

Políticas de apoyo a la transferencia de conocimiento Universidad-Empresa en Castilla y León (España)

SALVADOR MULERO RUBIO

Gerente

Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León

FUESCYL

Junta de Castilla y León, España

SEMINARIO-TALLER ITINERANTE INTERNACIONAL
Transferencia de Conocimiento
Universidad-Empresa (TCUE)

Universidad Técnica Federico Santa María
Valparaíso, Chile. 15 y 16 de noviembre de 2017

TCUE **2^a EDICIÓN**

ORGANIZAN:



ÍNDICE

1. Revisión histórica de la misión de la Universidad
2. El entorno actual de la Universidad
3. La colaboración Universidad-Empresa
4. El Programa/Plan TCUE
5. Lecciones aprendidas

1. Revisión histórica de la misión de la Universidad



Análisis histórico de la función universitaria

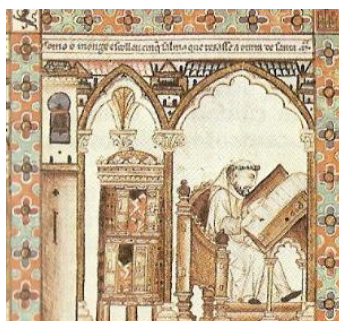
Alta Edad Media: dos polos de demanda educativa y de conocimiento: La Iglesia y el Estado.



S. VIII

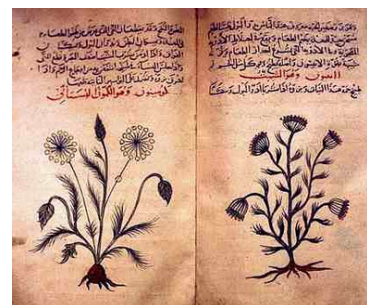
**Escuelas
Palatinas**

La cultura:
elemento para
fortalecer el
imperio de
Carlomagno



**Escuelas
Catedralicias**

Alrededor de las
bibliotecas de las
catedrales, con la
función específica de la
formación del clero



S. X

**Escuelas de las
mezquitas hispanas**

cultivan muy diversas
ciencias, como
medicina, matemáticas,
botánica, etc.

Análisis histórico de la función universitaria

El conflicto entre intereses de Iglesia y Estado alienta la creación de estudios orientados a dilucidar entre el derecho civil y el canónico.



Escapulario iluminada con objetivos pedagógicos para jóvenes novicios



La **universidad medieval** es concebida como institución donde se discute y se difunde el saber, consagrando formas de enseñanza y educación.

1154

S.XIII

Universitas Scholarium Bononiensis

Reconocimiento del Emperador a los estudiantes de derecho civil, como gremio.

Florecimiento de Universidades medievales

Bolonia (1089) 1317
Oxford 1167
Valladolid (1208) 1241
Salamanca 1218
Padua 1222
Toulouse 1229

En ellas, la sociedad medieval podía optar por alternativas a la iglesia o las armas.

Análisis histórico de la función universitaria

- A partir del S. XIV se incrementa la **observación de los fenómenos naturales y el desarrollo de las matemáticas.**

- En el S. XVII surgen las **Sociedades Científicas**, como la inglesa, o las Academias del mismo tenor, las cuales se configuraron siguiendo las normas y el modelo de la Royal Society.

Segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX: la universidad ofreció alternativas profesionales y científicas que fueron haciéndose más sofisticadas, conforme al avance científico y tecnológico.

Segunda Guerra Mundial: el conocimiento científico se transforma en un recurso estratégico

Análisis histórico de la función universitaria

Segunda mitad del Siglo XX

- Se produce una **explosión demográfica**.
- Rápido **crecimiento económico** de la posguerra.
- Se generaliza el modelo académico iniciado en el MIT y en la Universidad de Stanford, de **universidad emprendedora**, con el propósito de estimular el crecimiento económico y el empleo.

Análisis histórico de la función universitaria

A partir de 1980 cambia la percepción del papel de la universidad. La sociedad espera una contribución más directa al crecimiento económico.

En EE.UU., a partir de la década de 1970, la ralentización del crecimiento económico y el fin de la guerra fría hacen que se ponga menor énfasis en la investigación básica.

- Se aprueba la Ley Bayh-Dole, con nuevas posibilidades para gestionar la **propiedad intelectual** para las universidades.
- Se crean las **Oficinas de Transferencia de Tecnología** (OTT) universitarias, que pasan de 25 en 1980 a 200 en 1990.
- Los **ingresos por licencias** pasan de 222 millones de US\$ en 1991 a 698 millones de US\$ en 1997.
- El número de **spin-off creadas** pasa de 83 en 1980 a 454 en 2000.

Conclusiones del análisis histórico

La universidad surge con **el objetivo de buscar y preservar el conocimiento y transmitirlo** principalmente a través de la formación.

La adopción de **la investigación como una misión adicional** implica la generación de conocimiento.

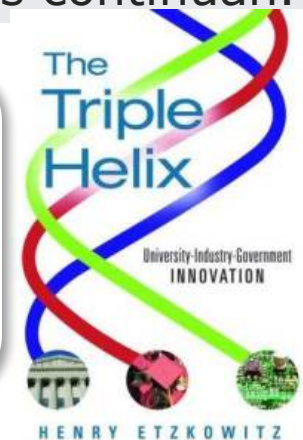
La **innovación**, en el último cuarto del S.XX atribuye a la universidad la responsabilidad de contribuir a las demandas del entorno que las financia.

Desde siempre, la universidad ha sido una institución que **interacciona con su entorno** y se ha adaptado en función de las necesidades de éste.

Evolución de las misiones universitarias

Educación	Investigación	Emprendimiento
S. XII y XIII	Primera revolución académica (S. XIX).	Segunda revolución académica (S. XX).
Preservación y diseminación del conocimiento .	Dos misiones: educación e investigación .	Tercera misión: innovación . Desarrollo económico y social. Las misiones anteriores continúan.

La instauración de la ciencia y la tecnología en el sector productivo y, por ende en la sociedad, establece **relaciones recíprocas entre la universidad, la empresa y el gobierno**. Estas tres esferas tienden a trabajar en conjunto.



La evolución de la Universidad en los últimos años en España

España no ha sido ajena a estos planteamientos socioeconómicos, particularmente influenciados por:

La **progresiva convergencia con Europa** tras la entrada en la Unión Europea (CEE, en 1986).

La reforma de la educación universitaria, tras la firma de la **Declaración de Bolonia** (1999), en donde se establecen los fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior.

Principales consecuencias de los nuevos planteamientos:

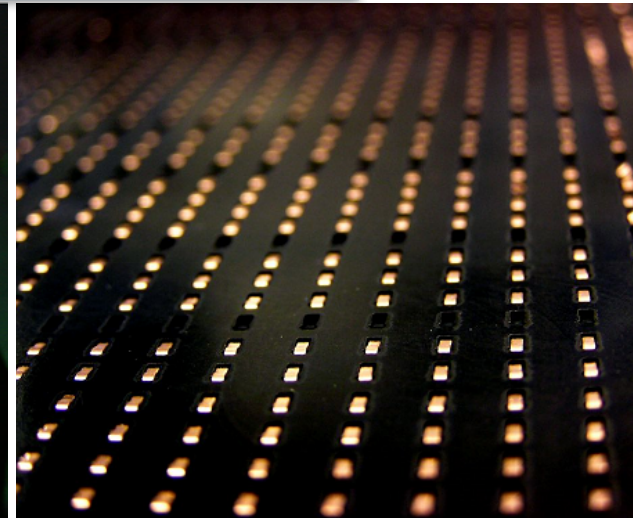
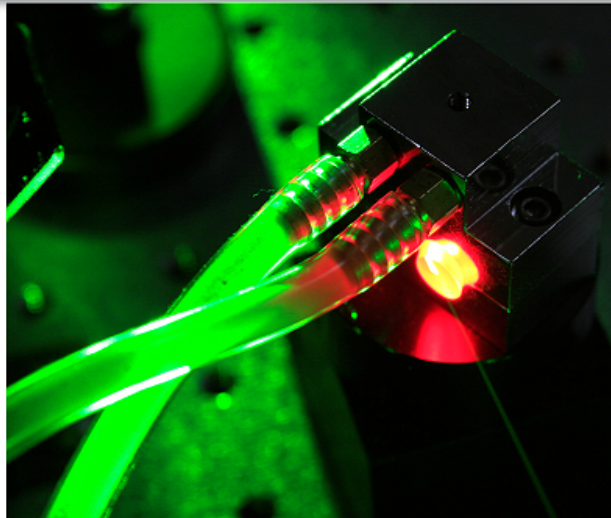
- Transformación de la **estructura educativa**.
- **Apertura** a Europa.
- Creciente peso de las universidades en la **innovación**.

La evolución de la Universidad en los últimos años en España

Cambios en el Marco Legal

- **Ley Orgánica de la Reforma Universitaria 11/1983.**
 - Cambio en el sistema anterior, descentralizando y abriendo la educación superior a la sociedad, “*como un auténtico servicio público*”.
- **Ley Orgánica de Universidades (LOU) 2001.**
 - Regula funciones, naturaleza, estructura, evaluación, etc.
- **Leyes de Universidades** de las Comunidades Autónomas.
 - Regulan la programación, coordinación, financiación, etc.
- **Ley Orgánica por la que se modifica la LOU (LOMLOU) 4/2007.**
 - Modernización de la gobernanza.
 - Transformación de la estructura educativa y apertura a Europa.
- **Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (deroga la anterior Ley 13/1986).**
 - Coordinación de la política científica, Recursos Humanos, etc.

2. El entorno actual de la Universidad



La Globalización y Desarrollo Tecnológico constituyen a la vez retos y oportunidades para nuestra economía

Ambos hacen de la innovación la verdadera palanca del desarrollo económico y social

Necesidad de nuestras empresas de competir en un mercado global

Generar una actividad económica más productiva, basada en la innovación

Capacidad de poner en práctica el conocimiento, generando nuevos productos y servicios y respondiendo a grandes retos sociales

¿La respuesta a la globalización?. Hacer más competitiva a nuestra economía a través de la innovación

- La capacidad de llevar la innovación al mercado global es un factor determinante de la competitividad.
- Necesitamos conocer bien los factores que favorecen la innovación en nuestro entorno.
- La innovación se sitúa en una posición central en las políticas de desarrollo económico y social



La respuesta de la Unión Europea a la globalización: hacer más competitiva a la economía

Estrategia de Lisboa (Consejo Europeo de Lisboa, de marzo de 2000):

Objetivo estratégico de convertir la economía de la Unión en “**la economía del conocimiento** más competitiva y dinámica del mundo, antes del 2010...”

Europa 2020

La 1ª Prioridad es conseguir el **Crecimiento Inteligente**, entendido como el desarrollo de una economía basada en el conocimiento y en la innovación.

“Esto requiere mejorar la calidad de la **educación**, reforzar el rendimiento de la **investigación** y, promover la **transferencia de conocimiento**.”

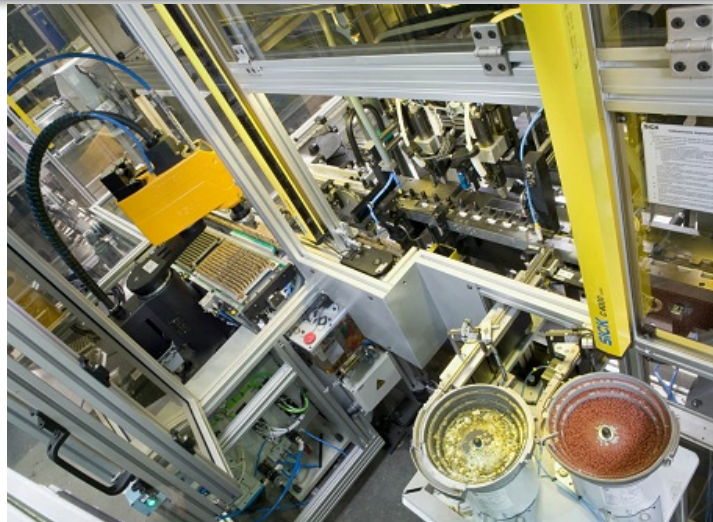
EU2020, COM(2010) 2020

Principales mecanismos de acceso a tecnología y conocimientos para las empresas

- Formación
- Proyectos de investigación
- Licencia de derechos de propiedad industrial e intelectual
- Asistencia técnica
- Movilidad de personal
- Creación de nuevas empresas de base tecnológica

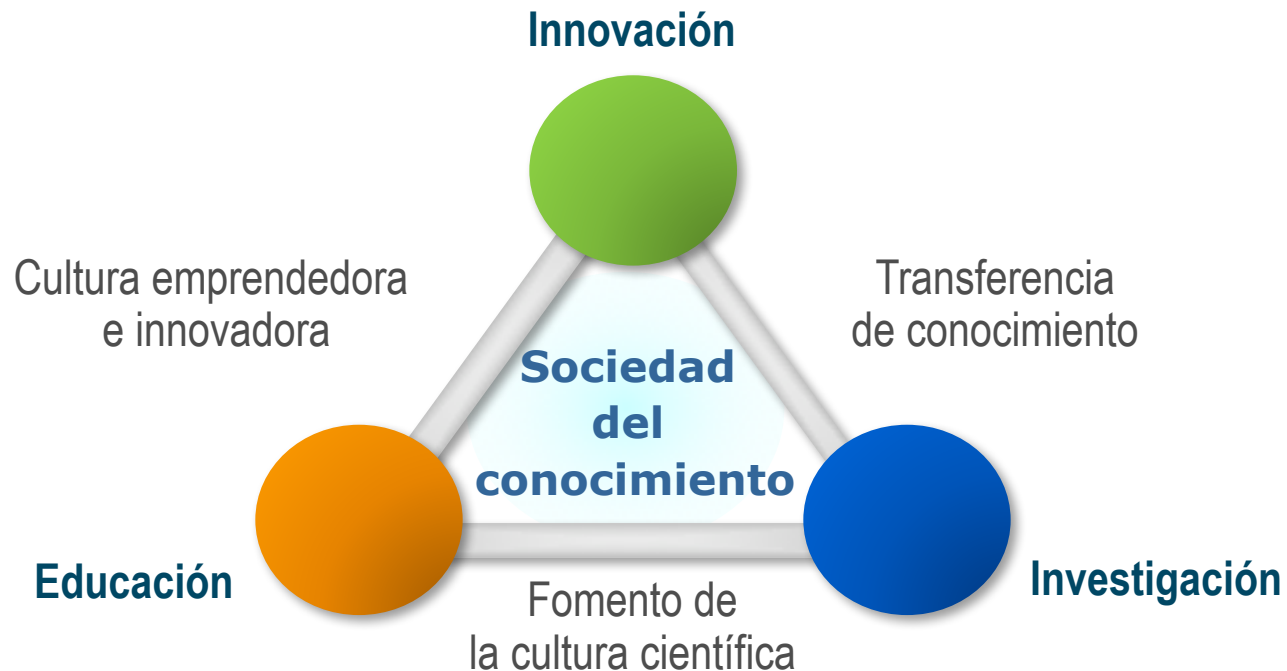
La Educación y la Investigación son claves para **que las empresas accedan a tecnología y conocimientos**, incrementando su capacidad de innovación y su competitividad.

3. La colaboración Universidad-Empresa



El triángulo del conocimiento

La implantación de la economía del conocimiento depende de la capacidad de generar y aplicar conocimiento



Las universidades están en el centro del triángulo del conocimiento

Dado que se encuentran en el centro neurálgico de la investigación, la educación y la innovación, **las universidades son la clave de la economía y la sociedad del conocimiento.**

La **dimensión regional** de las actividades de las universidades está destinada a reforzarse, habida cuenta de su papel fundamental en la materialización de la Europa del conocimiento.

Además, el papel desempeñado por las universidades como fuente de conocimientos técnico y catalizador de colaboraciones entre agentes económicos y sociales, a través de distintas redes, **reviste un interés especial a escala regional y local.**

Potencial de la Universidad española

Indicador	Valor
Estudiantes de grado (2015/2016)	1.329.109
Estudiantes de máster (2015/2016)	166.908
Estudiantes de doctorado (2015/2016)	49.496
Personal docente e investigador (2015/2016)	115.366
Tesis Doctorales leídas (2014)	11.316

2. El entorno actual de la universidad: El sistema universitario de Castilla y León

Universidades públicas de Castilla y León



Universidad de Burgos

Creada en 1994.

7.491 alumnos*.

797 profesores-investigadores.

Campus en Burgos.



Universidad de León

Creada en 1979.

11.408 alumnos*.

867 profesores-investigadores.

Campus en León y Ponferrada.



Universidad de Salamanca

Creada en 1218.

25.023 alumnos*.

2.208 profesores-investigadores.

Campus en Salamanca, Ávila, Béjar y Zamora.



Universidad de Valladolid

Creada en el siglo XIII (1241)

22.338 alumnos*.

2.293 profesores-investigadores.

Campus en Valladolid, Palencia, Segovia y Soria.

*alumnos de grado, máster y doctorado.

Datos del curso 2016-2017 para alumnos y de septiembre de 2016 para profesores-investigadores.

Universidades privadas de Castilla y León



Universidad Pontificia de Salamanca

Creada en 1940.
4.289 alumnos*.
229 profesores-investigadores.
Campus en Salamanca y Madrid.



Universidad Católica de Ávila

Creada en 1997.
2.289 alumnos*.
110 profesores-investigadores.
Centros en Ávila.



IE Universidad

Creada en 1997
3.627 alumnos*.
740 profesores-investigadores.
Centros en Segovia y Madrid.



Universidad Europea Miguel de Cervantes

Creada en 2002.
1.581 alumnos*.
164 profesores-investigadores.
Centros en Valladolid.



Universidad Isabel I de Castilla

Creada en 2011.
4.792 alumnos de grado.
174 Profesores – investigadores
Semi-presencial. Sede en Burgos.

*alumnos de grado, máster y Doctorado.

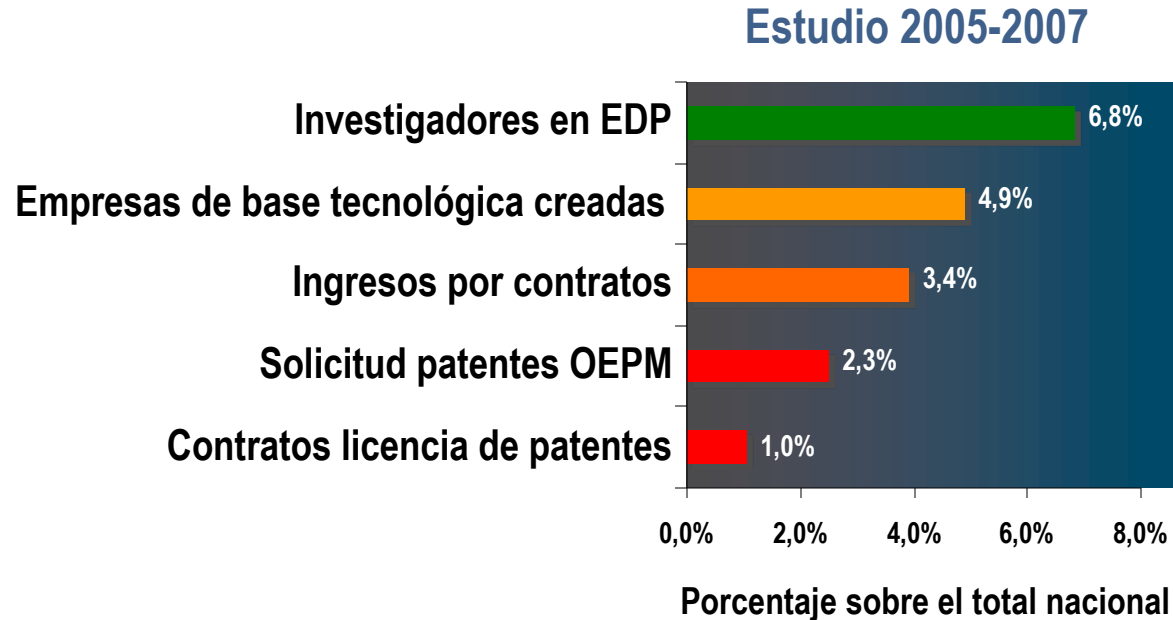
Notas: Datos del curso 2016-2017 para alumnos, y de julio de 2016 (Sistema Integrado de Información Universitaria, SIIU) para PDI

El sistema universitario de Castilla y León

- **9 Universidades, 14 campus.**
- **Número de alumnos universitarios:** 82.848 (5,4% del total nacional).
- **Personal Docente e Investigador (PDI):** 7.582 (6,4% del total nacional).
- **Oferta de grados verificados:** 257 (6,8% del total nacional).



TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DESDE EL SISTEMA UNIVERSITARIO EN CASTILLA Y LEÓN EN 2008



¿Por qué era necesaria una Estrategia Universidad-Empresa? (Análisis realizado en el año 2008)

Debilidades y necesidades estructurales

- Escasa dimensión y especialización de la mayoría de las estructuras de interfaz universidad - empresa.
- Falta de adecuación de las reglas de colaboración universitarias a las necesidades de la empresa.

Debilidades y necesidades relacionadas con el conocimiento mutuo y comunicación entre agentes

- Insuficiente orientación de la actividad científica hacia las necesidades del tejido empresarial.
- Escasa difusión de la oferta tecnológica y de investigación existente en las universidades.
- Escaso conocimiento en las universidades de las demandas empresariales.
- Desconfianza por parte de las empresas hacia las posibilidades reales de la colaboración con grupos de investigación universitarios.

¿Por qué era necesaria una Estrategia Universidad-Empresa? (Análisis realizado en el año 2008)

Debilidades y necesidades en la interacción entre agentes

- Escasa colaboración entre centros tecnológicos y empresas y grupos de investigación universitarios.
- Ausencia del sector privado en la generación y consolidación de las EBT de universidades.

Otras debilidades detectadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje

- Metodologías insuficientemente adaptadas a la necesidad educativa. Se siguen utilizando métodos muy tradicionales, basados en clases magistrales.
- Poca relación de la oferta educativa (Grado, Máster y fundamentalmente Doctorado) con las actividades económicas de la región.
- Poca importancia y reconocimiento que las propias universidades otorgan a los cursos de doctorado y labores de investigación.

LA ESTRATEGIA UNIVERSIDAD-EMPRESA DE CASTILLA Y LEÓN 2008-2013

- **Objetivo:** Fortalecimiento del **Triángulo del Conocimiento** como base de la construcción de la ventaja competitiva, fomentando la innovación.
- **Desarrollo:** simultáneamente en el ámbito empresarial y académico.
- **Parte sustancial de la Estrategia Regional de I+D+i 2007-2013** (actualizada en 2010).



La **Consejería de Educación** agrupó la mayor parte de sus actividades en el Programa **TCUE** (Transferencia de Conocimiento Universidad – Empresa)

**COMISIONADO PARA LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA EN CASTILLA Y LEÓN**

Objetivos de la Estrategia Universidad-Empresa 2008-2013

- **Fortalecer las estructuras** de transferencia del conocimiento.
- Generar y reforzar **la oferta tecnológica y el conocimiento mutuo.**
- Impulsar la **I+D+i colaborativa.**
- Fomentar la **protección y explotación de la propiedad** industrial e intelectual.
- Generar y consolidar **actividades empresariales** de base tecnológica.
- Fomentar la **cultura innovadora y emprendedora.**
- La **convergencia universidad–empresa** en el ámbito de la educación superior y la formación permanente.

Área Estratégica 1. Transferencia de Conocimiento e I+D+i

Medida 1. Consolidación de las estructuras de transferencia de conocimiento

Medida 2. Identificación y Consolidación de la demanda y oferta tecnológica

Medida 3. I+D+i cooperativa

Medida 4. Protección y explotación del conocimiento

Medida 5. Actividad emprendedora y creación de empresas de base tecnológica

Medida 6. Difusión

Nota: en el siguiente apartado de la presentación se describe en detalle el proyecto TCUE, que desarrolló estas medidas.

Área Estratégica 2. Educación, formación permanente y convergencia universidad-empresa

Nuevo **enfoque curricular** en contenidos y metodologías

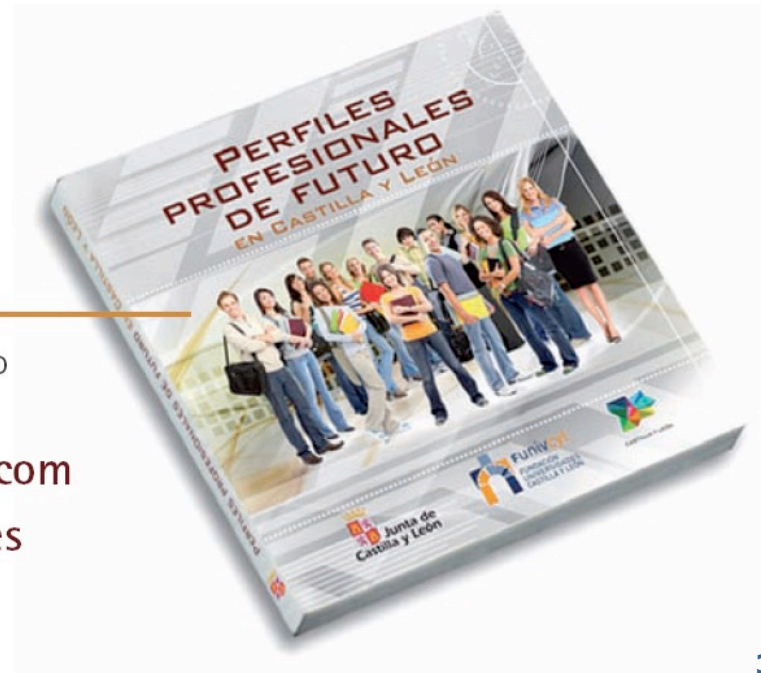
Definición de **perfiles profesionales adecuados** a las demandas del mercado

Mayor **apertura y movilidad** (de personas y conocimientos)

Ejemplo de actuación en el Área Estratégica 2. “Perfiles profesionales”

“Perfiles profesionales”: conjunto de capacidades y competencias que ha de reunir un profesional para asumir en condiciones óptimas el desempeño de una determinada profesión o puesto de trabajo.

Análisis de las tendencias de evolución tecnológica, teniendo en cuenta además los cambios sociales y la aparición de nuevos modelos de negocio.



El informe completo
está disponible en:

www.funivacyl.com

www.redtcue.es

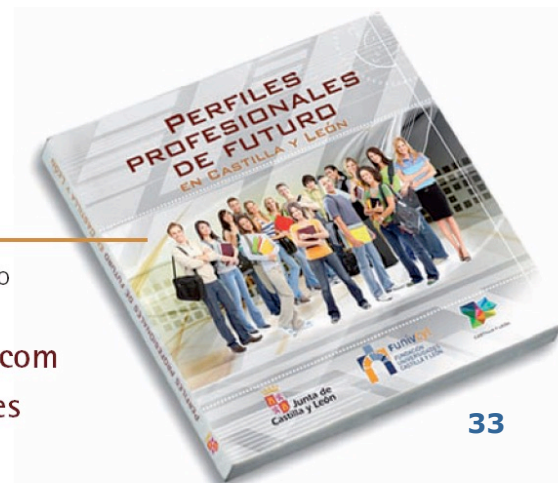
www.opti.es

El estudio de Perfiles profesionales

Se identificaron 67 perfiles profesionales en seis hipersectores:

- 15 en Agroalimentación,
- 13 en Salud y Calidad de Vida,
- 10 en Ocio y Turismo,
- 12 en Agua, Energía y Medio Ambiente,
- 8 en Movilidad y Transporte,
- 9 en Procesos Industriales.

Una segunda fase del estudio (realizada en 2011) analizó los itinerarios formativos hacia dichos perfiles, considerando el mapa de titulaciones actual.



El informe completo
está disponible en:

www.funivcy.com

www.redtcue.es

www.opti.es

4. El Programa/Plan TCUE

PERIODOS

Se distinguen tres periodos en el desarrollo del Programa/Plan TCUE:

- **Programa TCUE 2008-2013**
- **Plan TCUE 2015-2017 (ampliado a junio 2018)**
- **Futuro Plan TCUE**

TCUE - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- **TCUE** se puso en marcha en 2008, desarrollando la **Estrategia Universidad Empresa de Castilla y León 2008-2013** en el ámbito de la Educación Superior, con dos objetivos:
 - **Estrechar la relación** entre el mundo de la Universidad y de la Empresa promoviendo la capacidad emprendedora y la cultura innovadora en la Universidad.
 - **Incorporar el conocimiento** como un activo de la economía regional.

Para ello, **actúa principalmente en tres frentes** diferentes aunque con evidentes solapamientos:

- Proyectos de I+D+I en colaboración universidad – empresa
- Registro y comercialización de los resultados de la investigación universitaria (patentes, registros, licencias, etc.)
- Explotación directa de los resultados de la investigación mediante la creación de una nueva empresa (EBT).

TCUE. Transferencia del Conocimiento Universidad – Empresa en Castilla y León

- **Participaron** en el Programa TCUE 2008-2013:
 - Desde 2008:
 - Universidad de Burgos.
 - Universidad de León.
 - Universidad de Salamanca.
 - Universidad de Valladolid.
 - Universidad Pontificia de Salamanca.
 - Desde 2009:
 - Universidad IE de Segovia.
 - Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid.
 - Universidad Católica de Ávila.
 - Desde 2017:
 - Universidad Isabel I de Castilla, online con sede en Burgos, incorporada al Programa TCUE 2015 – junio 2018
- **Coordinado por** la Consejería de Educación a través de la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL).
- **Financiado por** la Junta de Castilla y León, con patrocinadores privados (Banco de Santander, Fundación Endesa, etc)



Red T-CUE



Fundación Universidades
y Enseñanzas Superiores
de Castilla y León



F.G.U. de Burgos



U. Católica de Ávila



U. E. Miguel de
Cervantes



UI Isabel I



F.G.U. de León y
de la Empresa



F.G.U. de Salamanca



F.G.U. de
Valladolid y
F.P. Científico



U. Pontificia de
Salamanca



IE Universidad

Programa TCUE 2008-2013

Planteamiento de TCUE 2008-2013

Enmarcado en la Estrategia Universidad-Empresa de Castilla y León 2008-2013, se lanzaron las siguientes **líneas de actuación**:

- 1. Consolidación de las Estructuras de Transferencia de Conocimiento universitarias.**
- 2. Identificación y consolidación** de la demanda y oferta tecnológica.
- 3. I+D+I cooperativa.**
- 4. Protección y explotación del conocimiento.**
- 5. Actividad emprendedora y creación de empresas de base tecnológica.**
- 6. Difusión.**

Actuaciones TCUE 2008-2013

Medida 1. Consolidación de las estructuras de transferencia de conocimiento

- Herramientas de trabajo, recursos humanos especializados en OTC y Parques Científicos. 40 especialistas entre las ocho universidades
- Sistemática de trabajo en red de las 8 universidades de Castilla y León.

Medida 2. Identificación y Consolidación de la demanda y oferta tecnológica

- Mantenimiento actualizado de un catálogo de oferta tecnológica conjunta de todas las universidades



Actuaciones TCUE

Medida 3. I+D+i cooperativa

- Proyectos universidad-empresa, impulsando la participación en programas internacionales, nacionales y regionales.
- Colaboración con los clústers sectoriales.
- Concurso *Desafío Universidad-Empresa*.



Actuaciones TCUE

Medida 4. Protección y explotación del conocimiento

- Identificación de conocimiento susceptible de ser protegido y apoyo a los grupos de investigación en su tramitación y explotación.
- Servicio especializado (OTC) de tramitación y comercialización de patentes y registros.
- Publicación de base de datos con las patentes universitarias <http://www.redtcue.es/T-CUE-Publico/patentes/>
- Becas para la realización de prototipos orientados al mercado



Actuaciones TCUE

Medida 5. Actividad emprendedora y creación de empresas de base tecnológica

- Sensibilización, identificación de ideas de negocio, apoyo a la puesta en marcha de proyectos empresariales.
- Concurso: *Iniciativa Campus Emprendedor*.
- Talleres de fomento del emprendimiento
- *Vivero Universitario de Promotores Empresariales*



Actuaciones TCUE

Medida 6. Difusión

- Sensibilización y creación de una cultura emprendedora e innovadora.
- Difusión de buenas prácticas.



Actividades colaborativas en la Red TCUE

Además de financiar la actividad de las universidades, TCUE ha puesto en marcha actividades conjuntas:

• Trabajo en Red:

- Coordinación y Seguimiento de las actividades y actuaciones TCUE.
 - Formación específica para personal técnico de las OTC.
 - Grupos de trabajo (buenas prácticas, valorización de resultados, etc.)
 - Organización de eventos y actividades conjuntas.
- Sitio Web **www.redtcue.es**, con oferta tecnológica conjunta y base de datos de patentes de las universidades, También **soporte al Proyecto TCUE**.
- **Iniciativas en red:** Concurso Campus Emprende, Talleres de emprendimiento (Hub TCUE), Desafío Universidad-Empresa, Vivero Universitario de Promotores Empresariales.
- Otras Actividades (Semilla Empresarial).

PLAN TCUE 2015-2017 (ampliado a junio 2018)

La **Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León RIS3 2014-2020** constituye el principal documento para la planificación de las políticas de ciencia y tecnología de 2014 a 2010, en Castilla y León.

En su apartado 4 “Colaboración”, concreta los objetivos y actuaciones previstas en la **RIS3**

Su apartado 8 “Gobernanza” de la **RIS3**, señala que la gestión y la ejecución de dicha Estrategia corresponde a los distintos órganos de la Administración de la Comunidad de Castilla y León que, en el ámbito de sus competencias, podrán elaborar los planes específicos de actuación.

Sobre esa base y a partir de la experiencia acumulada en años anteriores, la Consejería de Educación elabora el **Plan de Transferencia de Conocimiento Universidad – Empresa 2015-2017 (Plan TCUE)**, que aglutina el conjunto de actuaciones que, en esta materia, prevé desarrollar durante este período en el ámbito de sus competencias.

Correspondencia entre Objetivos y Acciones

OBJETIVO GENERAL	ACCIÓN
Valorización y transferencia de los resultados de investigación universitaria	<i>A. UNIVERSIDAD INNOVADORA</i>
Desarrollo de estrategias conjuntas entre universidades y empresas	<i>B. PROYECTOS UNIVERSIDAD - EMPRESA</i>
Fomento del emprendimiento universitario y la transformación hacia un modelo de universidad emprendedora	<i>C. UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA</i>
Conexión y consolidación de redes y plataformas para la colaboración universidad-empresa	<i>D. ECOSISTEMA INNOVADOR</i>

- Acciones y Medidas

A. UNIVERSIDAD INNOVADORA

**B. PROYECTOS UNIVERSIDAD -
EMPRESA**

C. UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA

D. ECOSISTEMA INNOVADOR

1. PLANES ESTRATÉGICOS
2. GESTIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LAS UNIVERSIDADES
3. GENERALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA
4. PROYECTOS INTERNACIONALES UNIVERSIDAD - EMPRESA
5. CONSORCIOS UNIVERSITARIOS PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO
6. DESAFÍO UNIVERSIDAD - EMPRESA
7. CAMPUS EMPRENDEDOR
8. VIVERO UNIVERSITARIO DE PROMOTORES EMPRESARIALES
9. GRUPO DE TRABAJO SOBRE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO
10. REDES
11. DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN
12. ECOSISTEMA INSTITUCIONAL

Gestión. Características

El Plan TCUE 2015-2017 tiene un **reflejo diferente en cada una de las universidades participantes**, conforme a su situación de partida y a sus características particulares.

La **asignación de recursos a cada una de las universidades guarda una relación directa con la trayectoria de los últimos años en materia de transferencia de conocimiento universidad – empresa**, tratando de asegurar un nivel mínimo de financiación que consolide la participación activa de todas las universidades de la Red TCUE.

Criterios de Financiación

Gestión. Procedimiento

1. Las universidades plantean a la Consejería de Educación un programa de actuaciones para implementar este Plan TCUE 2015-2017.
2. La Consejería de Educación co-financia estos programas de actuaciones en el marco del nuevo **Programa Operativo del FEDER (2014-2020)**. Se prevé una financiación anual media de 2,19 millones de euros por esta vía.
3. y, adicionalmente, se programan y ejecutan las actuaciones conjuntas o complementarias previstas en el Plan a través de la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL).



DESAFÍO UNIVERSIDAD – EMPRESA

- **Concurso** de proyectos de investigación orientados a resolver necesidades tecnológicas concretas identificadas previamente por las propias empresas.
- **3 ediciones completadas** hasta la fecha (desde 2013). Una edición en curso.
- **Patrocinador privado:** Santander Universidades
- **Promedio** de demandas: 51, Promedio de respuestas tecnológicas universitarias: 53.
- **3 premios ganadores**, más un premio especial para nuevos emprendedores y un accésit para entidades de interés social.

DESAFÍO UNIVERSIDAD – EMPRESA



Procedimiento de participación:

A. Empresas o agrupaciones empresariales. Las empresas **plantean la necesidad tecnológica** a través del formulario específico de participación en el concurso desafío universidad – empresa.



B. Investigadores universitarios. A la vista de las necesidades empresariales, consultables en www.redtcue.es, **remiten su propuesta de solución tecnológica** (proyecto de investigación).

Premios: Los ganadores reciben una cantidad económica de entre 8.000 y 12.000 euros, destinada a financiar la participación de la universidad en el proyecto conjunto



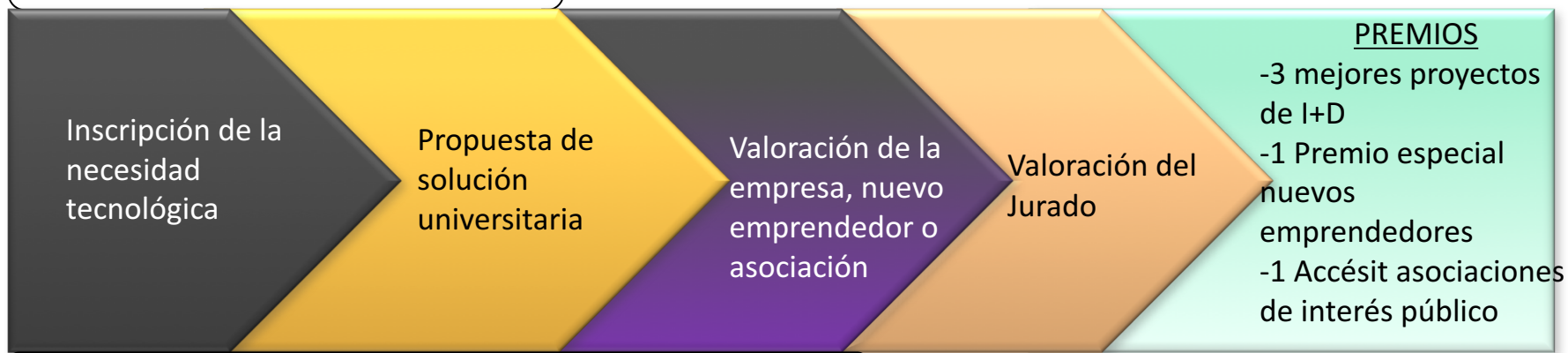
4. Plan TCUE 2015-2017: Algunas actuaciones concretas



DESAFÍO UNIVERSIDAD – EMPRESA

Los premios financian
la participación
universitaria en el
proyecto

Inscripción telemática en: www.redtcue.es



PREMIOS

- 3 mejores proyectos de I+D
- 1 Premio especial nuevos emprendedores
- 1 Accésit asociaciones de interés público

PARTICIPANTES

Empresas o
Agrupaciones
Empresariales,
Nuevos
Emprendedores,
Asociaciones sin
ánimo de lucro de
interés público

Grupos de investigación universitarios y CSIC



Un año para ejecutar el proyecto

Colabora:



Patrocina:



INICIATIVA CAMPUS EMPRENDEDOR



- Concurso de Proyectos / Ideas de negocio.
- Colaboración entre las consejerías de Educación y de Economía y Empleo. Patrocinador Privado (Santander Universidades).
- Premio: dinero para constituir el capital social de la nueva empresa.
 - Un año para constituir la nueva empresa.
 - 19 nuevas empresas constituidas
- Ideas / proyectos presentados: a lo largo de las ocho ediciones celebradas se han presentado 574 propuestas: 315 en la categoría de Idea Empresarial y 259 en la categoría de Proyecto Empresarial.

4. Plan TCUE 2015-2017: Algunas actuaciones concretas

INICIATIVA CAMPUS EMPRENDEDOR



VIVERO UNIVERSITARIO DE PROMOTORES EMPRESARIALES



Un doble objetivo:

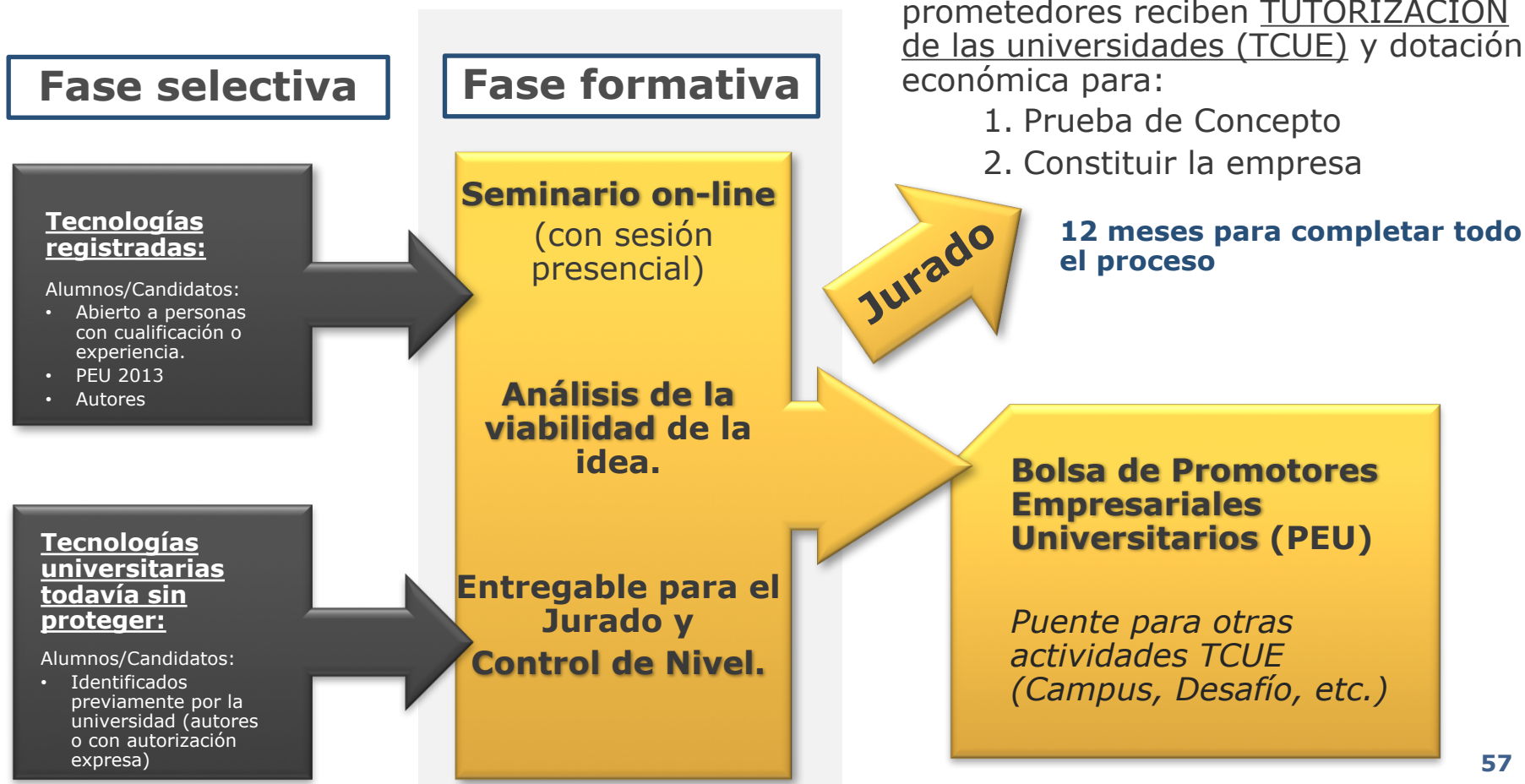
- El objetivo principal del VIVERO es **formar promotores empresariales** especializados que ayuden a crear nuevas empresas de base tecnológica en el entorno universitario.
- Como objetivo complementario se planteó una fase posterior de carácter competitivo, con formato de concurso, en el que los dos proyectos que han sido mejor valorados por el Jurado accederán a sendos **premios destinados a la constitución del capital social de la nueva empresa**. El premio sólo se hará efectivo si se constituye la nueva empresa.



Patrocina:



VIVERO UNIVERSITARIO DE PROMOTORES EMPRESARIALES





VIVERO UNIVERSITARIO DE PROMOTORES EMPRESARIALES:

- **Promedios anuales:**
 - 38 alumnos solicitantes
 - 15 Alumnos inician la formación
 - Se desarrollan 8 planes de viabilidad comercial y financiera.
- El concurso VIVERO **es una “cantera” de promotores empresariales. 4 empresas creadas** en las 3 ediciones completadas.
- **Patrocinador Privado** Santander Universidades



TCUE. Algunos resultados

TCUE ha supuesto un apoyo indispensable para el refuerzo de las Oficinas de Transferencia del Conocimiento (OTC) de las universidades de Castilla y León, que ha permitido pasar de un promedio de 15 técnicos en transferencia de conocimiento (EJC) en el periodo 2005-2007 a 37 técnicos en transferencia de conocimiento en la actualidad (abril de 2017), lo que supone un **aumento del 147%**.

- En la mayoría de los casos, se ha logrado dar una **cierta estabilidad** a las plantillas de las OTC de las universidades de Castilla y León, en un periodo de crisis, en que habría sido imposible el mantenimiento de las plantillas sin el apoyo de TCUE.
- Se ha incorporado al proyecto **personal joven de elevada formación** que, gracias al trabajo diario y a la formación recibida ha logrado un alto nivel de especialización.
- Se han creado **relaciones personales entre las diversas OTC** de Castilla y León, lo que ha facilitado el trabajo en red.

TCUE. Algunos resultados

INDICADOR	Antes de TCUE (promedio anual)	2008-2016 (promedio anual)
Facturación anual por I+D+I	11.631.051 €	15.000.113 €
Número de empresas creadas anualmente (incluye Spin-off)	5,0	21,4
Solicitudes de patentes nacionales	8,67	33,22
Número de patentes comercializadas anualmente	2,67	6,56

El Impacto de TCUE (período 2008-2016)

>18,1 M€	Presupuesto JCyL (hasta septiembre 2016)
135 M€	Ingresos por contratos U-E
1.821	Emprendedores asesorados
667	Planes de negocio
193	Nuevas empresas
299	Solicitudes de patentes
103	Patentes internacionales
59	Patentes licenciadas
335	Registros de software
885	Proyectos internacionales de I+D, con empresas

Consecuencias de la ejecución del proyecto TCUE

- Aumento de los recursos humanos especializados y del esfuerzo dedicado a transferencia de conocimiento en las universidades.
- Mejor respuesta de la universidad a las demandas empresariales.
- Mayor participación del personal investigador de la universidad en actividades de transferencia de conocimiento y creación de empresas de base tecnológica.
- Campañas de difusión, sensibilización y motivación que han incrementado la cultura emprendedora en las universidades.
- Mejor gestión del conocimiento susceptible de transferirse a las empresas.
- Web con oferta tecnológica más actualizadas y accesible para las empresas.
- Difusión de las políticas de I+D+I e incremento en la movilización de fondos regionales, nacionales y europeos.

FUTURO PLAN TCUE

El Programa TCUE en el horizonte de 2020



- **Adaptación al nuevo marco estratégico** regional de especialización inteligente: RIS3 de Castilla y León 2014-2020 (actualización del plan a mitad de su ejecución – 2018)
- **Financiación con Fondo Europeo de Desarrollo Regional** (50% FEDER – 50% presupuesto autónomo).
- **13,16 M€** para el periodo 2015-2020 (2,19 M€ /año).
- Tratar de mantener el **patrocinio privado** para alguna de las iniciativas Red TCUE.
- Énfasis en **iniciativas emblemáticas ya consolidadas**: Desafío Universidad-Empresa, Vivero de emprendedores, Campus Emprendedor.

La asignación de recursos a cada una de las universidades guarda una **relación directa con la trayectoria de los últimos años** en materia de transferencia de conocimiento universidad – empresa (5 indicadores).

Al mismo tiempo, se asegura un **nivel mínimo de financiación** que consolide la participación activa de todas las universidades de la Red TCUE.

5. Lecciones aprendidas

Principales dificultades

- **Crisis económica:**
 - Menor disponibilidad de recursos públicos y privados.
 - Mayor dificultad para atraer y movilizar empresas.
 - Menos convocatorias públicas de apoyo a la I+D+I
- **El hecho de que universidades y empresas manejen objetivos, lenguajes y, sobre todo, ritmos distintos.**
- La **carrera investigadora está orientada hacia la publicación** de los resultados en lugar de su transferencia hacia el sector productivo.
- Las universidades son estructuras complejas, muy atomizadas y con un altísimo nivel de autonomía interna que las hace **muy difíciles de movilizar.**
- Existe una **falta de tradición universitaria** (en general de la universidad española) en todo lo que se refiere a la colaboración con empresas privadas y al impulso del espíritu emprendedor: ha habido que cambiar muchas mentalidades.

Factores de éxito

- **Implicación de los órganos de gobierno** de la universidad en el proyecto.
- **Hay una parte importante y muy valiosa de la investigación universitaria que está orientada o puede orientarse** a muy corto plazo hacia la demanda de los mercados y empresas.
- **Desarrollo de estructuras operativas** (Oficinas de transferencia de conocimiento) profesionalizadas, con personal especializado y capaces de trabajar por objetivos.
- **Desarrollo de mecanismos y protocolos de funcionamiento *ad hoc***, capaces de dar una respuesta ágil a las demandas de empresas y emprendedores sin violentar la compleja realidad normativa de las universidades (restricciones de las entidades públicas, incompatibilidades del personal, etc.)
- **Difusión y sensibilización interna y externa (cambio cultural).**

CONCLUSIONES FINALES

Sin duda, el Plan TCUE ha significado un **cambio de cultura y un revulsivo** para las universidades

Resulta fundamental que el gobierno (nacional, regional, etc.) se implique en apoyar, fomentar y coordinar la transferencia de conocimiento en su **territorio**

Resulta igualmente fundamental introducir, en la cultura del emprendimiento y la innovación, a los estudiantes desde edades tempranas, tratando de cubrir el **mayor rango posible del alumnado**

Conviene analizar en profundidad la situación para **evitar situaciones de riesgo para la continuidad del proyecto** (época de crisis económica, cambio de gobierno, etc.)

Muchas gracias

SALVADOR MULERO RUBIO

Gerente

**Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León - FUESCYL
Junta de Castilla y León, España**

TCUE

2^a EDICIÓN

ORGANIZAN:



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA