

## Creación de Empresas de Base Tecnológica desde el Ámbito Universitario en Países de Renta Media. El Caso de España

Francesc Solé Parellada

Catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña, E-mail: [pacsoleparellada@telefonica.net](mailto:pacsoleparellada@telefonica.net)

### Resumen

*El estudio resultado del trabajo realizado por Joaquim Morell, Josep Perelló y Francesc Solé Parellada, analiza las unidades de apoyo universitarias en España. Se trata de aproximarnos a la naturaleza, posición en la organización de la universidad, diseños organizativos y objeto de las unidades de creación de empresas de las universidades españolas. El método de análisis utilizado es el Case Study Research. Para este trabajo se ha seguido específicamente a Robert K. Yin, realizando una encuesta a 22 universidades y analizando la documentación disponible.*

*El trabajo contiene una introducción teórica sobre el entrepreneurship como disciplina; un análisis sobre la situación de la creación de empresas en España; y finalmente se presentan los resultados mas significativos de la encuesta y un intento tipológico de las unidades.*

*En resumen se concluye que los centros de creación de empresas en las universidades españolas son de reciente creación. Las unidades de creación de empresa se diferencian según su dependencia de los otri o del equipo de gobierno. Mientras unos se dirigen a todos los colectivos universitarios incluyendo a los recientemente graduados otros se dirigen a profesores e investigadores. Finalmente también se analiza el ámbito de la creación desde la consideración de las oportunidades tecnológicas.*

**Palabras clave:** Cambio Tecnológico, Desarrollo Regional, Universidades, Entrepreneurship

### 1. El entrepreneurship o empresarialidad

La empresarialidad, en inglés *entrepreneurship*, es la disciplina que estudia las características de los empresarios, de la cultura empresarial y el proceso de creación de una empresa. Se define la empresarialidad como la capacidad de las personas para movilizar recursos dirigidos a concretar nuevas oportunidades de negocio.

El espíritu empresarial juega un papel básico en el proceso de desarrollo humano y social. Éste aparecerá necesariamente dentro de un ambiente favorable [Timmons, J. (1994)] que combine positivamente aspectos sociales, políticos y educativos. Históricamente el espíritu empresarial ha sido aprovechado por las diferentes sociedades de distintas épocas para innovar socialmente y ha sido el motor del cambio. El espíritu empresarial ha cambiado las tradiciones, los comportamientos y las instituciones. El espíritu empresarial es un instrumento social que cambia la cultura [Morrison, A. (2000)] y probablemente la mayor revolución del siglo XX ha sido la transformación de una sociedad de empleados en una nueva llamada sociedad de empresarios, emprendedores intrapreneadores [Drucker, P. (1988)].

## 2. La creación de empresas en España

INCYDE (Instituto Cameral de Creación y Desarrollo de Empresas) perteneciente a las cámaras de comercio de España en su estudio “La creación de empresas en España. Análisis por regiones y sectores” [Servicio de estudios. Cámaras de comercio, industria y navegación de España y Fundación INCYDE (2001)], analiza la evolución del número de empresas españolas por sector, tamaño y región entre los años 1996 y 2000. El DIRCE (Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística) ofrece un censo de alta calidad para el estudio de la demografía empresarial en España ya que contiene información sobre empresas españolas de todos los tamaños y de todos los sectores de actividad. El informe GEM (Global Entrepreneurship Monitor) es la tercera fuente más significativa de información de la situación de la empresarialidad en España.

En el año 2000, el número de empresas activas en España ascendía a 2.595.392. La gran mayoría de estas empresas, 79,5%, se dedicaba, como actividad principal, a la prestación de servicios. Le siguen en importancia, por el número de empresas, las unidades dedicadas a la construcción, que representan el 11,3% de las empresas españolas. La última posición la ocupan las empresas industriales, con una cuota en el número de empresas de España del 9,3%. Los datos sobre el reparto del número de empresas por sectores de actividad ponen de manifiesto la terciarización de la economía española. *El grado de terciarización de las empresas españolas* (peso de las empresas de servicios respecto al total) asciende al 79,5%, mientras que las industriales representan el 9% del total.

La tasa de creación anual media entre 1997 y 2000 fue del 13,3% y la tasa de salida alcanzó el 11,2%. El sector industrial presenta menores tasas de natalidad que el sector de servicios y de construcción (un 9,5% anual frente al 13,2% de los servicios y el 17,7% de la construcción). También se presentan bajas tasas de mortalidad en la industria, entorno al 9,3% frente al 11,2% registrado en el sector servicios y el 12,6% de la construcción.

A escala regional, se aprecian importantes disparidades en la senda de aumento del número de empresas. Hay ocho regiones españolas que experimentan un aumento en el número de empresas muy por encima de las del conjunto de España. Estas regiones son el País Vasco, Canarias, Murcia, Baleares, Ceuta y Melilla, Andalucía, Comunidad Valenciana y Galicia. En Madrid el ritmo de aumento del número de empresas es similar al de España, mientras que en siete regiones el crecimiento ha sido menor que en España. En efecto, en Cantabria, las dos Castillas, Asturias, La Rioja, Cataluña y en Aragón, el crecimiento medio anual del número de empresas entre 1996 y 2000 ha sido inferior al del conjunto de España. Finalmente, en Extremadura y en Navarra ha disminuido el número de empresas entre el año 1996 y el año 2000. Las empresas españolas tienen dificultades para lograr su consolidación una vez creadas. El 17% de las empresas nacidas en 1996 murió un año más tarde y, cuatro años después de la creación, sólo permanecía en activo el 53% de las empresas. No obstante, la mortalidad empresarial disminuye rápidamente al aumentar la edad de la empresa. En ciertas zonas de España, las empresas experimentan unas probabilidades de consolidarse por debajo de las del conjunto nacional. En la zona sur, sólo 47 de cada 100 empresas creadas en 1996 permanecía en activo cuatro años más tarde, frente al 53% de España. En el extremo opuesto se encuentra el eje del Ebro, donde la supervivencia cuatro años después de la creación de la empresa es del 62%.

España sigue mostrando un nivel emprendedor discreto y en la misma línea que sus vecinos de la Unión Europea. En términos brutos el índice de actividad emprendedora es del 4,6%

(alrededor de un millón ciento cincuenta mil emprendedores). El 75% de las nuevas empresas han sido creadas por oportunidad frente a un 22% que han sido creadas por necesidad, índice que se da más acusadamente en los países en vías de desarrollo. En cuanto al perfil del emprendedor español se encuentra que éste tiene una edad media elevada además de un nivel de estudios universitario, gran disponibilidad de recursos propios y siguen actuando en solitario, pues más de la mitad de las nuevas iniciativas empresariales pertenecen a un solo propietario.

### **3. Las políticas de apoyo**

Dada la situación de la creación de empresas en España parece razonable preguntarse sobre la necesidad de poner en marcha políticas de apoyo a la creación de empresas. Numerosos estudios constatan las ventajas del apoyo a la creación de PYMES por diferentes motivos: generación de más empleos [Birch, D. (1998)] y [Kirchoff, B.A (1995)]; mayor innovación y más avances tecnológicos [Lado, A. A; Vozikis, G. S. (1996)]; mayor resistencia a cambios ambientales [Slevin, D. P.; Covin, J. G. (1997)]; mayor interés intelectual para los profesionales [Baucus, D. A.; Human S.E. (1994)]; creación de empleo [Informe emprende. (2001)], aumento de la competitividad [Informe emprende. (2001)], aumento de la importancia internacional de la economía de un país [Informe emprende. (2001)], etc.

El soporte a la creación de empresas puede dirigirse a diferentes colectivos y parece que en principio debería concentrarse en el fomento del espíritu empresarial. El espíritu empresarial constituye el resultado de tres dimensiones que trabajan conjuntamente [OCDE (1999)]: unas condiciones propicias del entorno, seguridad jurídica y políticas públicas adecuadas y una actitud cultural positiva hacia la actividad de emprender. Las políticas económicas orientadas al nacimiento y a la expansión empresarial deberían: tratar de crear un entorno favorable para la actividad empresarial, eliminar los obstáculos innecesarios a la empresarialidad, mejorar los accesos a los recursos (financieros, recursos humanos,...) disponibles para las empresas y crear un clima propicio a la empresarialidad apoyando una cultura favorable a la iniciativa emprendedora.

Sin embargo en la creación de empresas no solo es importante la figura del emprendedor sino la oportunidad y su peso específico, su calidad, en atención a los objetivos de las políticas de la creación de empresas. No es lo mismo fomentar la creación de empresas entre los colectivos en paro y por lo tanto dentro de una política de empleo, que pretender el desarrollo económico basado en propiciar la aparición de empresas de base tecnológica. Para este último propósito parece lógico acercarse a la fuente de la aparición de las oportunidades tecnológicas y obviamente a sus creadores.

La universidad como institución, cuyo mayor propósito es la de crear conocimiento, almacenarlo, difundirlo y transferirlo, parece un lugar adecuado para fomentar el descubrimiento de oportunidades tecnológicas y para encontrar entre sus colectivos las personas que puedan hacerse cargo de su puesta en valor a través de la creación de empresas. El funcionamiento natural de la universidad provoca la aparición de oportunidades científicas y tecnológicas que difícilmente pueden concretarse si no es a través de la creación de empresas desde la propia universidad y por medio de sus profesores, investigadores o alumnos y en general sin la participación de miembros de algunos de sus colectivos. Por otra parte la universidad tiene una alto potencial de creación de oportunidades de alto contenido tecnológico [Rojas, A.; Aido, B. (2003)], para conseguir un cierto nivel de desarrollo, empleo y bienestar en España, el fomento de la creación de empresas desde la universidad supone un

elemento fundamental. Esto se debe a que los mayores yacimientos de futuros empresarios en la sociedad del conocimiento se encuentran en la universidad [Venciana, J. M. (1988)].

Así pues, la función de una unidad de creación de empresas en una universidad debe atender a descubrir entre sus colectivos aquellas personas que tienen capacidad de emprender pero también a fomentar la creación y descubrimiento de las oportunidades tecnológicas entre sus actividades de creación de conocimiento. Es decir, podríamos decir que el éxito de las unidades de creación de empresas universitarias debe medirse en relación a estos dos propósitos.

Hasta ahora hemos reflexionado sobre la importancia de la creación de empresas, sobre las condiciones que han de darse para el estímulo de la cultura empresarial y sobre la importancia de la oportunidad en el proceso de creación de empresas y del posible papel de la universidad en la creación de empresas basadas en el conocimiento. Sin embargo los propósitos de la universidad en cuanto a la creación de empresas pueden ir más allá, o ser menos ambiciosos, que el objetivo de contribuir al desarrollo regional y lógicamente las unidades de creación de empresas deberían responder a estos. No es sin embargo frecuente que las universidades españolas dispongan de una larga tradición en la planificación estratégica, y por lo tanto en proponerse objetivos formalizados, y aun lo es menos que incluyan en esta formalización las unidades de creación de empresas como un instrumento.

La creación de empresas en una universidad ayuda a la transferencia de tecnología de la universidad a la sociedad; ayuda a hacer de puente entre el stock de conocimiento del mundo y el entorno cercano a la universidad; ayuda a trasladar a la sociedad los recursos que la universidad destina a la formación de personas para la investigación; ayuda a la sostenibilidad de la transferencia de tecnología desde la universidad a la sociedad vía convenios entre los laboratorios universitarios y los de las empresas creadas; ayuda a mejorar la gestión de los grupos de investigación; a aumentar el número de empresas de base tecnológica del país y el número de investigadores como profesión en el mercado laboral; ayuda a la permeabilidad de la comunidad de investigadores entre la universidad y el sistema productivo local; a obtener recursos (mas convenios, patentes, red permanente con el entorno, programas transversales, etc.); ayuda a ampliar el ámbito de calidad de las prácticas de los alumnos en la empresa, amplía la calidad de la inserción laboral de los alumnos, y amplía el ámbito de usuarios de los servicios de la universidad tales como la red informática, bibliotecas, postgrado, etc. (algunas universidades, gracias a la creación de empresas, han creado una red de empresas a su alrededor que constituyen hoy un formidable tejido industrial. Son paradigmáticos los ejemplos de Stanford, a la que se le atribuye sembrar la semilla del Silicon Valley, y no menos significativo es el caso de la universidad de Cambridge, MIT.

Este conjunto de eventuales objetivos de las unidades de creación de empresas en las universidades españolas no son recogidos en los planes estratégicos y no están formalizados en las web de las universidades, ni en general en las de los programas de creación de empresas con lo que la actividad de estas últimas se produce sin referencias.

El presente trabajo trata de aproximarnos a la naturaleza, posición en la organización de la universidad, diseños organizativos y objeto de las unidades de creación de empresas de las universidades españolas gracias a una encuesta realizada a 22 universidades españolas y al análisis de la documentación disponible mayormente a través de la consulta a la totalidad de las webs de las universidades españolas. El objetivo es el de tratar de posicionar las unidades

de creación de empresas para posteriormente poder construir hipótesis sobre su alineación a los objetivos de la universidad y sobre indicadores de éxito.

Se trata pues de recoger información que nos permita posicionar los diferentes programas de creación de empresas y tratar de entender a través de su dependencia organizativa, su extensión y actividad, cuál es el propósito y como contribuyen a él. Para ser congruentes con nuestro propósito, en el caso se ha optado por la metodología propuesta por Robert Yin.

#### 4. El método del caso

El Método del Caso o Estudio del Caso (*Case Study*) entendido como método de investigación apareció y empezó a ser utilizado en la segunda mitad del siglo XX. Robert K. Yin [Yin, R.K. (2003)] sostiene que el método del caso es la estrategia adecuada cuando las preguntas “Cómo” o “Por qué” son las propuestas, cuando el investigador tiene poco control sobre los sucesos, y cuando el foco de atención se sitúa dentro del contexto de un fenómeno contemporáneo en la vida real. En la tabla 1 se puede observar las diferencias entre estrategias de investigación y donde se sitúa el MC.

**Tabla 1.** Situaciones relevantes para las diferentes Estrategias de Investigación

Strategy	Form of Research Question	Requires Control of Behavioral Events?	Focuses on Contemporary Events
Experiment	How, why?	Yes	Yes
Survey	Who, what, where, how many, how much?	No	Yes
Archival Analysis	Who, what, where, how many, how much?	No	Yes/No
History	How, why?	No	No
Case Study	How, why?	No	Yes

Según expone Yin, [Yin, R.K. (2003)] el método del caso es apropiado cuando se trata de enlazar los datos que se quieren recoger y las conclusiones que quieren ser establecidas con las preguntas iniciales que propone el estudio. El objetivo del estudio es responder a las preguntas: ¿Cómo son las unidades o programas de creación de empresas desde la universidad en España? ¿Qué elementos son los significativos para poder estudiarlos? ¿Qué hipótesis son significativas para conocer su realidad? Para sentar el marco donde estas preguntas puedan formularse se pretende hallar unos criterios significativos mediante los cuales establecer una clasificación de los programas. Se ha escogido una exploración más general y horizontal de los programas, sin profundizar en muchos aspectos concretos de cada programa. Por tanto, se ha utilizado una aproximación de tipo *holistic*. Para apoyar el estudio se ha realizado una encuesta. Los datos recogidos son cualitativos y cuantitativos. Se ha complementado la encuesta con llamadas telefónicas. [Yin, R.K. (2003)].

#### 5. Las unidades de creación de empresas en las universidades españolas

El grueso de los programas de creación de empresas en las universidades españolas fue creado durante el período 1996-2001 (30 programas). Según Joana Artis [Artís, J. (2002)], “*Incubadoras Académicas y Científicas*. En *La Experiencia Europea* dos terceras partes de las incubadoras creadas en la Unión Europea se crearon en el periodo 1998-2002. España sigue pues la misma tendencia. Del análisis de las 68 webs de las universidades españolas se deduce que solo 37 universidades españolas disponen de programas formalizados de creación de empresas, en 4 de ellas se realizan actividades relacionadas y 27 no hacen pública la existencia de programas ni manifiestan realizar actividades relacionadas con la creación de

empresas. Si exceptuamos el programa ideas, decano de los programas de creación de empresas en España, hemos de concluir que la función creación de empresas en las universidades españolas empieza en el año 1997.

Los programas de creación de empresas dependen o bien de una fundación, de un vicerrectorado o de la OTRI. Lógicamente también se presentan combinaciones o superposiciones de la dependencia funcional “fundación, vicerrectorado, OTRI”. Algunos programas tienen dependencias que van más allá de la universidad o de las fundaciones universitarias. En una lectura superficial podría interpretarse que un programa de creación de empresas tiene para la universidad una consideración estratégica e instrumental diferente si depende directamente de un vicerrector o bien de una OTRI. Se puede argumentar que las OTRI tienen un carácter burocrático y hacen de intermediario de dos intereses diferentes, el institucional y el del profesorado, y en cambio este papel no es el que corresponde a las unidades de creación de empresas lo que produce culturas diferentes entre las dos funciones. Por otra parte parece razonable que los programas de creación de empresas estén cerca de la transferencia de tecnología. Argumentos parecidos podrían utilizarse para explicar, defender o criticar la dependencia del programa de creación de empresas de una fundación, lógicamente más ágil para detentar participaciones de las universidades en las empresas creadas, etc. Sin embargo de la encuesta difícilmente pueden inferirse conclusiones de esta naturaleza y entiendo debemos limitarnos a exponer los resultados y reservarlos para la posterior construcción de hipótesis. Dependencia de fundaciones 18% del total, vicerrectorados 36%; OTRI el 23% y el resto dependencia de modelos mixtos.

Los recursos humanos disponibles por parte de las unidades van desde una única persona hasta los que disponen de aproximadamente 20 personas. Algunos de ellos disponen también de una red de personas de consulta y/o apoyo no fijas que puede llegar hasta las 40 personas. Más de la mitad de los programas tienen como máximo 5 personas trabajando en el programa.

Trece programas disponen del espacio adecuado a sus necesidades. Las diferencias en cuanto a la disponibilidad de espacio son notables. El 60 % de unidades ofrece la posibilidad de incubar a la nueva empresa creada en un vivero ya sea propio de la unidad o propiedad de alguna administración regional. El número de plazas oscila entre 4 y 22, siendo el promedio de 8,4 plazas por programa. Sólo el 40 % de los programas se establece tal plazo máximo de estancia que tiene diferente variabilidad. Los períodos van desde el mínimo de 6-8 meses hasta un máximo de 3 años.

Un 68,2 % de los programas dirigen sus actividades principalmente a personas vinculadas de un modo u otro a la propia universidad, el resto dirige su atención a cualquier colectivo. La encuesta diferencia también las unidades que sólo ofrecen servicios a estudiantes y ex alumnos; de las que van dirigidas a profesores, investigadores y doctorandos. Una universidad afirma que sólo apoya las iniciativas de los profesores e investigadores universitarios. El 22,7% de los programas no disponen de un Plan Estratégico. Todos los programas afirman utilizar una o varias formas de promoción, así se pueden contabilizar hasta un total de 55 asignaturas de creación de empresas.

Un 64% de los programas tienen relaciones con los organismos de desarrollo regional. El 32% mantiene una relación permanente de colaboración con entidades financieras (Bancos y Cajas de Ahorro) y con las Cámaras de Comercio de su Comunidad.

Los presupuestos de las unidades son muy diferentes y van desde los 3.000 € que dedica el Taller de Creación de Empresas de la Universidad Europea de Madrid, hasta los 500.000 € de los programas líderes como el Programa Innova o Emprende.

Más de la mitad de los programas (65%) ofrecen ayudas a las empresas en materia de financiación. El 35% de los programas tienen previsto una participación en el capital de la empresa incubada. Un 68,2 % de los programas afirman poseer algún tipo de proceso formalizado de selección de iniciativas emprendedoras. El 40,9 % de las unidades centran sus acciones en la creación de empresas de base tecnológica. El 75 % de los programas afirman establecer algún tipo de seguimiento o contacto con las empresas que han ayudado a establecerse, aunque en general nos hacen notar la dificultad que entraña esta labor. Las unidades tienen un promedio de 14 proyectos en marcha por parte de los programas españoles universitarios.

Durante el período 1998-2004 se han conseguido crear 460 empresas. Cerca del 60 % de las empresas son clasificadas en el ámbito de empresas de base tecnológica, mientras que el 31 % de las empresas creadas son calificadas como empresas convencionales. El resto reciben la atribución de empresas innovadoras. El 87,5 % de las empresas creadas siguen activas y el 71,4% de las unidades afirmaba que todas sus empresas siguen en activo.

## 6. Conclusiones

El estudio confirma la suposición sobre la variedad de programas de creación de empresas en las universidades españolas y su débil conexión con planteamientos estratégicos. Las unidades son diferentes en cuanto a que dependen de diferentes organismos, tienen diferentes tipos de responsables, diferentes presupuestos, realizan diferente cantidad y variedad de actividades y esto afecta directamente a su productividad. Así pues cabe construir hipótesis relacionadas con los descubrimientos de oportunidades, diseños organizativos y eficiencia, sistemas de financiación, dimensión y eficiencia, cambio cultural, oportunidades y tipologías. Queda validada la oportunidad de utilizar el Método del Caso. Constatar la dificultad de encontrar unos criterios de agrupación de los programas que sirvan a la construcción de hipótesis. Se abren por tanto posibilidades de estudio tales como: tipología y modelos de las empresas creadas por los programas; estudio comparativo de programas de creación de empresa desde la universidad a nivel europeo, tipología del programa, presupuesto, recursos y actividades, y su productividad a nivel de creación de empresas; programas de referencia (los de más presupuesto, más productividad, más actividad, etc.); creación de empresas por regiones versus el nivel de crecimiento económico de cada región, etc.

## Referencias

- Artís, J. (2002) “*Incubadoras Académicas y Científicas. La Experiencia Europea*” .Proyecto Final de Carrera. E.T.S.E.I.B. de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Baucus, D. A.; Human S. E. (1994). “Second-Career Entrepreneurs: A Multiple Case Study Analysis of Entrepreneurial Processes and Antecedent Variables”. *Entrepreneurship Theory and Practice*. 19 (2): 41-71.
- Birch, D. (1998). “Who creates jobs?”. *The Public Interest*. N° 65. Fall 1998.
- Drucker, P. (1988). “Management and the world’s work”. *Harvard Business Review*. Septiembre-Octubre,1988.
- Informe emprende. (2001). *Iniciativas de desarrollo local y fomento de la creación de empresas*. Centro Emprende.

- Kirchoff, B. A. (1995). *Twenty years of job creation: what we learned*. Small Business Foundation of America, Washington, D.C.
- Lado, A. A.; Vozikis, G. S. (1996). "Transfer of Technology to Promote Entrepreneurship in Developing Countries: An Integration and Proposed Framework". *Entrepreneurship Theory and Practice*. 21 (2): 55-72.
- Morrison, A. (2000). "Entrepreneurship: what triggers it". *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*. 6 (2): 59-71.
- OCDE. (1999). *Estimular el espíritu empresarial*. Publicaciones de la OCDE. París.
- Rojas, A.; Aido, B. (2003) *Creación de empresas y universidad*. Universidad de Cádiz. Servicio de estudios. Cámaras de comercio, industria y navegación de España y fundación INCYDE.
- (2001). *La creación de empresas en España. Análisis por sectores y regiones*. Fundación INCYDE.
- Slevin, D. P.; Covin, J. G. (1997). "Time, Growth, Complexity and Transitions: Entrepreneurial Challenges for the Future". *Entrepreneurship Theory and Practice*. 22 (2): 53-68.
- Timmons, J. (1994). *New Venture Creation*. Boston MA: Irwin.
- Veciana, J.M. (1988): "Teoría y Política de la Creación de Empresas", Ponencia presentada en la "Jornada dels Economistes 1998", del Col.legi d'Economistes de Catalunya, Barcelona, Octubre 1998.
- Yin, R.K. (2003). *Case study research. Design and Methods*. 3ª ed. Thousand Oaks, California. Sage Publications.