco de fomento de la cooperación público-privada por la que el presente Plan apuesta de manera decidida.

La coparticipación público-privada toma en consecuencia especial relevancia, permitiendo nuevas formas de financiación de proyectos durante la vida de los mismos hasta su madurez (desde la idea, la creación y desarrollo de la empresa hasta la producción a escala).

Para cubrir las necesidades de financiación del gasto en I+D se han consideran como fuentes de financiación:

- Administraciones Públicas, distinguiendo entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Administración General del Estado y la Unión Europea, principalmente Programa Marco de I+D y del Programa de Innovación y Competitividad de la UE y Fondos FEDER.
- Empresas e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro.

Para llevar a cabo la financiación de los Programas y Acciones el Plan propone una serie de instrumentos financieros así como un número significativo de las actuaciones que, a través del modelo de cooperación público privada, canalizarán, además de los fondos propios, los provenientes de la Administración del Estado y de la Unión Europea, procurando el mayor efecto palanca entre ellos.

Los Presupuestos Generales de La Región de Murcia incorporarán partidas presupuestarias para el sostenimiento de programas y actividades que se desarrollen en el presente Plan con el objetivo de alcanzar los objetivos fijados.

10 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN

El desafío más importante al que la Región de Murcia debe enfrentarse para realizar la transición hacia una economía y sociedad innovadoras es de naturaleza cultural y esta dimensión cultural y social de la innovación ni se fabrica, ni depende de los recursos invertidos sino de la capacidad de actuar en red e implicar a todos los agentes en la consecución de la misión del Plan. El enfoque del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación asumió esta filosofía desde el principio a partir de la práctica de un liderazgo integrador desde la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación. Para ello, el primer paso fue la elaboración del propio Plan, que se realizó a través de un ejercicio riguroso de participación y de pensamiento colectivos. La elaboración del Plan ha querido ser un nuevo modo colectivo de resolver problemas y de afrontar retos.

El objetivo en el proceso de elaboración del Plan es que todos los agentes de la Ciencia, Tecnología e Innovación pudieran participar en este proceso. Así, el hecho de que el plan haya sido concebido y discutido entre todos los grupos de interés le proporciona a este Plan un nivel de realidad superior a la que hubiera resultado de una identificación “de gabinete” basada sólo en conocimiento experto.

La elaboración operativa del Plan comprendió cuatro etapas. En primer lugar, se desarrolló una amplia investigación documental que incluyó la revisión de otros planes, documentos de naturaleza sectorial, prospectiva o normativa elaborados por Administraciones Públicas, Plataformas Tecnológicas, Asociaciones Empresariales Emprendedoras o bien por investigadores, Centros de Investigación u otros organismos relevantes. Como resultado de estas tres vías de exploración se elaboró un documento base *“Análisis de los recursos científico-tecnológicos existentes y las necesidades del tejido empresarial de la Región de Murcia”* que anticipaba los ámbitos prioritarios que debería abordar el proceso de elaboración del Plan en la siguiente fase, así como los contenidos que podrían ser objeto de discusión.

A continuación, se procedió a completar el diagnóstico de la situación a partir de 30 entrevistas en profundidad, con personalidades relevantes de la Región de Murcia en el campo de la ciencia y de la innovación, así como con decisores políticos del resto de las áreas de la Administración cuyas políticas y acciones son concurrentes con el desarrollo de las políticas de innovación. El objetivo era definir problemas y analizar a priori la capacidad de la ciencia para proponer soluciones. También se recopiló información a través del e-foro.

La tercera fase incorporó al Plan, mediante el desarrollo de dinámicas de participación basadas en mesas de trabajo participativas, en las que participaron 160 personalidades relevantes procedentes de todos los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia que se organizaron en 10 mesas de trabajo, cuyos resultados quedaron recogidos en documentos de conclusiones, uno por cada grupo. Los grupos de discusión fueron conducidos por expertos regionales en los contenidos que debían ser objeto de discusión. Las aportaciones de los grupos, fueron integradas en un documento que sirvió de base para la elaboración del Plan.

El proceso de elaboración del Plan ha estado abierto a la sociedad por medio del e-foro en donde se recogían los documentos más importantes del proceso de elaboración facilitando la expresión de su acuerdo o desacuerdo, hacer sugerencias y proponer mejoras

11 RELACIÓN DE PARTICIPANTES

La experiencia de la Región de Murcia en la planificación estratégica de las actividades de ciencia y tecnología y los resultados obtenidos sienta una amplia base de partida y un saber hacer compartido de los agentes que integran el Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia que debe ser utilizado como palanca para el diseño de nuevas actuaciones.

11.1 DIRECCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA 2011-2014

El proceso de elaboración del Plan ha estado dirigido desde la Consejería de Universidades, Empresa e Investigación, a través de la Dirección General de Universidades y Política Científica y se ha articulado a través de una unidad de coordinación.

DIRECCIÓN DEL PLAN COORDINACIÓN GENERAL DEL PLAN	SALVADOR MARÍN HERNÁNDEZ	CONSEJERO DE UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN
	EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ	DIRECTOR GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
COORDINACIÓN TÉCNICA	JULIO PEDAUYÉ RUÍZ	DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
UNIDAD DE COORDINACIÓN	JAVIER CELDRÁN LORENTE.	DPTO. EMPRENDEDORES Y PROMOCIÓN SECTORIAL. INFO
	ANTONIO GONZÁLEZ VALVERDE	DIRECTOR-GERENTE. FUNDACIÓN SÉNECA- AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
	MÓNICA GREMELS	DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
	ANTONIO JOSÉ MULA GÓMEZ	JEFE DE SERVICIO UNIVERSIDADES. DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
	JESÚS OLIVA GARCÍA	JEFE SERVICIO INNOVACIÓN. DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
	JAVIER PARDO PÉREZ	ECONOMISTA DEL GABINETE. CONSEJERÍA UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN
	ESTEBAN SALCEDO ARIAS.	ASESOR FACULTATIVO. DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA

11.2 PARTICIPANTES EN LAS MESAS DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO

Así, en el proceso de redacción del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia 2011-2014, se han establecido mecanismos que garantizan la participación de los agentes del Sistema de Ciencia, Tecnología y Empresa de la Región de Murcia en la redacción del Plan, asegurando así la coordinación de las actuaciones planteadas y la identificación y puesta en valor de sinergias en las iniciativas vinculadas a Ciencia y Tecnología en la Región de Murcia, evitando, de esta manera, solapamientos en sus respectivas actuaciones en base a la focalización en los distintos colectivos a los que se dirige cada uno y en el tipo de actuaciones que ofrecen. Estos mecanismos son:

- Unidad de coordinación
- Comité Estratégico
- Consejo Asesor y Comisión Interdepartamental²¹

TABLA 13: PARTICIPANTES EN LAS DISTINTAS MESAS DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA

RAMÓN ARAGÓN RUEDA	DIRECTOR	INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO DE ESPAÑA (IGME)
TERESA BALLESTA HERMOSILLA.	DPTO. DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN EMPRESARIAL	INFO
JUAN JOSÉ BELTRÁN VALCÁRCEL.	DIRECTOR	INFO
JAVIER CELDRÁN LORENTE.	DPTO. EMPRENDEDORES Y PROMOCIÓN SECTORIAL	INFO
JOSÉ ANTONIO FRANCO LEEMHUIS	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)
JOSÉ LUIS FUSTER TORRES	DIRECTOR	CTMETAL, EN REPRESENTACIÓN DE LOS CCTT
ANTONIO FLORES SINTAS.	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO DE MURCIA (UCAM)
MATÍAS GARRIGÓS MARTÍNEZ	PRESIDENTE	CTMETAL, EN REPRESENTACIÓN DE LOS CCTT
ANTONIO GONZÁLEZ VALVERDE	DIRECTOR-GERENTE	FUNDACIÓN SÉNECA- AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
JAVIER JÚDEZ GUTIÉRREZ	JEFE DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN	FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN SANITARIA (F-FIS)
MARGARITA LÓPEZ-ACOSTA SÁNCHEZ-LAFUENTE	ASESORA FACULTATIVA	CONSEJERÍA UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN

²¹ creados por la Ley 8/2007 de Fomento y Coordinación de la I+D+i de la CARM

ADRIÁN MARTÍNEZ CUTILLAS	DIRECTOR	INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA)
RAFAEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ	DPTO. INNOVACIÓN	INFO
ANTONIO JOSÉ MULA GÓMEZ	JEFE DE SERVICIO UNIVERSIDADES	DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ	DIRECTOR GENERAL	DG DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
JESÚS OLIVA GARCÍA	JEFE SERVICIO INNOVACIÓN	DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
JAVIER PARDO PÉREZ	ASESOR ECONÓMICO DEL GABINETE	CONSEJERÍA UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN
JULIO PEDAUYÉ RUÍZ	DIRECTOR DEL CONTRATO PARA LA ELABORACIÓN DEL NUEVO PLAN.	DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
ANTONIO ROMERO NAVARRO.	DPTO. DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN.	INFO
ESTEBAN SALCEDO ARIAS.	ASESOR FACULTATIVO	DG UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
JUAN ANTONIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ.	DIRECTOR TÉCNICO	FUNDACIÓN SÉNECA- AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
ANTONIO SÁNCHEZ-SOLIS DE QUEROL.	SECRETARIO GENERAL	CONSEJERÍA UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN
JUAN PEDRO SERNA MÁRMOL	DIRECTOR	FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN SANITARIA (F-FIS)
FRANCISCO TOMÁS BARBERÁN	DIRECTOR	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
JUAN MARÍA VÁZQUEZ ROJAS	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD DE MURCIA

11.3 PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN

El proceso de elaboración del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región de Murcia (2011-2014) ha sido sumamente participativo, y la Dirección General de Universidades y Política Científica agradece el esfuerzo y las contribuciones de las siguientes personas y entidades.

11.3.1 ENTREVISTAS REALIZADAS

TABLA 14: ENTREVISTAS REALIZADAS EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA

JOSÉ MIGUEL CASCALES LÓPEZ	DIPUTADO REGIONAL	ASAMBLEA REGIONAL
PEDRO ABELLÁN BALLESTA JOAN GARCÍA HARO	DIRECTOR DEL CENTRO GLOBAL DE TECNOLOGÍA DEL GRUPO HERO INVESTIGADOR TITULAR UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	VOCAL DEL CONSEJO ASESOR DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INVESTIGACIÓN
ÁNGEL PÉREZ RUZAFÁ TORIBIO FERNÁNDEZ OTERO	CATEDRÁTICO ECOLOGÍA (UM) CATEDRÁTICO QUÍMICA-FÍSICA (UPCT)	VOCAL DEL CONSEJO ASESOR DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INVESTIGACIÓN
ÁNGEL GARCÍA LIDÓN	DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN DE EXPLOTACIONES Y CAPACITACIÓN AGRARIA	CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y AGUA
JOSÉ ANTONIO GARCÍA CÓRDOBA	DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN SANITARIA Y FARMACÉUTICA E INVESTIGACIÓN	CONSEJERÍA DE SANIDAD Y CONSUMO
JUAN MARÍA VÁZQUEZ ROJAS	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
JOSÉ ANTONIO FRANCO LEEMHUIS	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)
ANTONIO FLORES SINTAS.	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO DE MURCIA (UCAM)
CARLOS GARCÍA IZQUIERDO	PROFESOR INVESTIGACIÓN	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADO AL SEGURA (CEBAS-CSIC)
RAMÓN ARAGÓN RUEDA	DIRECTOR	INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO DE ESPAÑA (IGME)
PABLO ÁRTAL SORIANO	CATEDRÁTICO ÓPTICA PRESIDENTE ACADEMÍA DE CIENCIAS	CONSEJERÍA UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN
MANUEL GARCÍA ESQUIVA	DIRECTOR BASE. COMPAÑÍA DE SOPORTE LÓGICO, S.A.L.	VOCAL DEL CONSEJO ASESOR DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INVESTIGACIÓN
MANUEL LORENZO SANZ	SECRETARIO TÉCNICO FREMM	VOCAL DEL CONSEJO ASESOR DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INVESTIGACIÓN
VÍCTOR PUJALTE HERNÁNDEZ	SECRETARIO DE POLÍTICA INDUSTRIAL UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (UGT)	VOCAL DEL CONSEJO ASESOR DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INVESTIGACIÓN

MARIANO ALARCÓN GARCÍA	REPRESENTANTE DE LA EJECUTIVA REGIONAL DE COMISIONES OBRERAS (CCOO)	VOCALES DEL CONSEJO ASESOR DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INVESTIGACIÓN
ADRIÁN MARTÍNEZ CUTILLAS	DIRECTOR	INSTITUTO MURCIA DE DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA)
ANTONIO REVERTE NAVARRO	PRESIDENTE	CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA
JUAN BERNAL ROLDÁN	PRESIDENTE	CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA
JUAN JOSÉ PEDREÑO MUÑOZ-DELGADO	PRESIDENTE	CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE POLITÉCNICA DE CARTAGENA
MÁXIMO POZA POZA	PRESIDENTE	REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE MURCIA
PEDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	PRESIDENTE	ACADEMIA DE FARMACIA SANTA MARÍA DE ESPAÑA DE LA REGIÓN DE MURCIA
JUAN LUÍS PEDREÑO MOLINA	SECRETARIO	COLEGIO DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA
PEDRO JIMÉNEZ MONPEÁN	DIRECTOR	COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA REGIÓN DE MURCIA
JUAN ANTONIO AROCA BERMEJO JAVIER CELDRÁN LORENTE	DEPARTAMENTO DE EMPRENDEDORES Y PROMOCIÓN	INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
FRANCISCO HURTADO DE MENDOZA	PRESIDENTE	FORO 21 SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.
GREGORIO NAVARRO RIQUELME	GERENTE	INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA MURCIANA (INEMUR)

11.3.2 MESAS DE TRABAJO

EXCELENCIA INVESTIGADORA

CARLOS GARCÍA IZQUIERDO FRANCISCA SEVILLA VALENZUELA FRANCISCO TOMÁS BARBERÁN	PROFESOR INVESTIGACIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD Y BIOACTIVIDAD DE ALIMENTOS PROFESOR INVESTIGACIÓN DE BIOLOGÍA DEL ESTRÉS Y PATOLOGÍA VEGETAL DIRECTOR	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
ANTONIO JOSÉ MULA GÓMEZ EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ JULIO PEDAUYÉ RUIZ JESÚS OLIVA GARCÍA	JEFE DE SERVICIO DE UNIVERSIDADES DIRECTOR GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA ASESOR FACULTATIVO JEFE DE SERVICIO DE INNOVACIÓN	CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
MIRIAM TOMÁS LÓPEZ	DIRECTORA DEL OBSERVATORIO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	FUNDACIÓN SÉNECA. AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
ROCÍO ÁLVAREZ LÓPEZ	CATEDRÁTICA DE MEDICINA	HOSPITAL VIRGEN DE LA ARRIXACA
ÁNGEL FERRÁNDEZ IZQUIERDO ANTONIO F. GÓMEZ SKARMETA FRANCISCO GARCÍA CARMONA JOSÉ GARCÍA DE LA TORRE JOSÉ VICENTE SOLER PABLO S. PABO ARTAL SORIANO VICENTE VICENTE GARCÍA JOSÉ ÁNGEL MARTÍNEZ MENÁRGUEZ MANUEL VIDAL SÁNZ	CATEDRÁTICO DE MATEMÁTICAS CATEDRÁTICO DE SISTEMAS CATEDRÁTICO DE BIOQUÍMICA CATEDRÁTICO DE POLÍMEROS CATEDRÁTICO DE QUÍMICA ORGANOMETÁLICA CATEDRÁTICO DE ÓPTICA CATEDRÁTICO DE MEDICINA CATEDRÁTICO DE BIOLOGÍA CELULAR CATEDRÁTICO DE OFTALMOLOGÍA	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
JOAN GARCÍA HARO	CATEDRÁTICO DE GRUPO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)

TRASFERENCIA DE TECNOLOGÍA

MIGUEL ARANDA REGULES YOLANDA HERNANDO SAIZ	PROFESOR INVESTIGACIÓN DE PATOLOGÍA VEGETAL DIRECTORA DE LA OFICINA DE TRANSFERENCIA DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (OTRI)	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
FRANCISCA MARTÍNEZ GARCÍA	GERENTE	CENTROS DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA (CITEM)
FRANCISCO JAVIER PARDO PÉREZ	ASESOR ECONÓMICO	CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN (CUEI)
ANTONIO TRIGUEROS ROMERO	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN (CTCON)
GERMÁN SANCHO GARCÍA	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DE LA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN LA COMUNICACIÓN (CENTIC)
RAFAEL LOSANA MARTÍNEZ	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO Y PLÁSTICO (CETEC)
JESÚS SANZ PERPIÑAN	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MUEBLE Y DE LA MADERA (CETEM)
LUÍS DUSSAC MORENO ÁNGEL MARTÍNEZ SANMARTÍN (OTRI)	DIRECTOR DIRECTOR DE LA OTRI	CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL DE LA CONSERVA Y LA ALIMENTACIÓN (CTNC)
ESTEBAN SALCEDO ARIAS JESÚS OLIVA GARCÍA	ASESOR FACULTATIVO JEFE DE SERVICIO DE INNOVACIÓN	CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA
ANTONIO GONZÁLEZ VALVERDE	DIRECTOR GERENTE	FUNDACIÓN SÉNECA. AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
JUAN JOSÉ BELTRÁN VALCÁRCEL VICTORIA DÍAZ PACHECO	DIRECTOR TÉCNICO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
SILVIA PÉREZ MARTÍNEZ	DIRECTORA OTRI	CENTRO TECNOLÓGICO DE LA ENERGÍA Y EL MEDIOAMBIENTE DE LA REGIÓN DE MURCIA (CETENMA)
JAVIER FERNÁNDEZ CORTÉS	DIRECTOR OTRI	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MÁRMOL Y DE LA PIEDRA (CTMARMOL)
DAVID CEGARRA LEIVA	DIRECTOR OTRI	CENTRO TECNOLÓGICO DEL METAL DE LA REGIÓN DE MURCIA (CTMETAL)
JUAN JOSÉ ANDREO MARTÍNEZ	DIRECTOR OTRI	OTRI FUNDACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA. UNIVERSIDAD DE MURCIA (FUEM)
REGINO ARAGÓN PALLARES	DIRECTOR OTRI	INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA)
LUÍS TEJADA PORTERO	DIRECTOR OTRI	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO DE MURCIA (UCAM)
CARMEN ALCARAZ TOMÁS	DIRECTORA OTRI	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)
FRANCISCO VIDAL ALBALADEJO	GERENTE	PARQUE CIENTÍFICO DE MURCIA

AURELIO ARENAS DALLA VECCHIA
FERNANDO MARTÍN RUBIO

CATEDRÁTICO DE QUÍMICA
DIRECTOR OTRI

UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)

RECURSOS HUMANOS Y POTENCIAL INVESTIGADOR

JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ CORTES	PROFESOR INVESTIGACIÓN	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
INÉS GARCÍA SALCEDO	SUBDIRECTORA GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DE EMPLEO PÚBLICO
ANTONIO JOSÉ MULA GÓMEZ EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ JESÚS OLIVA GARCÍA JULIO PEDAUYÉ RUIZ	JEFE DE SERVICIO UNIVERSIDADES DIRECTOR GENERAL JEFE DE SERVICIO INNOVACIÓN ASESOR FACULTATIVO	DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA (DGUPC)
JUAN PEDRO SERNA MÁRMOL	DIRECTOR	FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN SANITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA (FFIS)
JUAN ANTONIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ	DIRECTOR TÉCNICO	FUNDACIÓN SÉNECA. AGENCIA REGIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
JOSÉ MARÍA BELLIDO MILLÁN	DIRECTOR	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRÁFICA- CENTRO OCEANOGRÁFICO DE MURCIA (IEO-COM)
ADRIÁN MARTÍNEZ CUTILLAS	DIRECTOR	INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA)
JOSÉ JAVIER RUIZ IBÁÑEZ (2003) FRANCISCO CALVO GARZÓN (2005) JOSÉ ANTONIO OLLER BERBER (2007)	PREMIO JOVEN INVESTIGADOR	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
ANTONIO FLORES SINTAS	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO (UCAM)
DAVID CUIEL CASADO JUAN MARÍA VÁZQUEZ ROJAS	CONTRATADO PROGRAMA I3 VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
M ^a JOSÉ VICENTE COLOMER	COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)

INTERNACIONALIZACION

FRANCISCO A. TOMÁS BARBERÁN	DIRECTOR	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
JUAN ANTONIO MORALES RODRÍGUEZ	DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DE ADMON. LOCAL, RELACIONES INSTITUCIONALES Y ACCIÓN EXTERIOR (DGAL)
ESTEBAN SALCEDO ARIAS EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ JULIO PEDAUYÉ RUIZ MANUEL TÁRRAGA MARTÍNEZ MÓNICA ERIKA GREMELS	ASESOR FACULTATIVO DIRECTOR GENERAL ASESOR FACULTATIVO RESPONSABLE DE ERACARM TÉCNICO	DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA (DGUPC)
ANTONIO JESÚS BAYONAS MARTÍNEZ	REPRESENTANTE I+D+I	EXTRULINE SYSTEMS
ANTONIO GONZÁLEZ VALVERDE	DIRECTOR-GERENTE	FUNDACIÓN SÉNECA- AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
RAFAEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ	DPTO. INNOVACIÓN	INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
BENJAMÍN GARCIA GARCIA	PROFESOR DE INVESTIGACIÓN	INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA)
PABLO S. BLES ALEDO	VICERRECTOR RELACIONES INTERNACIONALES	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO (UCAM)
MATÍAS BALIBREA GONZÁLEZ	JEFE DEL SERVICIO DE RELACIONES INTERNACIONALES	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
ANTONIO F. GÓMEZ SKARMETA	DIRECTOR	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM). OFICINA DE PROYECTOS EUROPEOS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA (OPERUM)
JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ VICENTE	DIRECTOR	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT). OFICINA DE PROYECTOS EUROPEOS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (OPECT)

COOPERACIÓN PÚBLICO PRIVADA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

VICENTA HELLÍN MARTÍNEZ JOSÉ ESTEBAN PALAZÓN	REPRESENTANTES I+D+ I	ARENA SL
PURIFICACIÓN GARCÍA-ESTAÑ SALCEDO	VICEPRESIDENTA	ASOCIACIÓN MURCIANA DE EMPRESAS DEL SECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DE LAS COMUNICACIONES Y AUDIOVISUAL (TIMUR)
GERMÁN SANCHO GARCÍA	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DE LAS TICS (CENTIC)
ANTONIO JOSÉ MULA GÓMEZ	JEFE DE SERVICIO UNIVERSIDADES	DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA (DGUPC)
FRANCISCO GIMÉNEZ GRACIA	DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DEL LIBRO, ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS
JUAN ANTONIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ	DIRECTOR TÉCNICO	FUNDACIÓN SÉNECA-AGENCIA REGIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
MANUEL VACAS DOMÍNGUEZ	REPRESENTANTE I+D+I	LOGIC MURCIA
FRANCISCO MARÍN HERNÁNDEZ	DIRECTOR	REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES DE SANTA MARÍA DE LA ARRIXACA
JOSÉ JESÚS GARCÍA HOURCADE	PROFESOR INVESTIGADOR-ÁREA HISTORIA	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO (UCAM)
ANTONIO RIVERA GARCÍA	PROFESOR-GRUPO DE EXCELENCIA DE FILOSOFÍA Y LOS PROCESOS SOCIO HISTÓRICOS CONTEMPORÁNEOS	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM).
JUAN PATRICIO CASTRO VALDIVIA JUAN JESÚS BERNAL GARCÍA	VICERRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS E INFORMÁTICOS	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)

COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN NANO, MATERIALES Y MEDIOS DE PRODUCCIÓN

PEDRO LUÍS LÓPEZ MESEGUER	DIRECTOR TÉCNICO	AEI DE LOGÍSTICA (AML)
GRACIA MORATA SEMITIEL	DINAMIZADORA	AEI DE MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO AGROALIMENTARIO (CLUSTER META)
ANTONIO TRIGUEROS ROMERO	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN (CTCON)
GERMÁN SANCHO GARCÍA	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DE LAS TIC (CENTIC)
RAFAEL LOSANA MARTÍNEZ	DIRETOR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO Y DEL PLÁSTICO DE LA REGIÓN DE MURCIA (CETEC)
MARÍA FERNÁNDEZ ORIHUELA	TÉCNICO DEPARTAMENTO I+D+ I	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MÁRMOL Y LA PIEDRA DE LA REGIÓN DE MURCIA (CTMARMOL)
ALBA FERNÁNDEZ GARCÍA-REDUELES	ÁREA DE PROYECTOS DE I+D+I	CENTRO TECNOLÓGICO DEL METAL (CTMETAL)
JOSÉ FRANCISCO PUCHE FORTE	DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍAS Y MINAS (DGIEM)
ELENA GONZÁLEZ LEZCANO	TÉCNICO RESPONSABLE	DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA (DGUPC)
PEDRO JIMÉNEZ	REPRESENTANTE I+D+I	GARRIGOS Y ALMAGRO (GAYSA)
JUAN ANTONIO AROCA		INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
ANTONIO CANOVAS CONESA	DIRECTOR GENERAL	RTOSOL PLASTIC, SL
JAIIME COLCHERO PAETZ JOSÉ GARCÍA DE LA TORRE	PROFESOR TITULAR (ÁREA: FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA) PROFESOR TITULAR (ÁREA: FÍSICA QUÍMICA)	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
ANTONIO URBINA YEREGUI	PROFESOR TITULAR (DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, TECNOLOGÍA DE COMPUTADORAS Y PROYECTOS)	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)

COOPERACIÓN PÚBLICO PRIVADA EN AGRO BIO

JOSÉ RAMÓN MIRALLES SILVESTRE	GESTOR DE INFORMACIÓN	AGRUPACIÓN DE CONSERVEROS Y EMPRESAS DE ALIMENTACIÓN (AGRUPAL)
FEDERICO DICENTA LÓPEZ HIGUERA	PROFESOR INVESTIGACIÓN	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
ÁNGEL MARTÍNEZ SANMARTÍN	DIRECTOR OTRI	CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL DE LA CONSERVA (CTNC)
ÁNGEL GARCÍA LIDÓN	DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DE MODERNIZACIÓN DE EXPLOTACIONES Y CAPACITACIÓN AGRARIA (DGMECA)
ANA ROMOJARO CASADO ANTONIO SANZ DE LA MORENA	DIRECTOR ADJUNTO	FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGRÍCOLAS DE MURCIA (FECOAM)
JUAN ANTONIO AROCA		INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
ADRIÁN MARTÍNEZ CUTILLAS	DIRECTOR	INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA)
ABELARDO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD	PROEXPORT
PILAR ZAFRILLA RENTERO	SECRETARIA DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS Y NUTRICIÓN.	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SAN ANTONIO (UCAM)
HUMBERTO MARTÍNEZ BARBERÁ JORDI ROCA ALEU GASPAR ROS BERRUEZO	PROFESOR TITULAR (ÁREA: INGENIERÍA TELEMÁTICA) CATEDRÁTICO (ÁREA: MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL) CATEDRÁTICO Y COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
ALEJANDRO PÉREZ PASTOR	DIRECTOR DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)

COOPERACIÓN PÚBLICO PRIVADA EN SALUD

VICENTE VICENTE GARCÍA	DIRECTOR	CENTRO DE HEMODONACIÓN
JOSÉ ANTONIO GARCÍA CÓRDOBA	DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN SANITARIA Y FARMACÉUTICA E INVESTIGACIÓN	CONSEJERÍA DE SANIDAD Y CONSUMO
EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ	DIRECTOR GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA	CONSEJERÍA DE UNIVERSIDADES, EMPRESA E INVESTIGACIÓN (CUEI)
JUAN PEDRO SERNA MÁRMOL	DIRECTOR GERENTE	FUNDACIÓN PARA LA FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN SANITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA (F-FIS)
ANTONIO GONZÁLEZ VALVERDE	DIRECTOR GERENTE	FUNDACIÓN SÉNECA. AGENCIA REGIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
VICTORIANO SORIA ALEDO	COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN	HOSPITAL MORALES MESEGUER
JOSÉ LUÍS ALBARRACÍN NAVARRO	GERENTE	HOSPITAL RAFAEL MÉNDEZ
FRANCISCO MIGUEL GONZÁLEZ VALVERDE	GERENTE	HOSPITAL REINA SOFÍA
ROCÍO ÁLVAREZ LÓPEZ ISABEL TOVAR ZAPATA	JEFA DEL ÁREA DE INMUNOLOGÍA COORDINADORA	HOSPITAL VIRGEN DE LA ARRIXACA
INMACULADA ESPINOSA MORENA	TÉCNICO DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL	INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
VICENTE VICENTE ORTEGA	DIRECTOR	INSTITUTO MURCIANO DE ENVEJECIMIENTO
JULIÁN CASTILLO SÁNCHEZ	DIRECTOR DE I+D+I	NUTRAFUR, S.A.
JORGE GONZÁLEZ OLALLA	COORDINADOR	RED TICBIOMED
ANDRÉS MARTÍNEZ-ALMAGRO ANDRÉU	CATEDRÁTICO DE MEDICINA	UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO (UCAM)
MANUEL ANTÓN VIDAL SANZ	CATEDRÁTICO DE MEDICINA	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
JOSÉ MANUEL VILLAGORDO SOTO	DIRECTOR	VILLAPHARMA -RESEARCH

COOPERACIÓN PÚBLICO PRIVADA EN ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

GONZALO GONZÁLEZ BARBERA MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ MONEDERO	PROFESOR INVESTIGACIÓN PROFESOR INVESTIGACIÓN	CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)
JOSÉ MIGUEL PAREDES PARRA	RESPONSABLE ÁREA DE ENERGÍA	CENTRO TECNOLÓGICO DE LA ENERGÍA Y EL MEDIOAMBIENTE (CETENMA)
GERMÁN SANCHO GARCÍA	DIRECTOR	CENTRO TECNOLÓGICO DE LAS TIC (CENTIC)
JOSÉ FRANCISCO PUCHE FORTE	DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS (DGIEM)
PABLO FERNÁNDEZ ABELLÁN	DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD (DGPNB)
ANTONIO MARTÍNEZ NIETO	SECRETARIO GENERAL	FUNDACIÓN INSTITUTO EUROMEDITERRÁNEO DEL AGUA (F-IEA)
RAFAEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ	DEPARTAMENTO DE INNOVACIÓN	INSTITUTO DE FOMENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA (INFO)
RAMÓN ARAGÓN RUEDA	DIRECTOR	INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO DE ESPAÑA. OFICINA DE PROYECTO DE MURCIA (IGME)
FRANCISCO CABEZAS CALVO-RUBIO	DIRECTOR TÉCNICO	PLATAFORMA DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS (PIRHZE)
JOSÉ ANTONIO GARCÍA CHARTÓN M ^ª GLORIA VILLORA CANO	PROFESOR TITULAR (ÁREA: ECOLOGÍA) CATEDRÁTICA (ÁREA: INGENIERÍA QUÍMICA)	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)
ÁNGEL MOLINA GARCÍA	PROFESOR TITULAR (ÁREA: INGENIERÍA ELÉCTRICA)	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT)

CIENCIA Y SOCIEDAD

MIGUEL ORTUÑO ORTÍN	PRESIDENTE	ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA
CANDIDO GUTIÉRREZ PANIZO	PRESIDENTE	ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA
JUAN JOSÉ PEDREÑO MUÑOZ-DELGADO	PRESIDENTE	CONSEJO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
ANTONIO JOSÉ MULA GÓMEZ JULIO PEDAUYÉ RUIZ ESTEBAN SALCEDO MÓNICA ERIKA GREMELS EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ	JEFE DE SERVICIO ASESOR FACULTATIVO ASESOR FACULTATIVO TÉCNICO DIRECTOR GENERAL	DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES Y POLÍTICA CIENTÍFICA (DGUPC)
JUAN ANTONIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ REMEDIOS PÉREZ GARCÍA-ESTAÑ	DIRECTOR TÉCNICO TÉCNICO UNIDAD DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	FUNDACIÓN SÉNECA-AGENCIA REGIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (FS-ARCT)
PEDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	PRESIDENTE	REAL ACADEMIA DE FARMACIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

12 ACRÓNIMOS

AAPP	Administraciones Públicas
AB	Agroalimentación-Biotecnología
AEI	Agrupación Empresarial Innovadora
AGE:	Administración General del Estado
AGROFOOD	Cluster Agroalimentario
AML	Cluster de Logística de la Región de Murcia
AMUEBLA	Cluster del Mueble
ARGEM	Agencia de Gestión de la Energía de la Región de Murcia
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
CAIT	Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica
CARM	Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
CCAA:	Comunidades Autónomas
CDTI:	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CEBAS	Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura
CEEIC	Centro Europeo de Empresas e Innovación de Cartagena
CEEIM	Centro Europeo de Empresas e Innovación de Murcia
CENTIC:	C.T. de las TICs
CETEC:	C.T. Del Calzado y del Plástico de La Región de Murcia
CETEM:	C.T. Del Mueble y la Madera de la Región de Murcia
CETENMA:	C.T. De la Energía y el Medioambiente.
CIAVyS	Instituto Mixto de Investigación en Alimentos Vegetales y Salud
CMN	Campus Mare Nostrum
CONNECT	Red de Clúster y Cooperación Empresarial

CSIC:	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CTA:	C.T. De la Artesanía
CTCON:	C.T. de la Construcción
CTE	Ciencia, Tecnología y Empresa
CTMARMOL:	C.T. Del Mármol y la Piedra de la Región de Murcia
CTMETAL	C.T. del Metal de la Región de Murcia
CTNC	C.T. Nacional de la Conserva y la Alimentación
CTNM	C.T. Naval y del Mar
DAFO:	Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades
DGALRIAE	Dirección General de Administración Local, Relaciones Institucionales y Acción Exterior
DGTSI	Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información
DGUPC	Dirección General de Universidades y Política Científica
E2I	Estrategia Estatal de Innovación
EDP:	Equivalente a dedicación plena
EEES:	Espacio Europeo de Educación Superior
EEl:	Espacio Europeo de Investigación (ERA, European Research Area).
EIBT:	Empresa Innovadora de Base Tecnológica
EJC:	Equivalente a Jornada Completa
ENCYT:	Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología
EPA	Encuesta de Población Activa
EPO:	European Patent Office, Oficina Europea de Patentes
ERACARM	Servicio de Promoción del Espacio Europeo de Investigación
ERRIN	European Regions Research & Innovation Network
ERRIN	European Regions Research & Innovation Network
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEDIT:	Federación Española de Centros de investigación y tecnológicos

FEI	Foco Estratégico de Innovación
F-FIS	Fundación para la formación e investigación Sanitaria de la Región de Murcia
F-IAE	Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua
FPI	Formación personal investigador.
FS-ARCT	Fundación Séneca-Agencia Regional de Ciencia y Tecnología
FSE	Fondo Social Europeo
FUEM	Fundación Universidad Empresa de la Universidad de Murcia
HACCP	Sistema de Análisis Riesgos y Puntos de Control Crítico
HGU	Hospital General Universitario
HUVA	Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca
I+D+i:	Investigación, desarrollo e innovación
ICTS	Infraestructuras Científico, Tecnológicas Singulares
IEO-COM	Instituto Español de Oceanografía-Centro Oceanográfico de Murcia
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
IMIB	Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria
IMIDA	Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario
INE:	Instituto Nacional de Estadística
INFO	Instituto de Fomento de la Región de Murcia
IPSFL:	Instituciones Privadas sin Fines de Lucro
ISI:	Institute for Scientific Information
LOU:	Ley Orgánica de Universidades
M€:	Millones de euros
MAS	Medioambiente y sostenibilidad
MEMS	Microelectro Mechanical systems
MENR	Marco Estratégico Nacional de Referencia
META	Cluster de Maquinaria, Equipamiento y Tecnología Agroalimentaria

MICINN	Ministerio de Ciencia e Innovación
MPT	Materiales, procesos y TIC
NBIC	Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science
NYM	Cluster Naval y del Mar
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEMP:	Oficina Española de Patentes y Marcas
ONU	Organización de la Naciones Unidas
OOCMUR	Observatorio Oceanográfico Costero de la Región de Murcia
OPERUM	Oficina de Proyectos Europeos e Internacionales
OPI:	Organismos Públicos de Investigación
OPTI	Observatorio de Prospectiva Tecnológica e Industrial
ORAGEC	Oficina Regional de Apoyo a la Gestión de Ensayos Clínicos
OTRI:	Oficina para la Transferencia de los Resultados de la Investigación
PAS	Personal de Administración y Servicios
PCITR	Programa de cooperación, innovación y transferencia de resultados
PCT	Patent cooperation treaty
PDI	Personal Docente Investigador
PESAM	Plan Estratégico del Sector Agroalimentario de la Región de Murcia
PFCH	Programa formación y capital humano
PGCC	Programa generación de conocimiento científico
PGCTI	Programa de generación de capacidades tecnológicas y de innovación
PI	Programa de internacionalización
PIB:	Producto Interior Bruto
PIC	Programa Marco para la Innovación y la Competitividad
PIC:	Programa Marco de Innovación y Competitividad (CIP en inglés).
PIE	Programa de infraestructuras y equipamientos para la i+d+i

PIEDRA	Cluster del Mármol y la Piedra Natural
PIRHZE	Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos
PM:	Programa Marco (FP, Framework Programme)
PMAT	Programa de movilidad y atracción de talento
PN:	Programa Nacional
PNR:	Programa Nacional de Reformas
PPC empresadora	Programa de promoción de la ciencia y el conocimiento, cultura innovadora y emprendedora
PROFIT:	Programa de Fomento de la Investigación Técnica
PTFA	Parque Tecnológico de Fuente Álamo
PYME	Pequeñas y medianas empresas
PYME:	Pequeñas y medianas empresas
Red CTNet	Red de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información de la Región de Murcia
RRHH:	Recursos Humanos
SACE	Servicio de Apoyo a las Ciencias Experimentales
SAIT	Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica
SB	Salud y biomedicina
SBA	Small Business Act
SCH	Ciencias sociales y humanidades
SCI:	Science Citation Index
SeCyT	Semana de la Ciencia y la Tecnología de la Región de Murcia
SSH	Ciencias Socioeconómicas y Humanidades
TESEO	Bases de datos de tesis doctorales
TIC:	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TICBIOMED	Cluster Tecnologías de Información para la Salud
UCAM	Universidad Católica de San Antonio
UE:	Unión Europea

UM	Universidad Murcia
UPCT	Universidad Politécnica de Cartagena
VAB:	Valor Añadido Bruto



www.plandeciencia.com ▪ www.carm.es/cuei