

***Empresas de base tecnológica  
universitarias.***

***La experiencia de MEDCO***

La verdadera ***competitividad*** sostenible de un país, más allá de que el crecimiento salarial sea acorde con las mejoras de productividad, se fundamenta en la acumulación eficiente de capital en la economía: humano, físico, tecnológico y de infraestructuras.

Jordi Gual, Economista Jefe de La Caixa, 2013.

La **competitividad** se basa en tres pilares (España puesto 35 en el mundo):

**1. Tipo de cambio.** Inamovible por no tener Banco Central.

**2. Salarios.** Situación de deflación incluso en años de bonanza. Competencia países en desarrollo [1].

**3. Productividad (calidad en los productos y eficiencia de los procesos).**

Productividad total de los factores sólo ha aumentado en España por aumento del paro. Instituto Valenciano de Estudios Económicos.

Inversión en I+D, infraestructuras y educación superior poco fructífera. Acumulación factores en instituciones públicas que no han dado rentabilidad social o privada.

*España tiene déficits en capital humano y tecnológico, y el reto es seguir el proceso de reformas para que ciudadanos y empresas tengan incentivos a acumular estos capitales”,*

*Informe La Caixa 2013.*

*Necesidad de nuevo modelo económico.*

**LEY ECONOMÍA SOSTENIBLE  
(Investigación e Innovación)**

## La Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación:

### - Título de la ley.

- "...la generación de conocimiento en todos los ámbitos, su difusión y su aplicación para obtención de un **beneficio social o económico**, ... "actividades esenciales para el progreso de la sociedad española"...

- Economía española debe avanzar en modelo económico basado en el conocimiento.

- Innovación.

- Cooperación sistema público ciencia y tecnología y tejido productivo.

- Las Administraciones públicas fomentarán la valorización, la protección, la transferencia de conocimiento con objeto que los resultados de investigación sean Transferidos a la sociedad.

# FILOSOFIA

UNIVERSIDAD:

Generación  
conocimiento

AMBITO:

Universidad-empresa

Desarrollo del  
prototipo

EMPRESA:

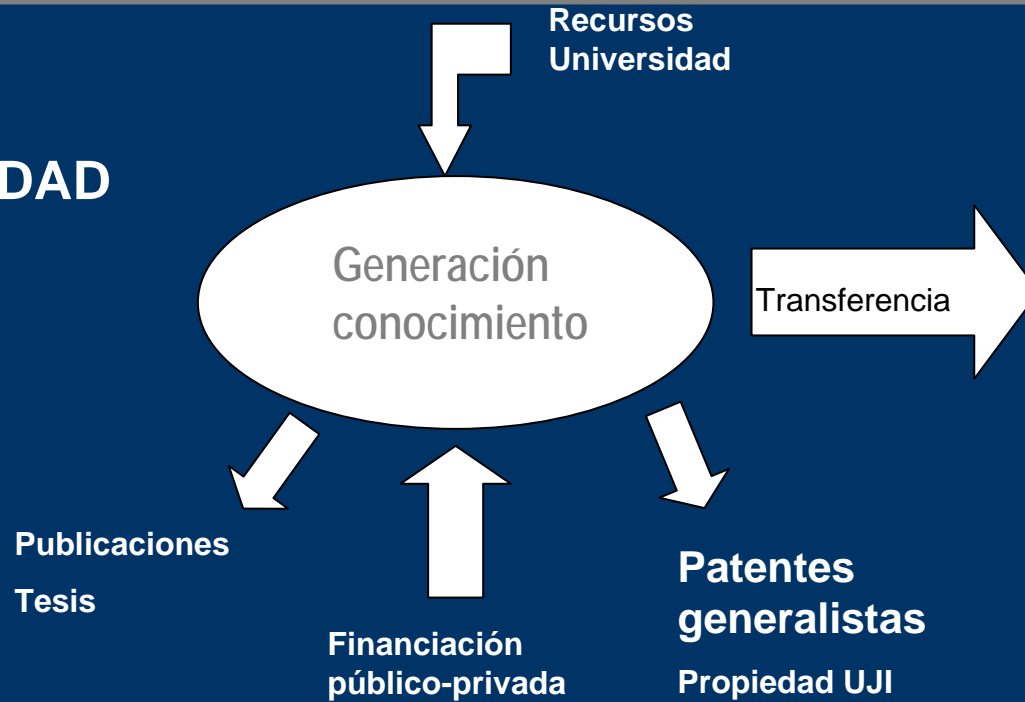
Desarrollo del producto-  
comercialización

TRANSFERENCIA: LICENCIA PATENTES. EMPRESA-SPIN-OFF

**INNOVACIÓN**

# FILOSOFÍA

## ÁMBITO UNIVERSIDAD



UNIVERSIDAD:  
Generación conocimiento

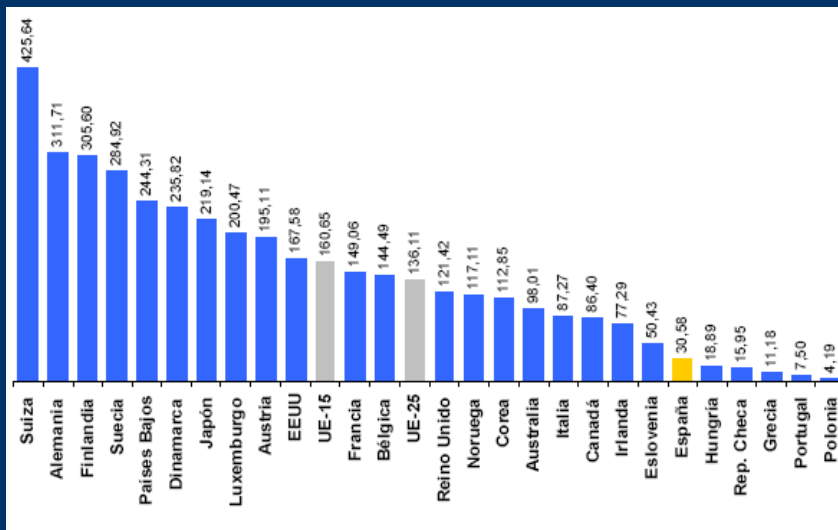
ÁMBITO: Universidad-  
empresa  
Desarrollo del prototipo

EMPRESA:  
Desarrollo del producto-  
comercialización

# TRANSFERENCIA

LICENCIA DE PATENTES/CONOCIMIENTO a empresa.

Innovaciones no “disruptivas”. No asimétricas con tejido productivo existente. “Existen empresas a quien transferir”.



PATENTES POR MILION DE HABITANTES

España ocupa puesto 15 en la UE (informe CEOE 2013).

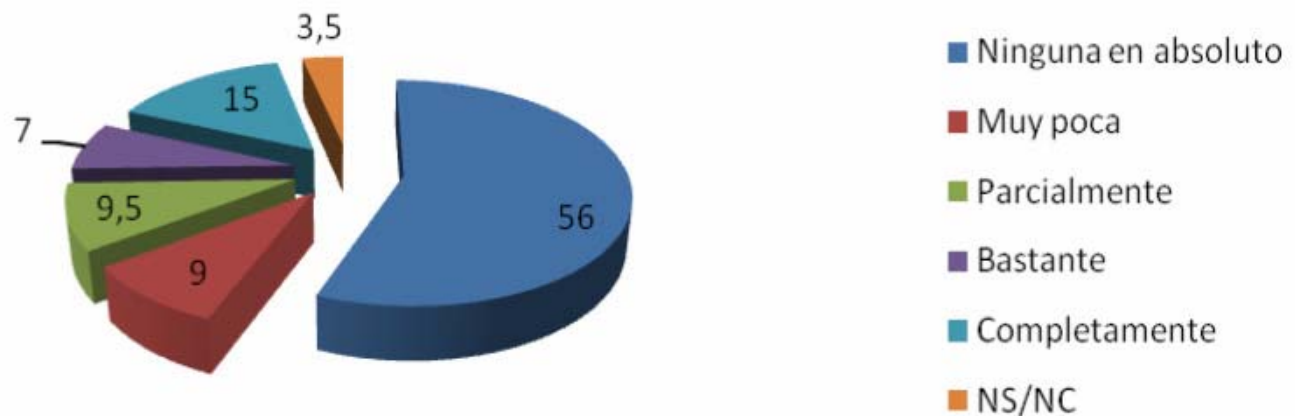


# TRANSFERENCIA

## LICENCIA DE PATENTES/CONOCIMIENTO a spin off

Innovaciones “disruptivas”. Asimétricas con tejido productivo existente. “ No existen empresas a quien transferir”.

Dependencia de la I+D en la creación de la empresa



# TRANSFERENCIA

Los resultados indican que el porcentaje de creaciones que han dependido de acciones de este tipo es bajo: un 15%. La mayoría, un 56% no ha dependido en absoluto de este tipo de acciones, un 9% muy poco y tan sólo un 16,5% lo ha hecho parcialmente.

Este resultado tiene interesantes implicaciones, por cuanto en él reside en buena parte el carácter modesto y poco competitivo de este colectivo.

La empresa de base tecnológica en España: informe de situación. Fundación Zaragoza 2009.

# TRANSFERENCIA

Se debe hacer un mayor énfasis en la investigación técnica y el desarrollo tecnológico y en la transferencia de los resultados de investigación hacia el tejido productivo. Ley de la Ciencia, la tecnología y la Innovación.

Las actividades de transferencia de conocimiento y tecnología constituyen en muchas ocasiones la culminación de las actividades de investigación y un compromiso de la universidad con la sociedad. Borrador estatuto del PDI.

La transferencia de resultados no es VALORADA por el PDI. No es tomada en cuenta para incentivos, promociones, valoración del profesorado, descuento de créditos, complementos salariales....

Actividad incomoda y comprometida.

# VALORACIÓN DE LA TRANSFERENCIA

GOBIERNO DE ESPAÑA



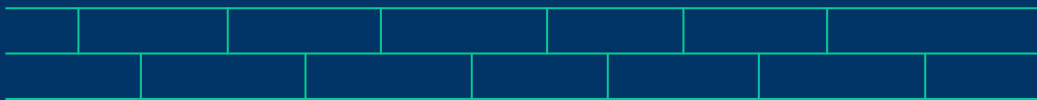
Ley de la Ciencia, la tecnología y la Innovación.

Planes estatales.

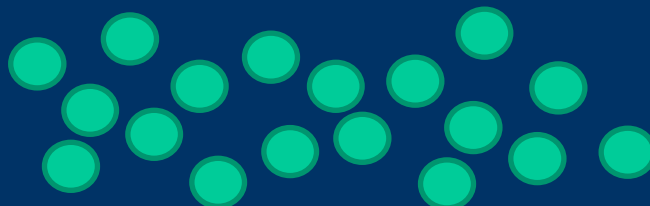
CONSEJO GOBIERNO UNIVERSIDADES



Planes estratégicos



No pasarán.



PDI / PAS

# VALORACIÓN DE LA TRANSFERENCIA

GOBIERNO DE ESPAÑA

Ley de la Ciencia, la tecnología y la Innovación.

Planes estatales.

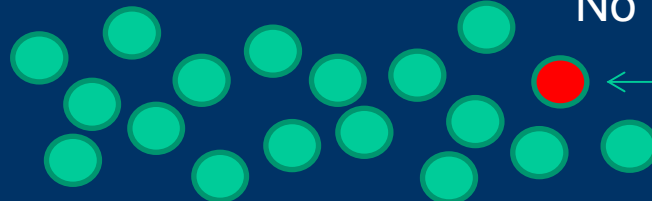
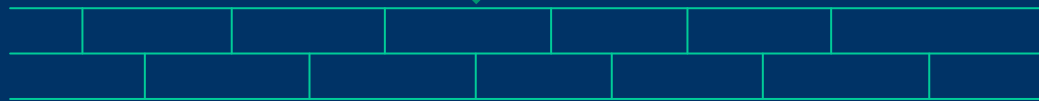
CONSEJO GOBIERNO UNIVERSIDADES  
CONSEJO SOCIAL

Planes estratégicos

Financiación

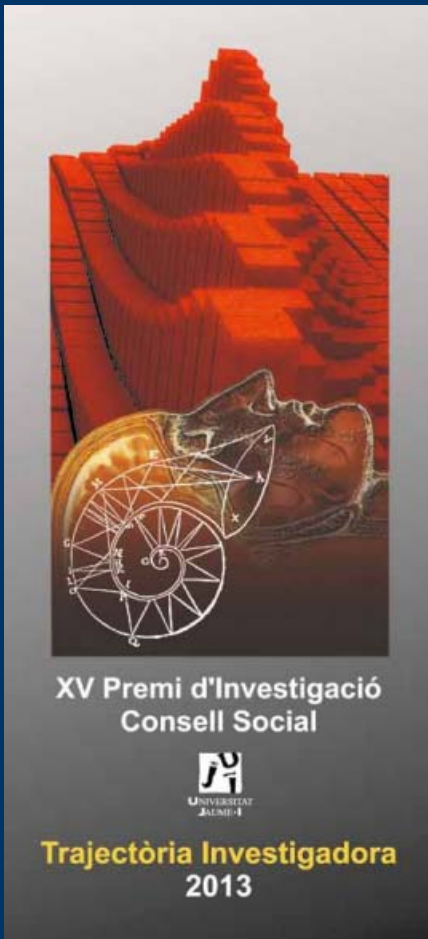
No pasará.

PDI / PAS



# VALORACIÓN DE LA TRANSFERENCIA

Necesidad de poner en valor.  
Orientación a la productividad.



## Premios Consejo Social

es valorarà molt especialment:

- a) La consecució de contractes d'investigació i l'exercici d'activitats amb empreses i institucions.
- b) La duració de les col·laboracions amb empreses i institucions i col·laboració vigent.
- c) Les aportacions i recursos obtinguts.
- d) La repercussió social de la investigació i de la col·laboració.
- e) La incidència de la trajectòria investigadora en la innovació i originalitat.

## Empresas de base tecnológica – spin off.

Creación de empresas “spin off”:

-Medco

-Metis Biomaterials

-Nueva empresa base tecnológica



# Fracasos desde un inicio.

Historias de fracasos: caso de tres empresas.

## Metis Biomaterials.

- Inexistencia de modelo de negocio.
- Plan de empresa mal concebido.
- Gerente de la empresa ajeno a realidad empresarial.

Otras dos.

- Línea de investigación brillante.
- Desarrollo de un producto ya existente en el mercado con un precio más de tres ordenes de magnitud superior.
- Construcción de la empresa con objetivo de búsqueda de fondos.
- Investigadores ajenos al tejido empresarial que les rodea.



## MEDCO.

Medco:

- Misión: trasladar al mundo industrial desarrollos a partir de la teoría electroquímica clásica y nuevas técnicas patentadas en la UJI.

- Fundada en 2006.

- Presente en las mayores multinacionales a nivel español y mundial.

- Ha conseguido normalizar su técnica ACET a nivel ISO. Discusión a nivel mundial de los comités técnicos de todos los países. Primera norma ISO impulsada por España.



## VENTAJAS PARA LA UNIVERSIDAD Y EL INVESTIGADOR.

Ventajas Universidad / investigador:

- Proyectos y contratos a partir de la spin off.
- Nombre de la UJI e centros de investigación y empresas de todo el mundo.
- Estancia en prácticas alumnos UJI.
- Salida profesional de doctorandos.
- Establecimiento de convenios Leonardo empresas relacionadas con Medco.

Desventajas:

- Universidad: problemas de normativa, intersección ámbitos público y privado. Pérdida de oportunidad.
- Investigador: Universidad no preparada para este trabajo, falta de reconocimiento, labor no puntuada en criterios de promoción directamente... Y para ganar dinero mejor cargos de gestión.

## DEL DESARROLLO CIENTÍFICO AL PRODUCTO



Tiempo y recursos: dinero.

- Necesidad de mayores capitales que los calculados.
- Tentación de acudir al mercado con desarrollos científicos o con prototipos (quemar el mercado).

## DEL DESARROLLO CIENTÍFICO AL PRODUCTO

Desarrollo  
científico



Prototipo

UNIVERSIDAD:

Generación  
conocimiento

AMBITO:

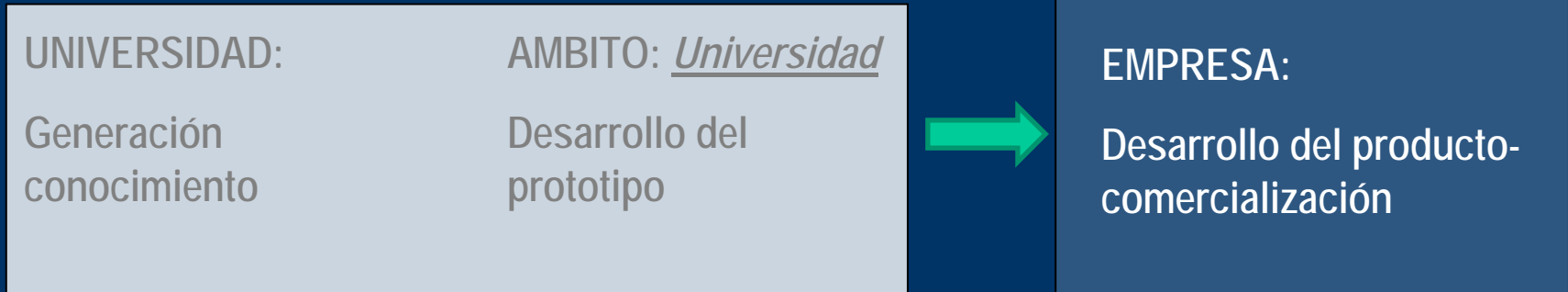
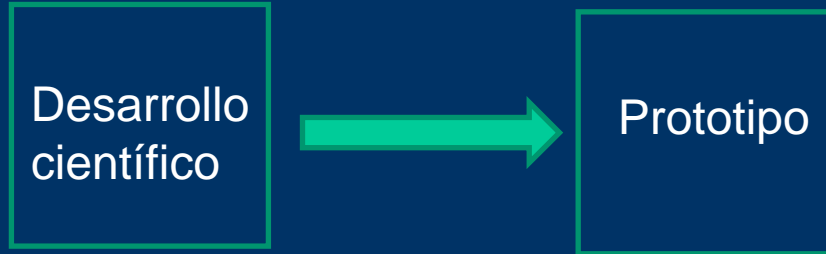
Universidad-empresa

Desarrollo del  
prototipo

EMPRESA:

Desarrollo del producto-  
comercialización

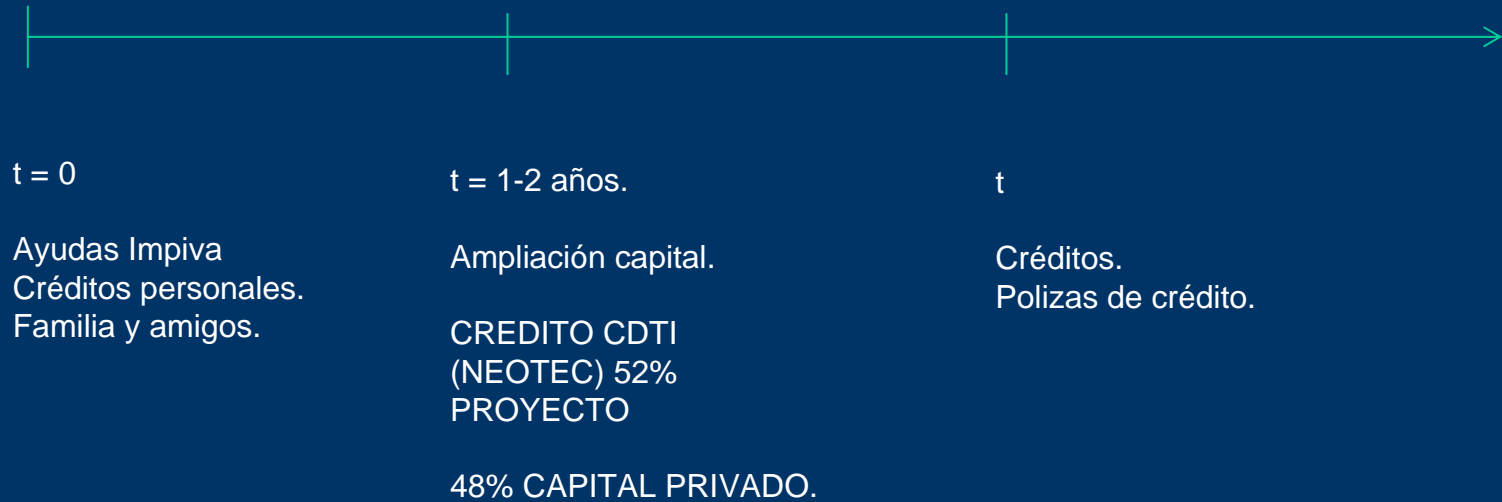
## DEL DESARROLLO CIENTÍFICO AL PRODUCTO



Importancia programas de valorización en las universidades.

## FINANCIACIÓN.

Necesidad clara de financiación:



## FINANCIACIÓN.



t = 1-2 años.

Ampliación capital.

CREDITO CDTI (NEOTEC)  
52% PROYECTO

48% CAPITAL PRIVADO.



- Nuevos créditos personales.
- Nuevos socios

Capital riesgo:

- Aportan el 48% capital falta por el 30% de la empresa.
- Presentes en el consejo administración.
- Pago de 20.000 euros por año desde la empresa.
- Venta en 5 años sino recompra de los socios.

## INTERNACIONALIZACIÓN.

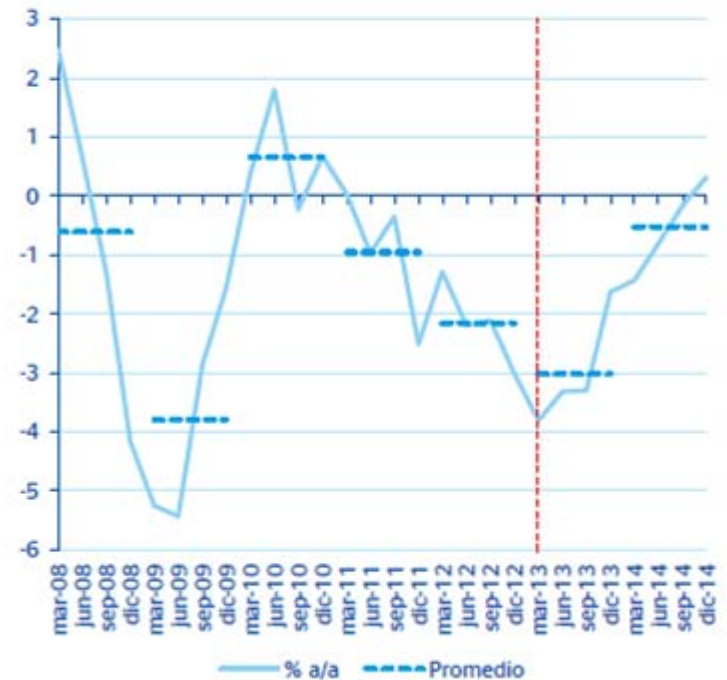
- Situación muy dura del mercado Español (caída consumo).
- Poca propensión a la innovación empresa española (mentalidad y tamaño).
- Tecnología desarrollada por Medco totalmente nueva.



Internacionalización como  
vía para sobrevivir.

**España: crecimiento del consumo privado (%)**

Fuente: BBVA Research a partir de INE





## INTERNACIONALIZACIÓN.

### Vivencia desde una microempresa:

- Necesidad contar con producto de alto valor añadido.
- Necesidad de financiación para los viajes.
- Tiempos de inducción muy largos (más de dos años).
- Necesidad de presencia en foros multinacionales.

### Vivencia como profesor en la UJI:

- Necesidad estar presente grandes eventos, primera implantación en un país o gran multinacional, cursos...
- Graves problemas de agenda debido a las clases (que son fijas).
- Falta de valoración de la misión por parte de directores de titulación, departamento y compañeros.

## RELACIÓN UNIVERSIDAD – EMPRESA SPIN-OFF.

Relación diferenciada en función del organismo/persona.

- Apoyo desde OCIT y parque tecnológico.
- Buena relación consejo de gobierno.
- Relación compleja con “servicios internos” y gerencia.



Un camino a recorrer juntos.

## PROPUESTAS PARA EL CAMINO.

1. Reconocimiento mutuo Universidad – empresa de lo rentable que puede ser la relación.
2. Valoración del PDI que patrocine una spin-off o una empresa de base tecnológica por parte equipo rectoral.

### 3. Creación de centros Universidad – Empresa de acuerdo con (TÍTULO III. LEY DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN).

Medidas para fomentar la inversión en actividades de investigación, desarrollo e innovación y estimular la cooperación entre las empresas y entre éstas y los organismos de investigación, mediante fórmulas jurídicas de cooperación tales como las agrupaciones de interés económico y las uniones temporales de empresas en las que los colaboradores comparten inversión, ejecución de proyectos y/o explotación de los resultados de la investigación.

Podrán celebrar estos convenios los propios agentes públicos entre sí, o con agentes privados que realicen actividades de investigación científica y técnica, nacionales, supranacionales o extranjeros, para la realización conjunta de las siguientes actividades:

...

b) Creación o financiación de centros, institutos y unidades de investigación

#### 4. Reconocimiento e Intensificación de la labor de investigación/transferencia al rango que ya tiene la intensificación por gestión.

Se incorpora, pues, la posibilidad, largamente demandada por universidades y profesores, de intensificar algunas de las tareas antes mencionadas en detrimento de otras, por un espacio de tiempo, lo que permitirá contar con un profesorado más volcado durante un tiempo en tareas de investigación o involucrado en una actividad de transferencia de conocimiento importante.

BORRADOR ESTATUTO DEL PDI. MINISTERIO DE EDUCACIÓN MAYO 2011.

5. Empresas e investigadores vía parque y OCIT tengan influencia en planes estratégicos – plan de investigación de la universidad.