

Hermógenes del Real Álvarez. Profesor Asociado. UAM.
Eduardo Bueno Campos. Catedrático de Economía de la Empresa. UAM.
Pablo Fernández Horrillo. Licenciado en Administración y Dirección de Empresas. UAM.

Fomento del emprendimiento en la juventud: Incubadoras, viveros de empresa y parques científicos.

En un entorno económico convulso, con un modelo productivo excesivamente dependiente de lo inmobiliario y que se ha demostrado caduco, la sociedad española en general y la juventud en particular se enfrenta, en esta segunda década del siglo XXI, al reto ineludible de afrontar un cambio de su tejido productivo. Cambio de medio y largo plazo sustentado en la cultura del esfuerzo y el emprendimiento de la sociedad y en la que los parques científicos y tecnológicos, con los procesos de incubación a la cabeza, así como los viveros de empresas, pueden y deben ejercer un papel protagonista como agentes sustentadores y aceleradores de esa transformación económica, como puntos de encuentro multidisciplinares para la transferencia y creación de conocimiento y para la innovación.

"Es mejor ser padres de nuestro futuro que hijos de nuestro pasado".
 Miguel de Unamuno.

Palabras clave (Keywords): Emprendimiento; puntos de encuentro multidisciplinar; sociedad del conocimiento; innovación.

1. Introducción.

El emprendimiento es definido como "la acción y efecto de emprender". Emprender (Del lat. in, en, y prendere, coger), es recogido en su primera acepción por el diccionario de la RAE como "acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro." Se desprenden de la definición dos reflexiones: la primera es que cualquiera puede tener una idea brillante pero cosa distinta es ponerla en práctica; la segunda, la aceptación de la individualidad del proceso creativo, del nacimiento de la idea pero no de su ejecución. En palabras de Louis Pasteur "El descubrimiento científico no es nunca el trabajo de una sola persona". La dificultad, el peligro o riesgo inherente al emprendimiento implica necesariamente la profesionalización del emprendedor y a la puesta en acción colectiva. Parece interesante destacar en estas primeras líneas no es imprescindible comenzar un negocio radicalmente novedoso para ser considerado un emprendedor, sino que los diferentes procesos de mejora que pueden desarrollarse en una actividad ya iniciada deben ser considerados, de igual manera, como acciones emprendedoras.

Como señala Bueno (2011), con el inicio de la segunda década del siglo XXI los agentes sociales y los actores económicos están inmersos en un debate en los distintos centros de poder y foros internacionales sobre cuál es el camino a seguir, "hoja de ruta" define él, que marque las líneas de actuación para salir de la presente crisis económica y de confianza y que está atenazando a un número importante de países y regiones de la OCDE y que debe servir de guía hacia un nuevo modelo económico de crecimiento sostenible asumiendo su complejidad y su tendencia natural al caos y el desorden.

"Hoja de ruta" y modelo que, debe enfatizar en la convergencia y colaboración científica y tecnológica para la puesta en acción de nuevas estructuras y comportamientos que son signos de identidad de la actual sociedad de la información y que son ejes de configuración de la definida como sociedad del conocimiento; es decir, de la realidad que describe el actual sistema social en el que el protagonismo en su actuación y evolución lo detentan la ciencia y la técnica, la función de I+D y, en consecuencia, el papel que la innovación desempeña y seguirá teniendo como "acción y efecto" de provocar el cambio económico y, en suma, el progreso del sistema en su conjunto y de sus agentes integrantes.

Los parques científicos y tecnológicos, con la incubación como uno de sus elementos capilares, así como los viveros de empresas, deben ser mecanismos de activación que permitan desarrollar y consolidar la sociedad del conocimiento. Esto pasa ineludiblemente por un proceso que ponga en relación la creatividad, la innovación, la cooperación entre los diferentes agentes y que, en definitiva, facilite la puesta en acción de la siempre dificultosa tarea de emprender e innovar.

2. La juventud española puesta en contexto

Del "Informe sobre La Cultura de la Innovación de los Jóvenes Españoles en el marco europeo", elaborado para la Fundación Cotec para La Innovación Tecnológica en julio de 2010 por los profesores y analistas socio-políticos Víctor Pérez-Díaz y Juan Carlos Rodríguez, se desprenden una serie de conclusiones que permiten ubicar a la juventud española en el contexto social.

Los jóvenes españoles mantienen unas elevadas dosis de aversión al riesgo, (afirmación que también sustenta el Informe elaborado este mismo año por ESADE Business School, en el que ha presentado 40 propuestas para la futura Ley de Emprendedores que prepara el Gobierno y del que se extrae el dato de que sólo un 12% de los jóvenes españoles se considera una persona que asume riesgos) y en la medida en que emprender se asocia con cambio e incertidumbre, restringe la búsqueda de soluciones creativas e imaginativas desincentivando la gestación de nuevas ideas. En la génesis de la aversión al riesgo está la interiorización del fracaso como algo negativo y no como un paso necesario para llegar al éxito. En paralelo, la búsqueda sistemática de un puesto de trabajo seguro, el mito del trabajo como funcionario, panacea de la certidumbre, así como la tardía edad de emancipación en relación a nuestros vecinos europeos.

Todo ello lastra, siguiendo la línea argumental de los autores del Informe, el desarrollo innovador, el espíritu deportivo y a la falta de adaptabilidad a ciertas dosis de incertidumbre, si se ven compensadas por otro tipo de oportunidades (empleos interesantes, oportunidades de promoción, de aprendizaje, de iniciativa personal...). Entre las consecuencias, una sociedad excesivamente burocratizada y funcional que limita la necesaria flexibilidad de las estructuras y organizaciones innovadoras.

Si bien no es el objeto de análisis de este trabajo, parece conveniente reflexionar sobre la práctica de la seguridad mal entendida ejercitada en España en las últimas décadas y cómo ésta nos ha llevado contradictoriamente a un elevadísimo nivel de riesgo sistémico. Apariencia de seguridad apoyada en la propiedad inmobiliaria a cualquier precio en la confianza ciega de su permanente revalorización, en un tejido productivo excesivamente concentrado en el "ladrillo", en la creencia fallida del puesto de trabajo "de por vida". En definitiva en un cóctel explosivo que contradictoriamente a lo que la sociedad creía ha tenido como resultado más palpable la asunción de unos riesgos elevadísimos desde el punto de vista del endeudamiento de las familias que unido a un mercado laboral rígido y endémicamente enfermo supone un lastre que va a acompañar muy particularmente a la juventud española en los próximos años y a lo peor, décadas.

Tampoco la educación es el epicentro de este estudio, pero no cabe duda que parece imprescindible referenciar la preocupante tasa de fracaso o abandono escolar temprano, que mide el porcentaje que representan los jóvenes de 18 a 24 años que cuentan, como mucho, con una titulación del primer nivel de educación secundaria (lo que en España sería la ESO), situada en torno al 30% y sin signos de cambio de tendencia (Informe sobre La Cultura de la Innovación de los Jóvenes Españoles en el marco europeo, COTEC, 2010). Este indicador, preocupante, tiene una relación directa con los niveles de innovación de un país. En palabras de los autores del Informe, una economía innovadora necesita contar con una masa crítica de individuos con capacidades intelectuales, de orden mental y de disposición al esfuerzo, que, a su vez, les permitan completar los estudios necesarios para el desarrollo de la innovación. Una economía innovadora necesita contar con una masa crítica de individuos con capacidades intelectuales y de predisposición al esfuerzo, que les proporcionen las competencias para la obtención de la titulación necesaria que les permita involucrarse como miembros de una sociedad innovadora. De esa masa crítica surgirán los científicos y los técnicos (ingenieros) protagonistas de la investigación básica, la aplicada y el desarrollo tecnológico. Pero también técnicos de apoyo y "adaptadores" de las innovaciones. El medio de la innovación incluye, pues, a los técnicos y otro personal de apoyo encargado de facilitar las tareas investigadoras de científicos y técnicos de más nivel. En España sólo 27% de los titulados lo son en formación profesional, y de éstos sólo un 25% lo son ramas industriales frente a una formación profesional excesivamente orientada a la formación administrativa y sanitaria.

Los países más avanzados económica y socialmente son aquellos que se han preocupado por hacer del conocimiento el eje sobre el que pivota el progreso. En consecuencia es absolutamente imprescindible la apuesta por un sistema educativo de calidad que proporcione ciudadanos capacitados para conformar una sociedad en la que la innovación se desarrolle de forma natural. Ello implica trascender el ámbito empresarial e involucrar a toda la sociedad para superar las vicisitudes a los que se enfrenta.

3. Los retos pendientes

Es necesario el fomento de la innovación y el emprendimiento desde las instituciones públicas, que se enfrentan al reto de ser juez y parte en el entramado de relaciones entre ciencia, técnica y sociedad, con la obligación de afrontar los "retos pendientes" y que aparecen recogidos en el trabajo de Bueno, 2010:

- Que los agentes sociales principales comprendan que el conocimiento tecno-científico es la base de la economía actual, como recurso y capacidad crítico en la creación de valor, por lo que deben aprender a dirigir y gestionar eficientemente los activos intangibles que se derivan de aquél".
- Que se debe reconocer, en consecuencia, el nuevo papel de mayor protagonismo, de los sujetos de conocimiento; es decir las personas y organizaciones en las que aquellas actúan, que son los propietarios o poseedores de dicho conocimiento."
- Que hay que saber alinear el proceso de creación de valor, basado en el "conocimiento en acción", con una adecuada integración socio-organizativa de las TIC en dicho proceso."
- Que hay que superar, con la mayor urgencia, la crisis de confianza en los mercados y en el sistema de las empresas y ciudadanos, provocada por la naturaleza de la génesis y evolución de la crisis económica actual."
- Que, en definitiva, es necesario incorporar los cambios y enfoques que requiere la construcción de un nuevo modelo económico sostenible y

evolutivo, que parta de la aceptación de la complejidad inherente en la sociedad y economía de esta época y a la pronta recuperación de valores y conductas perdidos en estas últimas décadas, en las que lamentablemente las "sucesivas burbujas", consecuencia de ciertos comportamientos, han sido las protagonistas."

De acuerdo con lo anterior se procede en los próximos apartados del trabajo a analizar los esfuerzos que en las últimas décadas se vienen haciendo desde las diferentes instituciones, reflejados principalmente en el trabajo desarrollado a través de los parques científicos y tecnológicos como espacios de "encuentro multidisciplinar" en los que convergen ciencias y tecnologías facilitando la transferencia de conocimiento científico para la generación de innovación y fomento del emprendimiento para la sociedad.

4. Los parques científicos y tecnológicos, puntos de encuentro multidisciplinar

Ante un panorama aparentemente desolador los parques científicos y tecnológicos son una alternativa y como reflexiona Luis Sanz Irlles (2011) "un rompehielos, explorando nuevos modelos organizativos, nuevas formas de potenciar la relación entre universidad y empresa de un lado, y entre las propias empresas por el otro, estimulando y gestionando redes y poniendo de manifiesto la increíble importancia que éstas tienen, si aceptamos básicamente, un formidable multiplicador de recursos".

De acuerdo con Bueno (2011) se evidencia el cambio estructural de la sociedad de la información y del conocimiento respecto a épocas anteriores y al surgimiento de nuevos espacios físicos y formas de cooperación por parte de los agentes involucrados en el funcionamiento del Sistema de Innovación (I+D+i) y que se recogen en la Figura 1. En ella se recogen los subsistemas y relaciones de los agentes integrantes de la ciencia, la tecnología y la industria.

Cambio estructural y de aparición de los nuevos espacios de "encuentro multidisciplinar" que es consecuencia, posiblemente, tanto de la nueva perspectiva científica interdisciplinar, como de la revolución de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), de la microelectrónica, y de la Internet surgido a mediados del siglo XX (Castells, 2000).

En el artículo referenciado se remonta al origen de la primera evidencia conocida de espacio generador de innovación, Silicon Valley para comprender mejor la revolución que supone el proceso de transformación de los nuevos espacios, de las technópolis (Castells y Hall, 1994) o de los parques científicos y tecnológicos (Bueno, 2006a). El concepto de Technópolis, siguiendo a Castells y Hall (1994) como "medio de innovación", es decir, como el espacio tanto físico como virtual que representa el conjunto de relaciones entre conocimientos y tecnológicos, así como de producción y gestión, basado en una organización social que, en general, sus miembros comparten una cultura industrial de innovación y unas metas instrumentales para genera nuevo conocimiento, nuevos productos, nuevos procesos o nuevas forma de gestión, organización y comercialización de los negocios desarrollados.

Como recuerda Sánchez Ron (2007), un 23 de diciembre de 1947, tres investigadores de los laboratorios de la Bell Telephone en la West Street 463 en New Jersey, John Bardeen, Walter Brattain y William Shockley se dieron cuenta de que habían creado y fabricado un pequeño elemento que revolucionó la sociedad, su economía y la propia evolución de la ciencia, lo que denominaron transistor y por el que recibieron el Premio Nobel de Física en 1956. Después de patentar el nuevo producto, se presentó al Ministerio de Defensa, a las Fuerzas Armadas estadounidenses el 23 de junio de 1948 para su posible aplicación y así llegó el primer contrato para la Western Electric y los laboratorios Bell. Pero todo se aceleró cuando Shockley decidió

abandonar la Bell y crear su propia empresa de base tecnológica, convertirse en emprendedor o en "empresario innovador" como definió Schumpeter en el primer tercio del siglo XX. El físico citado había buscado el apoyo de empresas electrónicas como RCA y Raytheon para la producción industrial del nuevo producto y ante su rechazo, junto al hecho de que su madre vivía en Palo Alto (California) decidió en 1955 trasladarse allí y aceptar un nuevo trabajo y llevar a cabo su etapa nueva en la función de emprendimiento, creando en el Silicon Valley su propia compañía, la "Shockley Semiconductor Laboratory".

Surge así, en Silicon Valley el primer espacio en el que se relacionan conocimiento tecnocientífico y los diferentes agentes con el objetivo común de un desarrollo innovador. Su crecimiento en las décadas de 1960 y 1970 fue extraordinario. Ejemplo de cooperación y alianza entre administraciones públicas tanto locales como estatales, con la ciencia y la sociedad o industria, y que posteriormente ha sido modelado por Etzkowitz y Leydesdorff (1995 y 1998) denominándolo como el modelo de la "Triple Hélice", como exponente de lo que debe ser un proceso eficiente y eficaz de generar innovación (ver Figura 2).

Pero ¿dónde reside el verdadero éxito de Silicon Valley? Muy probablemente su capacidad de reinención constante en función de las tendencias emergentes, de las olas de innovación, Cohen, S.S. y Fields, S.G., (1998). Olas de innovación que son punta de lanza de la vanguardia innovadora de cada momento. En la Figura 3, se muestra la cual ha sido la ola de innovación central en cada en cada época en Silicon Valley, desde la década de los 60. Así, la primera ola de innovación identificada es la de los circuitos integrados, seguida del PC, el software, internet... Actualmente parece que la nueva ola surgirá de la convergencia de las tecnologías de la información (infotech), la biotecnología (biotech) y la nanotecnología (nanotech). (Ver Figura 4). Lo extraordinario de Silicon Valley es su transformación de un "valle de emprendedores" a un "valle emprendedor" en sí mismo.

Siguiendo a Cohen, Stephen S y Gary Fields, (1998), Silicon Valley adopta un particular "ecosistema" en el que en su origen jugó un papel decisivo la Universidad de Standford, pero el elemento que le hace más difícilmente imitable es su "capital social", es decir, En su origen, jugó un papel trascendental, aunque no exclusivo, la coexistencia de una vocación de competitividad y de cooperación, orientadas ambas a la innovación con el objetivo de tener éxito en el mercado.

Son muchos los ejemplos de creación de estas Technópolis o nuevos espacios, en torno a universidades y ciudades, en donde conocimiento y en suma la I+D, son los protagonistas. En concreto, entre otros, los nuevos espacios en Bombay, Bangkok, Tsukuba, Hong Kong, Shanghai; Reading, Bristol, Nice y los parques científicos de Barcelona y Madrid.

Para concretar, siguiendo a Bueno (2006b), los llamados parques científicos y tecnológicos, "medios de innovación", "nuevos espacios industriales" o Technópolis, son espacios organizados bajo determinada entidad o estructura jurídica con el fin de crear un ámbito que integra la ciencia y la técnica, relacione a los distintos agentes del Sistema de Conocimiento (ver Figura 1) y se produzca la "alianza" o la convergencia en el "encuentro multidisciplinar" que provoca y desarrolla dicho espacio; todo ello con la misión de generar nuevo conocimiento, de transferir éste y la tecnología a la sociedad para la creación y desarrollo de innovación. Estos parques concentran conocimiento; invierten en I+D, dotándolos de equipos, de infraestructuras y plataformas tecnocientíficas; construyen una masa crítica, con la integración y cooperación de grupos de investigación, de centros científicos, de laboratorios y centros de I+D empresariales..., con el objetivo común de crear en ese espacio innovación.

5. La experiencia española en el proceso innovador de los parques científicos y tecnológicos.

Se procede en primer término a diferenciar siguiendo a Bueno (2011) entre el concepto de parque científico y de parque tecnológico, lo cual se basa en los orígenes de los mismos. Un parque científico es aquél que surge de la iniciativa del subsistema científico, universidad y organismo público de investigación, como agentes principales del sistema. Un parque tecnológico es aquél que se inicia o se promueve básicamente desde el subsistema institucional y el tecnológico, buscando la cooperación triádica entre la administración pública, la industria y la universidad a través de centros tecnológicos. En la práctica el funcionamiento y desarrollo de estos parques les lleva a una configuración híbrida, es decir, que son a la vez, científicos y tecnológicos, en coherencia con el Sistema de Ciencia, Tecnología y Sociedad o Industria actual, con la nueva perspectiva interdisciplinar de la "ciencia moderna", con su funcionamiento característico de la "sociedad red".

La Asociación Internacional de Parques Científicos (IASP) define un parque científico y tecnológico como "organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las instituciones y empresas generadoras de conocimiento integradas en el parque o asociadas a él". De forma similar, APTE le define como un "proyecto asociado a un espacio físico, que mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior, y diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido, residentes normalmente en el propio parque" (Bueno, 2006a).

Los parques científicos y tecnológicos en España inician su andadura en Zamudio (Bizkaia) en 1985, primer nodo de la Red de Parques Tecnológicos del País Vasco que engloba actualmente, además, el Parque Tecnológico de San Sebastián, el Parque Tecnológico de Álava y el Polo de Innovación Garaia. Con posterioridad vendría el Parque Tecnológico de Málaga en 1988, el cual, a su vez, es la sede corporativa de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE), así como los Parques Científicos de Barcelona y de Madrid en el término del siglo XX y en el inicio del XXI, el primero en 1997 y el segundo en 2001. Actualmente son cuarenta y siete parques científicos y tecnológicos a pleno rendimiento, instalados en toda la geografía española (socios de APTE), además de contar con otros treinta y tres "medios de innovación", con diferentes estructuras y funciones, pero que pasarán de ser proyectos para consolidarse próximamente en un parque. (APTE, 2010a).

Por lo tanto, cabe definir un parque científico y tecnológico tanto como un espacio físico como conceptual, a la vez que como un agente con una estructura estable de gestión, con el fin de impulsar la creación de nuevo conocimiento, facilitar su transferencia, a través de servicios científicos, a la vez que transferir tecnología por medio de plataformas de servicios técnicos y de apoyo a la innovación entre los agentes integrados en el parque y asociados a él, con la finalidad de fomentar la generación de dicha innovación, en todas sus categorías, es decir tanto tecnológica como de gestión y social (Cotec, 2010), pero con especial énfasis en la creación de empresas de base tecnológica (EBTs) o basadas en conocimiento y nacidas e incubadas en el seno de dicho espacio, surgidas del propio sistema científico (spin offs), así como sin olvidar las necesidades o la demanda de innovación de las pymes y organizaciones relacionadas con el espacio o "medio de innovación" que representa el parque (Bueno 2006a).

La experiencia española en estos veinticinco años ha sido positiva para el Sistema Nacional de Innovación, tal y como ya se reconocía por el Informe de la OCDE de 2007, relativo a la situación de aquél y a como han ido

mejorando los instrumentos de las políticas de I+D+i y , sobre todo, el papel de los actores principales del sistema, entre los que se pueden destacar los parques científicos y tecnológicos, los cuales ha creado un número importante de EBTs, sobre todo del ámbito de la biotecnología y de las TICs, como en el caso de los Parques Científicos de Madrid, de Barcelona y el de la Salud de Granada, junto a otros parques tecnológicos. En esta experiencia, las cifras de facturación de empresas integradas y asociadas, de instituciones comprometidas y de personas empleadas son significativas, tal y como se recoge en los informes comentados (OCDE, 2007 y APTE, 2010a).

Dicha experiencia, implica una nueva y esperanzadora realidad que pueden protagonizar las citadas nuevas empresas de base tecnológica (NEBTs) que residen en los parques científicos y tecnológicos principales y más avanzados de España, como es el caso del Parque Científico de Madrid (PCM) que, en los momentos actuales, además de haber creado y salido a competir en el mercado nacional e internacional un número relevante de empresas de base tecnológica, fundamentalmente spin offs, están en proceso de incubación y de aceración más de ciento veinte, correspondiendo sobre todo a los sectores, como se ha anticipado, de biotecnología, TICs., materiales y nanotecnología, energías renovables y medioambiente entre otros. Estas empresas basadas en conocimiento, como ellas indican su negocio es la I+D y su misión la innovación, valorando las mismas de forma muy positiva la existencia de un espacio físico, a la vez que mental, que favorecen los procesos informales de I+D para poder llevar a cabo su actividad y desarrollar sus capacidades tecnológicas. En suma, el "espacio de encuentro multidisciplinar" que representa un parque científico es el generador de la confianza y el compromiso que estimulan la creación de innovación (Bueno et al., 2010).

6. Parques científicos y tecnológicos: acciones que favorecen el emprendimiento

6.1. Los parques científicos y tecnológicos en España en cifras.

En este punto del artículo parece positivo realizar una radiografía de los parques científicos y tecnológicos en España. Para ello nos basamos en la información elaborada por Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) recabados entre los 47 parques científicos y tecnológicos "socios" de la APTE, es decir, los parques que a 31 de diciembre de 2010 estaban plenamente operativos.

Así, los parques científicos y tecnológicos en España arrojan las siguientes cifras:

- El número de parques que componen la APTE ha pasado de 6 en 1988 a 80 en 2010, con un mayor crecimiento entre los años 2000 y 2006 mientras que en los últimos 5 años la cifra apenas ha sufrido variación, entre 79 y 81 parques.de parques (Ver Gráfico 1). Cabe distinguir entre parques socios, definidos por la propia APTE como los parques plenamente operativos y los parques afiliados, que son aquellos en fase de desarrollo. En la actualidad, los parques socios de APTE son 47 y los parques afiliados suman 31 estando presentes en todas las Comunidades Autónomas españolas.
- El número de empresas e instituciones ubicadas en los parques ha pasado de 500 en 1997 a 5.539 en 2010. (Ver Gráfico 2).
- Por sectores de actividad, de las 11 diferentes categorías establecidas por APTE destacan principalmente 2: fundamentalmente 2 APTE clasifica en 11 categorías diferentes el sector TIC (Informática, Informática y Telecomunicaciones) al que se dedican el 23% de las empresas y el sector de Ingeniería, Consultoría y Asesoría, al que se dedican el 16% de las entidades. (Ver Gráfico 3).

- El volumen de empleo alcanzó la cifra total de 145.155 trabajadores a finales de 2010, siendo el crecimiento respecto al ejercicio de 2009 de un 7%.(Ver Gráfico 4).
- El empleo en Investigación y Desarrollo (I+D) arroja una cifra de 25.443 personas trabajando en tareas de I+D, lo que supone un 17, 56% de los empleos de los parques y un 10% más que en 2009. (Ver Gráfico 5).
- La facturación de los parques ha alcanzado la cifra de 21.475 millones de euros en 2010, ligeramente inferior a la de 2009 en un 0,3% pero con una tendencia claramente alcista desde sus inicios. (Ver Gráfico 6).
- La inversión en 2010 de los parques miembros de APTE fue de 1.226 millones de euros, un 26% más que en 2009.
- El número de empresas de capital extranjero se ha mantenido igual que el pasado año 2009, en 273 empresas.
- Los parques alojaron 783 empresas en incubación (empresas con menos de 3 años), es decir, un 21% más que en el año anterior.
- En 2010 se han contabilizado 651 empresas nuevas, entre empresas constituidas dentro de los parques y empresas instaladas

6.2. Ayudas al emprendimiento en los parques científicos y tecnológicos.

Es objeto de este apartado dar a conocer dos de los programas de acción política de mayor calado que en este momento se encuentran vigentes de cara a favorecer, por una parte, la transferencia de conocimiento y en definitiva de las acciones de I+D en el seno de los parques científicos y tecnológicos, identificado en el Subprograma Innplanta 2012 y de otra, el cambio en el tejido productivo mediante la contratación y formación de profesionales con titulación universitaria para el desarrollo de proyectos de investigación industrial, de desarrollo tecnológico o estudios de viabilidad técnica previos en los diferentes centros de de apoyo a la innovación tecnológica y en particular en los parques científicos y tecnológicos, representada en la denominada Línea Incorpora 2012. El detalle de los referidos subprogramas se ha obtenido de la información que sobre los mismos facilita el Ministerio de Economía y Competitividad en su página web.

El Subprograma de actuaciones científicas y tecnológicas en parques científicos y tecnológicos (INNPLANTA) tiene como objetivo fundamental contribuir a la creación de un entorno favorable de colaboración, que permita la transferencia eficaz de los resultados de la investigación generada en los parques científicos y tecnológicos, preferentemente a las entidades instaladas en los parques, favoreciendo la cooperación entre los distintos agentes del sistema ciencia, tecnología y empresa.

La Línea Instrumental de Actuación de infraestructuras científicas y tecnológicas tiene como uno de sus objetivos apoyar las actividades relacionadas con el equipamiento científico-tecnológico, con el fin de contribuir al desarrollo científico y tecnológico en las Comunidades Autónomas y así favorecer la cohesión regional. El objetivo específico de esta convocatoria es apoyar la realización de proyectos que se dirijan a adquirir equipamiento científico-técnico, que posteriormente se utilizará para actividades de I+D+i y de transferencia de resultados en las entidades instaladas en los parques científicos y tecnológicos. Después de varios años de concesión de ayudas dentro de este Subprograma, se ha entrado en un ciclo en el que se hace necesario impulsar la inversión en equipamiento frente a las infraestructuras. En la Convocatoria INNPLANTA 2012 se destinarán 150.000.000 en préstamos con fondos provenientes del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

La evolución del Subprograma Innplanta desde el año 2000 ha tenido un recorrido desigual, con unos inicios titubeantes hasta 2005, una tendencia claramente alcista desde 2005 hasta 2009 tanto en proyectos presentados como concedidos, con un máximo en ese año de 576 proyectos presentados y 345 concedidos en dicho 2009 y un claro descenso en los dos últimos ejercicios, siendo el dato de 2011 de 275 proyectos presentados y 148 los concedidos. (Ver Gráfico 7). Las ayudas concedidas han seguido, como no podía ser de otra manera, la misma línea, con un máximo de 520,5 millones de euros en el año 2009 y un descenso a 216,3 millones de euros en 2011. (Ver Gráfico 8)

La Línea Inncorpora 2012 forma parte de la Estrategia Estatal de Innovación (e2i), aprobada en Consejo de Ministros el 2 de julio de 2010, que continúa vigente hasta que se apruebe la Estrategia Española de Innovación establecida por la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que constituye el marco de actuación de la política del Gobierno en materia de innovación para contribuir al cambio del modelo productivo en España y contiene entre sus ejes de actuación el promover la mejora de la formación en recursos humanos y de la provisión de talento investigador e innovador al sector empresarial. El Subprograma INNCORPORA tiene como finalidad promover la contratación y reforzar la formación de tecnólogos titulados universitarios en el sector empresarial para de este modo mejorar la cualificación del personal dedicado a la I+D+i en España, estimular la transferencia de conocimiento y tecnología al sector productivo y promover la innovación empresarial así como impulsar la dimensión europea e internacional de sus actividades de I+D+i. Pretende, además, contribuir al cambio de modelo productivo en España, a través del aumento del número de empleos altamente cualificados dedicados a la I+D+i. El objeto de estas ayudas será la contratación y formación de profesionales con titulaciones universitarias para la realización en empresas públicas y privadas, spin off y JEIs, centros tecnológicos, centros de apoyo a la innovación tecnológica, asociaciones empresariales y, parques científicos y tecnológicos, de proyectos de investigación industrial, de desarrollo tecnológico o estudios de viabilidad técnica previos. Cuenta con un presupuesto total de 91.200.000 Euros. Las ayudas establecidas en este subprograma son de carácter plurianual y están destinadas a sufragar los siguientes costes con carácter general:

- Los gastos de personal derivados de la contratación de los profesionales, para desarrollar o participar en proyectos de investigación industrial, de desarrollo tecnológico o estudios de viabilidad técnica previos. (Su cálculo comprende la retribución bruta más la cuota empresarial de la Seguridad Social).
- Los gastos de consultoría o servicios equivalentes destinados a la formación relacionada con el proyecto que se desarrolle, que realizará cada profesional contratado por el que se solicite ayuda en esa convocatoria, y los viajes, alojamiento y manutención derivados de la asistencia a la parte presencial de la misma.
- Los costes indirectos. (Para su cálculo se aplica un porcentaje del 20 % de los gastos de personal).

6.3. Actividades que se desarrollan en un parque científico tecnológico. Un ejemplo: El Parque Científico y Tecnológico de Madrid.

El propio hilo argumental del presente documento requiere descender aún más al plano de lo concreto para detallar en este apartado las actividades específicas y del día a día que se desarrollan en un parque científico y tecnológico. Para ello se ha tomado como ejemplo el Parque Científico de Madrid, creado el 6 de junio de 2001 y del que ya se ha celebrado su décimo aniversario y que en palabras de Antonio R. Díaz (2011) "... es, como pocos, el resultado de un proyecto estratégico, y de largo recorrido, características que en los tiempos actuales son virtudes... Contribuye entre otras cuestiones al cambio de modelo productivo, a la mejora de la competitividad de las

empresas, a la consolidación de la sociedad del conocimiento y a la valorización de los resultados de la investigación...”

Las actividades que se describen en las próximas líneas son, en buena medida, extrapolables al resto de parques científicos y tecnológicos ubicados en el resto de la geografía española y han sido recogidas de la página institucional del Parque Científico de Madrid.

Un planteamiento análogo al referenciado en la página 6 relativo a Silicon Valley es el del Parque Científico de Madrid (PCM), una fundación sin ánimo de lucro creada en 2001 por iniciativa de la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid y que es apoyada por el Ayuntamiento de Madrid, el Ayuntamiento de Tres Cantos, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto de Salud Carlos III, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Banco de Santander y la Cámara de Comercio e Industria de Madrid.

La labor del PCM está orientada a consolidar un nuevo tejido productivo basado en el conocimiento y las nuevas tecnologías, la innovación, la contratación de personal cualificado, el fomento de la investigación de frontera y del conocimiento interdisciplinar.

La actividad del Parque Científico de Madrid se puede dividir en dos áreas principales: el desarrollo empresarial y la prestación de servicios de ámbito científico.

Las actividades de desarrollo empresarial están orientadas, a la creación y desarrollo de empresas basadas en el conocimiento que surgen en el entorno de las universidades promotoras del Parque, la UAM y la UCM, de los organismos públicos de investigación (OPI's), y del entorno privado. Tarea que se lleva a cabo a través de un intensivo programa de preincubación (del año -1 al 0, fase de desarrollo de la idea y de búsqueda de disminución de las barreras de entrada), incubación (del año 0 al 3, fase de desarrollo del producto incidiendo en la reducción de los costes de explotación) y aceleración (del año 3 al 5, fase de comercialización y fomento del incremento de los ingresos), obteniendo las nuevas empresas el apoyo necesario para consolidar sus proyectos y hacer que éste sea competitivo para el mercado y útil a la sociedad. Es un modelo de desarrollo empresarial consolidado a nivel nacional e internacional en materia de creación e incubación de empresas, estructurado en tres niveles de apoyo directo a los emprendedores en función de la fase de desarrollo de su proyecto empresarial, con el objeto de agilizar y rentabilizar los procesos de transferencia de tecnología en la investigación pública, atraer la I+D+i de empresas innovadoras al entorno universitario y fomentar la cooperación entre la universidad, los organismos públicos de investigación y el entorno empresarial.

El PCM dispone de un sistema completo de atención al emprendedor y de incubación de empresas de base tecnológica que consiste en dotarlas de espacios de calidad y poner a su disposición una amplia gama de servicios profesionales complementarios a la I+D, imprescindibles para la viabilidad de cualquier proyecto empresarial.

Este modelo de desarrollo empresarial se fortalece con acciones de apoyo a emprendedores: asesoramiento en el diseño de su plan de negocio, programas específicos de apoyo a la puesta en marcha de sus empresas, un completo sistema que potencia el intercambio y la internacionalización, la formación continuada. En materia de asesoramiento y dentro del sistema de atención al emprendedor el PCM colabora con otras instituciones y agentes que fomentan la cultura emprendedora, identificando juntos ideas de negocio innovadoras convertibles en proyectos empresariales de éxito. Es de destacar la labor que a este respecto realizan tanto la Universidad Autónoma de Madrid, como Compluemprende, Oficina del Emprendedor Universitario de la Universidad Complutense de Madrid.

Desde la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), se fomentan e impulsan en el medio universitario los valores del emprendimiento, el autoempleo y la transferencia de tecnología y conocimiento desde la universidad a la sociedad, para contribuir al desarrollo local. Un trabajo que se basa en cuatro pilares fundamentales: sensibilización, capacitación de emprendedores, acompañamiento en la elaboración del plan de negocio y asistencia técnica a la empresa una vez constituida. Esta forma de actuar ha permitido detectar y evaluar a los emprendedores en las primeras fases de la idea de negocio, donde se produce la transformación de investigador a emprendedor y empresario, ayudando a crear más de 150 empresas, de las que un 63% son de base tecnológica. La UAM colabora con el Parque Científico de Madrid en las primeras fases de creación de empresas de base tecnológica. Posteriormente, el Parque facilita alojamiento, desarrollo y prestación de servicios a estos emprendedores constituidos ya en empresas. Como resultado de esta colaboración, cerca de 40 empresas de base tecnológica incubadas en el Parque han recibido previamente los servicios UAM. Compluemprende es la Oficina del Emprendedor Universitario de la Universidad Complutense de Madrid que presta atención directa a los universitarios que desean poner en marcha una iniciativa empresarial. Desde su apertura en 2007, Compluemprende ha recibido más de 700 peticiones relativas a orientación y asesoramiento de creación de empresas y capacidades emprendedoras, que se han concretado en reuniones personalizadas y tutorías de simulación de creación de empresas y elaboración de planes de negocio, atendiendo a cerca de 455 emprendedores. Se encarga, además, de las actuaciones que recoge el convenio firmado entre la UCM y la Consejería de Empleo y Mujer de la Comunidad de Madrid para el desarrollo del Campus del Emprendedor, con el objetivo de potenciar el desarrollo emprendedor de los estudiantes universitarios de Madrid.

En este apoyo decidido al emprendedor el PCM presta diferentes servicios empresariales: servicios económico-financieros como proyectos de financiación, personal en prácticas para las empresas ubicadas en el parque, tecnologías de la información puestas al servicio de los emprendedores, acciones de comunicación y marketing, difusión y transferencia de la tecnología, apoyo en la promoción y comercialización de las empresas, acceso con tarifas especiales a servicios profesionales, servicios científicos y plataformas tecnológicas y equipamiento de laboratorio. Es de destacar la disposición de 25.000 m² de espacios destinados a la incubación de empresas, repartidos entre despachos, talleres y laboratorios, disponibles 24h los 365 días del año, disponiendo todos los espacios de mobiliario básico, suministros, acceso a Internet, acceso gratuito a revistas científicas electrónicas y prensa especializada, plazas de aparcamiento, seguridad, servicio de limpieza, salas de reuniones, aulas de formación, almacenes, salas de descanso y medios audiovisuales y se incluyen una serie de servicios de secretaría tales como distribución de correo postal y paquetería, mantenimiento general, envío y recepción de fax, encuadernación, recepción de llamadas, atención de visitas, escaneado de documentos y servicio de reprografía.

Como se ha señalado en líneas precedentes, en este mismo apartado, el PCM desarrolla otra área principal de actividad que es la prestación de servicios de ámbito científico disponible tanto para la comunidad investigadora como para hospitales, empresas y laboratorios públicos y privados. Estas plataformas tecnológicas, desarrollan investigación científica, orienta al usuario, en colaboración con otros grupos y además ofrecen un programa de formación anual y sirven de punto de encuentro entre el desarrollo científico del ámbito universitario y público, y la demanda tecnológica del sector privado, optimizando los recursos disponibles para lograr una investigación competitiva. De igual manera ofrece servicios de I+D, garantizando la prestación de servicios científicos en las técnicas de Biología Molecular, Proteómica, Biotransformaciones Industriales y Dermoformación con el respaldo de la norma UNE-EN_ISO_9001:2008 y con el apoyo institucional de entidades como UCM, UAM, CSIC, ISCIII y CIEMAT.

6.4.- Viveros de empresa: espacios para emprender.

Siguiendo a Marimon Viadiu, F., Alonso Martínez, J.M. (2006), los primeros referentes de este tipo de actividad los encontramos en los inicios de los ochenta, tanto en Estados Unidos como en Europa. Identifican los autores que el objetivo de los viveros pioneros o de primera generación fue fomentar la aparición de emprendedores en un lugar determinado y promover el desarrollo económico del territorio. Este objetivo sigue vigente en los viveros actuales y muchos de ellos han sido promovidos por gobiernos nacionales o autoridades municipales. De otra parte están los viveros de la nueva economía, principalmente gestionados desde la empresa privada y especializados en el apoyo a empresas cuyo sector de actividad es el de las nuevas tecnologías.

En sus inicios, hacia finales de los setenta e inicios de los ochenta, los viveros tan solo ofrecían un espacio físico donde las empresas podían instalarse, compartiendo el acceso a un mismo equipamiento administrativo así como a determinada información de utilidad como permisos, patentes, financiación... (Gatewood et al. 1985; Peterson 1985; Allen 1985).

Jenssen et al. (2002) afirman que para que una persona se convierta en empresario es necesario que tenga una inclinación innata o intrínseca. Parece desprenderse de esta afirmación una cierta predisposición genética, bastante discutible: Krueger et al. (1994) afirman que los empresarios se hacen, no nacen.

Sí hay consenso por parte de los autores en la afirmación del entorno como un agente "facilitador" para emprender. Los viveros de empresas actúan como facilitadores del emprendimiento allí donde se ubican.

Los viveros de empresas, por tanto, facilitan el desarrollo económico, pero no sólo desde la perspectiva de potenciar el emprendimiento, sino que hay que atender al impacto que la instalación de un vivero tiene tanto en el mercado laboral como industrial de la zona en la que éste se ubica. Coopers (1985) afirma que el énfasis de los viveros promovidos por entidades o gobiernos locales es la creación de puestos de trabajo. En todo caso, las dos perspectivas coinciden, ya que ambas buscan el desarrollo económico del territorio en el que se ubican.

Atendiendo a la información que los propios viveros de empresa ofrecen en relación a su misión y objetivos, se contrasta como ambas vertientes del desarrollo económico forman parte de los mismos. A modo de ejemplo y extrapolable a cualquiera de los diferentes viveros de empresas ubicados en la geografía española, entre sus objetivos más destacables caben ser citados los que rezan como tales en el Vivero de Empresas "GÉNESIS" asentado en Salamanca:

- Favorecer el nacimiento, arranque y consolidación de nuevas empresas.
- Favorecer la generación de empleo.
- Diversificar la estructura productiva local, favoreciendo la instalación de empresas de carácter innovador.
- Crear un medio idóneo en condiciones de precio y servicios que permita a las iniciativas empresariales desarrollar su Plan de Empresa para que, con un tiempo de estancia limitado, estén en situación de competir y actuar en condiciones de mercado.
- Contribuir a la dinamización de la zona en que la que se ubica.

7. Para favorecer el emprendimiento juvenil: empezar desde el sistema educativo.

A través del hilo argumental del presente documento se ha pretendido evidenciar el importante trabajo realizado en materia de emprendimiento e innovación en las últimas décadas, con los parques científicos y tecnológicos y con los viveros de empresas como agentes facilitadores de los mismos. El

camino recorrido no ha sido menor, pero ante las extraordinarias circunstancias principalmente económico- financieras pero también sociales que están teniendo lugar, es este el momento indicado para mostrar algunas de las medidas que deben, al menos, ser consideradas y debatidas como herramientas de mejora de la actividad y actitud emprendedora e innovadora en nuestro país.

Es momento de citar nuevamente la elaboración de 40 propuestas que desde la escuela de negocios ESADE Business School se han presentado en la primera reunión Start Up Spain, celebrada en Madrid, el pasado 2011, con motivo de la futura Ley de Emprendedores que el Gobierno ha anunciado que llegará en pocos días el Congreso de los Diputados. Algunas de las citadas propuestas son: potenciar la cultura del esfuerzo; fomentar la educación de la innovación desde la enseñanza primaria; necesidad de cambio del modelo económico... además de otra serie de medidas de política fiscal, de reducción de trámites administrativos para la creación de empresas y de flexibilización del mercado de trabajo.

En línea con alguna de las medidas enunciadas y con el argumento ya defendido en este documento del lastre que supone de cara a favorecer el emprendimiento, la enorme aversión al fracaso y al riesgo de la sociedad española en general y de la juventud en particular, son de gran interés las reflexiones que a propósito de la creatividad y su cercenación por parte del sistema educativo, hace Ken Robinson, experto gestión del talento, creatividad, innovación y educación. Defiende que el actual sistema educativo exclusivamente fomenta las habilidades académicas. En sus propias palabras "Estamos en un proceso de inflación académica. De repente los títulos no valen nada". Un sistema educativo basado en los patrones de la época industrial en la que el individuo era formado para trabajar en una fábrica, en una cadena de montaje con pautas marcadas e instrucciones concretas. Ese sistema educativo ha caducado. En la actualidad se pide a los estudiantes que salen de las universidades capacidad de adaptación, flexibilidad y creatividad y esas características no sólo no se enseñan desde los colegios, sino que se alienan precisamente por la cultura del miedo al error, de la visión del fracaso como algo negativo y no como una oportunidad de aprendizaje. En definitiva, el emprendimiento, la creatividad y el fomento de habilidades no exclusivamente académicas debe formar parte del sistema educativo desde edades tempranas.

La Fundación de la Innovación de Bankinter (2011) establece una serie de propuestas de mejora para el fomento de la innovación y el emprendimiento desde las universidades españolas que deben ir orientadas a actuaciones en:

- La adecuación de los sistemas universitarios de gobernanza a las necesidades de una universidad innovadora y emprendedora.
- El desarrollo de un modelo equilibrado y sostenible de financiación.
- La formación de titulados con bases sólidas y capacidades adaptadas a una sociedad cambiante, con cultura innovadora y emprendedora.
- La promoción de la investigación orientada a la innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica.

8. Conclusiones.

Los efectos de la crisis parecen estar empezando a remitir en algunos de los países de referencia mundial y, sin embargo, están muy presentes en nuestra economía. Aquellos sectores que han sido conscientes de la necesidad de basar su competitividad en la innovación son los mejor situados para competir en un mercado global y, en consecuencia, los que están a la cabeza para ver luz al final del túnel.

Durante los últimos años se viene advirtiendo desde diferentes ámbitos, profesionales y académicos de la necesidad de que en España se dé un cambio de modelo productivo, reduciendo el peso de sectores tradicionales

y de baja productividad, como el de la construcción, para aumentar la importancia de las actividades económicas de alto valor añadido y basadas en la economía del conocimiento y el capital humano de alta cualificación.

Este modelo de crecimiento, amparado en la seguridad mal entendida de la economía tradicional ha traído consigo grandes desequilibrios: endeudamiento de los hogares, déficit exterior y diferencial de inflación con respecto a la zona euro. La caída era inevitable, con independencia de la confluencia de una crisis internacional.

El nuevo modelo económico precisa de un sector público "triple E" (económico-eficiente-eficaz) y con nuevos empresarios en el sentido schumpeteriano del término, es decir, que sean capaces de "reforzar o revolucionar el sistema de producción, explotando un invento o, de manera más general, una posibilidad técnica no experimentada, esto es, innovar" (Domínguez, 2009).

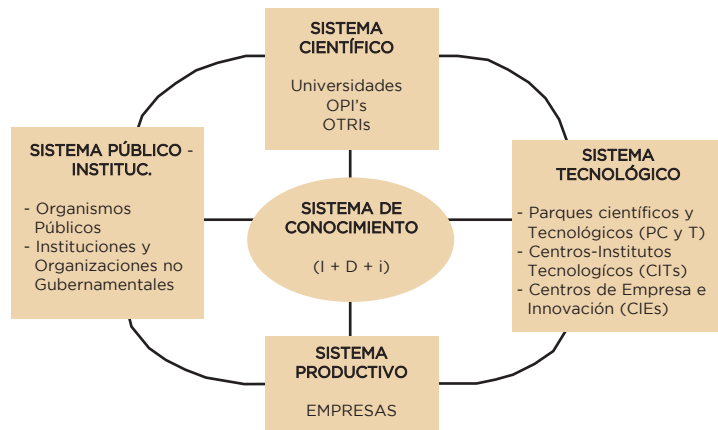
En esta transición, de medio y largo, los parques científicos y tecnológicos y los viveros de empresas, pueden y deben ejercer de agentes aceleradores y facilitadores para el cambio de modelo. Espacios de "encuentro multidisciplinar" en los que convergen ciencias y tecnologías facilitando la transferencia de conocimiento científico para la generación de innovación y fomento del emprendimiento para la sociedad.

Pero los parques científicos y tecnológicos no son un fin en sí mismo, sino instrumentos para la innovación y el desarrollo tecnológico. De ahí la necesidad de otras medidas consensuadas desde instituciones públicas y privadas que impulsen definitivamente un camino sin retorno hacia un modelo productivo de la Sociedad del Conocimiento del siglo XXI.

En este reto, no menor, el papel del sistema educativo como primera toma de contacto de la juventud con la creatividad y el emprendimiento es imprescindible para generar un cambio cultural que neutralice la aversión al riesgo y el miedo al fracaso y que gesticione el capital humano cualificado en las necesidades y capacidades que el mercado de la Sociedad del Conocimiento demanda.

Anexo de figuras y gráficos.

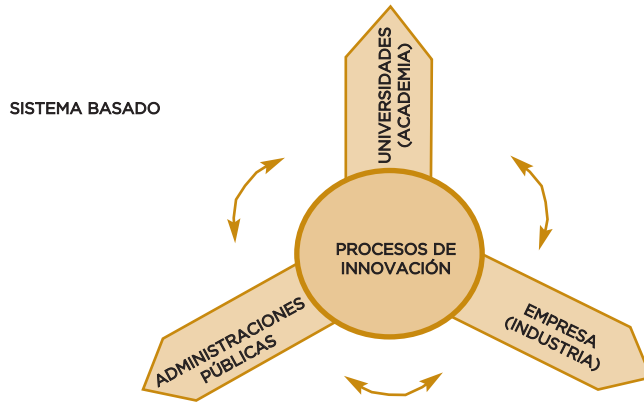
Figura 1.- El Sistema de Conocimiento (I+D+i)



OPI's (Organismos Públicos de Investigación) OTRIs (Oficinas de transferencia de resultados de la investigación de centros públicos)

Fuente: Bueno (2001)

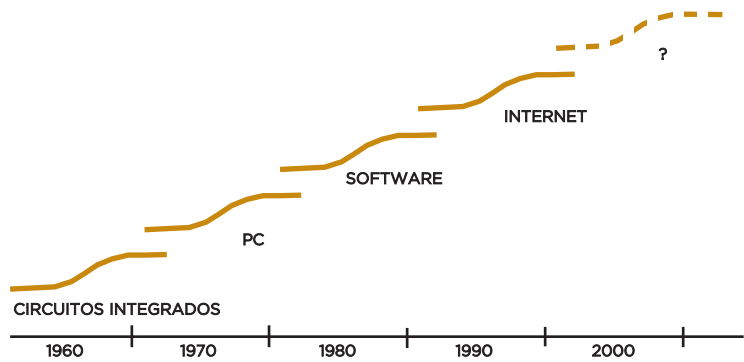
Figura 2. Sistema de Innovación "El Modelo de Triple Hélice"



LOS PARQUES CIENTÍFICOS COMO ESPACIOS Y AGENTES DE INNOVACIÓN

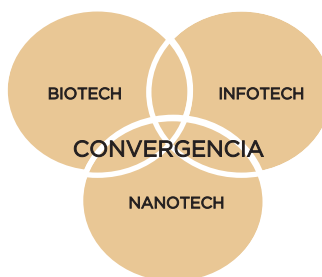
Fuente: Etzkowitz y Leydesdorff, 1998 y Bueno, 2011.

Figura 3.- Las olas de innovación en Silicon Valley



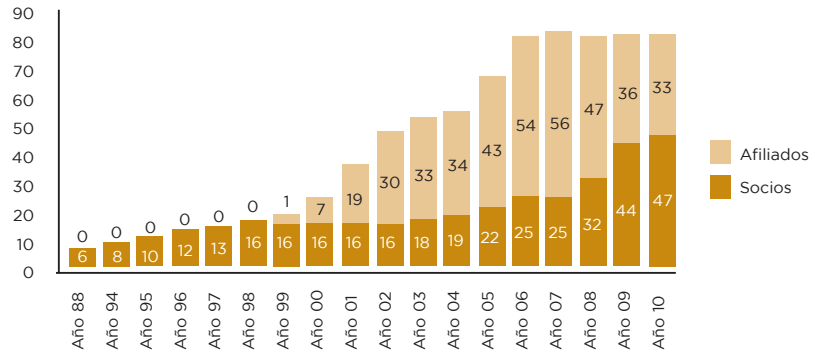
Fuente: Cohen & Fields, 1998 y Fundación Orange, 2010

Figura 4.- La próxima ola de innovación en Silicon Valley



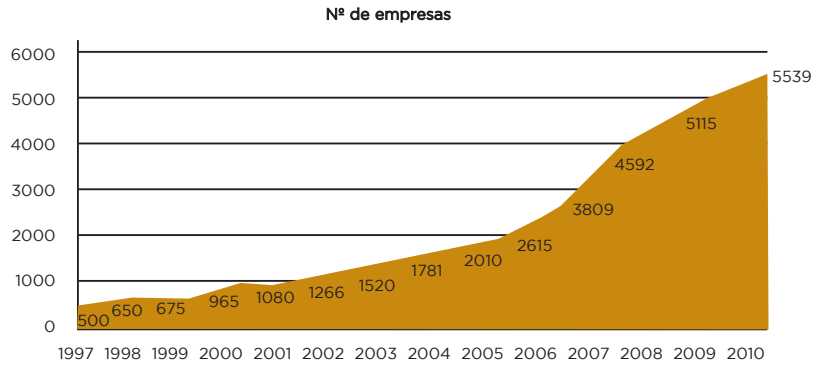
Fuente: Cohen & Fields, 1998 y Fundación Orange 2010

Gráfico 1. Evolución de los miembros de APTE (1988-2010)



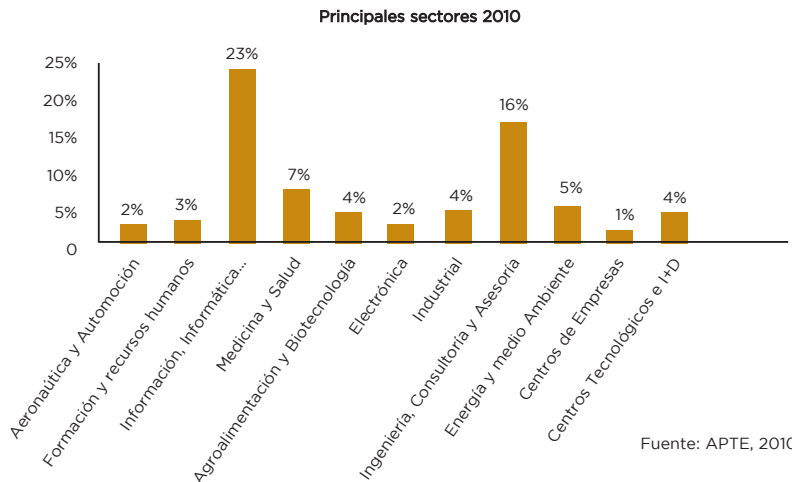
Fuente: APTE, 2010

Gráfico 2. Evolución de las instituciones ubicadas en los parques de APTE (1997 -2010)



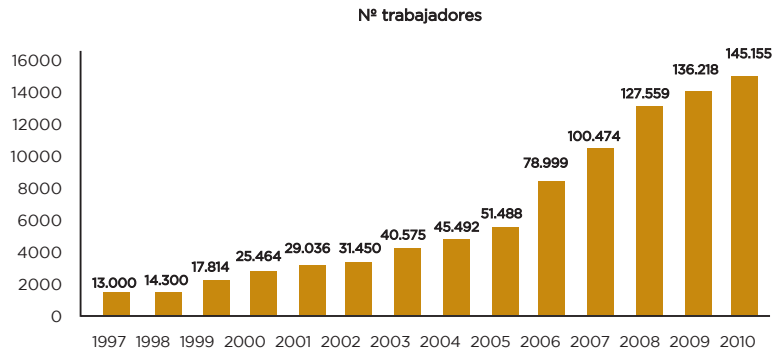
Fuente: APTE, 2010

Gráfico 3. Peso de los sectores de actividad ubicados en los parques de APTE en 2010



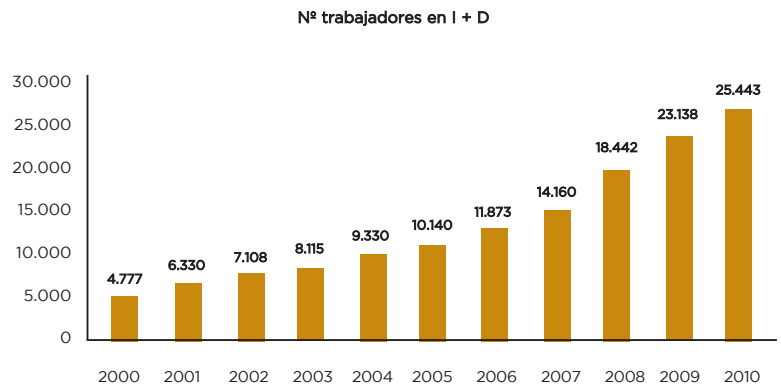
Fuente: APTE, 2010

Gráfico 4. Evolución del empleo en los parques de APTE (1997 - 2010)



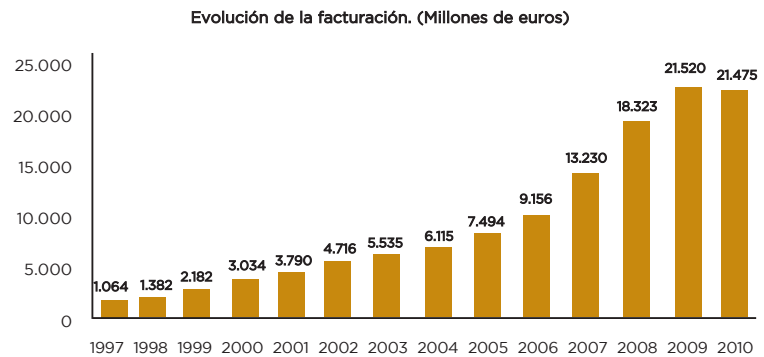
Fuente: APTE, 2010

Gráfico 5. Evolución del empleo en I+D en los parques de APTE (1997 - 2010)



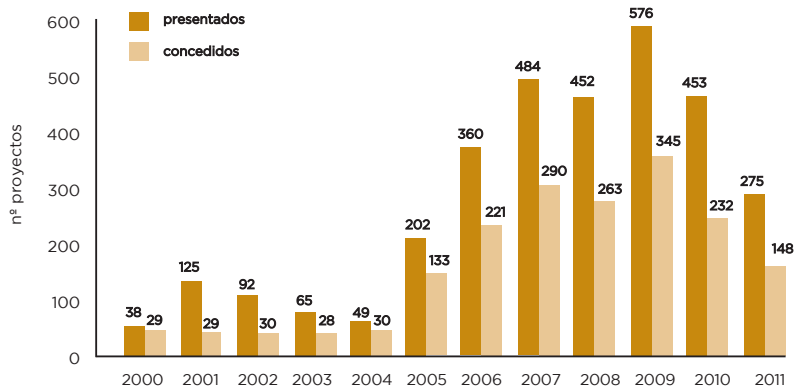
Fuente: APTE, 2010

Gráfico 6. Evolución de los ingresos en los parques de APTE (1997 - 2010)



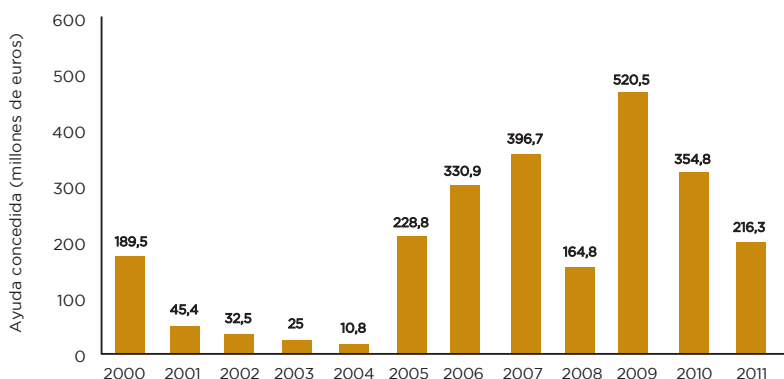
Fuente: APTE, 2010

Gráfico 7.- Evolución de las ayudas a parques científicos y tecnológicos
Subprograma Innplanta: número de proyectos (2000 - 2011)



Fuente: Ministerio de Economía y Competitividad, 2012

Gráfico 8.- Evolución de las ayudas a parques científicos y tecnológicos
Subprograma Innplanta: cuantía concedida (2000 - 2011)



Fuente: Ministerio de Economía y Competitividad, 2012

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, D. (1985). "An entrepreneurial marriage: business incubators". Comunicación presentada en el V congreso anual Balson College Entrepreneurship Research, Wellesley.

APTE (2010): Directorio de empresas e instituciones. Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España, APTE, Málaga.

BUENO, E. (2001): "Los parques científicos y tecnológicos en la sociedad del conocimiento", Revista de Gestión de la Innovación, Madri+d, noviembre, monografía nº 2, pp. 51-60.

BUENO, E. (2006a): "Los parques científicos como espacios y agentes de innovación en la sociedad del conocimiento". En Fernández Arufe, J.E. (Ed): Temas recurrentes en economía, Universidad de Valladolid, pp. 49-80.

BUENO, E. (2006b): "Las ciencias y tecnologías convergentes (NBIC): Análisis de su papel en los parques científicos como espacios y agentes de I+D+i", Encuentros Multidisciplinares, vol. VIII, nº 22, enero-abril, pp. 64-75.

BUENO, E. (2007): "La Tercera Misión de la Universidad: El reto de la transferencia del conocimiento", Revista Madri+d, Monografía 19, pp. 45-51.

- BUENO, E.** (2010): Conocimiento e Innovación para dirigir situaciones complejas de cambio y crisis: hacia un modelo económico evolutivo - sostenible. En Micheli, J.;Medellín, E.; Hidalgo,A. y Jasso, J. (Coords.): Conocimiento e Innovación: Un reto ante el cambio y la crisis, Plaza y Valdés, México, 2011.
- BUENO, E.** (2011): "Los Parques Científicos y Tecnológicos como espacios de encuentro multidisciplinar para la innovación" Encuentros Multidisciplinares, revista nº 37, enero-abril, 2011.
- BUENO, E., ACOSTA, J. y LONGO, M.** (2010): "Análisis de los procesos de I+D en la generación de innovación de las nuevas empresas de base tecnológica en parques científicos y tecnológicos", Economía Industrial, nº 378, pp.23-35
- CARRILLO, F.J.** (2006) (Ed.): Knowledge Cities, Butterworth-Heineman, Burlington, MA.
- CASTELLS, M.** (2000): La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. México, Editorial Siglo XXI.
- CASTELLS, M. y HALL, P.** (1994): Technopolos of the world. The making of Twenty first century industrial complexes. Routledge, London.
- COHEN, S. S, and FIELDS, G.** (1998). Social Capital and Capital Gains, or Virtual Bowling in Silicon Valley., working paper 132, Sept 1998. Berkely Roundtable on the International Economy.
- COOPER, A.** (1985). "The role of incubator organizations in the founding of growth-oriented firms". Journal of Business Venturing, Vol. 1 Issue 1, pág. 75-86.
- COTEC** (2010): La innovación en sentido amplio: Un modelo empresarial. Análisis conceptual y empírico, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, Madrid.
- DÍAZ GARCÍA, A. R.** (2011): El Parque Científico de Madrid: Una herramienta de la Universidad para transformar la sociedad. Encuentros Multidisciplinares, revista nº 37, enero-abril, 2011.
- DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ, J. M.** (2009): "El empresario: ¿el nuevo héroe postmoderno?", La Opinión de Málaga, 8 de abril.
- ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L.** (1995): "The triple helix-university-industry-government relations: A laboratory for Knowledge-based economic development", EASST Review, 14 (1), pp. 14-19
- ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L.** (1998): "The Endless Transition: A "Triple Helix" of University - Industry-Government Relations", Minerva, 36, pp. 203-208.
- FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN BANKINTER** (2011). Agenda de Innovación para España. Retos y propuestas de mejora de la innovación y el emprendimiento.
- GATEWOOD; BESTY; OGDEN L.; HOY F.** (1985). "Incubator Centers: Where they are and where are they going". Comunicación presentada en el V congreso anual Balson College Entrepreneurship Research, Wellesley, MA. USA.
- JENSSEN, J. I.; HAVNES, P. A.** (2002). "Public intervention in the entrepreneurial process. A study based on three Norwegian cases". International Journal of Entrepreneurial Behavior. Vol. 8 Issue 3, pág. 173-187.
- KRUEGER; BRACEAL** (1994). "Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs". Entrepreneurship Theory and Practice. Vol. 18 Issue 3, pág. 91-104.
- MARIMON VIADIU, F., ALONSO MARTÍNEZ, J.M** (2006). Tipologías de viveros de empresas: tradicionales y especializados. Investigaciones Europeas, Vol.12, Nº1, 2006, pp.133-152.
- OCDE** (2007): I+D e Innovación en España: mejorando los instrumentos, FECYT, Madrid.
- PÉREZ- DÍAZ, V., RODRÍGUEZ, J. C.** (2010): La cultura de la innovación en los jóvenes españoles en el marco europeo. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, Madrid.
- SÁNCHEZ RÓN, J.M.** (2007): El poder de la ciencia. Historia social, política y económica de la ciencia (Siglo XIX y XX), Crítica, Barcelona.
- SANTISO, J.** (2011): Start Up Spain. Las 40 Principales medidas para Agenda de Innovación para España Retos y propuestas de mejora de la innovación y el emprendimiento. Iniciativa potenciada por Fundación Rafael del Pino y ESADE Business School y el apoyo de Campus Party.
- SANZ IRLES, L.** (2011): Los Parques Científicos y Tecnológicos: Un concepto y una realidad. Encuentros Multidisciplinares, revista nº 37, enero-abril, 2011.

