

Relaciones U-E: una reflexión sobre su enfoque actual

Dr. Ignacio Fernández de Lucio



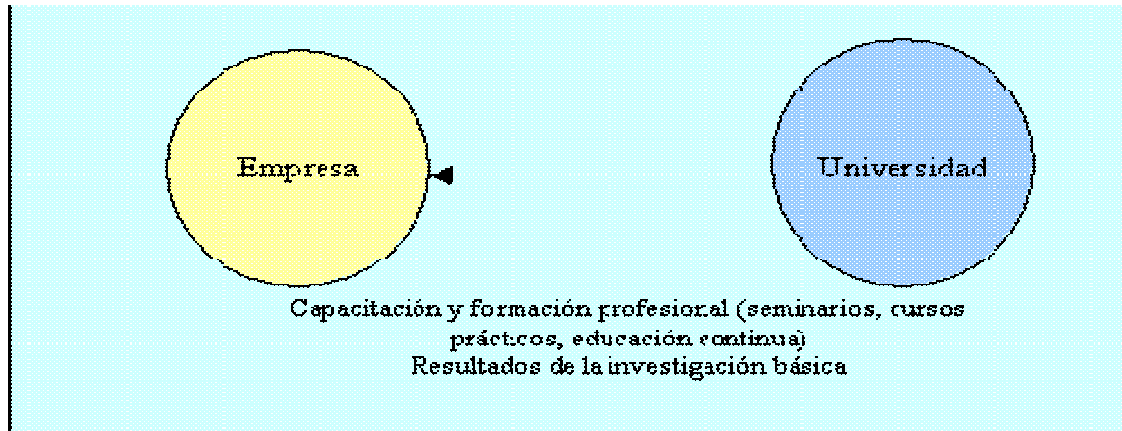


Relación con el entorno socioeconómico

- **Término poliédrico**
 - Obtener más recursos económicos
 - Comercialización de tecnología-transferencia de conocimiento
 - Extensión universitaria y compromiso con la comunidad
 - Intercambio de conocimiento
 - Cambio de cultura de las organizaciones
- **Tendencia a la simplificación en la práctica por:**
 - Ignorancia y emulación
 - Intereses políticos, corporativos o personales

VISIONES DEL PROCESO DE TRANSFERENCIA (I)

Proceso unidireccional



Fuente: Elaboración propia

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



Relación con el entorno socioeconómico

- **Resultados obtenidos modestos**
 - Entornos de A y BCA : Patentes
 - Entornos de BCA : Baja influencia de la I+D pública en la Innovación de las empresas del entorno
- **Es complejo decidir entre la elección fácil que es incorrecta o la difícil que es correcta.
Elección entre el corto y largo plazo.**



Relación con el entorno socioeconómico

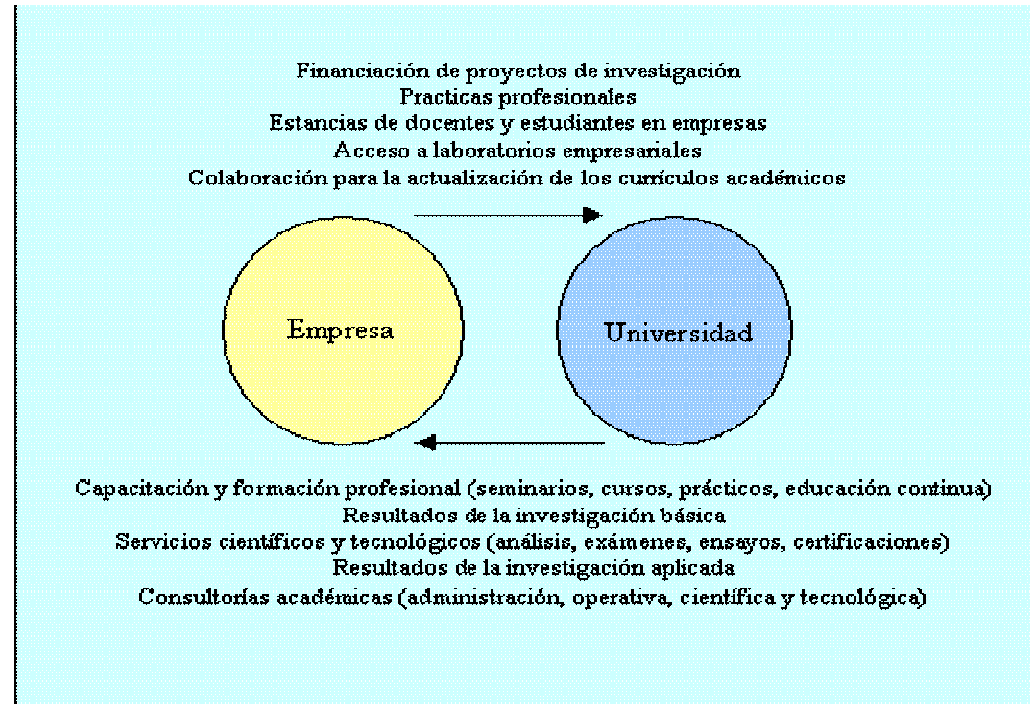
- **Término poliédrico**

- **Obtener más recursos económicos**
- **Comercialización de tecnología-transferencia de conocimiento**
- **Extensión universitaria y compromiso con la comunidad**

- **Intercambio de conocimiento**
- **Cambio de cultura de las organizaciones**

VISIONES DEL PROCESO DE TRANSFERENCIA (II)

Proceso bidireccional

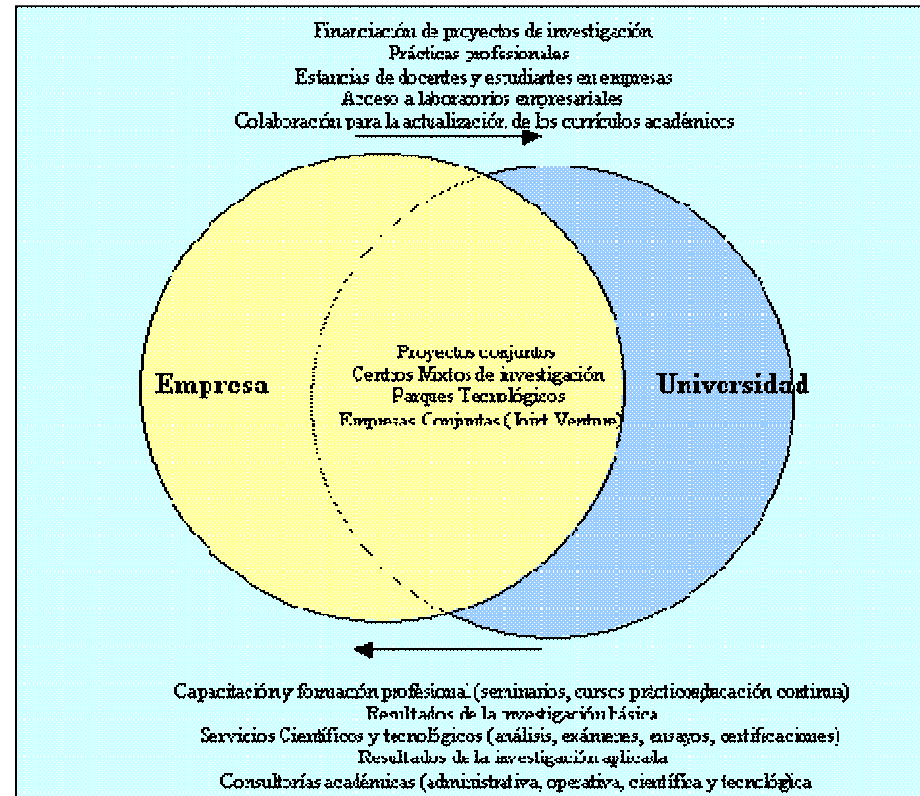


Fuente: Elaboración propia

- 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

VISIONES DEL PROCESO DE TRANSFERENCIA (III)

Proceso Interactivo



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, modo2, SI, triple hélice y redes sociales



Reflexiones sobre la innovación en la universidad

- **La Universidad no suele realizar innovaciones tecnológicas**

- **La universidad innova en:**
 - La formación
 - La manera de llevar a cabo la investigación
 - La organización
 - Los procesos
 - La financiación
 - El modelo que quiere alcanzar



Cambio en la investigación

- **Modo 1: los límites entre las actividades científicas y las empresariales estaban claramente identificados.**
- **Modo 2: la producción del conocimiento se desarrolla más interrelacionada con su aplicación y las etapas siguientes están cada vez más conectadas.**
- Cambio de “*una frontera sin fin*” (parafraseando a Bush) a “*una transición interminable*” (Etzkowitz y Leydesdorff)



3ª Misión o cambio en la manera de investigar

- **Multidimensional : Modo 1 y modo 2 // calidad y relevancia**
- **Equilibrio Top down / Bottom up. Estrategia universitaria.**
- **Incentivos adecuados para los investigadores a nivel de su carrera (¿ Publicaciones?)**
- **Algunos tímidos avances . IAI UPV, individual y colectiva, y Plan de Actuación CSIC, colectiva.**



RUE: EFECTOS SOBRE LA INNOVACIÓN Y LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

La investigación académica es **el motor de la innovación empresarial** (*Henderson et al., 1998; Kaufmann and Tödting, 2001*)

➤ La universidad es una fuente importante de conocimiento complementario para las empresas (*Faems et al., 2005; Spencer, 2003*)

➤ La cooperación con universidades influye positivamente sobre el desempeño innovador de las empresas (*Belderbos et al., 2004; Lööf and Broström, 2008; Aschoff and Schmidt, 2008*)

La mayor parte de los estudios empíricos señalan una relación positiva entre las RUE y la investigación universitaria

(*Gulbrandsen and Smeby 2005, Stephan et al. 2007; Azoulay et al. 2006; Breschi et al. 2007; Van Looy et al. 2004, 2006*)

EL CIRCULO VIRTUOSO DE LAS RUE



- Diseño de políticas públicas orientadas al fomento de las RUE
- Presión sobre las universidades para que participen activamente en el desarrollo socioeconómico del entorno – “tercera misión”.



PERO...

¿Es independiente del contexto este efecto positivo ?

Sistemas Regionales de
Innovación

El papel de las universidades en el desarrollo regional depende de las características del SRI donde están insertas (*Gunasekara, 2006; Coenen, 2007; Uyarra, 2010*)

Estudios sobre la vinculación
de la universidad con el
entorno

Las características de las RUE dependen de la capacidad de absorción del sector productivo, de las U y de las Políticas de Inn, (*Vega et al., 2008; Azagra et al., 2006, 2010*),

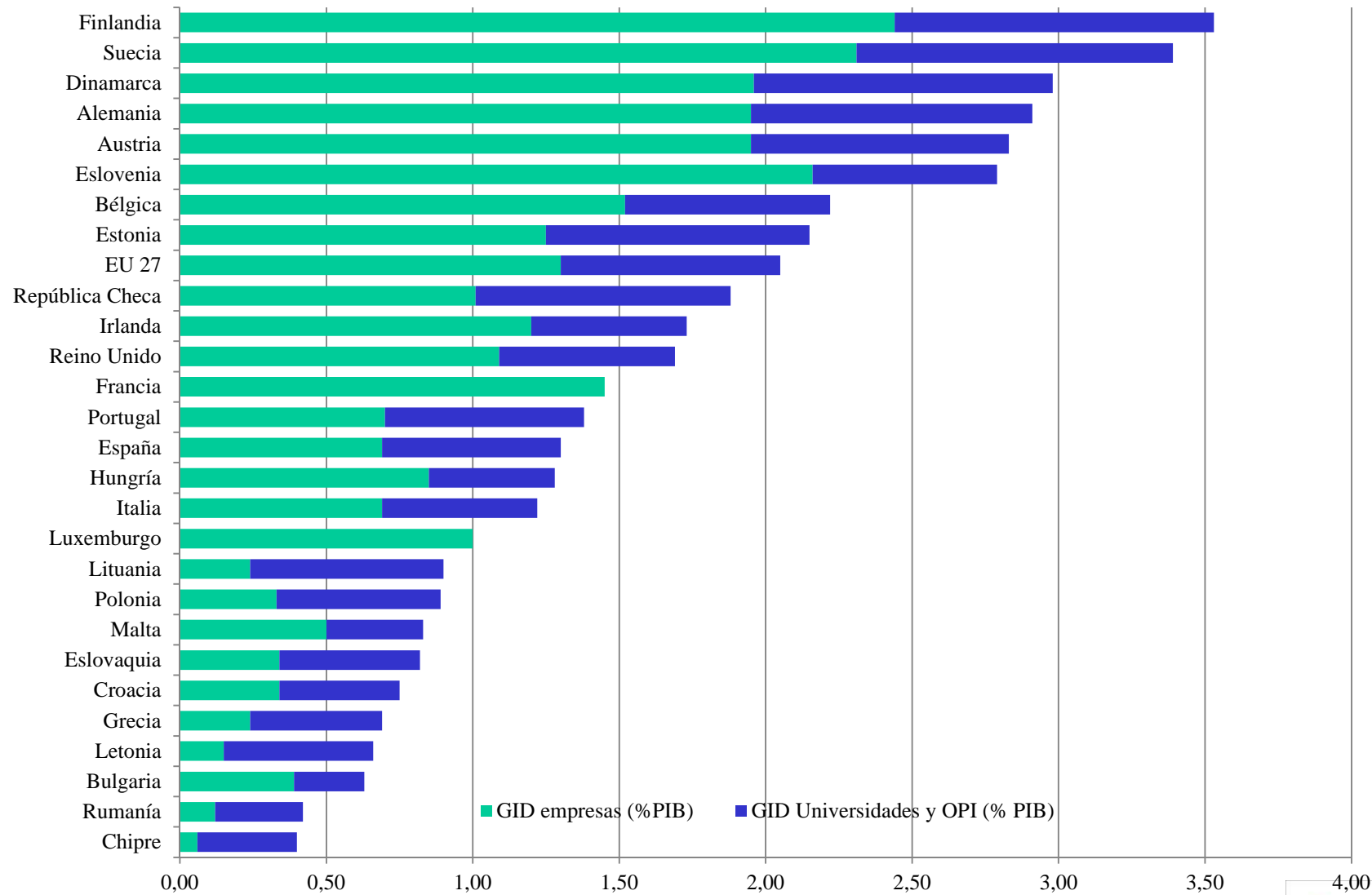
¿Exagerado optimismo con respecto
a los beneficios de las RUE?



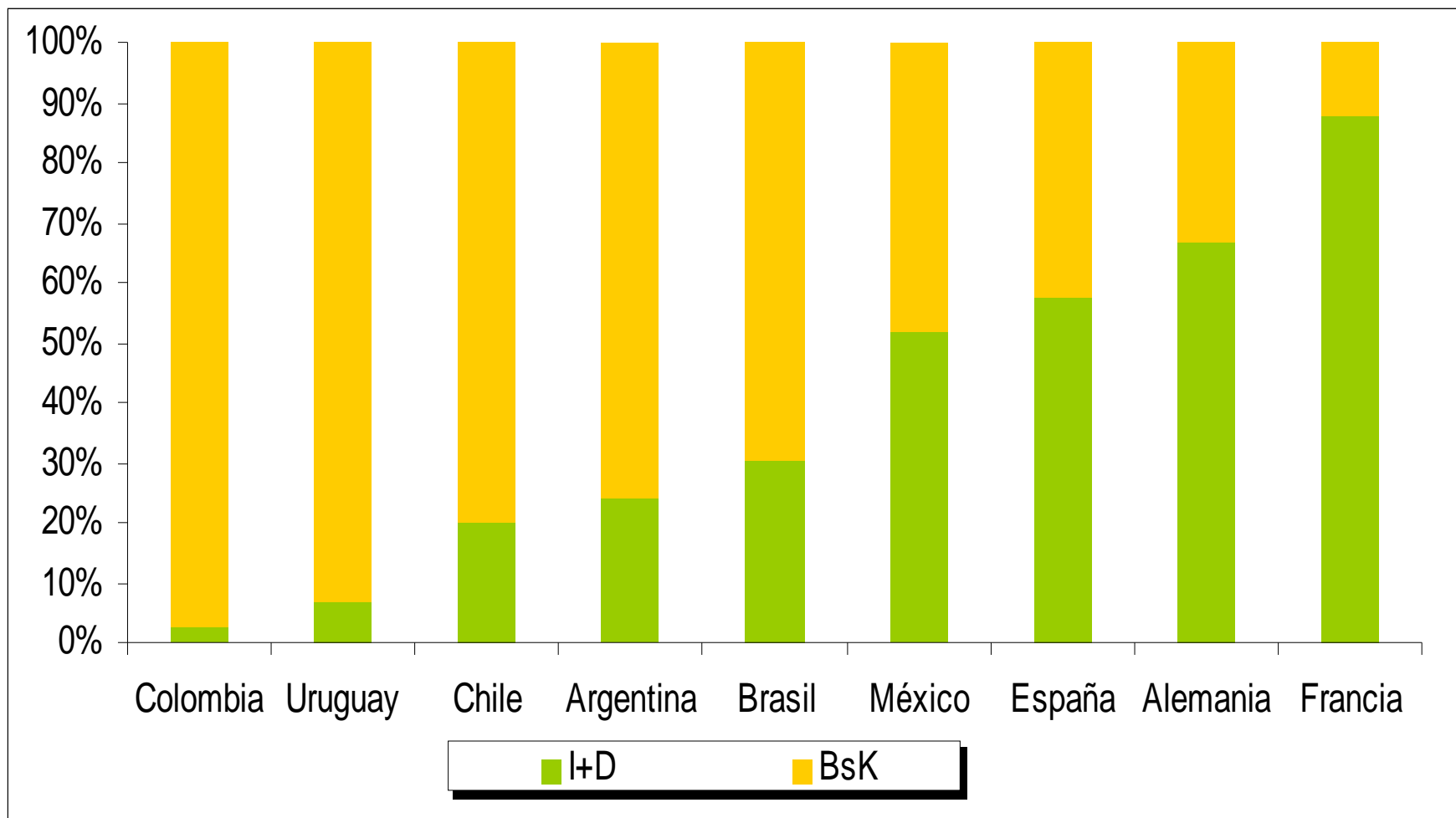
Diversidad de las RUE:

Contextos, sujetos y objetos

Estructura de gasto en actividades de I+D en países de la UE en 2012



Relación entre gastos en I+D y en bienes de capital (%)



Argentina: INDEC, 2006. Brasil: IBGE, 2007. Chile: INE, 2008. Colombia: OCyT, 2004. México: INEGI, 2007. Uruguay: DICyT, 2006. Alemania, España y Francia: Eurostat, 2008.

I+D: gasto en actividades de investigación y desarrollo realizadas dentro de la empresa.

BsK: gasto en maquinaria y equipo en todos los casos excepto Alemania, España y Francia que incluye software.



PORCENTAJE de EMPRESAS EIN en la UE QUE HAN COOPERADO en ACTIVIDADES de INNOVACIÓN

	% de empresas involucradas en algún tipo de cooperación en innovación en el ámbito nacional	% de empresas involucradas en algún tipo de cooperación en innovación en el ámbito nacional con entidades de la UE y la EFTA
Finlandia	45,5	23
Hungría	49,6	24,6
Eslovenia	40,1	24,1
Noruega	0,0	0
Suecia	29,9	20,7
Polonia	25,5	10,5
Luxemburgo	25,5	10,5
Francia	24,2	11,2
República Ch	21,5	8,8
Islandia	19,8	10,5
Reino Unido	20,6	12
Holanda	17,6	8,4
Austria	19,7	0
Bélgica	18,4	11,3
Rumania	12,2	13,4
Alemania	18,6	12,1
Portugal	16,6	4,3
España	9,3	2,8
Italia	8,0	3,1

Fuente: EUROSTAT. CIS3



CARACTERIZACIÓN DE UN TERRITORIO DE BAJA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN (1)

- Pequeño tamaño de las empresas- Faltan grandes empresas tractoras.
- Sectores productivos con baja utilización de la Ciencia.
- Patrones de innovación de las empresas
- **Escasa producción de nuevo conocimiento.**



CARACTERIZACIÓN DE UN TERRITORIO DE BAJA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN (2)

- Insuficientes niveles de gasto de I+D, sobre todo en las empresas.
- Bajos niveles de formación en la población ocupada.
- **Debilidad de los elementos de los diferentes entornos**
- Baja Cooperación-RElación entre los elementos del SI
- **Desarrollo divergente de las universidades y las empresas.**



INUMERABLES TIPOS DE RELACIONES: Agentes que transfieren y Destinatarios

- Según los tipos de empresas y de universidades
- Según los sectores económicos... y las disciplinas científicas
- Según Investigadores y empresarios



INNUMERABLES TIPOS DE RELACIONES: Objeto transferido y Medio de transferencia

- Conocimiento científico, técnicas, procesos, aparatos, know-how...
- Contactos informales, espacios de encuentro, asesoría y consultoría, investigación contratada o en colaboración, licencias de títulos de propiedad industrial e intelectual, intercambio de personal, programas de formación...

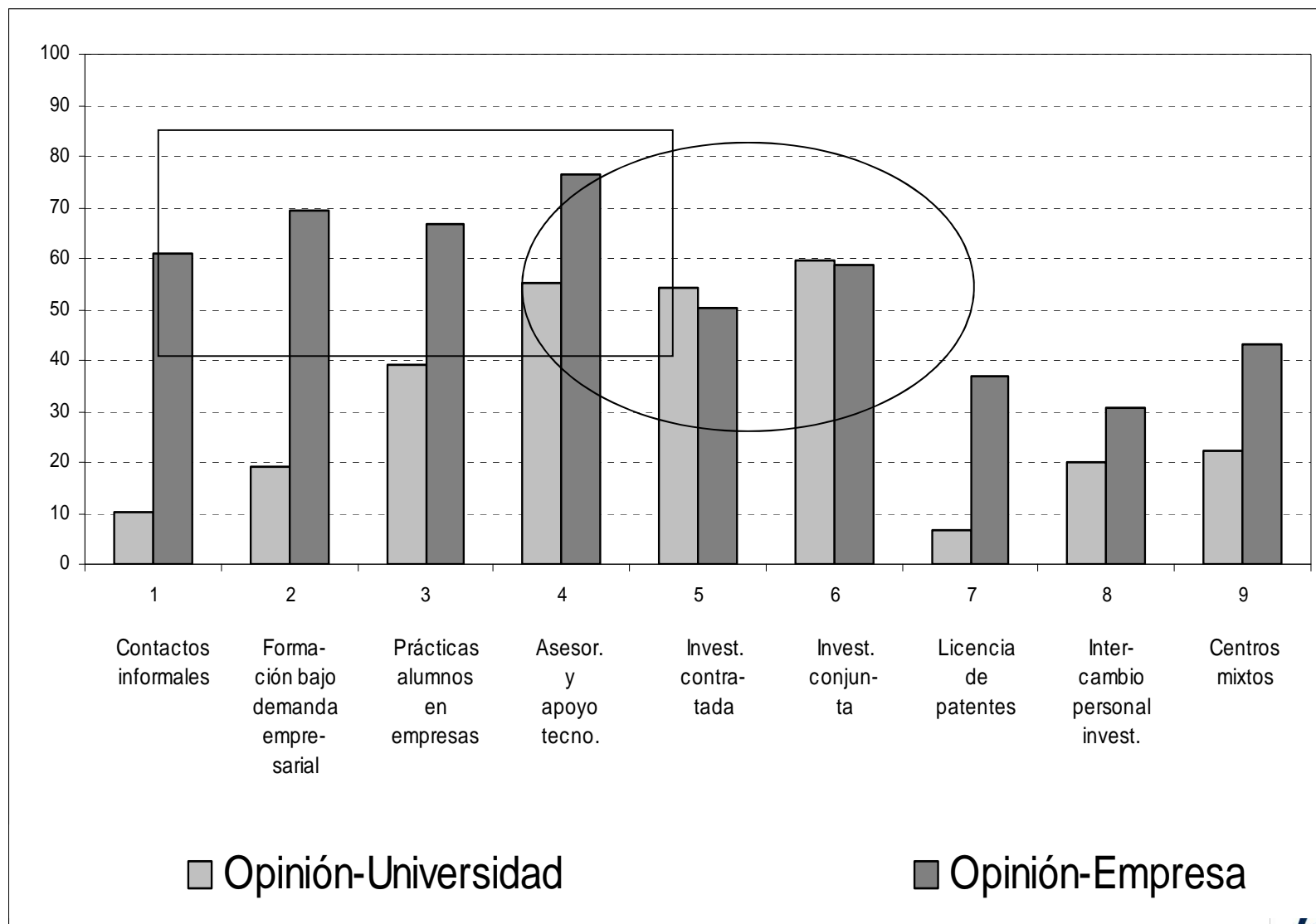


Cuadro 1. Marco conceptual para el análisis de los mecanismos de vinculación

		Mecanismos
Actividades (Actividades mediante las cuales se amplían y desarrollan las capacidades existentes en la universidad. Estas actividades son de Tercera Misión cuando involucran a entidades no académicas)	Investigación	Contratos de investigación y desarrollo
		Colaboración en proyectos y publicaciones de investigación
		Movilidad de personal
	Docencia	Prácticas en empresas
		Cursos y actividades de formación
		Alineamiento curricular
	Difusión	Formación de redes sociales
		Diseminación no-académica
	Capacidades (Mecanismos basados en la explotación y uso del stock de capacidades existentes en la universidad)	Stock de Conocimiento
Emprendimiento (creación de empresas)		
Transferencia de conocimiento		
Infraestructura Física		Comercialización de servicios basados en infraestructura

Nota: este cuadro es una versión adaptada de Molas-Gallart et al. (2002)

Tipo de mecanismos preferidos en la RUE



Fuente: Encuesta CV

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

	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



¿QUÉ CONDICIONA A UNA EDIU?

La relación de las universidades con su entorno viene marcada, según K. Smith, por las **condiciones de contorno** que definen:

Condiciones

- La propia universidad
- El entorno socioeconómico
- La Administración



¿CUÁLES SON LOS “CLIENTES” DE UNA EDIU?

Los profesores

Las empresas

Razones

- Otras EDI y entidades más próximas a las empresas dinamizan a éstas
- Los propios investigadores establecen contactos directamente



EL VALOR DE LOS SERVICIOS ASOCIADOS

$$\text{CALIDAD DEL SERVICIO} = \text{VALOR PERCIBIDO} - \text{EXPEC-TATIVAS}$$

EL VALOR DE LOS SERVICIOS

¿ De qué depende el valor de los servicios?

$$V \equiv \frac{T * It}{P * Ic * Is}$$

T = Componente Tangible

It = Componente Intangible

P = Precio

Ic = Incomodidades

Is = Inseguridades

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS DE UNA EDIU

Servicios

- **Servicios de información**
- **Servicios de relación**
- **Servicios de asesoramiento**
- **Servicios de gestión**

CONSIDERACIONES FINALES sobre las RUE

➤ NIVEL ESTRATÉGICO:

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

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

➤ NIVEL TÁCTICO:

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

➤ NIVEL DE GESTIÓN:

Las EDIU son una **unidad de servicio**, principalmente para los profesores.



Referencias

- Fernández-de-Lucio,I.;Vega-Jurado,J.; Castro-Martínez,E.(2012):"Modalidades de conocimiento y tipos de innovaciones" in Alicia Durán(ed.). *Ciencia e innovación. Reflexiones en un escenario de crisis*. Madrid: *Los libros de la Catarata* y Fundación 1º de Mayo.
- Molas-Gallart,J.;Villanueva-Felez,A.; Fernández-de-Lucio,I.(2012):Análisis de la evolución de los parques científicos españoles. Madrid: COTEC.
- 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 - pags 1 077 - 1 089.
- Vega-Jurado,J.;Manjarrés-Henríquez,L.;Castro-Martínez,E.;Fernández-de-Lucio,I.: (2011). Las relaciones universidad-empresa: tendencias y desafíos en el marco del Espacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación* ,Vol: - pags 109 – 124.
- 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,Vol: - pags 20 – 23.
- 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*, pag. 501- 530. Madrid: FECYT.



Referencias

- 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.
- 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 - pags 100 – 111.
- 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, pp. 205-20.
- 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 - pags 619 – 636.
- 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 - pags 215 – 227.
- 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.

GRACIAS



INGENIO (CSIC-UPV)
INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

Andalucía, Septiembre 2014

www.ingenio.upv.es



Ingenio
CSIC-UPV

