





DESARROLLO ECONOMICO Y CIENCIA

- Dependencia de la Ciencia Básica (1945-1980)
V. Bush "Ciencia: la frontera sin fin"
- Orientación y aplicabilidad de la ciencia (1980-2000)
Empuje de la Demanda. Kline y Rosemberg "Modelo interactivo" RCI
- Relación indirecta. Equilibrio entre los tipos de investigación.(2000-)
Martin, Etzkovitz y Leydersdorff "de la frontera sin fin a la transición interminable". Contexto y territorio

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



Evolución de las PRI en las Regiones Europeas

- Capacidades del SRI
 - Infraestructuras públicas I+D
 - Capacidad innovadora de PYME
 - Diversificación a sectores AT
- Difusión de conocimientos y aprendizaje interactivo
 - RUE
 - EDI
 - Instrumentos de articulación
- Aprendizaje mutuo de actores y concertación de instituciones
 - Capital social
 - Gobernanza

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



Acciones de Políticas Científica y Tecnológica en España

Búsqueda de la aplicación de la I+D (años 80):

- I.Aplicada
- Apoyo a la creación de EDI:
OTRI,I.Tecnológicos,Incubadoras,P.Tecnológicos
- Inst. de Interacción: PETRI, Concertados, **Intercambios**

Autoaplicabilidad de la I+D y aumento de la cooperación (finales 90-00):

- EDI en universidades: Incubadoras, Parques Científicos
- Inst. de Interacción: PROFIT. CENIT



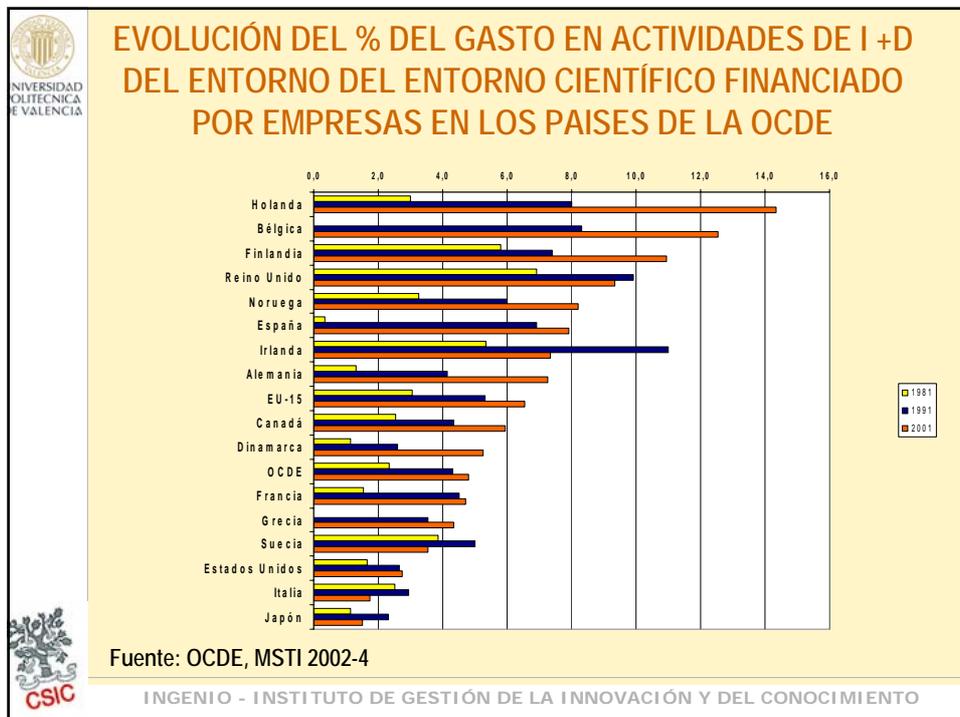
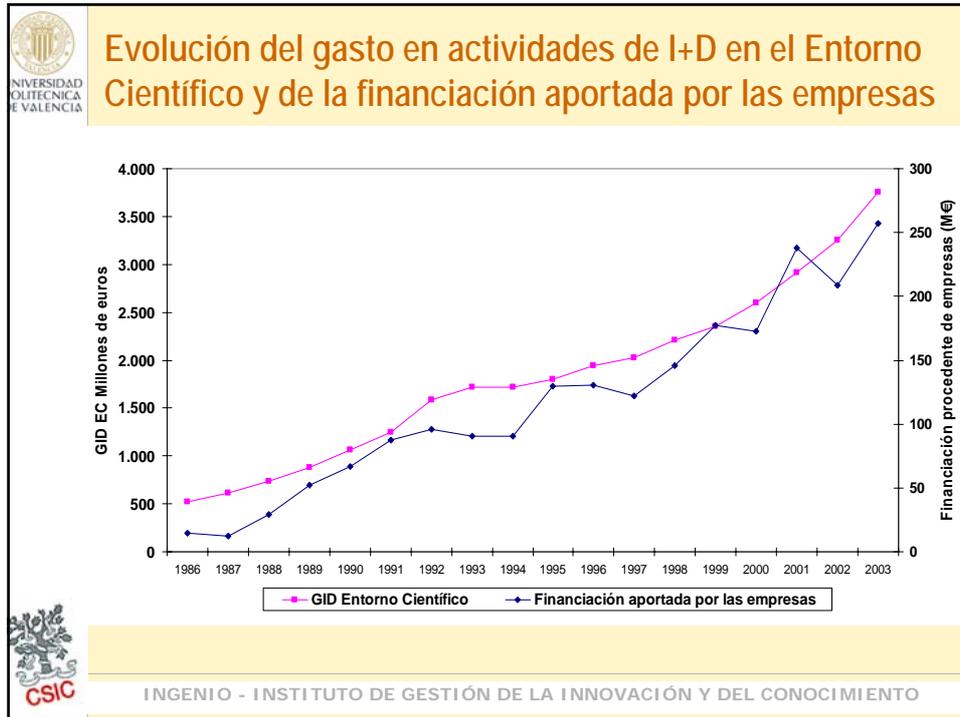
INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



RESULTADOS OBTENIDOS en las RUE



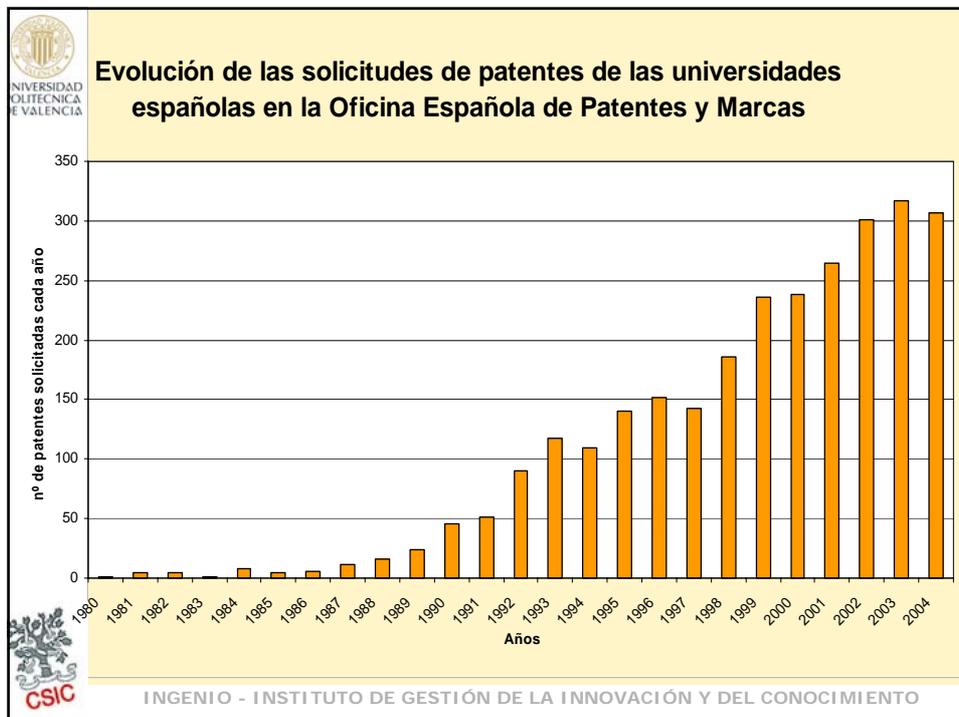
INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



Evolución de los inputs y outputs de TK de las universidades españolas		1989	1995	2001	2002	2003	2004
Nº de universidades		32	48	57	57	58	58
Personal técnico de las OTRI (EDP)		64	154	179	234	294	348
Nº contratos de I+D		695	3.270	8.687	8.323	7.958	9.830
Ingresos por contratos de I+D (M€)		8	120	218	252	258	282
Nº solicitudes de patentes nacionales		24	140	264	301	317	307
Nº extensiones de patentes internacionales				43	66	107	93
Nº contratos de licencia y opciones de licencia		-	-	50	53	78	143
Ingresos por licencias (M€)		-	-	0,5	1,1	1,7	1,9
Nuevas empresas spin off creadas		-	-	39	65	87	90

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

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO





PORCETAJE DE EMPRESAS EIN QUE HAN COOPERADO EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN 2001-2003, POR EL TIPO DE SOCIO.

	MAT	MTMA	MTMB y construcción	SAT	Resto de servicios
Otras empresas de su mismo grupo	19,2	15,5	10,3	15,9	17,7
Clientes	19,9	17,2	9,0	27,4	10,4
Proveedores	26,6	27,2	38,1	39,1	49,6
Competidores y otras empresas de su misma rama	11,8	10,0	9,0	17,6	13,7
Expertos y firmas consultoras	14,8	21,0	20,9	18,9	17,4
Laboratorios comerciales/empresas de I+D	17,7	10,0	7,7	17,8	3,7
Universidades	54,6	37,2	23,9	37,2	19,1
Organismos públicos de I+D	24,4	12,7	8,8	26,1	9,3
Centros tecnológicos	23,2	25,5	20,5	22,3	4,3

Nota: la suma de los porcentajes no tiene que ser 100 porque las empresas pueden haber cooperado
Fuente: INE (2005): "Encuesta de innovación tecnológica en 2003"



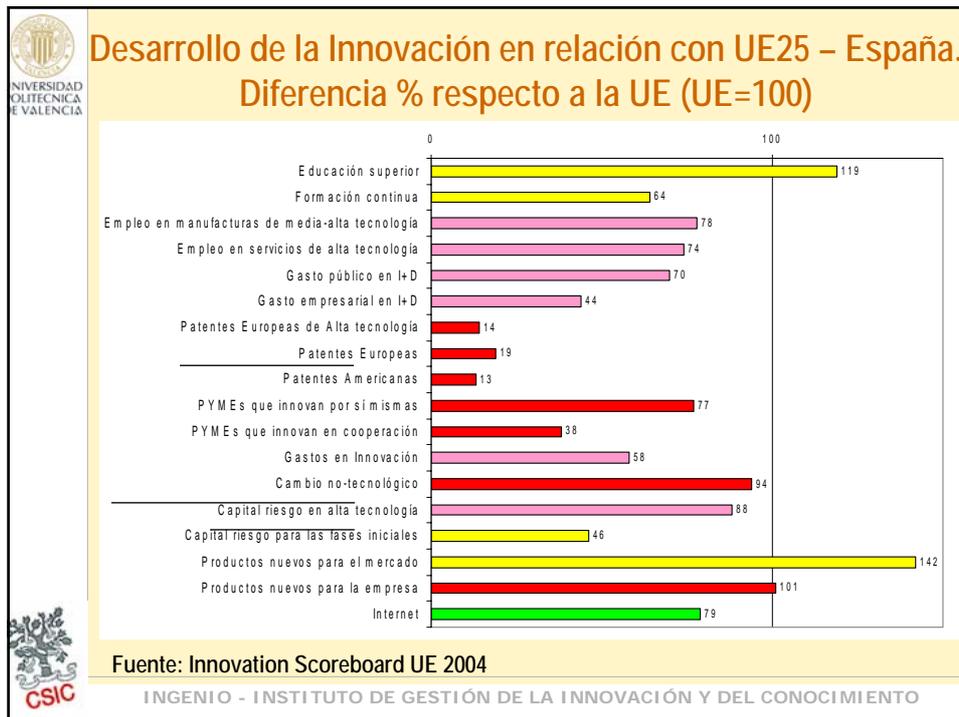
INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



La PERCEPCION NEGATIVA de las RUE



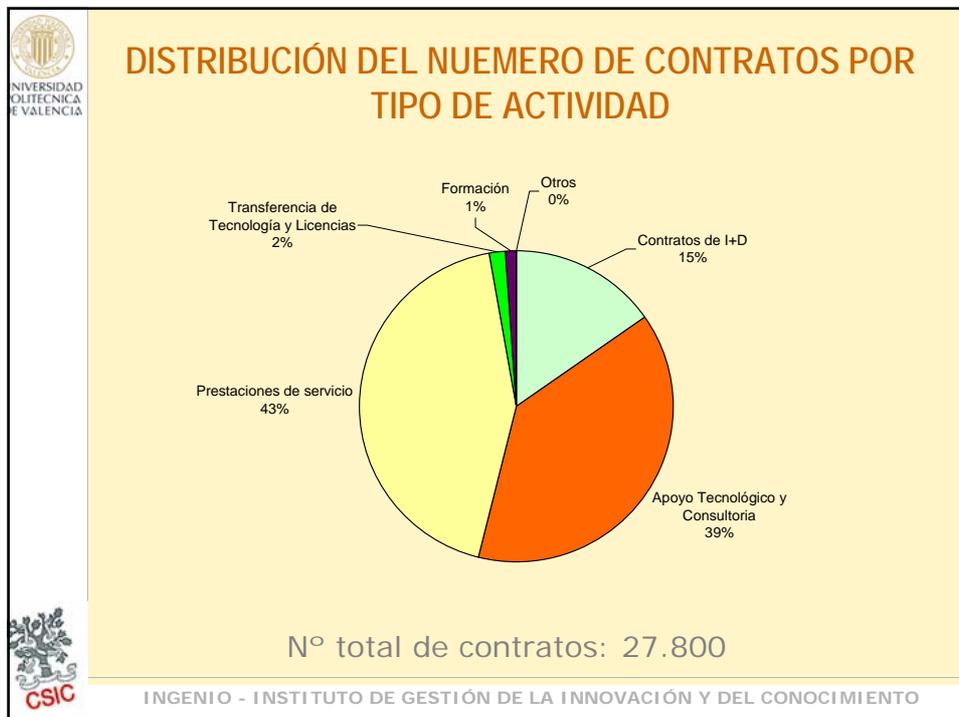
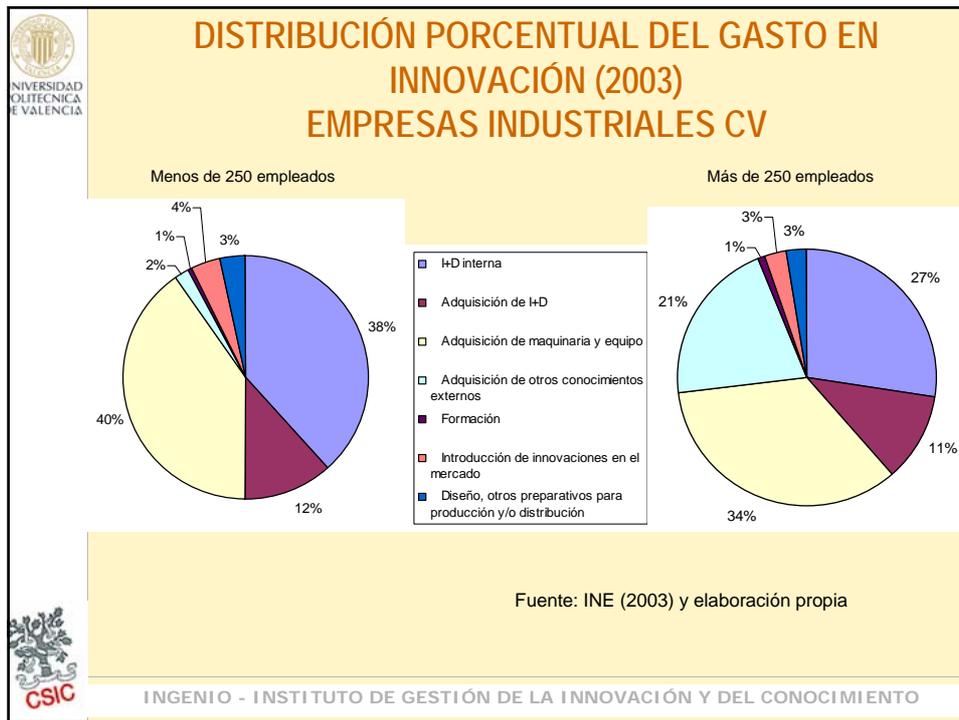
INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



¿EXISTEN SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN EN ESPAÑA?

- Confundir elementos y estructuras con Sistemas
- Desarrollo divergente de las Universidades y las empresas.
- Características de la innovación en las empresas
- Referencias en las patentes empresariales
- Baja Cooperación entre los elementos

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO





**Nuevas ORIENTACIONES en las RUE :La
 "NOVEDAD" en los MECANISMOS**



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



MECANISMOS OPERATIVOS DE INTERRELACIÓN
**ACTITUD DE LOS ELEMENTOS DEL SI Y CARACTERÍSTICAS
 DEL MISMO**

Objetivos de los MOI	Administración	Empresas	CPI	Características del SI
Formalizar la oferta del CPI	?	Necesidades de resolución de problemas concretos.	Pasiva	?
Impulsar la TRI y favorecer la obtención de resultados aplicables.	Favorable al fomento de la interrelación entre los elementos del SN I.	Dispuestas a una política de renovación tecnológica.	Activa	Por lo menos débil
Mejorar el conocimiento la comunicación entre los diferentes elementos del SCTI	Receptiva a las demandas de la sociedad en temas de calidad de vida y bienestar social	Con estrategias globales a medio plazo	Integrados en el SI	Maduro

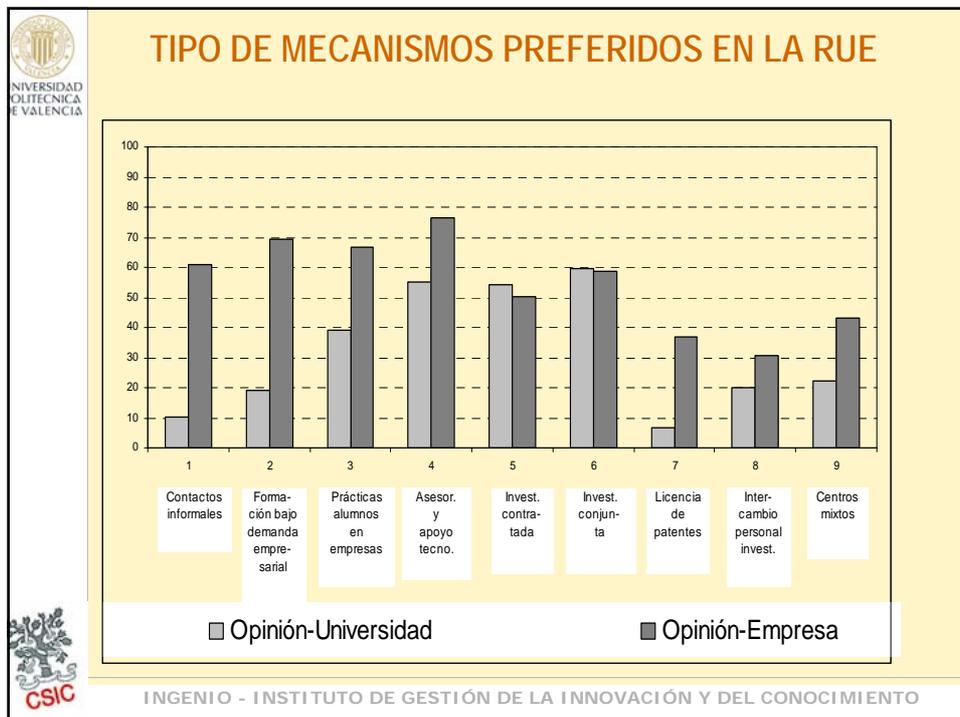


INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

MECANISMOS OPERATIVOS DE INTERRELACIÓN
REQUISITOS A CUMPLIR POR EL CPI

Objetivos de los MOI	Políticas Científica y de relaciones con el entorno socioeconómico	Estructura de Gestión de la TRI	Grupos de Investigación
Formalizar la oferta del CPI	?	?	Predispuestos a ceder a sus conocimientos
Impulsar la TRI y favorecer la obtención de resultado aplicables	Definidas y coherentes	Organizada e Integrada en el CPI	Interesados y estimulados
Mejorar el conocimiento la comunicación entre los diferentes elementos del SCTI	Equilibradas y Consolidadas	Con capacidad de promoción y seguimiento	Integrados en el tejido del SI

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO





**NUEVAS ORIENTACIONES EN LAS RUE CAPACIDADES
DEL SRI : incidir en las empresas** (1)

- Aumentar la capacidad de absorción : nº de titulados en las empresas
Prácticas y PF en las empresas
- Nuevos empresarios: cooperación e internacionalización.
- Estructuras de interrelación próximas a las empresas
- Diversificar el tejido industrial (?)
Creación de empresas por titulados



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



**NUEVAS ORIENTACIONES EN LAS RUE
CAPACIDADES DEL SRI :cambio en las estrategias
Universidades** (2)

- Equilibrio entre sus tres misiones o definir su rosa de los vientos: Incidir en la formación e inserción- empleados o líderes
- Apoyar la cooperación interna
- Concretar áreas de especialización y establecer acuerdos globales y a largo plazo con los otros actores del SRI
- Institucionalización de las relaciones: ¿Todas las relaciones universitarios-particulares/empresas son deseables?



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

**ESTRATEGIA DE INNOVACION** (3)

Difusión, aprendizaje y concertación de Instituciones

- Desarrollo de una Cultura de la Interrelación
 - Aumento y eficacia de las Estructuras de Interrelación para crear un SI
- Profundización en las Redes Sociales 
- Una región de Aprendizaje

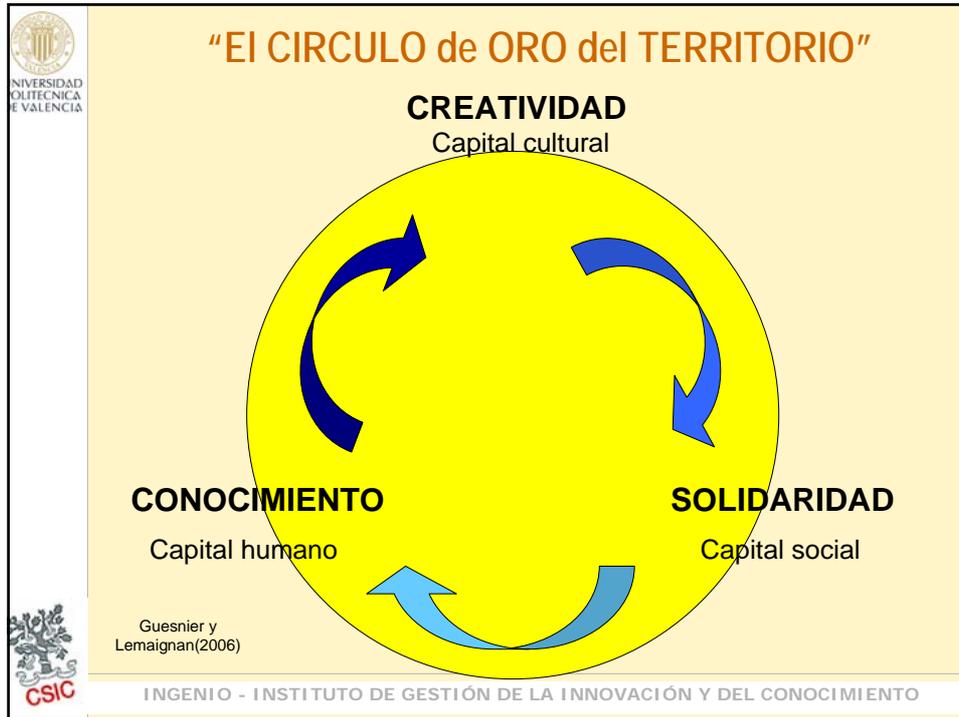
 INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

**"APRENDER A INNOVAR CONJUNTAMENTE"**



**Polo
Mediterráneo de
innovación en ...**

 INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO





FUNCIONAMIENTO DE LAS OTRI LA EVOLUCIÓN

- El servicio al cliente: Gestión como servicio
 - Facilitación
 - Valor añadido
 - Nuevos mecanismos: estructura de clientes
- La universidad y los SI son complejos:
 - Huir de la norma y la catalogación : soluciones ad hoc
- Apoyo a la institucionalización de las relaciones
- Impulso a la creación de clusters y redes
- Concertación con las otras estructuras de Interfaz

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



Funcionamiento de las OTRI LA RED OTRI

- **Nacimiento: Configuración como RED apoyada por la CICYT**
 - OTT
 - PETRI
 - Subvenciones para actividades
 - Mecanismo oficial: Promoción por las autoridades: Consejo de Universidades, otros foros y medios de difusión
- **Situación actual: a la búsqueda de un nuevo espacio**
 - Menor apoyo a todos los niveles
 - Continuidad de las subvenciones para actividades
 - Mayor potencial humano y conocimiento en la RED
 - Reconocimiento de la RED fuera de España
 - Una buena imagen colectiva ayuda las individualidades
 - Intensa y activa campaña de Promoción coordinada dentro de España y en diferentes medios: elección de mensajes.

INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



BIBLIOGRAFIA (I)

- Bush, V.: (1999): "Ciencia, la frontera sin fin. Informe al presidente Roosevelt, julio de 1945". En Redes, num.14, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires
- Castro, E., Fernández de Lucio, I., Gutiérrez, A., Añón, M.J. (2001): La estrategia de dinamización en la cooperación investigación-empresa: desarrollo conceptual y aplicaciones. Comunicación al IX Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC 2001). CD-ROM Actas del congreso. San José de Costa Rica, Octubre de 2002.
- Clark, B.J.(1998): Creando Universidades Emprendedoras. Revista Valenciana de Estudios Autonómicos, 21: 373-392
- Cohen, W. y Levinthal, D.A. (1989). Innovation and Learning: the two faces of R&D. Economic Journal. Vol.99. pp. 569-596 Comisión Europea (2000c): "2001 Innovations Scoreboard". SEC(2001)1414. October 2001. Bruselas.
- Edquist, C. (2006): Systems of innovation: Perspectives and Challenges en J.Fagerberg, D.C. Mowery y R. R. Nelson eds. "The Oxford Handbook of Innovation". Oxford University Press. New York.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (1996), Emergence of a Triple Helix of University- Industry-Government Relations. Science and Public Policy 23:279-286.



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



BIBLIOGRAFIA (II)

- European Comision (2002). "European innovation Scorbord 2003" Luxemburg.
- Fernández de Lucio, I., Conesa, F., Garea, M., Castro, E., Gutierrez, A., Bodegas, M.A. (1996): "Estructuras de interfaz en el Sistema español de Innovación. Su papel en la difusión de tecnología". Centro de Transferencia de Tecnología. Universidad Politécnica de Valencia.
- Fernández I., Gutiérrez A., Jiménez F. y Azagra J.M. (1999). Las debilidades y fortalezas del Sistema Valenciano de Innovación. En Olazaran M. y Gómez M. (eds.) Sistemas Regionales de Innovación. Universidad del País Vasco. 251 – 278.
- Fernández de Lucio, I., Rojo de la Viesca, J. Castro Martínez, E. (2003). "E. Enfoques de políticas regionales de innovación en la Unión Europea". Academia Europea de Ciencias y Artes. Madrid
- Freeman, C. (1987). Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. Pinter Publishers. London.
- INE (1996): "España en cifras 1996", Madrid
- INE (1998-2004), "Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas. 1998-2004", Madrid.
- INE (2000-4): "Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) en 2000". Madrid.
- INE (2002): "Indicadores de alta tecnología". Madrid (www.ine.es).
- INE (2002): "DIRCE 2000". Madrid.



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



BIBLIOGRAFIA (III)

- Kline, S.J., Rosemberg, N. (1986): An Overview of Innovation. En Landau y Rosemberg eds. "The Positive Sum Estrategy"
- Landabaso, M., Oughton, C., Morgan, K. (2000): "La política regional de innovación en al UE en el inicio del siglo XXI". Revista Valenciana d'Estudis Autònoms. N° 30. Pgs. 65-102.
- Martin, B., Etkowitz, H. (2000): The origin and evolution of the university species. SPRU. Working paper series, nº59.
- Nelson, R.R. (1993): "National Innovation System: A Comparative Study". Oxford University Press, Oxford.
- OCDE (1993): "Manual de Frascati. La medida de las actividades científicas y tecnológicas". París.
- OCDE (1996): "Principales indicadores de la ciencia y de la tecnología". París.
- OCDE- EUROSTAT (2005): Oslo Manual: Proposed Guidelines for collecting and interpreting Technological Innovation Data. París.
- OCDE (1997): National Innovation Systems". París.
- Olazaran M. y Gómez M. (eds.) (2001). Sistemas Regionales de Innovación. Universidad del País Vasco. Bilbao.



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



INGENIO (CSIC-UPV)
Camino de Vera s/n
46022 Valencia
España
www.ingenio.upv.es

Barcelona, 06/2006



INGENIO - INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO