

## CAPÍTULO 16

---

### *FOMENTO DEL ESPÍRITU EMPRENDEDOR EN EL CAMPUS TECNOLÓGICO DE GIJÓN*

---

**Luis Blanco Rodríguez**

**Jorge Coque Martínez**

**Enrique Loredó Fernández**

**Mencia Muro Fernández**

Universidad de Oviedo, CITE (España)

coque@epsig.uniovi.es / elored@correo.uniovi.es

#### INTRODUCCIÓN

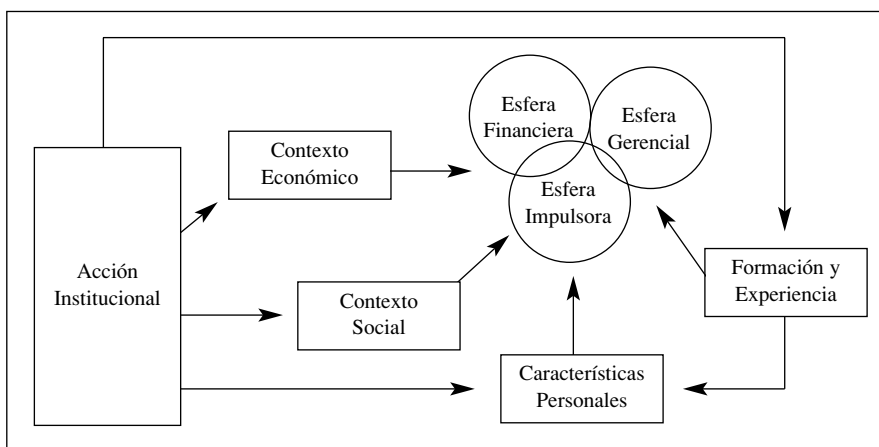
La escasez de factor empresarial constriñe, en muchas ocasiones, las posibilidades de crecimiento de una zona geográfica determinada. En el caso concreto de Asturias, existe un amplio consenso (Cuartas, 1994; Cuervo, 1995 y 2000; Loredó y Ventura, 2001) respecto a que la falta de capacidades empresariales endógenas ha impedido un desarrollo económico semejante al experimentado por otras regiones españolas durante las últimas décadas. Ante este preocupante diagnóstico, puede resultar oportuno reflexionar sobre el papel que la Universidad de Oviedo trata de jugar para corregir el citado desajuste. De ahí que el objetivo de este trabajo sea analizar las actuaciones de fomento del espíritu emprendedor en el campus tecnológico de Gijón.

Se ha optado deliberadamente por centrar el estudio en un ámbito tecnológico por un triple motivo. Por un lado, la Universidad de Oviedo cuenta con una década de experiencia en acciones divulgativas de la cultura emprendedora dirigidas hacia alumnos de perfil técnico. En segundo lugar, muchos autores han puesto de manifiesto la especial importancia de los emprendedores tecnológicos en el desarrollo regional (Ucbasaran, Gestead y Wright, 2001; Venkataraman, 2004). De hecho, el *Journal of Business Venturing* ha dedicado monográficamente el número de enero de 2004 al tema del “Tecnoemprendedor en regiones emergentes”. Finalmente, parece claro que la tecnología inicial es un recurso que condiciona tanto el éxito como crecimiento futuro de la empresa (Kelley y Rice, 2001), por lo que los alumnos con una especialización técnica están en mejores condiciones de afrontar un reto empresarial.

*L. Blanco, J. Coque, E. Loredó, M. Muro*

El trabajo se divide en dos grandes apartados. En primer lugar, se comentarán las actuaciones docentes relacionadas con la creación de empresas llevadas a cabo con los alumnos de Ingeniería Industrial. En segundo lugar, se detallará el marco institucional que se ha ido paralelamente desarrollando en la Universidad de Oviedo para facilitar ésta y otras iniciativas de fomento del espíritu empresarial. De acuerdo con el modelo propuesto por Guzmán y Cáceres (2001) recogido en el Cuadro 1, se estaría analizando primero una acción formativa que refuerza las características personales del futuro emprendedor y que incide especialmente en sus esferas gerencial e impulsora. Y, posteriormente, se enmarca dicha actuación dentro de las acciones institucionales de la Universidad en este campo.

CUADRO 1.  
MODELACIÓN DEL FENÓMENO EMPRESARIAL



Fuente: Guzmán y Cáceres (2001), p. 340.

## FOMENTO DEL EMPRENDIMIENTO EN EL CAMPUS DE GIJÓN

### *Perspectiva histórica*

Desde el año 1994 y de forma continuada hasta el presente, varios profesores vinculados al Campus Universitario de Gijón han venido realizando actividades de fomento de la iniciativa empresarial entre su alumnado. Estas actividades, desarrolladas como parte de la actividad docente reglada en diversas asignaturas del área de Organización de Empresas, se han centrado, a modo de combinación entre objetivo y método, en la elaboración de planes de negocio por grupos de estudiantes, instados para ello a relacionarse con diversos agentes externos a la

universidad: clientes potenciales, proveedores, competidores e instituciones públicas.

Desde el principio, se entró en contacto con personal de la Agencia Local de Promoción Económica y Empleo del Ayuntamiento de Gijón que comenzaba a acercarse a la Universidad con objetivos similares. La relación se ha ido fortaleciendo a lo largo de los años, pasando de informal a ser institucionalizada mediante sucesivos convenios y a contener actividades de creciente calado. Los convenios contemplan que los profesores implicados dirijan estudios de viabilidad empresarial acerca de temas de interés municipal y el Ayuntamiento aporta asesoría técnica y una subvención para cubrir los gastos extraordinarios que el alumnado debía asumir. Es importante resaltar este último aspecto: las acciones emprendidas (viajes frecuentes de alumnos en busca de información, comunicaciones de larga distancia, obtención de documentación de diverso tipo...) resultan innovadoras en el medio académico, el cual no contempla sufragar muchas de ellas.

En la misma línea de crecimiento y profundización debe reseñarse que, aunque en un principio sólo participaba en los trabajos mencionados la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales e Ingenieros Informáticos (actual Escuela Politécnica Superior de Ingeniería), durante el Año Académico 1998-99 se incorpora la Escuela Universitaria Jovellanos (con diplomaturas en Ciencias Empresariales, Turismo y Gestión y administración Pública). En ese último centro existe desde el curso 1999-2000 una asignatura denominada *Creación de Empresas*, único caso de este tipo en el Campus de Gijón.

Tras varios contactos entre un heterogéneo grupo de personas vinculadas a la promoción de empresas, procedentes de la administración regional, local y la universidad, se crea en 2001 el Centro de Iniciativas y Transferencia a la Empresa (CITE), con presencia en los principales campus de la Universidad de Oviedo. Como se comenta con más detalle en el apartado siguiente, el CITE facilita las relaciones con la red de agentes externos a la universidad, a la vez que provee de servicios internos al alumnado implicado en esta experiencia didáctica o a emprendedores universitarios reales: centro de documentación y comunicaciones, organización y coordinación de cursos y actividades de difusión...

Todas estas acciones, acompañadas de conferencias de profesores en jornadas públicas programadas por el Ayuntamiento de Gijón u otros organismos públicos, intervenciones de personal municipal en las aulas y aumento año a año de la calidad y número de los trabajos elaborados, culminan en mayo de los años 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003 con la celebración en el Campus de Gijón de cinco ediciones de las *Jornadas de proyectos empresariales universitarios*, programadas y financiadas conjuntamente entre ambas instituciones. Dichas jornadas han tenido gran éxito de convocatoria, aparición en los medios de comunicación e interés de los temas tratados, dentro de los cuales se ha dado máximo protagonismo al alumnado autor de los trabajos realizados durante el curso. Respecto a ediciones iniciales, las Jornadas han incorporado posteriormente un concurso con premios a los mejores proyectos. Para tal fin, se constituye un jurado integrado por representantes del Ayuntamiento, la Asociación de Jóvenes Empresarios (AJE) y la ONG Seniors para la Cooperación Técnica (SECOT).

*L. Blanco, J. Coque, E. Loredó, M. Muro*

### ***Objetivos y metodología***

A continuación se explica con algún detalle la metodología de trabajo que se ha ido consolidando por prueba y error durante años. El Cuadro 2 muestra la programación de tareas a lo largo de un año académico tipo.

Los subepígrafes siguientes se organizan conforme los objetivos que persigue la experiencia práctica propuesta al alumnado:

- Obtención de una perspectiva aplicada de la materia teórica impartida en la asignatura
- Descubrimiento de los aspectos comerciales de la tecnología
- Aprendizaje de técnicas de autogestión colectiva
- Establecimiento de relaciones con agentes externos a la universidad
- Descubrimiento o fomento del espíritu emprendedor
- Entrenamiento en técnicas de comunicación empresarial

### ***Obtención de una perspectiva aplicada de la materia teórica impartida en la asignatura***

El proyecto de creación de empresas cubre los créditos prácticos de la asignatura Administración de Empresas, de carácter anual y un total de 9 créditos. Se imparte a todas las especialidades (Electricidad, Electrónica, Mecánica, Construcción y Organización) del sexto y último año de la titulación de Ingeniería Industrial (plan de 1979, en extinción).

La práctica persigue que el alumnado se motive a adquirir la materia teórica de la asignatura, cuya mayor parte sirve para desarrollar las diferentes partes del proyecto de creación de empresas y ha sido programada de modo que los sucesivos temas van dándose según sus contenidos son precisos para sucesivos hitos de la práctica. Así por ejemplo, se comienza con investigación de mercados en octubre, más adelante se da organización y dirección de recursos humanos y se dedica el segundo cuatrimestre a la formación sobre contabilidad y gestión financiera.

A final de curso, el alumnado adquiere una perspectiva de conjunto e interactiva de toda la materia, en vez de la habitual visión de una serie de temas que deben ir siendo estudiados por separado y olvidados una vez se aprueba el correspondiente examen parcial, para pasar a estudiar los siguientes.

### ***Descubrimiento de los aspectos comerciales de la tecnología***

Los proyectos empresariales deben abordar temas elegidos por el alumnado con base en los conocimientos tecnológicos especiales que ya posee por hallarse en el último año de sus estudios. Las fuentes de las ideas pueden ser proyectos fin de carrera ya comenzados, trabajos becados, materias de otras asignaturas... El reto propuesto es diseñar una empresa cuya ventaja competitiva sostenible se fundamente en la tecnología de ingeniería industrial tras haber detectado una

necesidad insatisfecha en el entorno. Para enfatizar esto, se pone la restricción de que en la empresa diseñada deberá existir al menos un puesto de trabajo para un ingeniero industrial joven con el título académico recién obtenido.

Como puede verse en el Anexo 1 que lista los 111 temas abordados hasta el presente desde el curso 1994-1995, este enfoque ha sido enfatizado durante los últimos años. Al principio, se dejaba elegir temas de modo más libre, lo que daba lugar a proyectos menos originales que, además, exigían mayor esfuerzo por basarse en conocimientos técnicos que no tenían por qué tener los alumnos. El requisito, implantado posteriormente, de que la idea se asiente en un producto o proceso tecnológico propio de la carrera facilita la resolución del problema, la identificación del alumnado con dicho problema y la comprensión de cómo se relaciona la asignatura con el resto de la titulación (combatiendo la habitual imagen de materia de segunda categoría).

#### ***Aprendizaje de técnicas de autogestión colectiva***

El alumnado ha de organizarse en grupos de un tamaño entre 8 y 15 personas. Cada grupo funciona durante todo el curso como una empresa consultora, con gerente, organigrama y pautas de comportamiento similares a una empresa. El objetivo de cada consultora es entregar un único producto: el proyecto de creación de empresas sobre el tema que hayan elegido.

El sistema incluye el reparto libre de tareas dentro de cada grupo (y el seguimiento interno de las mismas), la elaboración de anteproyectos y cronogramas, la programación de reuniones de trabajo sin el profesorado, las listas de correo, los partes de trabajo mensuales (que facilitan el seguimiento académico por parte del profesorado y dificultan que determinados alumnos eludan sus responsabilidades) y otras técnicas de gestión basadas en la participación responsable y la simulación experimental de situaciones empresariales reales.

#### ***Establecimiento de relaciones con agentes externos a la universidad***

Como se ha indicado más arriba, el Ayuntamiento de Gijón aporta técnicos expertos en la asesoría a emprendedores reales que, mes a mes (véase Cuadro 2), se reúnen con cada grupo colaborando con el profesor en el seguimiento del trabajo, lo que aumenta el enfoque real y profesional de los proyectos. El Ayuntamiento facilita también una visita a principios de curso a su Parque Científico y Tecnológico, próximo al campus universitario, donde los alumnos entran en contacto por primera vez con un medio típico donde se instalan empresas como la que se les pide diseñar (muchas de las cuales han sido fundadas por antiguos alumnos).

Además, la investigación de mercado (con encuestas a clientes, competidores o proveedores) y otras actividades de obtención de información (trámites legales, subvenciones, préstamos bancarios, localización...) exigen que el alumnado entre

*L. Blanco, J. Coque, E. Loredó, M. Muro*

en contacto con múltiples agentes externos al medio académico, fuera del cual debe pasar una gran parte del trabajo necesario al proyecto.

Se motiva también a los alumnos para que usen sus relaciones familiares y para que establezcan acuerdos de cooperación con otros grupos-consultora de la misma asignatura.

### ***Descubrimiento o fomento del espíritu emprendedor***

A principios de curso (ya en la primera conferencia que refleja el Cuadro 2, impartida por técnicos del Ayuntamiento) se hace explícito que la práctica no pretende que la mayoría de alumnos cree empresas reales pero que las habilidades emprendedoras que adquirirán durante las tareas propuestas resultan imprescindibles en el mercado laboral actual, ya sea por cuenta ajena (intraemprendimiento) o por cuenta propia (extraemprendimiento).

No obstante, todos los años una parte del alumnado descubre o comprueba su perfil de emprendedor por cuenta propia y, efectivamente, después crea una empresa real, en el mismo tema a que había dedicado el proyecto académico o sobre otro.

Como se ha indicada más arriba, se facilita la identificación entre alumnos y temas de proyecto mediante el requisito de que la empresa diseñada deberá emplear a una persona recién titulada en Ingeniería Industrial.

### ***Entrenamiento en técnicas de comunicación empresarial***

Cada reunión mensual de seguimiento dura una hora, cuyos primeros quince minutos se dedican a que los alumnos expongan formalmente su trabajo. Estas exposiciones deben prepararse con los medios y estilos habituales de las presentaciones comerciales reales, huyendo en lo posible del enfoque académico. Además, la presencia en el aula de profesionales del Ayuntamiento sin formación en ingeniería exige que la información tecnológica se transmita de modo comprensible para un auditorio no especialista, esto es, que se popularice comercialmente la tecnología. El ensayo mes a mes así establecido facilita que en las jornadas de mayo (véase Cuadro 2), donde intervienen empresarios reales y miembros de diferentes instituciones, se consiga una alta calidad expositiva por parte del alumnado.

Por otro lado y como ya se ha indicado, los alumnos deben relacionarse con múltiples agentes durante la elaboración de su trabajo, rellenar partes de trabajo y redactar informes rigurosos y formalmente correctos.

Con relación a este mismo objetivo de comunicación, puede mencionarse también que en los meses de enero y febrero tiene lugar una conferencia y un taller sobre técnicas de búsqueda de empleo, donde colaboran profesionales expertos en la materia y que consiste en la simulación de un proceso de selección de personal (redacción de cartas de presentación y curricula vitae, desarrollo de entrevistas personales...).

Fomento del espíritu emprendedor...

**CUADRO 2.**  
**CALENDARIO DE ACTIVIDADES A LO LARGO DEL AÑO ACADÉMICO**

¿QUÉ?	¿CUÁNDO?	¿PARA QUÉ?	
1ª conferencia: La iniciativa empresarial	Varias sesiones (primera quincena de octubre)	Primer contacto con la realidad externa	Investigación de mercado
Visita al Parque Científico y Tecnológico de Gijón		Puesta en marcha de la práctica	
Últimas instrucciones básicas de la práctica			
Formación de los grupos y elección de los/as gerentes			
Elección del tema para comenzar a trabajar			
1ª reunión de seguimiento individualizado, por grupos (1 hora por grupo, con presencia de un profesor y un técnico de la agencia municipal de desarrollo local)	Mediados de noviembre	- Presentación justificada de la idea empresarial, tras los primeros pasos de la investigación de mercado - Plan de trabajo a corto plazo	Investigación de mercado
2ª reunión de seguimiento individualizado, por grupos (1 hora por grupo, con presencia de un profesor y un técnico de la agencia municipal de desarrollo local)	Mediados de diciembre	- Mayor parte de la investigación de mercado - Esbozo del resto del plan de empresa - Plan de trabajo a corto plazo	
Entrega de anteproyectos (1 por grupo)	Finales diciembre	Plan del resto del trabajo	
3ª reunión de seguimiento individualizado, por grupos (1 hora por grupo, con presencia de un profesor y un técnico de la agencia municipal de desarrollo local)	Mediados de enero	- Últimos detalles de la investigación de mercado - Primeras ideas del diseño productivo y organizativo - Primeras ideas del diseño comercial - Primeras ideas de los aspectos jurídicos y financieros - Plan de trabajo a corto plazo	Plan de negocio (I): diseño productivo y comercial
2ª conferencia: Búsqueda de empleo en mercados tecnológicos	Finales de enero	- Aprendizaje de las técnicas elementales de búsqueda de empleo, con especial énfasis en la carta de presentación, el currículum vitae y la entrevista - Aplicación de esas técnicas al proyecto práctico de creación de empresas	
Taller: selección de personal para puestos de ingeniería industrial (simulación de entrevistas y revisión de CV, con presencia de un profesor y 2 técnicos de la agencia municipal de desarrollo local)	Mediados de febrero		

L. Blanco, J. Coque, E. Loredó, M. Muro

CUADRO 2B.  
CALENDARIO DE ACTIVIDADES A LO LARGO DEL AÑO ACADÉMICO

¿QUÉ?	¿CUÁNDO?	¿PARA QUÉ?	
4ª reunión de seguimiento individualizado, por grupos (1 hora por grupo, con presencia de un profesor y un técnico de la agencia municipal de desarrollo local)	Mediados de marzo	- Últimos detalles del diseño productivo, organizativo y comercial - Últimos detalles de los aspectos jurídicos - Borrador de presupuestos - Plan de trabajo a corto plazo	Plan de negocio (II): aspectos legales y financieros
5ª reunión de seguimiento individualizado, por grupos (1 hora por grupo, con presencia de un profesor y un técnico de la agencia municipal de desarrollo local)	Mediados de abril	- Presentación ordenada de la mayor parte del trabajo - Últimas dudas sobre la parte escrita - Primeras orientaciones sobre la defensa pública	
Entrega documento final del proyecto	Final de abril	- Fin de la parte escrita	
Ensayos defensa final (1-2 horas por grupo)	Primeros de mayo	- Consolidación de la formación práctica recibida durante el curso, mediante confrontación mutua de los proyectos de clase, y de éstos con el mundo real en forma de empresas, profesionales e instituciones - Puesta en práctica de las técnicas de comunicación verbal ensayadas durante las reuniones de seguimiento del curso	Jornadas públicas
3ª conferencia: Experiencias de creación de empresas por universitarios	Mediados de mayo		
Defensa pública de los trabajos en forma de jornadas públicas, con participación de empresarios reales y otros agentes			

### *Sistema de evaluación*

Conforme los objetivos expresados, la calificación que cada alumno recibe a final de curso combina los siguientes criterios:

- El grado de utilización de la materia impartida en las clases teóricas de la asignatura.
- La búsqueda de otras fuentes (bibliográficas o de campo).
- El grado de utilización de otras materias tecnológicas de la carrera.
- La corrección gramatical, orden, lógica, integración y concreción del material escrito entregado, valorándose especialmente el uso de cuadros y gráficos y otros recursos similares.
- El grado de viabilidad práctica de la propuesta.
- El grado de originalidad de la propuesta.
- El conocimiento del tema (tanto de su parte como del trabajo en conjunto) demostrado por esa persona en la exposición y posterior debate (jornadas de mayo).
- El adecuado diseño interno y funcionamiento del propio grupo de trabajo-consultora como una empresa bien gestionada.



### ***Resultados y perspectivas de futuro***

Es interesante remarcar que algunos de los alumnos participantes de años anteriores han creado sus propias empresas al finalizar los estudios. Igualmente, se ha facilitado que ciertos proyectos se lleven adelante por parte de empresas o de organizaciones sin ánimo de lucro. Resulta difícil evaluar estos resultados en toda su magnitud debido al desfase temporal con que muchos de ellos se producen y a la insuficiente dotación de recursos para dicho seguimiento. No obstante, antiguos alumnos, actuales empresarios, son invitados como ponentes a las jornadas de mayo y cada año es más sencillo encontrar a personas de tales características. En todo caso, parece interesante poner en marcha un sistema de evaluación a largo plazo.

Como se ha indicado varias veces, el trabajo aquí presentado es el resultado de múltiples pruebas y errores durante años. El proceso continúa mediante nuevas ideas. Por ejemplo, durante el presente año académico, los profesores involucrados y el personal del CITE desarrollan un proyecto de innovación docente cuyo producto será una herramienta informática interactiva para crear empresas, en soporte web y CD. Además, queda mucho camino por recorrer para involucrar a más agentes externos a la universidad y que su papel se amplíe. Se pretende también establecer relaciones con otros centros universitarios de creación de empresas, españoles y extranjeros; la presentación de esta comunicación al I Congreso Internacional Motiva forma parte de tal objetivo.

## **DESARROLLO DE UN ENTRAMADO INSTITUCIONAL**

### ***Creación de los CITE***

Comienza a ser aceptado con generalidad que las universidades deben involucrarse formalmente en los procesos de fomento de la cultura empresarial entre sus estudiantes, becarios e investigadores. Según Solé Parellada (2003), la motivación para ello proviene de fuentes tanto internas (objetivos formativos y definición estratégica) como externas (oportunidad y responsabilidad social) y debe finalmente derivar en un adecuado instrumento de desarrollo territorial a través del apoyo a la formación de nuevas empresas -especialmente aquéllas de base tecnológica-.

La Universidad de Oviedo no ha sido ajena a esta tendencia y estableció formalmente en febrero de 2001 dentro de su estructura organizativa unas unidades para que desarrollen esta labor informativa, formativa y de dotación de recursos: los Centros de Iniciativas y Transferencia a la Empresa (CITE). Estos centros dependen del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Oviedo y actualmente existen dos, uno en la Facultad de Química (Campus de Oviedo) y otro en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería (Campus de Gijón), aunque está prevista la implantación otro más en el Campus de Mieres.

*L. Blanco, J. Coque, E. Loredó, M. Muro*

En la actualidad, se desarrollan actividades en tres grandes ámbitos: (i) Motivación y Desarrollo Empresarial; (ii) Transferencia de Tecnología y Conocimiento; y (iii) Difusión de la Cultura Científica. Aquí el que nos interesa es básicamente el primero de ellos.

No obstante, conviene remarcar que la constitución de los CITE no tiene lugar por un mero efecto moda o imitación, sino que existen claros antecedentes y propulsores endógenos:

- La existencia en el entorno regional de centros de apoyo a emprendedores que identificaron el enorme potencial de conocimiento integrado en la Universidad y plantearon la posibilidad de aportar su experiencia en el campo de la motivación empresarial.
- La experiencia de un grupo de profesores que se ha comentado en el apartado precedente.
- El compromiso, tanto del gobierno regional como del equipo rectoral de la Universidad de Oviedo, ante los procesos de adaptación de la misma a las nuevas demandas sociales.

### ***Consolidación de los CITE***

Los Centros de Iniciativas y Transferencia a la Empresa han establecido una serie de actuaciones teniendo en cuenta que los procesos de aprendizaje en torno a la creación de empresas implican inevitablemente la actuación de diferentes agentes en diferentes momentos de tiempo. Este planteamiento supone la adecuación de toda una serie de recursos (humanos y materiales) y la programación consecuente de las actividades.

Por lo que respecta a los agentes implicados, los CITE colaboran directamente con tres entidades que han demostrado sobradamente su solvencia en el campo de la formación y el apoyo a emprendedores, como son el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Asturias (actuaciones en el Campus de Oviedo), el Servicio de Asesoramiento y Formación a Emprendedores del Ayuntamiento de Gijón (Campus de Gijón) y Valnalón (Campus de Mieres).

Desde el punto de vista temporal, las actividades se desarrollan progresivamente, lo que no impide la adopción de una estructura flexible. Así, se han establecido las siguientes etapas<sup>1</sup>:

- Primera etapa. Ideada como un primer contacto con el mundo del auto-empleo, se organizan unas jornadas que tienen una duración de aproximadamente una hora y se imparten por técnicos de los servicios anteriormente mencionados en todos los centros de la Universidad y orientadas especialmente hacia los alumnos de últimos cursos de carrera. En total, se

1. Los resultados, en cuanto a participación y asistencia, obtenidos en todas las actividades mencionadas se detallan en el Anexo II.

*Fomento del espíritu emprendedor...*

han impartido estas charlas informativas a unos 1800 estudiantes (media anual: 600 alumnos, con una clara tendencia creciente).

- Segunda etapa. Su duración es mayor (10/12 horas) y se plantean como seminarios en los que se trata de potenciar las características propias del emprendedor y establecer un primer contacto entre éste y las herramientas que deberá manejar de cara a elaborar su proyecto definitivo. En total, se han impartido estos seminarios formativos a unos 250 estudiantes (media anual: 90 alumnos, con una clara tendencia creciente).
- Tercera etapa. Los proyectos susceptibles de convertirse en futuras empresas son presentados finalmente en unas jornadas, en las que también participan emprendedores que, ya establecidos, aportan sus propias experiencias. El objeto que se persigue es doble: por un lado, promover las iniciativas empresariales en el entorno universitario y por otro, acercar la Universidad a agentes externos (empresarios, inversores) potencialmente interesados en los conocimientos tecnológicos y empresariales generados por la actividad universitaria.

Existen, además de estas tres etapas mencionadas, otras actuaciones de especial relevancia como son las asesorías puntuales (impartidas en los propios Centros y realizadas por los técnicos de los servicios que colaboran con la Universidad) y el acceso a información relativa a otros cursos, jornadas o seminarios que con carácter periódico o puntual tienen lugar en el entorno próximo.

***Crecimiento de los CITE***

Una vez consolidadas estas actuaciones, se han establecido una serie de objetivos de crecimiento para los próximos tres años:

- Desarrollo de actividades con semilleros de empresas de la región.
- Elaboración de un Manual de Creación de Empresas de Base Tecnológica propio para los emprendedores de la Universidad de Oviedo.
- Apoyo en la búsqueda de socios financieros.
- Apoyo a la generación, desde la investigación, de ideas empresariales: información a investigadores sobre ejemplos y experiencias en otras universidades.
- Elaboración de un Dossier que recoja las ayudas y apoyos financieros que existan, tanto en el ámbito regional, como en el nacional y europeo.
- Programa de revisión de los catálogos de Oferta y Demanda elaborados por la propia universidad con el fin de localizar posibles ideas de negocio nuevas.
- Seguimiento de emprendedores una vez constituyen su empresa.
- Creación y mantenimiento de un servicio de información al emprendedor universitario, en el que pueda ser informado sobre cursos, jornadas y oportunidades tanto provenientes de la Universidad como de otros centros del entorno.

*L. Blanco, J. Coque, E. Loreda, M. Muro*

- Establecimiento de concursos de planes de empresas en los diferentes entornos universitarios.

Por otro lado, y en un breve espacio de tiempo, la Universidad contará con un Centro Científico-Tecnológico (Campus del Cristo, Oviedo), en cuya estructura se integrarán los Centros de Iniciativas y Transferencia a la Empresa. Este Centro Científico-Tecnológico que se propone no será un mero alojamiento de equipamiento tecnológico avanzado. Por el contrario, se pretende que el complejo sea una estructura de transferencia de conocimiento y tecnología que se halle perfectamente acoplada en el entorno universitario y que contará con:

- Espacios propios, con presencia de unidades de I+D, incluyendo “spin-offs” o “start-ups”.
- Infraestructuras tecnológicas de alto nivel y facilidades de apoyo.
- Un elevado porcentaje de personal investigador y técnico.
- Un programa de transferencia de conocimiento y tecnología.
- Una gestión de la cultura emprendedora: instrumentos de pre-incubación, incubación y post-incubación de empresas que podrán disponer de equipos, bibliotecas y servicios.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

En un estudio sobre la aplicación de la Teoría de Recursos al proceso de creación de empresas, Lichtenstein y Brush (2001) revisaron los recursos que la literatura académica ha identificado como claves para el éxito de una nueva iniciativa empresarial. La tecnología y las capacidades directivas están entre los más citados. Resulta, en este sentido, paradójica la desproporcionada dotación de los titulados universitarios en estas dos facetas. Los alumnos de carreras tecnológicas están en contacto frecuente con el conocimiento científico-técnico: asignaturas, seminarios, conferencias, proyectos de fin de carrera, becas de colaboración,... Sin embargo, tradicionalmente la enseñanza superior no ha cultivado las capacidades directivas y emprendedoras de los estudiantes.

Parece claro que la metodología didáctica para crear espíritu emprendedor -en un medio tan poco permeable para ello- ha de combinar el establecimiento de vínculos con agentes externos a la institución académica y el uso de técnicas participativas basadas en la simulación de resultados reales, que facilitan que el alumnado se identifique con los procesos de creación de empresas y experimente realidades relacionadas con los mismos. En esa línea va la propuesta ensayada durante la última década en el campus tecnológico de Gijón.

En paralelo, la Universidad de Oviedo ha hecho una primera apuesta institucional por el fomento de la cultura emprendedora, a través de la creación de unas unidades descentralizadas como son los CITE. Sin embargo, el camino por recorrer es aún muy largo, tal como muestran las experiencias más avanzadas de otras universidades españolas (Valnalón, 2000).

## BIBLIOGRAFÍA

- CUARTAS, J. (1994): “Los grupos económicos y empresariales”, en J.A. Vázquez y G. Ojeda (dirs.) *Historia de la economía asturiana*, La Nueva España, Oviedo, pp. 913-928.
- CUERVO, A. (1995): “Discurso de investidura como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Oviedo”, *Revista Asturiana de Economía*, nº 2, pp. 243-254.
- CUERVO, A. (2000): “¿Por qué no surgen más proyectos empresariales?”, *La Nueva España*, 28 noviembre, p. 35.
- KELLEY, D.J. y RICE, M.P. (2001): “Technology-based strategic actions in new firms: the influence of founding technology resources”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 26, No 1, Fall, pp. 55-68.
- LICHTENSTEIN, B.M.B. y BRUSH, C.G. (2001): “How do “resource bundles” develop and change in new ventures? A dynamic model and longitudinal exploration”. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 25, No 3, Spring, pp. 37-58.
- LOREDO, E. y VENTURA, J. (2001): “Las empresas en Asturias: dos décadas de profundas transformaciones”. *Revista Asturiana de Economía*. Extra 2001, pp.209-242.
- SOLÉ PARELLADA, F. (2003): “Mecanismos de creación de empresas desde la universidad”. En Simón Elorz, K. (coord.) *La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica*. CEIN-ANCES, Navarra, pp. 133-138.
- UCBASARAN, D.; GESTEAD, P.; y WRIGHT, M. (2001): “The focus of entrepreneurial research: contextual and process issues”, *Entrepreneurship Theory and Practice*. Summer, pp. 57-80.
- VALNALÓN (2000): *Detección, apoyo y formación de emprendedores universitarios*. Ciudad Industrial del Valle del Nalón, Langreo.
- VENKATARAMAN, S. (2004): “Regional transformation through technological entrepreneurship”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 19, No 1, January, pp. 153-167.

L. Blanco, J. Coque, E. Loreda, M. Muro

## ANEXOS

### ANEXO 1.

#### LISTA DE PROYECTOS EMPRESARIALES DESARROLLADOS HASTA LA FECHA POR EL ALUMNADO DEL CAMPUS TECNOLÓGICO DE GIJÓN

AÑO ACADÉMICO	TEMA
1994-1995	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turismo rural con casas de aldea</li> <li>2. Asistencia domiciliaria</li> <li>3. Fabricación y montaje de invernaderos</li> <li>4. Radio universitaria</li> <li>5. Productos informáticos para PYMES</li> <li>6. Copia y comercialización de información en CD-ROM</li> <li>7. Cultivo hidropónico de tomates sobre estériles de carbón</li> <li>8. Residencia de estudiantes</li> <li>9. Granja de avestruces</li> <li>10. Academia de estudios técnicos superiores</li> <li>11. Deportes de aventura</li> <li>12. Recogida y reciclaje de residuos sólidos urbanos</li> <li>13. Pista de karting</li> <li>14. Cultivo y comercialización de setas</li> <li>15. Distribución de productos artesanos asturianos</li> <li>16. Hotel de turismo rural</li> <li>17. Importación y distribución de productos alimentarios</li> </ol>
1995-1996	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Centro concertado con el INEM y alquiler de huertas</li> <li>19. Producción de caviar de caracol</li> <li>20. Producción de biohumus de lombriz</li> <li>21. Reprografía de planos con uso de MODEM</li> <li>22. Ingeniería medioambiental (sonido y vertidos)</li> <li>23. Franquicia de sidrerías</li> <li>24. Comercialización de expositores dinámicos de publicidad</li> <li>25. Alquiler y reparación de esquís</li> <li>26. Fabricación de gaitas</li> <li>27. Catering</li> <li>28. Cibercafé</li> <li>29. Organización de comercio alternativo</li> <li>30. Documática (gestión de información empresarial)</li> <li>31. Reparación y comercialización de barcos de recreo</li> <li>32. Cuidado de animales de compañía</li> <li>33. Digitalización e impresión de documentos</li> <li>34. Servicios de conexión a internet</li> <li>35. Centro de subastas de arte</li> <li>36. Engorde y comercialización de ganado vacuno</li> <li>37. Engorde y comercialización de <i>pitos de caleya</i></li> <li>38. Polideportivo</li> <li>39. Servicios informáticos universitarios (apuntes en CD-ROM)</li> </ol>

*Fomento del espíritu emprendedor...*

AÑO ACADÉMICO	TEMA
1996-1997	40. Estructuras inteligentes para empresas 41. Informática para personas con discapacidades físicas 42. Domótica 43. Fabricación de palets 44. Sistemas de visión artificial 45. Incineración de animales de compañía 46. Procesamiento de castañas 47. Gestión medioambiental 48. Fabricación de bolos 49. Loncheado de productos cárnicos
1997-1998	50. Mantenimiento de equipos automáticos 51. Instalación y mantenimiento de redes informáticas locales 52. Consultoría de calidad para servicios públicos 53. Tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos 54. Actividades clasificadas para ayuntamientos y PYMES 55. Gestión informática de documentos 56. Equipos y componentes para instalaciones automáticas 57. Servicios de asistencia a polígonos industriales 58. Control de radiaciones 59. Fabricación de traviesas de hormigón 60. Cementerio de animales
1998-1999	61. Análisis de redes eléctricas y asesoría sobre el mercado eléctrico 62. Instalaciones de energía solar y eólica 63. Mercado virtual de productos de consumo 64. Construcción de maquetas 65. Consultora sobre reciclaje de plásticos 66. Videoconferencias y salas multimedia
1999-2000	67. Terminales administrativos para la gestión de trámites 68. Sistemas informáticos empresariales y e información en red 69. Sistemas de cogeneración 70. Prevención de riesgos y accidentes laborales 71. Diseño de páginas web y polígono industrial virtual 72. Oficina técnica de ingeniería de detalle y cálculo 73. Eliminación de barreras arquitectónicas 74. Instalaciones de climatización y refrigeración
2000-2001	75. Mantenimiento predictivo para máquinas eléctricas mediante Elementos Finitos 76. Sistemas de alarma y seguridad mediante telefonía móvil 77. Ingeniería basada en la Dinámica de Fluidos Computacional 78. Asesoría industrial especializada en procesos de fabricación 79. Asesoramiento para control de tráfico 80. Dispositivos de señalización para vehículos no motorizados

*L. Blanco, J. Coque, E. Loreda, M. Muro*

AÑO ACADÉMICO	TEMA
2001-2002	81. Reciclaje de componentes electrónicos 82. Mantenimiento predictivo para máquinas rotativas mediante vibraciones 83. Adaptación de vehículos para personas con discapacidades físicas 84. Equipos para medición en el proceso de fermentación de la sidra 85. Comercialización de productos de microempresas tecnológicas 86. Adecuación de maquinaria y equipos a la normativa de seguridad 87. Fabricación de sidra ecológica 88. Envasado de miel
2002-2003	89. Consultoría sobre patología y terapéutica de estructuras 90. Ingeniería de biomedicina 91. Consultoría para la I+D de PYMES del sector metalmecánico 92. Asesoría de CAD/CAM 93. Industria auxiliar de complementos urbanos (producción e instalación de placas en Braille) 94. Detección mediante micrófonos de fugas en tuberías de fluidos 95. Equipos electrónicos para el control de ascensores 96. Ensayo y predicción de fallos en máquinas eléctricas 97. Dispositivos de localización GPS para flotas de vehículos 98. Ingeniería de prefabricados destinados al sector de construcción 99. Comercialización de proyectos de ingeniería
2003-2004	100. Seguridad eléctrica 101. Domotización de viviendas para personas con discapacidades físicas 102. Sistemas de compensación de energía reactiva 103. Estudio y eliminación de interferencias electromagnéticas 104. Diseño y fabricación de equipos deportivos con nuevos materiales 105. Prototipado rápido 106. Metrología dimensional 107. Control de instalaciones de climatización 108. Perforaciones teledirigidas 109. Ensayo y análisis de materiales de construcción 110. Prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción 111. Informatización de centros educativos



*Fomento del espíritu emprendedor...*

**ANEXO 2.**  
**ACTUACIONES DEL CENTRO DE INICIATIVAS Y TRANSFERENCIA A LA EMPRESA (CITE)**

JORNADAS DE MOTIVACIÓN				
Población objetivo:	Alumnos de últimos cursos de todos los centros de la Universidad de Oviedo, en general. También se desarrollan acciones orientadas puntualmente a otros públicos (como por ejemplo, alumnos de doctorado, o mujeres)			
Duración de la acción:	1 hora aproximadamente			
Centros colaboradores:	CEEI (Oviedo); SAFE (Gijón) y Valnalón (Mieres)			
ASISTENTES	OVIEDO	GIJÓN	MIERES	TOTAL
Curso 2000/2001	118	209	34	361
Curso 2001/2002	200	357	—	557
Curso 2002/2003	345	443	97	885

SEMINARIOS / CURSOS				
Población objetivo:	Alumnos de últimos cursos de todos los centros de la Universidad de Oviedo, en general. Cualquier persona de la comunidad universitaria.			
Duración de la acción:	10/12 horas			
Centros colaboradores:	CEEI (Oviedo); SAFE (Gijón) y Valnalón (Mieres)			
PARTICIPANTES	OVIEDO	GIJÓN	MIERES	TOTAL
Curso 2000/2001	30	20	—	50
Curso 2001/2002	47	43	—	90
Curso 2002/2003	30	66	—	116

*L. Blanco, J. Coque, E. Loredó, M. Muro*

JORNADAS DE PROYECTOS				
Población objetivo:	Alumnos de Administración de Empresas (Ing. Industrial, Gijón) y Creación de Empresas (CC Empresariales, Gijón)			
Duración de la acción:	2 / 3 jornadas			
Centros colaboradores:	SAFE (Gijón)			
PARTICIPANTES		GIJÓN		
Curso 2000/2001		12 grupos		
Curso 2001/2002		14 grupos		
Curso 2002/2003		16 grupos		

ASESORÍAS				
Población objetivo:	Cualquier persona perteneciente a la comunidad universitaria			
Duración de la acción:	—			
Centros colaboradores:	CEEI (Oviedo); SAFE (Gijón) y Valnalón (Mieres)			
ASISTENTES	OVIEDO	GIJÓN	MIERES	TOTAL
Curso 2000/2001	5	5	—	10
Curso 2001/2002	12	7	—	19
Curso 2002/2003	8	14	—	22

ACCESO GRATUITO A RECURSOS				
Población objetivo:	Alumnos de Administración de Empresas (6º curso de Ingeniería Industrial) y alumnos de Creación de Empresas (3º curso de CC Empresariales)			
Material utilizado:	Teléfono / Internet / PC / Fax / Escáner / Fotocopias / Impresora / Consultas			
ASISTENTES		GIJÓN		
Curso 2000/2001		—		
Curso 2001/2002		—		
Curso 2002/2003*		306 usuarios (83 horas)		
Curso 2003/2004**		316 usuarios (171 horas)		

\* Contabilizado desde 15/10/2002 hasta 31/12/2002.

\*\* Contabilizado desde 15/10/2003 hasta 12/12/2002.