

Congreso Red ALCUE
Buenos Aires (Argentina), 21 de Octubre de 2014

Mitos y realidades de la vinculación U-ES

Dr. Ignacio Fernández de Lucio

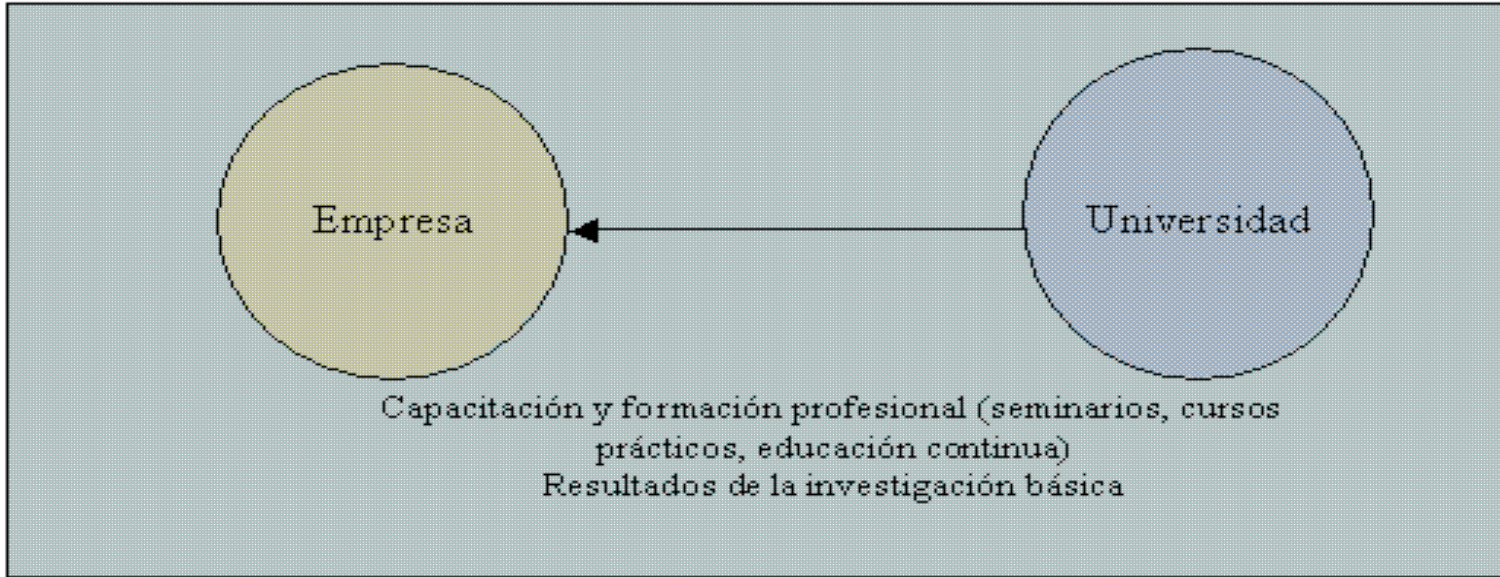


INGENIO [CSIC-UPV]
Universitat Politècnica de
València | Edif 8E Acc J
Camino de Vera s/n
46022 Valencia

tel +34 963 877 048
fax +34 963 877 991

Complejidad y evolución del concepto: término poliédrico y sutil

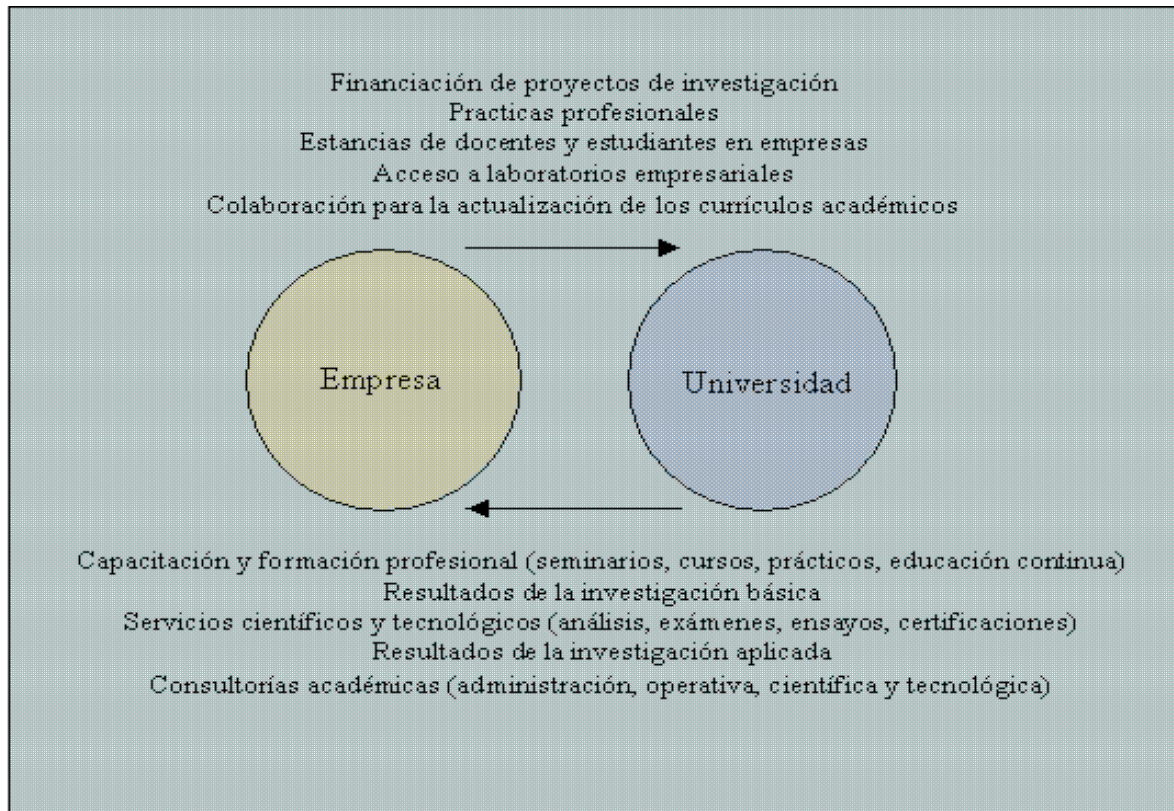
- Se centra en las actividades de I+D: relación entre 2ª y 3ª Misión
- Hay alrededor de 20 términos para referirse a la relación y al intercambio y transferencia de conocimiento
- Obtener más recursos económicos
- Comercialización de tecnología-transferencia de conocimiento
- Valorización y transferencia de conocimiento
- Intercambio de conocimiento-valorización del conocimiento
- Cambio de cultura de las organizaciones



Fuente: Elaboración propia

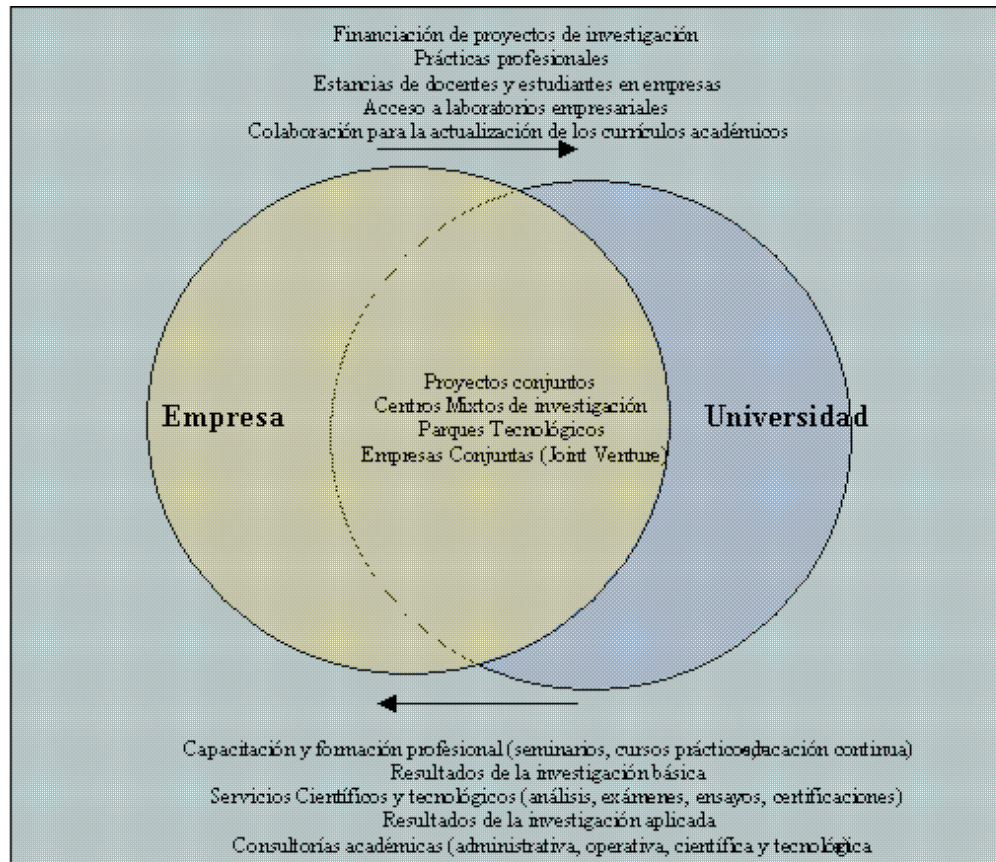
- Tienen como base el Modelo Lineal de innovación
- El sector productivo demanda sus necesidades a los servicios universitarios
- La colaboración gira en torno a las funciones universitarias de enseñanza e investigación

VISIONES DEL PROCESO DE VINCULACIÓN (II)



Fuente: Elaboración propia

- Los servicios universitarios (formación e investigación) se orientan más hacia las necesidades del sector productivo, perdiendo un poco de autonomía, pero alcanzando mayor relevancia en el contexto socioeconómico
- La universidad actúa también como demandante, existencia de diferentes tipos de conocimiento



Fuente: Elaboración propia

- Se crean estructuras híbridas y se utilizan mecanismos más complejos
- No se distingue claramente el “oferente” y “demandante”
- Acorde con enfoques como el enfoque sistémico de la innovación, modo 2, SI, triple hélice y redes sociales

- **Tendencia a la simplificación en la práctica por:**
 - Ignorancia y emulación de los responsables
 - Inexistencia de una política top-down en U y en los Estados
 - Intereses políticos, corporativos o personales
- **Resultados obtenidos modestos**
 - Diferencia entre el discurso y la praxis
 - Entornos de A y BCA : Innovación y patentes
 - Entornos de BCA: Baja influencia de la I+D pública en la innovación de las empresas del entorno

• Mito 1

- Contribución de la U al desarrollo económico del territorio por la TC: planes estratégicos de las U.
- Poner la I o la U al servicio de las PYMES tradicionales
- Mejorar las normas y procesos de la universidad que faciliten la relación

• Realidad

- Búsqueda de la excelencia a través de las publicaciones: Rankings universitarios
- Escasa implicación de los “ equipos de gobierno” en las relaciones con el ES
- Creación de una fundación o interfase externa a la U

• Mito 2

- La universidad realiza innovaciones tecnológicas:
 - Patentes
 - Spin-off
 - Comercialización de tecnología

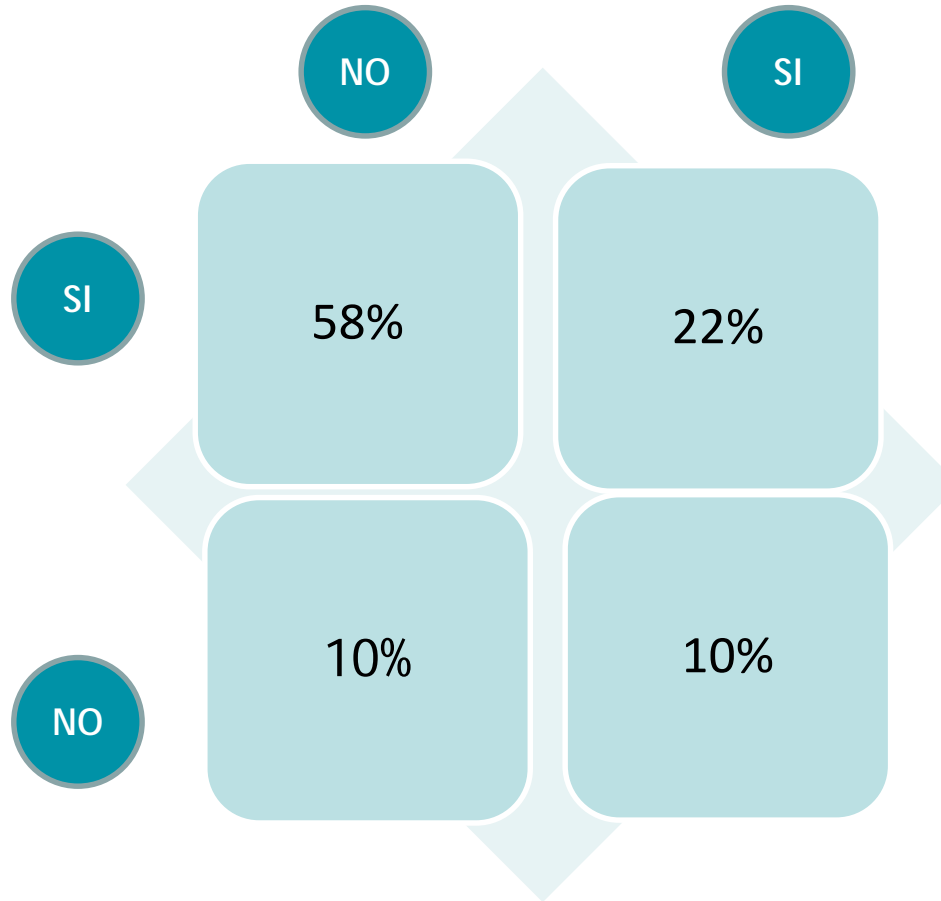
• Realidad

- La universidad innova en la formación y en la manera de investigar
 - Formar para desarrollar el conocimiento pero también las habilidades y las actitudes de los alumnos
 - Investigar teniendo en cuenta la curiosidad y también la utilización del conocimiento
- La universidad innova en la organización y en los procesos
- La financiación
- El modelo que quiere alcanzar

Investigación inspirada por:

CONSIDERACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

LA BÚSQUEDA DE LA COMPRENSIÓN DE LOS
FUNDAMENTOS Y HECHOS OBSERVABLES



% de investigadores que declaran
Fuente: base de datos del proyecto IMPACTO 2011)

• Mito 3

✓ Las patentes y los spin-off

- instrumentos clave para de las relaciones entre la ciencia y el ES
- importancia de los recursos económicos obtenidos

• Realidad

✓ La relación entre la ciencia y el ES se produce a través de instrumentos muy variados

- Contactos informales, asesoría y consultoría, investigación contratada o en colaboración, intercambio de personal, programas de formación...

✓ Hay algunas historias de éxito pero la importancia económica de estos instrumentos es muy escasa, incluso en USA

INSTRUMENTOS DE INTERACCIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO UTILIZADOS POR LOS INVESTIGADORES DEL CSIC (3 AÑOS)

11



Fuente: Base de datos del proyecto IMPACTO (2011)

Evolución de los inputs y outputs de transferencia de conocimiento de las universidades españolas

12

	1989	1995	2001	2003	2005	2007	2009	2011
INPUT								
Nº de universidades	32	48	57	58	58	62	58	65
Personal técnico de las OTRI (EDP)	64	154	179	294	435	499	548	621
OUTPUT								
Nº contratos de I+D	695	3.270	8.687	7.958		10.113	8.356	6.631
Ingresos por contratos de I+D (M€)	8	120	218	258	339	408	359	258
Comunicaciones de invención					610	692	1107	1282
Nº solicitudes de patentes nacionales	24	140	264	317	336	434	604	612
Nº extensiones de patentes internacionales			43	107	117	192	310	351
Nº contratos de licencia y opciones de licencia			50	78	106	190	182	212
Ingresos por licencias (M€)			0,49	1,69	1,67	1,94	2,61	2,44
Nuevas empresas spin off creadas			39	87	88	120	118	111

Fuente: CICYT hasta 1995 y Red OTRI de las universidades españolas desde 2001

Fuente: CICYT hasta 1995 y Red OTRI de las universidades españolas desde 2001

- Los spin-off universitarios creados en un año no llegan a representar el 0.1% de las empresas creadas.
- Los ingresos por licencias de patentes de las universidades representan alrededor del 3% de los ingresos totales por transferencia de tecnología.
- Para los patentadores del MIT, las licencias es un instrumento que proporciona del 7% del conocimiento de la universidad que es utilizado por las empresas dentro del conjunto de 8 instrumentos seleccionados , al mismo nivel que los contactos informales.
- El papel de las universidades en el desarrollo económico proviene de la formación, de su contribución al conocimiento codificado, de proveer un espacio público para el debate de las ideas y de la resolución de problemas para la industria.

R.K. Lester, Director MIT (2005)

- **Mito 4**

- El desarrollo de modelos ad-hoc

- **Realidad**

- La mala adaptación de modelos foráneos

Investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental en el total de inversión en I+D en varios países, [OCDE, 2013]

- **Mito 5**

- Vinculación U-E de manera general

- **Realidad**

- Diferentes tipos de destinatarios y de universidades
- Empresas de diferentes sectores e investigadores de diferentes disciplinas científicas
- Características individuales de los investigadores y de los empresarios

TIPOS AGENTES SOCIALES CON LOS CUALES HAN COLABORADO LOS INVESTIGADORES DEL CSIC

18

	%
Empresas ubicadas en España	33,8
Empresas ubicadas en otro países	12,1
Organismos de la Administración Pública	36,2
Organismos internacionales (UNESCO, FAO, Banco Mundial, Comisión Europea, etc.)	12,6
Entidades sin ánimos de lucro (ONG'S, cámaras de comercio, asociaciones, fundaciones, centros tecnológicos, etc.)	12,9
Ninguna colaboración con ninguno de los agentes sociales indicados en los últimos 3 años	4,4

Nota: los % no suman 100 porque los investigadores pueden haber mantenido relaciones simultáneamente con los diversos tipos de agentes.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta a investigadores del proyecto IMPACTO (2011)

- **Mito 6**

- Uso instrumental: nuevos productos y resolver problemas específicos

- **Realidad**

- Uso instrumental: nuevos productos y resolver problemas
- Uso conceptual: promoción de la reflexión, la crítica y la conceptualización
- Uso simbólico: apoyo y legitimación de una idea o posición

TIPOS DE BENEFICIOS OBTENIDOS POR LOS AGENTES SOCIALES

20

	Empresas	Organismos de la Administración Pública	Organismos internacionales	Entidades sin ánimo de lucro
Herramientas para resolver problemas	73,8%	60,5%	55,5%	56,3%
Diseño/desarrollo de nuevos productos o servicios	54,0%	32,6%	28,8%	40,9%
Beneficios económicos o ahorro de costes para la entidad	53,1%	22,9%	18,3%	24,5%
Aumento de la formación de los trabajadores	61,8%	64,8%	56,3%	55,6%
Ideas para orientar la toma de decisiones	76,7%	68,6%	60,7%	62,4%

Base de datos del proyecto IMPACTO (2011)

- **Mito 7**

- Facilitar y fomentar las relaciones de los profesores con el ES

- **Realidad**

- Realizar la gestión administrativa y económica
- Controlar el cumplimiento de las normativas

➤ NIVEL ESTRATÉGICO:

Hablamos de **RUE, no de transferencia**. Para transferir se necesita conocer las estrategias de innovación de las empresas:
REU

Hay que tener en cuenta **no solo** las características de la oferta de conocimiento **sino también de la demanda**.

El paradigma dominante en las RUE no funciona en regiones de baja capacidad de absorción, **circulo vicioso en lugar de virtuoso**.

Políticas de Ciencia e Innovación Top-down selectivas y que promuevan las relaciones entre los actores del SI, lo que supone cambios de cultura.

➤ NIVEL TÁCTICO:

Las RUE se caracterizan por **la diversidad** de: contextos, de sujetos y de objetos

Elección de **instrumentos y estructuras** que se adapten a esta diversidad. Huir de mecanismos sofisticados y de difícil comprensión para los utilizadores

➤ NIVEL DE GESTIÓN:

Las EDIU son una **unidad de servicio**, principalmente para los profesores: disminuir los miedos y reducir los inconvenientes.

- Castro-Martínez, E.; Fernández-de-Lucio, I.: (2006). La I+D empresarial y sus relaciones con la investigación pública española In Radiografía de la investigación pública en España (Sebastián, J., Muñoz, E. (eds.)). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Castro-Martínez, E.; Fernández-de-Lucio, I.; Molas-Gallart, J. (2008): Theory and practice in knowledge transfer: the emergence of "interface structures" In The genesis of innovation: systemic linkages between knowledge and the market (Laperche, B., Uzunidis, D., von Tunzemann, G. N. (eds.)). London: Edward Elgar.
- Castro-Martínez, E.; Fernández-de-Lucio, I.; Pérez-Marín, M.; Criado-Boado, F. (2008). La transferencia de conocimientos desde las Humanidades: posibilidades y características. Arbor, Vol: 184, 619 - 636.
- Castro-Martínez, E., Olmos-Peñuela, J. y Fernández-de-Lucio, I (forthcoming): La vinculación ciencia-sociedad: estereotipos y nuevos enfoques. Journal of Technology Management Innovation.
- Fernández-de-Lucio, I. (2010). Ciencia y crisis: la escasa incidencia de la I+D pública en la innovación de las empresas españolas. SEBBM Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, 20 - 23.
- Fernández-de-Lucio, I.; Vega-Jurado, J.; Gutiérrez-Gracia, A. (2011): Ciencia e Innovación: una relación compleja y evolutiva. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, Vol: 187, 1.077-1.089.

- Fernández-de-Lucio, I.; Vega-Jurado, J.; Castro-Martínez, E. (2012): "Modalidades de conocimiento y tipos de innovaciones" en Alicia Durán (ed.). Ciencia e innovación. Reflexiones en un escenario de crisis. Madrid: Los libros de la Catarata y Fundación 1º de Mayo.
- García-Aracil, A.; Fernández-de-Lucio, I. (2008). Industry-University Interactions in a Peripheral European Region: An Empirical Study of Valencian Firms. *Regional Studies*, Vol: 42, 215 - 227.
- Gutiérrez Gracia, A.; Vega Jurado, J. M.; Fernández de Lucio, I. (2010): "Cooperación con agentes científicos y desempeño innovador", en Luis Sanz Menéndez, Laura Cruz Castro (comp.). *Análisis sobre ciencia e innovación en España*, 501- 530. Madrid: FECYT.
- Molas-Gallart, J.; Villanueva-Felez, A.; Fernández-de-Lucio, I. (2012): *Análisis de la evolución de los parques científicos españoles*. Madrid: COTEC.
- Vega Jurado, J., Fernández de Lucio, I. y Huanca, R. (2008): "University-Industry Relations in Bolivia: Implications for University Transformations in Latin America". *Higher Education*, vol. 56, n.º 2, 205-220.
- Vega-Jurado, J.; Gutiérrez-Gracia, A.; Fernández-de-Lucio, I. (2008): ¿Cómo innovan las empresas españolas? Una evidencia empírica. *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol: 3, 100 - 111.



INGENIO [CSIC-UPV] Ciudad
Politécnica de la
Innovación | Edif 8E 4º
Camino de Vera s/n
46022 Valencia

tel +34 963 877 048
fax +34 963 877 991

Buenos Aires, Octubre 2015