

**Aula Universitaria de Verano Agaete julio 2005**

**Las Políticas de la Unión Europea y sus repercusiones en Canarias. Las implicaciones para la Comarca del Noroeste de Gran Canaria.**

**Las Políticas de Fomento de la Competitividad.**

**ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO Y POLÍTICA DE  
INNOVACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA: IMPLICACIONES  
PARA LA COMPETITIVIDAD EN CANARIAS.**

**Jacinto Brito González**

**Martes 26 de julio de 2005, 11.30 horas.**

# ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO Y POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA: IMPLICACIONES PARA LA COMPETITIVIDAD EN CANARIAS.

**Jacinto Brito González**

Profesor Asociado del Departamento de Análisis Económico Aplicado de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Grupo de Investigación ECOMASST (Economía del Medio Ambiente, Salud, Sector Público y Turismo) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Julio de 2005

## INDICE

<u>1. HACIENDO FRENTE AL DESAFÍO: LA CUMBRE EUROPEA DE LISBOA 2000.</u>	3
1.1. El objetivo estratégico para la UE.	3
1.2. Las áreas prioritarias de actuación.	4
1.3. Algunos datos de la divergencia creciente de la UE con EEUU.	4
<u>2. LA IMPORTANCIA DE UNA ADECUADA CONCEPTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO DE LA INNOVACIÓN.</u>	10
2.1. Las fuentes del crecimiento económico y la competitividad.	10
2.2. Conocimiento e innovación: el vínculo esencial.	13
2.3. Características del conocimiento como bien económico.	14
2.4. Innovación: clases, vías, factores y modelos.	17
2.5. El conocimiento propositivo y el prescriptivo: la importancia del conocimiento práctico.	19
2.6. La mediación decisiva entre conocimiento e innovación: las instituciones	21
<u>3. EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN LA UE.</u>	22
3.1. La ampliación del concepto de innovación y las sucesivas reformulaciones de las políticas de la UE.	22
3.2. Los sistemas nacionales y regionales de innovación y sus posibles fallos.	31
<u>4. LA INNOVACIÓN EN ESPAÑA Y EN LA UE.</u>	34
4.1. Los índices de medida de la innovación y el conocimiento: la disparidad de situaciones dentro de la UE y la debilidad manifiesta del caso español.	34
<u>5. LA INNOVACIÓN EN CANARIAS.</u>	45
5.1. Síntomas de agotamiento de un modelo de crecimiento económico.	45
5.2. Flaquezas del capital humano y del gasto en I+D frente al reto de una	52

sociedad basada en el conocimiento.	
5.3. Algunos otros obstáculos a la innovación en las Islas.	62
5.3. La política de innovación en Canarias.	66
5.4. Ámbitos de innovación preferentes para Canarias según sectores productivos.	68
<u>6. CONCLUSIÓN: UNA PIEZA CLAVE NO ADECUADAMENTE ATENDIDA EN CANARIAS, LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.</u>	69
6.1. Significado y estrategias de la Gestión del Conocimiento.	69
6.2. La importancia política central de la gestión del conocimiento.	70
BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.	72

## **1. HACIENDO FRENTE AL DESAFÍO: LA CUMBRE EUROPEA DE LISBOA 2000.**

Las políticas públicas de innovación son políticas de nuevo cuño y desarrollo todavía incipiente. Tanto en la Unión Europea como en los Estados miembros las políticas de innovación concebidas en su calidad de tales, y con el carácter global e integrador que ahora se les asigna, son muy recientes. Con anterioridad, lo que predominaban eran políticas de apoyo al cambio tecnológico vinculadas, por un lado, a la política industrial, y, por el otro, a la política científica y educativa. El objetivo central de tales políticas era el fomento de la investigación y el desarrollo en los terrenos científicos y tecnológicos, y la difusión de sus resultados al tejido productivo. La concepción más actual de la política de innovación, en cambio, tiene un horizonte más amplio, incluye otras cosas además de la mera investigación formal, y resulta menos fragmentaria, no se limita al sector industrial de alta tecnología y al ámbito científico. En este sentido, la cumbre de Lisboa de la UE en el año 2000 supuso, por lo menos desde un cierto punto de vista conceptual, la entronización a escala europea de la política de innovación como estrategia transversal e integradora para hacer frente a los retos de los nuevos escenarios y tendencias económicas.

No obstante, es en este mismo carácter ubicuo y globalizador que se pretende otorgar a las políticas de innovación donde residen algunos de los principales problemas de eficacia y articulación política que afectan a las mismas en el ámbito europeo.

En este sentido, los acuerdos de la cumbre europea de Lisboa en el año 2000 se caracterizaron por una extrema ambición y un acentuado optimismo. Se trataba de dar respuesta a un desafío real y contrastado, que sin duda condicionará el éxito del proyecto europeo, a través de la fijación de una gran meta y de unas muy amplias áreas de actuación. Ello significaba llevar a cabo unas difíciles reformas estructurales y alcanzar determinados objetivos cuantificados en el tiempo.

### **1.1. El objetivo estratégico para la UE.**

**“El nuevo desafío.**

1. La Unión Europea se enfrenta a un cambio trascendental que resulta de la globalización y de los desafíos de una nueva economía basada en el conocimiento. Estos cambios afectan cada aspecto de la vida de la gente y requiere una transformación radical de la economía europea. La unión debe dar forma a estos cambios de una manera consistente con los valores y conceptos de la sociedad y también con una visión de la próxima ampliación.
2. El rápido y acelerado ritmo de cambio significa que es urgente para la Unión actuar ahora para poder hacerse con los beneficios completos de las oportunidades que se presentan. De ahí la necesidad para la Unión de establecer un objetivo estratégico claro y acordar un programa de actuación para construir infraestructuras de conocimiento, potenciar la innovación y la reforma económica, y modernizar el sistema de bienestar y el sistema educativo.”

**“El camino hacia delante.**

5. La Unión se ha impuesto un nuevo objetivo estratégico para la próxima década: convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, con capacidad de tener un crecimiento económico sostenible con más y mejores trabajos y mayor cohesión social.”

(European Union: 2000)

**1.2. Las áreas prioritarias de actuación.**

**Preparar la transición a una economía basada en el conocimiento competitiva y dinámica.**

- Una sociedad de la información para todos.
- Establecer un Área Europea de Investigación e Innovación.
- Crear un entorno amigable para iniciar y desarrollar negocios y especialmente pequeñas y medianas empresas.
- Reformas económicas para lograr un mercado interno completo y plenamente operativo.
- Mercados financieros eficientes e integrados.
- Coordinar las políticas macroeconómicas: consolidación fiscal, calidad y sostenibilidad de las finanzas públicas.

**Modernizar el modelo social europeo invirtiendo en la gente y construyendo un estado del bienestar activo.**

- Educación y formación de por vida y trabajo en la sociedad del conocimiento.
- Más y mejores trabajos para Europa: desarrollo de una política de empleo activa.
- Modernizar la protección social.
- Promover la inclusión social.

**Trasladando las decisiones a la práctica: una aproximación más coherente y sistemática.**

- Mejorar los actuales procesos.
- Aplicar un nuevo método abierto de coordinación.
- Movilizar los recursos necesarios.

(European Union: 2000)

**1.3. Algunos datos de la divergencia creciente de la UE con EEUU.**

Inmediatamente después de la IIª Guerra Mundial, Europa en su conjunto partía de una situación muy distante de EE.UU. en cuanto a niveles de producción y productividad. La

continuada expansión de posguerra trajo consigo una convergencia paulatina de los índices europeos respecto a los estadounidenses. Sin embargo, esta tendencia parece quebrarse de forma persistente a partir del año 1995, tal y como señalan los ratios de productividad del trabajo (PIB por persona empleada y PIB por hora trabajada) y de productividad total de los factores (diferencia entre el crecimiento de la producción y el crecimiento de los factores productivos, capital más trabajo). En consecuencia, se constata:

- La tendencia europea a la baja en la evolución del crecimiento de la productividad del trabajo y del total de los factores, que contrasta con el alza experimentada en EE.UU.
- La convergencia con EE.UU. que se rompe en 1995 y se mantiene la distancia, con propensión a ampliarse, en cuanto a productividad y producción.
- Que la mayor parte de la diferencia en el PIB per cápita (aproximadamente los 2/3) proviene de una menor utilización del factor trabajo en la UE: menores tasas de empleo (1/3), menores horas efectivas trabajadas (1/3) y menor productividad del trabajo (1/3)

(De la Dehesa: 2004).

“La innovación se ha convertido en el motor principal del crecimiento económico (...). En la UE, la prolongada expansión de la posguerra se cimentó sobre la base de la generalización de una trayectoria tecnológica ya madura con implicaciones organizacionales bien conocidas y una rápida difusión de las mejores prácticas. (...). Una vez que los países europeos se vieron obligados a avanzar hacia la frontera tecnológica, la innovación en dicha frontera, más que la acumulación de factores y la imitación, se convirtió en el motor del crecimiento. Esto, a su vez, exigía nuevas formas organizativas, compañías con menor integración vertical, mayor movilidad dentro y entre compañías, mayor flexibilidad de los mercados de trabajo, mayor dependencia de la financiación en el mercado y demanda tanto del I+D como de formación más elevada.” (De la Dehesa: 2004)

Cuando un país está lejos de la frontera tecnológica, es decir, de las posibilidades máximas que permite el estado actual de la tecnología, entonces la imitación es la principal fuente de productividad. Pero a medida que dicho país se va acercando a dicha frontera, la innovación se convierte en una vía más importante para el crecimiento y, por tanto, más decisivas resultan las instituciones y las políticas que promueven la innovación. (Acemoglu, Aghion y Zilibotti.: 2002)

**PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE Y ESTADOS UNIDOS EN EL PERÍODO 1975-2002**

(Crecimiento medio anual del PIB por persona empleada en porcentaje; la ordenación corresponde al periodo 1995-2002)

	<b>1975-1985</b>	<b>1985-1990</b>	<b>1990-1995</b>	<b>1995-2002</b>	<b>Productividad del trabajo en 2002 (EE.UU.=100)</b>
Irlanda	3.5	3.5	2.7	4.1	87
Luxemburgo	2.3	5.0	4.9	2.8	145
Portugal	3.3	4.4	2.3	2.6	48
Finlandia	2.4	3.0	3.2	2.7	76
Grecia	1.0	0.5	0.7	2.8	59
Austria	2.3	2.5	1.9	1.8	70
Suecia	1.0	1.2	2.8	1.8	67
Bélgica	2.5	2.1	1.7	1.5	92
Reino Unido	2.2	1.5	2.5	1.6	72
Dinamarca	1.6	1.2	2.5	1.6	76
Francia	2.3	2.2	1.2	1.2	78
Alemania	2.0	2.0	2.3	1.1	71
Holanda	1.4	0.8	1.0	0.9	72
Italia	2.2	2.0	2.0	0.7	82
<b>España</b>	<b>3.2</b>	<b>1.2</b>	<b>2.0</b>	<b>0.8</b>	<b>65</b>
<b>UE-15</b>	<b>2.2</b>	<b>1.8</b>	<b>2.0</b>	<b>1.0</b>	<b>73</b>
<b>EE.UU.</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.5</b>	<b>2.2</b>	<b>100</b>

*Fuente: European Competitiveness Report, 2001 y 2003; De la Dehesa, 2004.*

**NIVELES COMPARATIVOS DE PIB PER CÁPITAL Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO, 1999**

(Ordenación según PIB por persona empleada)

	PIB per Cápita	PIB por persona empleada	PIB por hora trabajada
<b>Estados Unidos</b>	<b>151</b>	<b>132</b>	<b>115</b>
<b>Total de la UE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Luxemburgo	185	194	199
Bélgica	110	125	128
Italia	103	114	113
Francia	101	108	113
Finlandia	101	101	99
Dinamarca	119	100	99
Alemania	106	99	102
Irlanda	98	99	94
Holanda	115	99	119
Austria	109	95	90
Reino Unido	101	95	92
Suecia	102	94	95
<b>España</b>	<b>81</b>	<b>91</b>	<b>81</b>
Grecia	67	79	74
Portugal	73	66	63
UE (excluyendo RU)	100	101	102

Fuente: O'Mahoney. H. M. Treasury, 2002; De la Dehesa, 2004.

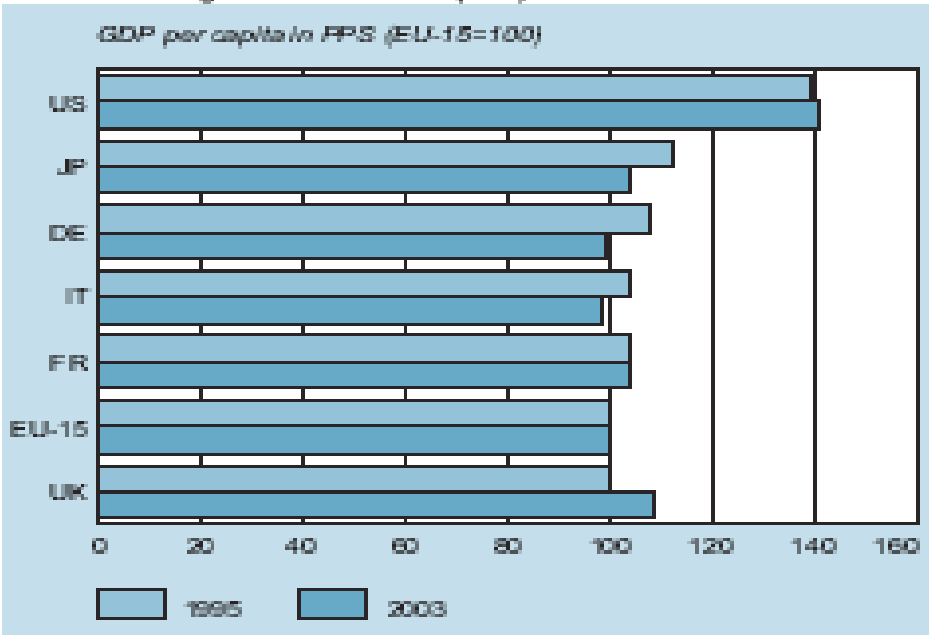
**CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y LA PRODUCCIÓN EN LA UE  
TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL EN %**

	1960s	1970s	1980s	1990s	1996-2000	
					UE-15	EE.UU.
Productividad total de los factores	3.1	1.5	1.3	1.0	1.0	1.8
Productividad del trabajo	4.6	2.7	1.9	1.7	1.3	2.8
Empleo	0.3	0.4	0.5	0.4	1.3	1.6
PIB real	4.9	3.0	2.4	2.1	2.6	4.4
Memorándum ítem/partida: tasa de desempleo (%)	2.2	4.0	9.0	9.9	9.8	4.6

Fuente: European Competitiveness Report, 2001; De la Dehesa, 2004.

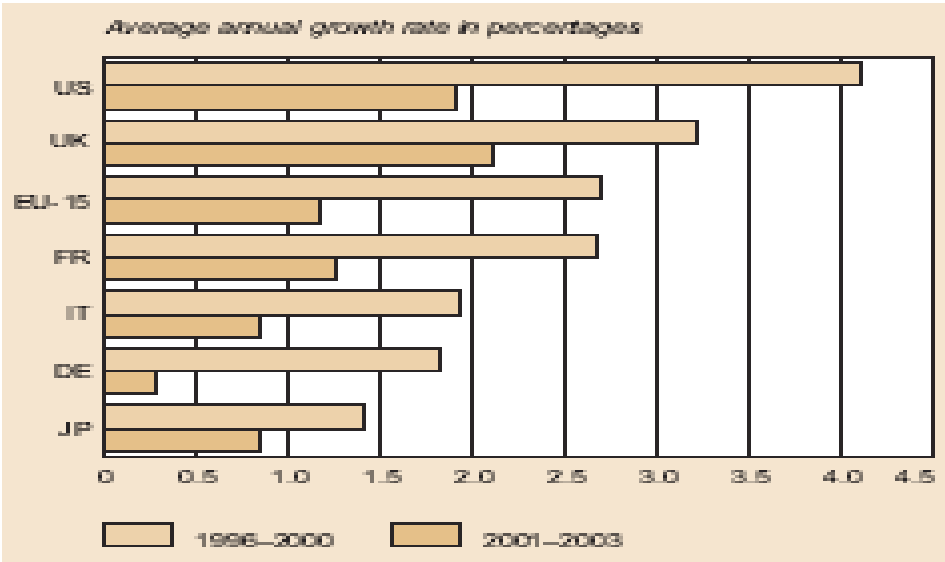


**Producto Interior Bruto a precios de mercado per cápita en términos de poder adquisitivo.**



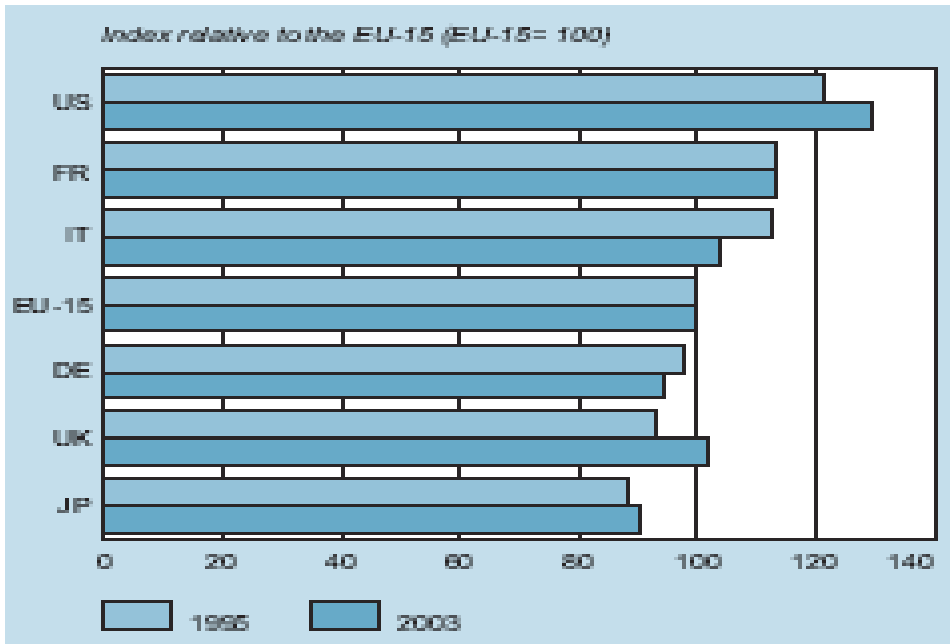
Fuente: European Communities (2005): The EU-15's New Economy – A Statistical portrait.

**Indice de crecimiento del Producto Interior Bruto a precios constantes (1995=100).**



Fuente: European Communities (2005): The EU-15's New Economy – A Statistical portrait.

**Producto Interior Bruto a precios de Mercado en términos de poder adquisitivo.**



**Indice de oferta laboral:** número actual de horas trabajadas en la economía por el empleo sectorial regular con relación al número de horas que se trabajarían si todos los individuos adultos (16-64) trabajaran a tiempo completo.

**Labour-supply ratio**

---

United States	0.74
United Kingdom	0.67
Switzerland	0.67
Sweden	0.66
Finland	0.63
Denmark	0.62
Ireland	0.59
Greece	0.58
Spain	0.57
Netherlands	0.55
Germany	0.53
France	0.53
Belgium	0.51
Italy	0.48

---

Fuente: European Communities (2005): *The EU-15's New Economy – A Statistical portrait*

Según el Marcador Europeo de Innovación 2004 de la Comisión de las Comunidades Europeas, la distancia de la UE con EE.UU. en el ámbito de la actuación innovadora reside en cinco factores subyacentes:

<b>FACTORES QUE EXPLICAN LA DISTANCIA EN INNOVACIÓN ENTRE EE.UU. Y LA UE</b>	<b>% EXPLICADO DE LA DISTANCIA</b>
El número de patentes	50%
La población trabajadora con educación terciaria	26%
Los gastos en Investigación y Desarrollo, principalmente el I+D de las empresas privadas	11%
La participación en el valor añadido de la industria de alta tecnología	11%
El capital riesgo en los estadios iniciales	10%

*Fuente: Commission of the European Communities (2004): European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper. SEC (2004) 1475.*

## **2. LA IMPORTANCIA DE UNA ADECUADA CONCEPTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO DE LA INNOVACIÓN.**

### **2.1. Las fuentes del crecimiento económico y la competitividad.**

Hay un acuerdo bastante generalizado en la ciencia económica contemporánea a la hora de entender que la capacidad de producción de una sociedad, su base productiva, viene determinada por el conjunto de recursos de capital de que dispone y por la naturaleza de las instituciones por las que se rige. Estos recursos consisten en:

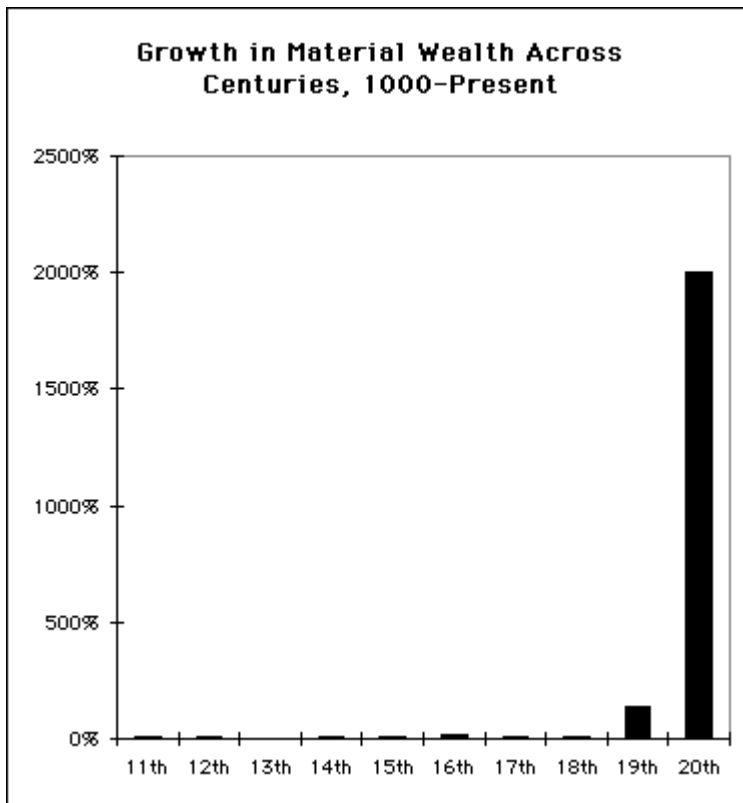
- Capital natural:** bienes proporcionados por el entorno físico, como territorio, bosques, fauna, minerales, etc.
- Capital manufacturado:** bienes materiales producidos que se utilizan en la producción, como infraestructuras de comunicaciones y transporte, maquinaria, instalaciones, etc.
- Capital humano:** recursos humanos y su capacitación, que depende de la demografía y de la inversión en educación.
- Capital de conocimiento:** recurso intangible y acumulable que resulta de la interacción entre el capital humano, el capital de conocimiento previo y las instituciones. Determina el dominio humano sobre la naturaleza y, por tanto, el límite superior de potencial de bienestar que puede alcanzar la sociedad (D. C. North: 1997).
- Las instituciones:** son las normas formales e informales y los mecanismos que aseguran su cumplimiento que regulan las relaciones entre los individuos, eliminando incertidumbre y posibilitando la coordinación que guía la asignación de los recursos económicos. Tienen su reflejo en la estructura legal, los distintos tipos de mercados, las agencias gubernamentales, las redes de relación interpersonal, etc. Las instituciones son

esenciales a la hora de determinar el nivel de producción efectivo de una sociedad, entre otras razones, porque establecen los incentivos y los canales que estimulan la producción y circulación del conocimiento y la posibilidad de conversión de éste en innovaciones económicas.

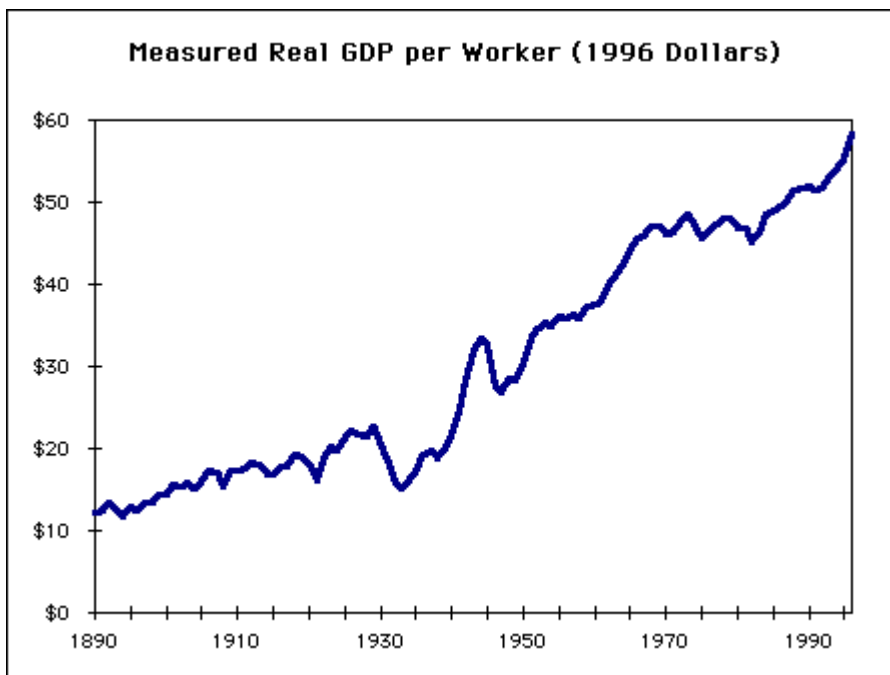
Históricamente el crecimiento económico ha estado siempre basado en el incremento de estos recursos y en la eficacia de los factores institucionales. Sin embargo, la importancia de las diferentes formas de bienes de capital ha variado en las distintas etapas históricas. En la medida en que las economías de mercado van saturando su capacidad de acumulación de capital natural y manufacturado se ven inducidas a utilizar otro tipo de factores para poder seguir creciendo. La evidencia actual nos habla de que el peso de ese capital intangible, que es la base de conocimiento de la sociedad, viene cobrando un protagonismo creciente a la hora de explicar este crecimiento. Esto es así porque el conocimiento es el sostén primario de las innovaciones económicas (tecnológicas y de otro tipo) que posibilitan la mayor parte de las mejoras en la productividad de los factores utilizados (el incremento del valor creado por unidad de recurso utilizado).

La idea de competitividad remite en última instancia a habilidades relacionadas con el conocimiento, puesto que es éste el que conforma el ejercicio de las competencias o capacidades. “La competitividad analiza cómo las naciones y las empresas manejan la totalidad de sus competencias para alcanzar la prosperidad o el beneficio”. Podemos decir que las naciones también compiten entre sí en la medida en que los gobiernos nacionales, o regionales en su caso, son en buen grado responsables del entorno en que se desenvuelven las empresas, del atractivo que los países tienen para la actividad económica en aspectos tales como el capital humano, la fiscalidad, el sistema legal, las infraestructuras, etc. Por eso, “la competitividad de las naciones es un campo de la teoría económica que analiza los hechos y las políticas de una nación para crear y mantener un entorno que sostiene la creación de más valor para las empresas y de mayor prosperidad para sus gentes” (Garelli, S.: 2005).

“El gráfico de abajo muestra, aproximadamente, **el ritmo relativo de crecimiento económico en niveles de productividad y estándares de vida para las economías más avanzadas de Europa (más las economías de Norte América con asentamientos europeos) durante las diez centurias pasadas.** Las estimaciones son toscas y aproximadas. Pero el gráfico no viola la descripción cualitativa cuando intenta indicar el nivel relativo de crecimiento económico en los diez siglos pasados de las economías más avanzadas” (J. Bradford DeLong: 1997). El salto espectacular en la generación de riqueza que se produce en el siglo XX no sería explicable sin el cambio tecnológico acelerado que propicia la acumulación de conocimiento productivo a partir de la segunda mitad del siglo XIX (J. Mokyr: 2002).

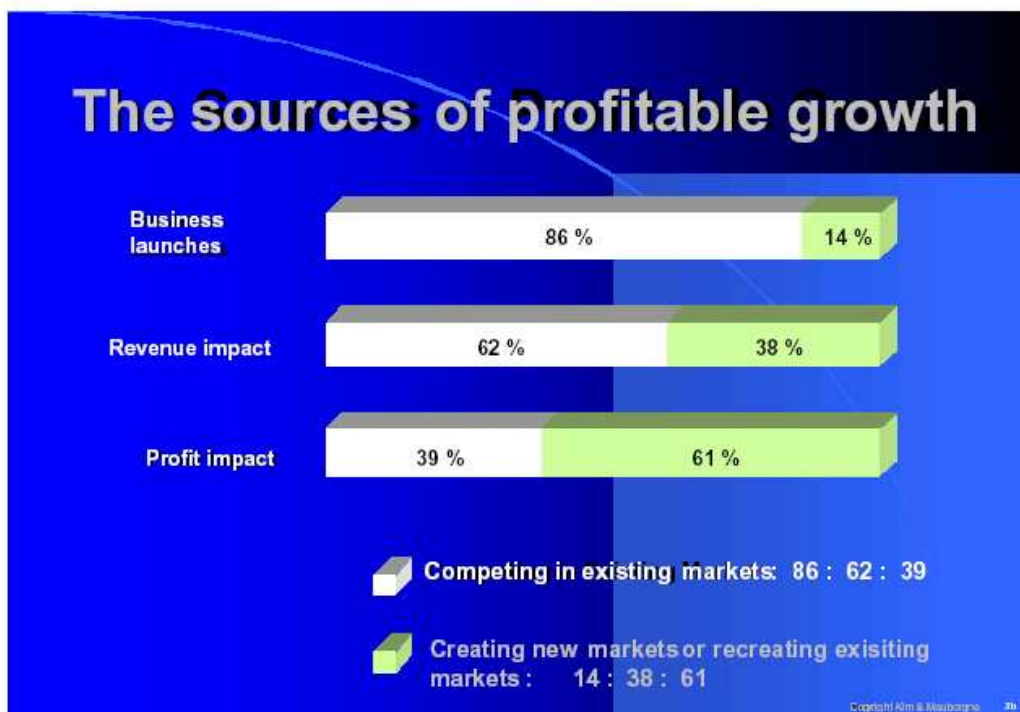


**Evolución de la productividad durante algo más de un siglo en EE.UU.** medida en términos de PIB por trabajador y en dólares a precios de 1996. El PIB al año por trabajador en 1996 sería de 57.000 dólares y en 1890 de 12.000, el valor del producto se ha multiplicado por 4,75.



**Fuentes del crecimiento de los beneficios empresariales.** Este gráfico resulta de un estudio realizado durante 10 años de las 100 compañías más rentables del mundo, a través de 32 industrias, incluyendo en tamaño tanto a las nuevas empresas de rápido crecimiento como a las grandes firmas que se han recreado a sí mismas. Demuestra la relevancia fundamental que tiene la innovación a la hora de crear nuevo valor económico, a través de productos y servicios que crean nuevos mercados o que recrean mercados ya existentes. La explotación de los mercados ya existentes supone el 39% de los beneficios, mientras que los nuevos mercados o la recreación de los existentes alcanza el 61% de los mismos, a pesar de que suponen sólo el 38% de los ingresos y el 14% de las iniciativas de negocio.

**Exhibit 3. Sources of profitable growth**



(Fuente: Renée Mauborgne, 2002, en European Commission, 2002)

**2.2. Conocimiento e innovación: el vínculo esencial.**

El conocimiento capacita para la acción en la medida en que resulta del procesamiento y elaboración de información en su sentido más amplio, proporcionando sentido y significación a la misma. El conocimiento está suspendido entre la reflexión y la acción, deriva de la primera y da pie a la segunda. La innovación es resultado de la acción que posibilita el conocimiento. No todo conocimiento da lugar a la acción y no toda acción deriva en una innovación, pero sin conocimiento previo no hay innovación. De ahí la centralidad que tiene el conocimiento en los procesos de innovación. Innovar significa

novedad, introducir un nuevo orden en las cosas, es decir, una nueva forma de hacerlas, una nueva manera de concebirlas, una nueva vía de utilizarlas, etc. Más específicamente, en el terreno empresarial, innovar significa cambiar las reglas de juego en la competencia económica. (N. Stehr: 2002; D. Foray: 2004)

La comprensión de la innovación, esencial para el diseño de las políticas públicas adecuadas y el desarrollo de las estrategias privadas efectivas, depende, pues, de la forma de entender la producción, circulación y aplicación del conocimiento a las actividades económicas.

### **2.3. Características del conocimiento como bien económico.**

#### **Concepto de conocimiento**

“(…), el conocimiento significa algo más que información: el conocimiento en cualquier campo habilita a sus poseedores con la capacidad para la acción intelectual y física. (...) el conocimiento es fundamentalmente materia de capacidad cognitiva. Información, por el otro lado, toma la forma de datos estructurados y formateados que permanecen pasivos e inertes hasta ser usados por aquellos con el conocimiento necesario para interpretarlos y procesarlos” (D. Foray: 2004).

Hay cuatro ideas muy extendidas que deben desecharse cuando se analiza el papel económico del conocimiento (Amin y Cohendet: 2004):

- Que es un simple stock que resulta de la acumulación de información: al contrario, depende de las habilidades cognitivas y de aprendizaje.
- Que todo conocimiento es codificable: una apreciable porción del conocimiento tiene una forma tácita y resulta de difícil traducción codificada y, por otro lado, las creencias y valores tienen un importante papel en la creación de conocimiento.
- Que el conocimiento está limitado a los individuos: la formación y el uso del conocimiento poseen una fuerte dimensión colectiva, depende de la naturaleza de las organizaciones y de otros bienes colectivos.
- Que el conocimiento está restringido a algo que la gente posee: el conocimiento se manifiesta o mediatiza a través de determinados sistemas sociales (de lenguaje, tecnologías, colaboración y control), y se localiza o sitúa en ciertos contextos sociales (momentos temporales y lugares determinados).

#### **La ubicuidad económica del conocimiento**

“(…) La producción de conocimiento y el procesamiento de información están localizadas en todas las actividades económicas. En otras palabras, el advenimiento de la economía basada en el conocimiento se manifiesta menos en la expansión continua de un sector especializado que en la proliferación de actividades intensivas en conocimiento a lo largo de todos los sectores de la economía” (D. Foray: 2004).

## Características económicas fundamentales

El nuevo conocimiento da lugar a la innovación y se caracteriza porque (D. Foray: 2004; Amin y Cohendet: 2004):

- Es en gran medida difícil de observar: sobre todo, en su forma tácita, no codificada, vinculado a las personas, a su experiencia y habilidades. Ello plantea considerables problemas al momento de su identificación y medición.
- Proviene del descubrimiento (la revelación) y de la invención (la producción).
- Es a menudo un resultado derivado de otras actividades (un bien de producción conjunta).
- Es un bien parcialmente no excluible: es difícil de controlar o de limitar el acceso al mismo.
- Es un bien no rival: su disponibilidad no disminuye con el uso, un mismo conocimiento se puede usar infinitas veces, y, por otro lado, la transmisión de conocimiento es un juego de suma positiva, un infinito número de agentes puede usarlo. Sin embargo, su utilización está condicionada por la capacidad de absorción, lo cual puede dar lugar a costes intelectuales de adquisición. Mientras mayor sea la comunidad intelectualmente equipada para entender el conocimiento mayor será el beneficio social que produzca.
- Es frecuentemente acumulativo: es, tanto capital de consumo, habilitando a una acción, como capital productivo, amplificando la capacidad de producción de conocimiento futuro. La acumulación de conocimiento supone sistemas de confianza que lo validan y conlleva una dinámica marcada por la obsolescencia.
- Está parcialmente localizado y es persistente de una forma débil: ligado a un contexto local y puede deteriorarse, olvidarse.
- Es tácito y pegajoso: costoso de transmitir y de aprender.
- Está disperso y dividido: debido a la división del trabajo y a la especialización en la producción del conocimiento, lo que plantea el problema central de su gestión, la integración del conocimiento fragmentado y disperso.
- Su uso puede generar una explosión combinatoria y rendimientos crecientes: la dificultad de su control, la no rivalidad y la posibilidad de su acumulación da lugar a que la producción de conocimiento genere poderosas externalidades. Las potenciales externalidades devienen efectivas cuando los agentes desarrollan y mantienen capacidades de absorción.
- Es generalmente producido e interpretado dentro de comunidades. La creación de conocimiento es, por lo general, producto de las interacciones dentro de comunidades en expansión que atraviesan fronteras intra e interorganizativas.

## Los costes del conocimiento

Una situación donde la difusión del conocimiento es completa, y por tanto sus externalidades positivas son máximas, corresponde a un mundo ficticio en donde el conocimiento está totalmente codificado (en donde no hay conocimiento tácito de difícil transmisión), los costes de adquisición, codificación y transmisión son nulos o muy bajos, y el conocimiento es altamente acumulable. Por tanto, hay que prestar especial atención a la estructura de costes asociada al conocimiento. Estos costes han evolucionado de forma significativa a lo largo de la historia (por ejemplo, con la evolución de los distintos soportes



para registro y almacenamiento de la información), y, en este sentido, las TICs han supuesto un salto cualitativo revolucionario que viene reduciendo significativamente los costes asociados al conocimiento, los costes de producirlo, usarlo, adquirirlo, reproducirlo y transmitirlo.

<b>ESTRUCTURA DE COSTES DEL CONOCIMIENTO</b>	
Producción	Aprendizaje Investigación y desarrollo
Uso y reutilización	El conocimiento no es rival.
Adquisición y búsqueda	El coste de la inversión intelectual necesaria para que la gente sea capaz de entender y explotar el conocimiento. Coste de entrenamiento y mantenimiento del equipamiento intelectual y de las capacidades de búsqueda.
Reproducción	Producción de manuscritos, codificación y articulación de diversos tipos.
Copia y transmisión	Infraestructura física.

*(D. Foray: 2004)*

### **La paradoja de la productividad de las TICs**

Vemos ordenadores por todos lados menos en las estadísticas. Este es un descriptivo comentario sobre la problemática de la productividad asociada a las TICs que se atribuye al economista Solow.

"La completa realización del potencial de las nuevas TICs ha sido un proceso que ha tomado un largo tiempo y que ha sido contingente respecto a significativos ajustes técnicos organizativos e institucionales. (...) La explotación de las potenciales oportunidades ofrecidas por estas nuevas tecnologías puede ser impedida por la inercia de las formas de organización". (D. Foray: 2004)

Las TICs favorecen la contratación externa y el modelo de empresa en red, a pesar de los propios problemas de ésta en cuanto a costes de coordinación y disciplina, puesto que estas nuevas formas organizativas posibilitan a través de su flexibilidad una mejor respuesta a la velocidad del cambio técnico y del entorno competitivo general.

El continuo y acelerado cambio tecnológico es una fuente que erosiona las ganancias de productividad. "Uno ve ordenadores por todos lados, pero nunca son los mismos". La aceleración de la obsolescencia tecnológica hace que el cambio por sí sólo no asegure la

ventaja competitiva y, en ocasiones, sirve únicamente para mantener a duras penas una misma posición. El cambio debe ser auténticamente innovador para que reporte una ganancia competitiva neta.

**Formas básicas de producción del conocimiento**

<b>CUATRO FORMAS DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO</b>		
	Procesos off-line de creación de conocimiento	Procesos on-line de creación de conocimiento
Modelo de búsqueda	Investigación y Desarrollo  (Conocimiento aislado de la producción de bienes y servicios: investigación formal)	Aprender haciendo (learning by doing)  (Conocimiento derivado de la propia práctica productiva)
Modelo de coordinación	Integración formal  (Conocimiento integrativo: normas, estándares y plataformas comunes)	Integración informal

*(D. Foray: 2004)*

**2.4. Innovación: clases, vías, factores y modelos.**

**Clases de innovación:**

- ❑ incremental o radical
- ❑ derivada de una transferencia de tecnología o del desarrollo de nuevos conceptos empresariales
- ❑ tecnológica o presentacional

**Vías para la innovación:**

- ❑ Invención (producto de la investigación)
- ❑ Adaptación (de ideas de otros sectores)
- ❑ Innovación incremental (en pequeñas etapas sucesivas)
- ❑ Nuevos mercados
- ❑ Innovación tecnológica
- ❑ Reconfiguración (de productos y servicios preexistentes) (innovación de valor añadido)

- Innovación organizativa

(Comisión de las Comunidades Europeas: 2003)

"Estos elementos demuestran la diversidad de la innovación y la dificultad consiguiente de modelizar los procesos que conducen a la innovación" (Comisión de las Comunidades Europeas: 2003). Ello ha estimulado una evolución hacia una concepción sistémica de la innovación. Dicha concepción conduce a indicadores de innovación cada vez más diversificados, los cuales tratan de medir aspectos que van más allá de los netamente vinculados al cambio tecnológico.

**Factores básicos que influyen en la innovación de las empresas:**

- Base de conocimientos
- Aptitud para reconocer oportunidades
- Capacidades (o competencias) internas para reaccionar
- Espíritu empresarial
- Entorno operativo (interacciones con otras empresas, organizaciones y organismos públicos)
- Condiciones de mercado y actitudes de los clientes
- Marco regulatorio

<b>TRES MODELOS CRÍTICOS DE INNOVACIÓN</b>			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Oportunidades innovativas	Avances científicos	Necesidades y capacidades del usuario	Los problemas surgen por la integración en sistemas tecnológicos complejos
Relaciones críticas y organizaciones cruciales	Universidad-industrias, nuevas empresas (startups), grandes firmas integradas	Usuarios-productores Comunidades de usuarios	Diseñadores de módulos y arquitecturas. Consortios estratégicos y de estandarización

(D. Foray: 2004)

**2.5. El conocimiento propositivo y el prescriptivo: la importancia del conocimiento práctico.**

Abordar con profundidad la problemática de la innovación nos lleva necesariamente a subrayar la importancia de las distintas formas de “conocimiento práctico” como motores inmediatos de la innovación, frente al conocimiento más netamente teórico, así como, de los vínculos e influencias mutuas que condicionan su desarrollo y que han sufrido una intensificación desde la explosión científico-tecnológica de mediados del siglo XIX. Una perspectiva de abordar esta problemática es la ya comentada distinción clásica de Michael Polanyi (1962) entre conocimiento tácito y conocimiento codificado, que hace referencia a las vías por las que se canaliza la acumulación y transmisión del conocimiento. Sería el caso del conocimiento íntimamente ligado a la experiencia personal o comunitaria, versus el conocimiento expresado mediante un lenguaje, una modelización y una determinada tecnología de impresión o registro.

Otro punto de vista de interés es la distinción entre el “conocer eso” y el “conocer cómo” (Lundvall y Johnson: 1994). El conocer cómo es el determinante para conformar las capacidades o competencias de los individuos y organizaciones, es, por tanto, el decisivo a la hora de acometer las innovaciones en las actividades económicas. “El conocer cómo no es inmediatamente deducible del conocer eso, requiere atención separada” (Loasby, B.: 1999). Desde el punto de vista de su significación económica, importan más las capacidades o competencias para hacer algo que los repertorios cognitivos, aunque, sin duda, no se trata de esferas por completo independientes.

**CATEGORÍAS DE CONOCIMIENTO**

	DIRECTO	INDIRECTO
CONOCER ESO	Conocer Qué Conocer Porqué	Conocer algo relacionado
	Se refiere a: hechos, relaciones, teorías,...  Se produce y transmite a través de: la investigación científica, la educación formal, las noticias,...	
CONOCER CÓMO	Conocer cómo hacer cosas Conocer cuándo	Conocer cómo hacer que se hagan muchas cosas Conocer dónde Conocer quién
	Se refiere a: la habilidad para ejecutar acciones apropiadas con la finalidad de alcanzar un resultado deseado, es decir, las capacidades o competencias.  Se produce y transmite a través de: la tecnología, las prácticas organizativas y profesionales.	

*Fuente: Elaboración propia y B. Loasby (1999)*

La clasificación que propone Joel Mokyr (2002) profundiza la diferenciación de Gilbert Ryle (1949), echando luz sobre la dialéctica evolutiva que se produce entre el conocimiento útil del cómo y el conocimiento útil del qué. Los elementos básicos de esta sugestiva teoría son los siguientes:

- ❑ **Conocimiento proposicional** o conocimiento de qué: conocimiento o creencias acerca de los fenómenos naturales y sus regularidades. El conjunto Conocimiento- $\Omega$  es la unión de todas las piezas de conocimiento propositivo contenida en las personas vivas y en los dispositivos de almacenamiento. Un descubrimiento, un hecho o una ley natural que antes no era conocido, es una adición a este conjunto. Adopta dos formas:
  - La observación, clasificación, medida y catalogación de los fenómenos naturales.
  - El establecimiento de regularidades, principios o leyes naturales que gobiernan estos fenómenos y nos permiten otorgarles algún sentido.

El conocimiento científico es un subconjunto del conjunto Conocimiento- $\Omega$  de conocimiento propositivo. Pero este incluye también conocimiento práctico informal sobre la naturaleza y sus regularidades, el entendimiento intuitivo de la mecánica básica, la sabiduría popular, el conocimiento geográfico, la ingeniería científica, etc. Que una creencia forme parte de este conjunto no depende de que sea o no correcta, sino de que existan miembros de la sociedad que la consideran verdadera, de su capacidad de persuasión dentro de las reglas aceptadas de justificación (reglas retóricas).

- ❑ **Conocimiento prescriptivo**, instruccional o conocimiento del cómo: las técnicas de diverso tipo, que están integradas por grupos de instrucciones o recetas sobre cómo manipular la naturaleza para alcanzar un determinado fin. El conjunto Conocimiento- $\lambda$  es la unión de todas las técnicas conocidas por los miembros de la sociedad o accesibles a través de dispositivos de almacenamiento. Una invención, un modo de hacer algo que antes era imposible, es una adición a este conjunto. La sociedad sólo utiliza parte de las técnicas disponibles, las selecciona rechazando las demás.
- ❑ **El vínculo entre ambos.** Para que una técnica exista debe haber una base epistémica en  $\Omega$  que la haga posible. Dependiendo de la complejidad de la técnica la base necesaria será mayor o menor. Mientras más amplia y profunda sea la base epistémica de una técnica, mayores posibilidades existen de que ésta se extienda, multiplique o combine dando lugar a nuevas técnicas, es decir, cabe la posibilidad que proporcione rendimientos crecientes. Lo inverso ocurriría en el caso de una base epistémica estrecha, los procesos continuos y sostenidos de innovación son en este caso mucho menos probables.
- ❑ **El mecanismo evolutivo.** Un cuerpo de conocimiento propositivo,  $\Omega$ , traza el conjunto de instrucciones que determina lo que la economía puede hacer,  $\lambda$ . De entre todas las técnicas posibles la sociedad selecciona unas pocas,  $\lambda^*$ . Cabe, además, una retroalimentación positiva entre  $\lambda$  y  $\Omega$  que amplifica las complementariedades y la productividad en ambos conjuntos.

La existencia de una base de conocimiento crea las oportunidades, pero no garantiza que la sociedad las vaya a aprovechar. “Lo que importa, claramente, es la cultura y las instituciones. La cultura determina las preferencias y prioridades. (...) Las instituciones establecen la estructura de incentivos y penalizaciones para la gente que sugiera nuevas técnicas. También determinan en parte los costes de acceso a  $\Omega$  por parte de la gente que está activa en la producción” (J. Mokyr: 2002).

□ **La influencia del marco institucional.** Según Mokyr el marco institucional influye en la efectividad de las sociedades a la hora de crear nuevas tecnologías a través de cuatro canales:

- La habilidad de la sociedad para generar nuevo conocimiento proposicional. Aquí entra la agenda de investigación (qué la motiva y cuáles son las áreas socialmente preferentes) y la asignación de recursos (cuántos y qué clase de recursos se emplean en su producción).
- La difusión y consistencia del conocimiento proposicional generado. Se refiere a quienes y cuántos comparten el conocimiento, a cuál es la cultura de acceso al mismo, a cómo el conocimiento es comprobado y seleccionado.
- El trazado que hace el conocimiento proposicional en el conjunto del conocimiento prescriptivo de técnicas. Las instituciones establecen los premios y castigos a las innovaciones, la probabilidad de que la resistencia a las mismas tengan éxito, y, sobre todo, las comunicaciones y la confianza entre quienes están ligados a la producción y quienes se dedican al estudio de la naturaleza.
- La difusión de la innovación. Las instituciones determinan si los grupos resistentes a las innovaciones tendrán o no éxito en impedir su adopción generalizada, si habrá suficientes emprendedores que acepten los riesgos de una nueva técnica y que dispongan de los recursos necesarios.

## **2.6. La mediación decisiva entre conocimiento e innovación: las instituciones.**

Las instituciones constituyen la matriz que filtra el conocimiento que es aceptable para el cuerpo social y económico, y lo hacen a través de las reglas de comportamiento que conllevan y de los mecanismos de premios y castigos que las acompañan. De este modo, las instituciones estimulan o restringen la producción de conocimiento y su posible traducción en nuevas aplicaciones dentro de las prácticas sociales y económicas, es decir, su posible conversión en innovaciones. La evolución histórica del conocimiento y su productividad social ha estado siempre claramente condicionada por la estructura institucional dominante en cada sociedad (J. Mokyr: 2002). La explosión de conocimiento científico y tecnológico, que acompaña y hace posible la llamada segunda revolución industrial a partir de la segunda mitad del siglo XIX, no se hubiera dado sin un entorno institucional favorable, en términos de puentes de conexión entre la comunidad de los oficios y de los empresarios y la comunidad científica, de promoción de las asociaciones científicas y de investigación, así como, del desarrollo del sistema educativo y de la generalización de la educación.

La estructura institucional, como tal, suele conservar históricamente una dinámica evolutiva con cierto grado de autonomía, estrechamente vinculada a la configuración del propio sistema político, imponiendo con frecuencia las sujeciones de dependencia respecto a una determinada senda que emana de sus propias características (Acemoglu, Johnson y Robinson: 2004). Sin embargo, la naturaleza de las instituciones, en cuanto mecanismo selectivo en el proceso de evolución del capital social de conocimiento, ancla su raíz última en que las instituciones son a su vez una cristalización de determinadas formas de conocimiento, de unos determinados sistemas de creencias. El conocimiento social da forma a las instituciones originales y el conocimiento social induce modificaciones en las mismas. Por tanto, la producción y difusión óptimas del conocimiento social dependen en gran medida del sistema de creencias dominante que inspira el diseño institucional.

"Las instituciones son una respuesta a la incertidumbre. Son patrones adquiridos de otros que guían las acciones individuales, incluso cuando estas acciones están con claridad desconectadas de cualquier otra persona. Economizan los escasos recursos cognitivos, de manera que provee de anclajes de sentido para uso inmediato, vías de partición del espacio de las representaciones, premisas para las decisiones, y límites dentro de los cuales podemos ser racionales -o imaginativos. Constituyen el stock de capital del conocimiento reutilizable de otras personas, aunque, como todo conocimiento, éste es falible" (B. Loasby: 1999).

### **3. EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN LA UE.**

#### **3.1. La ampliación del concepto de innovación y las sucesivas reformulaciones de las políticas de la UE.**

“Evidencias provenientes del European Competitiveness Report y otras fuentes sugieren que el avance de EE.UU. sobre Europa en crecimiento de la productividad no es sólo materia de innovación tecnológica. Las empresas americanas también parecen ser mejores en reformular sus organizaciones y métodos de gestión con la finalidad de maximizar los beneficios derivados de las nuevas tecnologías. En muchos casos, nuevos modelos de negocios, innovadores modos de distribución y gestión integrada de marca y producto resultan elementos cruciales para la transformación de la innovación tecnológica en nuevos mercados. La innovación no técnica puede ser el enlace perdido que impide que Europa consiga una ventaja completa de las nuevas oportunidades tecnológicas. De ahí, que exista un renovado interés en la asunción de que el cambio tecnológico y el cambio social deben de ir mano a mano” (Commission of the European Communities, 2004)

#### **Evolución del concepto de innovación y de la política pública en este campo.**

"Si la investigación es una importante fuente de invenciones, la innovación es mucho más que la aplicación exitosa de los resultados de la investigación. La evolución del concepto de innovación, que surge de un modelo lineal en el que la política de investigación y desarrollo es el punto de partida hacia un modelo sistémico en el que la innovación nace de interacciones complejas entre los individuos, las organizaciones y sus respectivos entornos

operativos, demuestra que las políticas de la innovación no deben concentrarse solamente en la relación entre innovación e investigación" (E. Arnold y B. Thuriaux, 2002, en European Comisión, 2002). Hoy en día hay un acuerdo general para ver a la innovación esencialmente como un proceso económico, más que como un proceso puramente tecnológico.

Las políticas públicas de innovación son muy recientes en el tiempo en cuanto a su carácter diferenciado e identificable respecto al resto de políticas económicas. Su emergencia y creciente importancia política tiene que ver con la aceleración del cambio económico traída consigo por la llamada economía del conocimiento y por la intensificación pareja del proceso de globalización de las relaciones económicas. El nuevo marco competitivo ha hecho relevantes y decisivas a las políticas que promueven el cambio y adaptación al mismo. Sin embargo, el carácter diverso, en ocasiones, intangible, y transversal a toda actividad económica del fenómeno de la innovación dificulta la articulación conceptual y operativa de las políticas de innovación. Es un tipo de política todavía con cierta inmadurez derivada de la cortedad de la experiencia disponible, de un precario conocimiento científico de los procesos de innovación económica en todas sus dimensiones y de unos mecanismos institucionales de decisión y ejecución de las políticas que tienen carencias palpables.

### **Los mecanismos sobre los que se asientan las políticas públicas europeas de innovación: la cooperación, la coordinación y la valoración.**

"Aunque la política de innovación se realice mayoritariamente a los niveles nacional y regional, los Estados miembros y la Comisión tienen que intensificar su cooperación a fin de reforzar la innovación en la UE, incluyendo mecanismos de coordinación y de valoración para el aprendizaje mutuo, así como para acumular los progresos alcanzados",

"Los Estados miembros tienen que establecer y reforzar sus estrategias nacionales de innovación adoptando un enfoque bien coordinado entre todos los Ministerios responsables de ámbitos que tengan implicaciones en las condiciones necesarias para la innovación". (Comisión de las Comunidades Europeas: 2003)

No obstante, este enfoque de la política europea de innovación debe necesariamente, y a efectos de su adecuada valoración, situarse en el marco más amplio de los principales problemas que lastran hoy en día a las políticas europeas, y que tendrían su mayor impacto precisamente en las novedosas políticas que se esbozaron en Lisboa. Alessina y Perotti (2004) resumen de este modo dicha problemática institucional:

- La superposición de jurisdicciones que conlleva el actual marco institucional europeo:
  - Falta de claridad en la localización de los poderes: entre la Comisión Europea, el Consejo Europeo y el Consejo de la Unión Europea.
  - La localización de prerrogativas entre los gobiernos nacionales y las instituciones de la Unión Europea: los órganos de gobierno de la UE están cada vez más involucrados en áreas donde la unanimidad en las preferencias, las economías de



escala y las externalidades, que justifican la delegación de competencias a los mismos, son prácticamente inexistentes.

- La falta de transparencia, legitimidad y control, que en el caso de la Comisión se ve complicada por la diversidad de funciones que se le asigna (asesora, ejecutiva, regulatoria y legislativa).
- La predominancia de una cultura de la política pública de carácter dirigista y retórico, opuesto a una visión no intervencionista del papel del sector público en la economía. Énfasis en los planes y objetivos cuantitativos.

La cumbre de Lisboa 2000 supuso una ampliación considerable del ámbito de actuación de las instituciones europeas, pero “en ausencia de competencias e instrumentos de la UE para desarrollar directamente algunas de las políticas relevantes, más y más énfasis se colocó en la coordinación de las políticas nacionales”. “La estrategia se aplica a asuntos que previamente estaban fuera del ámbito de la integración europea tales como la educación, la investigación, la innovación y la creación de empresas, el mercado de trabajo y el estado del bienestar, donde hay gran variación entre las preferencias y entre las políticas nacionales” (A. Sapir et al: 2003).

De este contexto surge un nuevo instrumento el Método Abierto de Coordinación que se añade a los preexistentes y tradicionales de la UE para llevar a cabo la agenda de Lisboa. Estos últimos serían: la legislación por medio de Reglamentos y Directivas, la concesión de financiación, los planes de acción de carácter mixto y las directrices de coordinación de políticas económicas y de empleo. El Método abierto de Coordinación supone:

- Fijar directrices comunes para las políticas nacionales.
- Desarrollar indicadores de los logros nacionales para comparar la mejor práctica.
- Requerir que los países adopten planes nacionales de acción que lleven a cabo las directrices establecidas.
- Control y revisión conjunta de los resultados.

(Sapir et al: 2003)

Este método parece adecuado para identificar elementos de consenso en áreas donde las competencias nacionales son predominantes y las divergencias políticas grandes. Sin embargo, “el hecho de que la fijación de los objetivos nacionales sea voluntaria debilita la capacidad del método para impulsar las reformas y, en general, el compromiso de los Estados miembros con el proceso. Esta falta de obligatoriedad ha sido, (...), una de las causas principales del escaso progreso en la aplicación de la estrategia de Lisboa hasta la fecha, ya que el incumplimiento de las reglas, que son fruto de acuerdos negociados entre las partes, no acarrea consecuencia alguna” (Banco de España: 2005).

### **Balance y revisión de la política de innovación europea según la estrategia de Lisboa**

Los objetivos de política económica establecidos en la Agenda 2000 de Lisboa, que se establecieron en un contexto de fuerte crecimiento económico, se han demostrado

demasiado optimistas a la vista de los resultados obtenidos. Ello no ha llevado tanto a una reconsideración de fondo de la línea estratégica establecida en Lisboa, como a una revisión en términos de moderación y simplificación de dichos objetivos, y de afinamiento y mayor articulación de las políticas inicialmente esbozadas en Lisboa.

El balance negativo de la ejecución de la Agenda de Lisboa tiene sus más destacadas expresiones en el estancamiento de la inversión en I+D, que aleja el objetivo del 3% del PIB para 2010, en el retraso en la aprobación de la patente comunitaria y en el déficit de transposición de directivas comunitarias que se refieren a la culminación del mercado interior de bienes, servicios y capitales (Banco de España: 2005).

La revisión de la estrategia de Lisboa, sin embargo, y hasta el momento, no ha abordado la principal limitación de fondo que afecta a la misma: la inadecuada asignación de los recursos presupuestarios de la UE para los fines de crecimiento que se persiguen. A pesar del relativo mayor esfuerzo en gasto que la UE efectúa en iniciativas como el VI Programa Marco de Investigación, y su anunciado sucesor, el séptimo programa, y de la evolución positiva habida en la composición de los presupuestos europeos, todo ello sigue resultando insuficiente para muchos analistas que, tal y como refleja el informe Sapir (2003), coinciden en que se hace necesario:

- Una radical transformación del presupuesto de la UE que apoye la agenda de crecimiento en línea con los objetivos de Lisboa. En particular, el presupuesto debe organizarse en tres fondos, el de convergencia, el de reestructuración y el más importante de promoción del crecimiento (I+D, educación y formación profesional, e infraestructuras).
- Una disminución radical del gasto agrícola.
- Asignación de los recursos de acuerdo a los objetivos políticos. Recursos para el crecimiento sobre una base competitiva. Recursos para la convergencia sobre el nivel de ingresos. Recursos para la reestructuración asignados a los individuos de acuerdo a sus circunstancias económicas.
- Aumento de los recursos con una clara dimensión europea y disminución relativa de las contribuciones nacionales.
- Cambio radical en el procedimiento presupuestario. Evaluación ex – post de los resultados presupuestarios. Devolución de responsabilidades a los actores relevantes de la ejecución presupuestaria. Mayoría cualificada para la adopción de presupuestos plurianuales y directrices presupuestarias.

**POLÍTICA DE INNOVACIÓN: ACTUALIZACIÓN 2003 DEL ENFOQUE  
DENTRO DE LA ESTRATEGIA DE LISBOA**

<b>Eje principal</b>	<b>Tipos de medidas</b>
<b>Un marco coordinado para la política de innovación en el contexto europeo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Desarrollo de políticas sistémicas en el ámbito europeo. Mejor integración de las políticas de investigación, innovación y competencia.</li> <li>❑ Mecanismos que permitan una coordinación "vertical", de tal modo que las políticas se combinen en el ámbito comunitario, nacional y regional.</li> <li>❑ Mejora de los conocimientos sobre la innovación y los sistemas y resultados de la misma, gracias al análisis y a estadísticas perfeccionadas: sacar conclusiones de la experiencia, mejorar el aprendizaje mutuo, iniciativas piloto y plataformas de intercambio.</li> </ul>
<b>Interacción con otros ámbitos de acción para mejorar el entorno para las empresas innovadoras.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Propiciar los efectos positivos de la competencia y la cooperación.</li> <li>❑ Fortalecer un mercado interior europeo sin obstáculos.</li> <li>❑ La política regional como canal para fomentar la innovación.</li> <li>❑ Políticas fiscales favorables a la cultura empresarial innovadora.</li> <li>❑ Ayudas públicas que no falseen la competencia, pero que ayuden a la investigación, al desarrollo del capital riesgo, a las pymes, al empleo y la formación.</li> <li>❑ Eliminar obstáculos en el mercado de trabajo que impidan la conexión natural entre innovación y creación de empleo, de modo que entre otros aspectos mejoren la movilidad profesional y geográfica.</li> <li>❑ Mejorar los sistemas de enseñanza y formación y limitar la fuga de cerebros a EEUU.</li> <li>❑ Desarrollo de nuevos mercados de productos y procesos vinculados a la innovación de carácter ecológico.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Normas abiertas y orientadas a resultados en los distintos sectores de actividad.</li> <li>❑ Patente comunitaria simple, barata y fiable.</li> </ul>
<b>Estimular un mayor dinamismo de mercado y explotar el concepto de mercados piloto (lead markets).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Tiene que ver con la receptividad de los mercados a una innovación. Muchas veces el país que desarrolla una tecnología nueva no es el primero en adoptarla.</li> </ul>
<b>Promover la innovación en el sector público.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Mejores sistemas de adjudicación de contratos públicos (eficaces, abiertos y competitivos).</li> <li>❑ Creación de nuevos tipos de servicios.</li> <li>❑ La administración electrónica.</li> <li>❑ Los servicios de sanidad y enseñanza electrónicos.</li> </ul>
<b>Reforzar la dimensión regional de la política de innovación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Aprovechar las redes transregionales y transnacionales.</li> <li>❑ Reforzar la capacidad de innovación regional por medio de vías específicas a cada región.</li> <li>❑ Desarrollar agrupaciones empresariales de excelencia (distritos, clusters, cooperación).</li> <li>❑ Potenciar los centros de formación como núcleos para la formación de agrupaciones (centros neurálgicos de innovación).</li> <li>❑ Utilización de las redes de apoyo a la innovación (red de Centros de enlace e Innovación y Foro de Regiones innovadoras de Europa).</li> </ul>

*(Fuente: Comisión de las Comunidades Europeas, 2003; y elaboración propia)*

**La política de innovación europea dentro de la actualización 2005 del Plan de Acción de Lisboa**

**ACTUALIZACIÓN 2005 DEL PLAN DE ACCIÓN DE LISBOA**

AREA POLÍTICA CENTRAL	DESCRIPCIÓN RESUMIDA
<b>1. Extender y profundizar el mercado interno</b>	Fortalecer el mercado interno, particularmente, en los servicios, profesiones reguladas, contratación pública y servicios financieros.
<b>2. Asegurar mercados abiertos y competitivos en el interior y en el exterior</b>	Aplicación activa de la política de la competencia de la UE y de la reforma de las ayudas públicas con relación a la innovación, la I+D y el capital riesgo. Facilitar el acceso a mercados de terceros países.
3. Mejorar la regulación europea y nacional	Medidas para simplificar y reducir el peso de los costes administrativos, para aumentar la confianza del consumidor y crear mejores condiciones para el mercado (e-gobernanza y lucha contra la corrupción).
4. Expandir y mejorar la infraestructura europea	Promover la infraestructura moderna que aumente el atractivo de las localizaciones, facilite la convergencia y contribuya a la sostenibilidad. Liberalización de sectores claves como la energía y las industrias en red.
<b>5. Incrementar y mejorar la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)</b>	Marco de condiciones más favorables a las inversiones en I+D tanto públicas como privadas (sobre todo, de esta últimas) y una mejor coordinación entre los estados miembros que favorezca el logro del 3% de inversión de I+D sobre el PIB.
<b>6. Facilitar la innovación, el despegue de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) y el uso sostenible de los recursos</b>	Propiciar el crecimiento de la productividad a través de su principal determinante, la innovación, para lo cual las políticas de la competencia y fiscal juegan un papel importante. El crecimiento económico sostenible desde el punto de vista ambiental deberá promoverse a través de eco-innovaciones.
<b>7. Contribuir a una base industrial europea fuerte</b>	Explotar el potencial tecnológico en áreas claves a través de un enfoque integrado y anticipativo. Aprovechar las sinergias de

	los esfuerzos conjuntos de investigación, regulación y financiación a escala europea (como en el proyecto Galileo). Empleo de alianzas público-privadas en proyectos de particular interés social (energía del hidrógeno).
8. Atraer más gente al empleo y modernizar los sistemas de protección social	Fomentar la entrada de más gente al mercado laboral por medio de Políticas Activas de Empleo y de incentivos adecuados para prolongar la vida laboral.
9. Mejorar la adaptación de los trabajadores y las empresas y la flexibilidad de los mercados laborales	Promover que el empleo se relocalice en los sectores con un mayor crecimiento. Combinar flexibilidad con seguridad en el empleo para mejor adaptarse al cambio y a que los salarios se ajusten a la evolución de la productividad.
<b>10. Incrementar la inversión en capital humano a través de una mejor educación y capacitación</b>	Propiciar la inversión continua en una fuerza de trabajo altamente capacitada y adaptable. Énfasis en el aprendizaje a lo largo de la vida laboral y el conocimiento en la actividad económica.

*(Fuente: Commission of the European Communities, 2005; y elaboración propia)*

## ACTUALIZACIÓN 2005 DEL PLAN DE ACCIÓN DE LISBOA

<b>6. Facilitar la innovación, el despegue de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) y el uso sostenible de los recursos</b>							
Medidas políticas en el ámbito comunitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de una patente con amplia protección comunitaria.</li> <li>▪ Facilitar el acceso a la financiación para empresas innovativas: reforma de la ayuda pública y de la regulación del capital riesgo.</li> <li>▪ Fomentar la absorción de conocimiento por parte de las empresas: Programa de Apoyo a la Innovación en los Negocios (necesidades tecnológicas y transferencias de tecnología).</li> <li>▪ Fomentar la innovación regional: fondos estructurales, programas operativos, acciones de innovación (Plataforma de Aprendizaje Mutuo).</li> <li>▪ TICs y sectores media: revisión regulación de las comunicaciones electrónicas, de las reglas de estandarización de las TICs, gestión de los derechos digitales, patentabilidad del software, TV sin fronteras.</li> <li>▪ Tecnologías medioambientales: empuje tecnológico (I+D, diseminación, plataformas tecnológicas) y empuje de mercado (movilización fondos, establecimiento objetivos, contrataciones públicas verdes, eliminación subsidios y barreras de mercado ecológicamente dañinas).</li> <li>▪ Eficiencia energética y energía renovable: empuje tecnológico a las tecnologías de bajo carbón (I+D, diseminación, plataformas tecnológicas) y empuje de mercado (directivas en energía, construcción, diseño ecológico, estándares en eficiencia energética, etiquetas, vehículos limpios y proyecto piloto hidrógeno)</li> </ul>						
Acciones recomendadas a los Estados Miembros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducir el coste de patentar.</li> <li>▪ Promover el desarrollo tecnológico y la innovación vía contratación pública.</li> <li>▪ Promover la innovación eco-eficiente.</li> <li>▪ Cambio climático - El Programa Ecuropa de Cambio Climático.</li> </ul>						
Áreas, medidas y acciones relacionadas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Área 1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integración de los mercados financieros</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Área 2</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competencia y acceso a los mercados</li> <li>▪ Reforma de la arquitectura de las ayudas estatales</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Área 5</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación</li> </ul> </td> </tr> </table>	Área 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integración de los mercados financieros</li> </ul>	Área 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competencia y acceso a los mercados</li> <li>▪ Reforma de la arquitectura de las ayudas estatales</li> </ul>	Área 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación</li> </ul>
Área 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integración de los mercados financieros</li> </ul>						
Área 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competencia y acceso a los mercados</li> <li>▪ Reforma de la arquitectura de las ayudas estatales</li> </ul>						
Área 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación</li> </ul>						

Área 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnología</li> <li>▪ Agrupaciones de empresas (Clusters)</li> </ul>
Área 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidades y educación</li> </ul>

*(Fuente: Commission of the European Communities, 2005; y elaboración propia)*

Las conclusiones del Consejo de Europeo de marzo de 2005 reducen la lista originaria de objetivos y prioridades de la estrategia de Lisboa, intentando solventar el problema de su dispersión y variedad. A estos efectos, señalan tres grandes áreas: conocimiento e innovación, espacio atractivo para invertir y trabajar, y crecimiento y empleo al servicio de la cohesión social. Estas conclusiones recogen buena parte de las recomendaciones de la Comisión y del llamado Informe Kok, sin embargo, es de destacar que diluyen el énfasis en el crecimiento y el empleo que en las mismas se ponían, y otorga mayor margen a las autoridades nacionales con relación a ciertas políticas como la de innovación. Todo ello, contribuye al desplazamiento europeo hacia políticas blandas que además, y en ocasiones, contienen contradicciones entre sus objetivos declarados que erosionan su eficacia. (Banco de España: 2005)

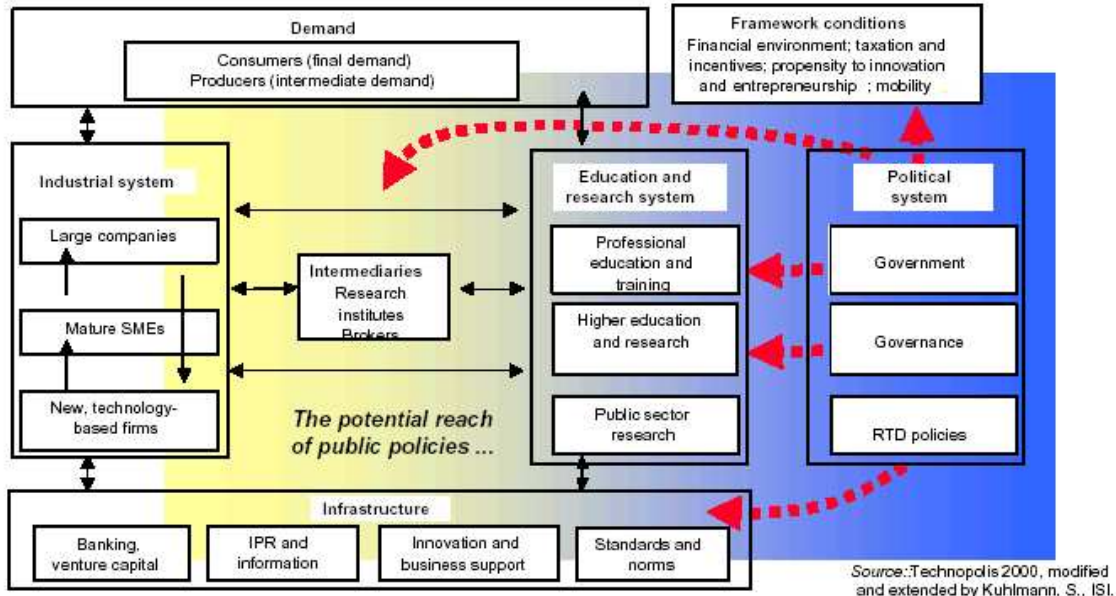
### **3.2. Los sistemas nacionales y regionales de innovación y sus posibles fallos**

La idea de los sistemas nacionales y regionales de innovación surge precisamente de entender los procesos de innovación de manera sistémica, es decir, de entender que tienen lugar en el contexto de sistemas donde intervienen e interactúan una multitud de actores diversos y de factores institucionales de distinto tipo. Por consiguiente, la identificación de estos actores y de las relaciones que los vinculan entre sí supone un primer paso ineludible, que permitiría después diagnosticar los fallos de eficacia que tiene el sistema en su conjunto al momento de promover la innovación económica.



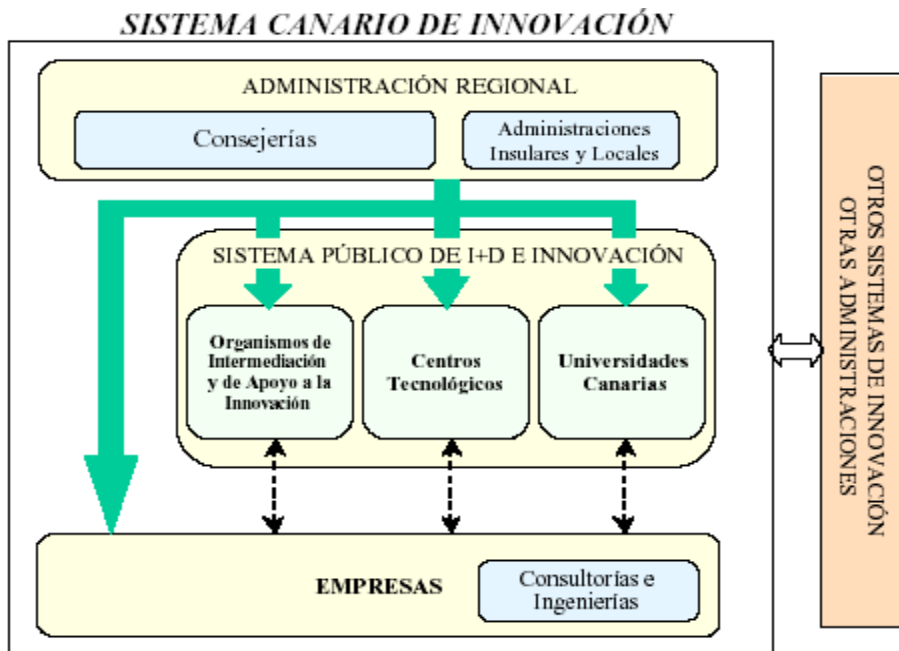
## Esquema general de un sistema nacional de innovación.

Exhibit 1. National innovation system



Source: Arnold Erik, Kuhlman Stefan, van der Meulen Barend, *A singular council: Evaluation of the Research Council of Norway*, report to the Royal Norwegian Ministry of the Church, Education and Research Affairs, Brighton: Technopolis, 2001.

## Esquema del Sistema Canario de Innovación.



(Fuente: Gobierno de Canarias, 1999, Plan Estratégico de Innovación de Canarias. PEINCA. RITTS-147)

“La Administración Pública. El apoyo a la innovación desde la Administración Pública es canalizado fundamentalmente a través de varias Consejerías del Gobierno de Canarias y de algunas instituciones de ámbito local y nacional. Se puede hablar de seis políticas de apoyo a la innovación desde la Administración Canaria:

- Una política tecnológica-industrial, apoyada desde la Consejería de Industria y Comercio.
- Una política científica, soportada fundamentalmente por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes.
- Una política tecnológica dirigida al sector terciario, impulsada desde las Consejerías de Economía y Hacienda y de Turismo y Transportes.
- Una política tecnológica dirigida al sector primario, desde la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Una política de difusión y fomento de las TIC, desde la Consejería de Presidencia
- Actuaciones tecnológicas específicas desde las Administraciones Locales y desde los Cabildos Insulares." (Gobierno de Canarias: 1999)

<b>FALLOS EN LOS SISTEMAS NACIONALES O REGIONALES DE INNOVACIÓN</b>	
Fallos de capacidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Deficiencias en las empresas: déficits de gestión, limitaciones en la comprensión tecnológica, en la habilidad para aprender o en la capacidad de absorción.</li> </ul>
Fallos en las instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Deficiencias en universidades, centros de investigación y oficinas de patente: rígida orientación disciplinaria, dificultad para cambiar frente a los cambios en el conocimiento, inadecuada inversión en las instituciones de conocimiento.</li> </ul>
Fallos de red	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Inadecuada cantidad y calidad de los enlaces: baja confianza entre las empresas y aislamiento de las universidades respecto al contexto social.</li> <li>❑ Fallos de transición y de cerrojo: estrechez de miras tecnológicas e inercia con los modos de hacer del pasado.</li> <li>❑ Problemas diversos en el sector: situaciones de monopolio o la ausencia de complementariedades básicas.</li> </ul>
Fallos en el marco social y regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Deficiencias en las regulaciones de seguridad, salud y otras.</li> <li>❑ Grado de refinamiento y desarrollo de la demanda de consumo, la cultura y los valores sociales.</li> </ul>

*(European Commission: 2002)*

## **4. LA INNOVACIÓN EN ESPAÑA Y EN LA UE.**

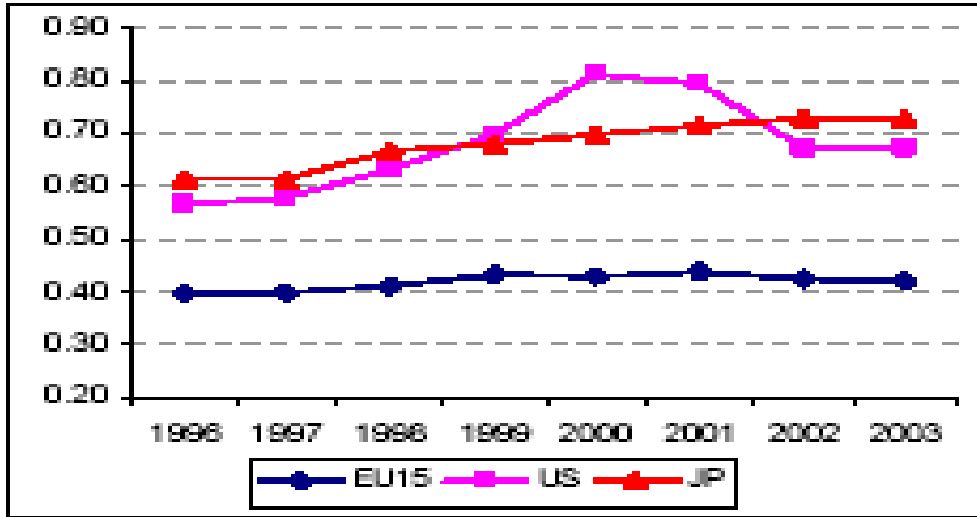
### **4.1. Los índices de medida de la innovación y el conocimiento: la disparidad de situaciones dentro de la UE y la debilidad manifiesta del caso español.**

Los índices de medida de la innovación han evolucionado recientemente hacia una mayor complejidad, más allá de los indicadores tradicionales relativos al gasto y empleo en actividades de I+D, tratando de introducir la medición de aspectos cualitativos del cambio en las organizaciones, procesos y productos. Las series disponibles a este respecto son todavía muy cortas y en algunos casos no permiten extrapolar resultados de amplia generalidad. Sin embargo, el esfuerzo que están haciendo en este sentido instituciones como la OCDE o el Eurostat es considerable y meritorio. Este esfuerzo va parejo también a un progresivo mejor conocimiento científico del fenómeno de la innovación y de los procesos de conocimiento que lo sustentan. Pero se trata todavía de estudios con escasa tradición y consolidación académica si se les compara con otras ramas del análisis económico.

La posición de España en los estudios comparativos, que resultan de los nuevos indicadores, manifiesta sin ambages la debilidad del modelo de crecimiento español respecto no sólo a EE.UU. y Japón, sino con relación a la mayoría de los socios de la Europa a quince. Hay un cierto consenso en los analistas económicos en señalar que los factores impulsores del crecimiento económico en las últimas décadas (construcción, turismo, industria tradicional) no son sostenibles en el futuro más o menos inmediato, que la orientación productiva dominante en casi todos los sectores productivos españoles no está en consonancia con las nuevas tendencias en la economía internacional globalizada, y que se requiere, en suma, un giro que propicie las inversiones en capital de conocimiento y mejoras sustanciales en la productividad.

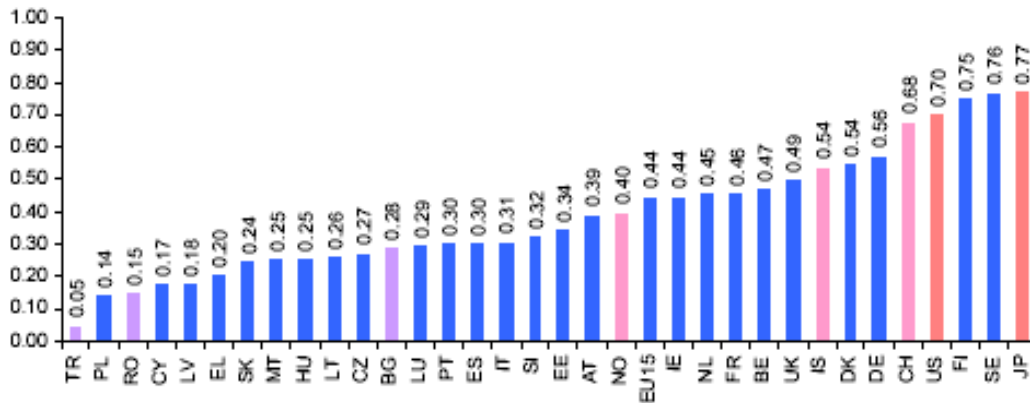
Resulta significativo que, aunque en determinados indicadores tecnológicos y de innovación España ha experimentado un ligera tendencia hacia la convergencia con los promedios europeos, el IMD World Competitiveness Yearbook 2005 pone de relieve un empeoramiento paulatino y año a año en el logro global de competitividad entre 2001 y 2005. Entre esos años España ha pasado sucesivamente de la posición 24, a la 23, 27, 31 y 38. La evolución negativa se experimenta en los cuatro apartados de valoración de la competitividad: ejecución económica, eficiencia gubernamental, eficiencia en los negocios e infraestructuras. Pero la tendencia negativa más marcada se detecta en estos dos últimos apartados. El interés, entre otros, de esta clasificación es la perspectiva global con la que se realiza, que trata de tener en cuenta desde el punto de vista de la competitividad el comportamiento de todos los países y no solamente de un grupo de ellos.

**La brecha entre EE.UU., Japón y la Unión Europea a 15 miembros medida por el Índice Sintético de Innovación.**



Fuente: Commission of the European Communities (2004): European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper. SEC (2004)

**El Índice Sintético de Innovación para 2004.**



Fuente: Commission of the European Communities (2004): European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper. SEC (2004)

## MARCADOR EUROPEO DE INNOVACIÓN 2004

ÁMBITOS	INDICADORES	EU25	EU15	1º	2º	3º	EEUU	Japón	España
Global	Índice Sintético de Innovación			0.76 Suecia	0.75 Finlandia	0.56 Alemania	0.70	<b>0.77</b>	0.30
<b>1. Recursos Humanos</b>									
	1.1. Graduados en ciencia e ingeniería: % entre 20 y 29 años	11.50	12.50	<b>20.50</b> Irlanda	20.20 Francia	19.50 Reino Unido	10.20	13.00	12.20
	1.2. Población con educación terciaria: % entre 24 y 60 años	21.20	21.80	33.20 Finlandia	31.90 Dinamarca	30.60 Reino Unido	<b>38.10</b>	36.30	25.20
	1.3. Participación en formación a lo largo de la vida: entre 25 y 64 años	9.00	9.70	<b>34.20</b> Suecia	21.30 Reino Unido	18.90 Dinamarca	---	---	5.80
	1.4. Empleo en industria de mediana y alta tecnología: % s/ total población ocupada	6.60	7.10	<b>11.04</b> Alemania	8.94 Eslovenia	8.71 Chequia	4.65	---	5.15
	1.5. Empleo en servicios de alta tecnología: % s/ total población ocupada	3.19	3.49	4.85 Suecia	4.68 Finlandia	4.50 Dinamarca	---	---	2.35
<b>2. Creación de Conocimiento</b>									
	2.1. Gasto público en I+D: % s/ PIB	0.67	0.69	<b>1.04</b> Finlandia	0.95 Suecia	0.83 Francia	0.86	0.80	0.47
	2.2. Gasto empresarial en I+D: % s/ PIB	1.27	1.30	<b>3.32</b> Suecia	2.37 Finlandia	1.75 Dinamarca	2.03	2.32	0.56
	2.3.1. Solicitudes de patentes de alta tecnología en la Oficina Europea de Patentes: por millón de población	26.00	30.90	<b>120.20</b> Finlandia	93.00 Holanda	74.70 Suecia	48.40	40.40	3.50
	2.3.2. Solicitudes de patentes de alta tecnología en la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU.: por millón de población	9.40	11.20	51.40 Finlandia	38.10 Suecia	16.40 Dinamarca	<b>76.40</b>	75.40	1.40
	2.4.1. Solicitudes de patentes en la Oficina Europea de Patentes: por millón de población	133.60	158.50	<b>311.50</b> Suecia	310.90 Finlandia	301.00 Alemania	154.50	166.70	25.50
	2.3.2. Patentes garantizadas por la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU.: por millón de población	59.90	71.30	187.40 Suecia	158.60 Finlandia	137.20 Alemania	<b>301.40</b>	273.90	8.00
<b>3. Transmisión y aplicación del Conocimiento</b>									
	3.1. Pymes que innovan internamente: % s/ todas las Pymes	31.70	32.10	<b>46.20</b> Alemania	39.20 Luxembur.	38.30 Bélgica	---	---	24.30
	3.2. Pymes involucradas en innovación cooperativa: % s/ todas las Pymes	7.10	6.90	<b>20.00</b> Finlandia	15.80 Dinamarca	13.40 Suecia	---	---	2.70
	3.3. Gastos de innovación: % s/ volumen de negocio	2.15	2.17	<b>8.09</b> Eslovaquia	2.72 Alemania	2.65 Bélgica	---	---	1.24
	3.4. Participación de las Pymes que utilizan el cambio no técnico: % s/ todas las Pymes	43.00	---	<b>74.00</b> Luxembur.	65.00 Alemania	59.00 Grecia	---	---	46.00

<b>4. Innovación en finanzas, producción y mercados</b>	4.1. Participación de la inversión en alta tecnología del capital riesgo	---	50.80	<b>69.80</b> Dinamarca	63.40 Alemania	57.40 Francia	---	---	44.70
	4.2. Participación del capital riesgo en los estadios iniciales en términos de PIB	---	0.03	<b>0.08</b> Suecia	0.07 Finlandia	0.06 Dinamarca	0.07	---	0.01
	4.3.1. Ventas de productos de nuevo mercado: % s/ total ventas	5.90	5.90	<b>14.50</b> Finlandia	10.80 Portugal	9.50 Italia	---	---	8.30
	4.3.2. Ventas de productos nuevos para la empresa pero no para el mercado: % s/ total ventas	16.90	17.20	<b>23.40</b> Alemania	17.50 Finlandia	17.00 España	---	---	17.00
	4.4. Acceso y uso de Internet: promedio % hogares y % empresas	---	0.57	1.00 Suecia	0.89 Dinamarca	0.77 Holanda	---	<b>1.02</b>	0.37
	4.5. Gastos en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones): % s/ PIB	6.30	6.20	<b>11.50</b> Estonia	10.10 Letonia	9.40 Hungría	6.30	6.10	4.80
	4.6. Participación en el valor añadido industrial de los sectores de alta tecnología	12.70	14.10	<b>30.60</b> Irlanda	28.40 Malta	24.90 Finlandia	23.00	18.70	6.50

Fuente: Commission of the European Communities (2004): *European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper. SEC (2004) 1475. Y elaboración propia.*



**MARCADOR EUROPEO DE INNOVACIÓN 2004**

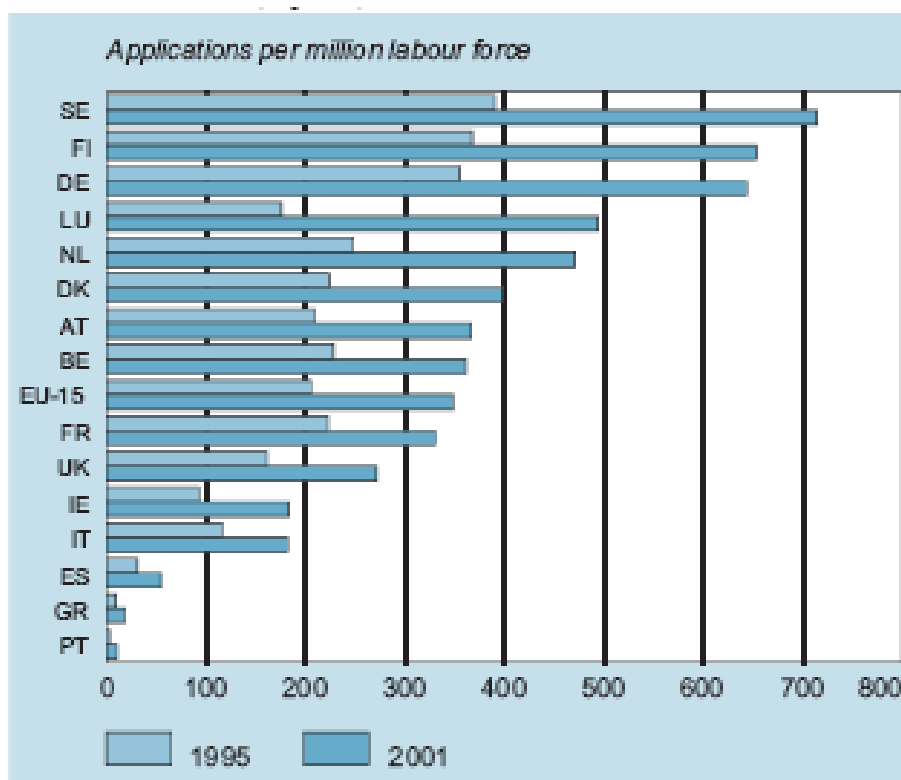
	<b>ESPAÑA</b>		
	<b>VALORES ÍNDICES INNOVACIÓN</b>		
	<b>(Ordenación según % s/valor máximo)</b>		
	<b>% sobre EU 15</b>	<b>% sobre EU 25</b>	<b>% sobre valor máximo</b>
Índice Sintético de Innovación			38.96
2.3.2. Solicitudes de patentes de alta tecnología en la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU.: por millón de población	12.50	14.89	1.83
2.3.2. Patentes garantizadas por la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU.: por millón de población	11.22	13.36	2.65
2.3.1. Solicitudes de patentes de alta tecnología en la Oficina Europea de Patentes: por millón de población	11.33	13.46	2.91
2.4.1. Solicitudes de patentes en la Oficina Europea de Patentes: por millón de población	16.09	19.09	8.19
3.2. Pymes involucradas en innovación cooperativa: % s/ todas las Pymes	39.13	38.03	13.50
4.2. Participación del capital riesgo en los estadios iniciales en términos de PIB	48.00		14.81
3.3. Gastos de innovación: % s/ volumen de negocio	57.14	57.67	15.33
2.2. Gasto empresarial en I+D: % s/ PIB	43.08	44.09	16.87
1.3. Participación en formación a lo largo de la vida: entre 25 y 64 años	59.79	64.44	16.96
4.6. Participación en el valor añadido industrial de los sectores de alta tecnología	46.10	51.18	21.24
4.4. Acceso y uso de Internet: promedio % hogares y % empresas	64.91		37.00
4.5. Gastos en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones): % s/ PIB	77.42	76.19	41.74
2.1. Gasto público en I+D: % s/ PIB	68.12	70.15	45.19
1.4. Empleo en industria de mediana y alta tecnología: % s/ total población ocupada	72.54	78.03	46.65
1.5. Empleo en servicios de alta tecnología: % s/ total población ocupada	67.34	73.67	48.45
3.1. Pymes que innovan internamente: % s/ todas las Pymes	75.70	76.66	52.60
4.3.1. Ventas de productos de nuevo mercado: % s/ total ventas	140.68	140.68	57.24
1.1. Graduados en ciencia e ingeniería: % entre 20 y 29 años	97.60	106.09	59.51



3.4. Participación de las Pymes que utilizan el cambio no técnico: % s/ todas las Pymes		106.98	62.16
4.1. Participación de la inversión en alta tecnología del capital riesgo	87.99		64.04
1.2. Población con educación terciaria: % entre 24 y 60 años	115.60	118.87	66.14
4.3.2. Ventas de productos nuevos para la empresa pero no para el mercado: % s/ total ventas	98.84	100.59	72.65

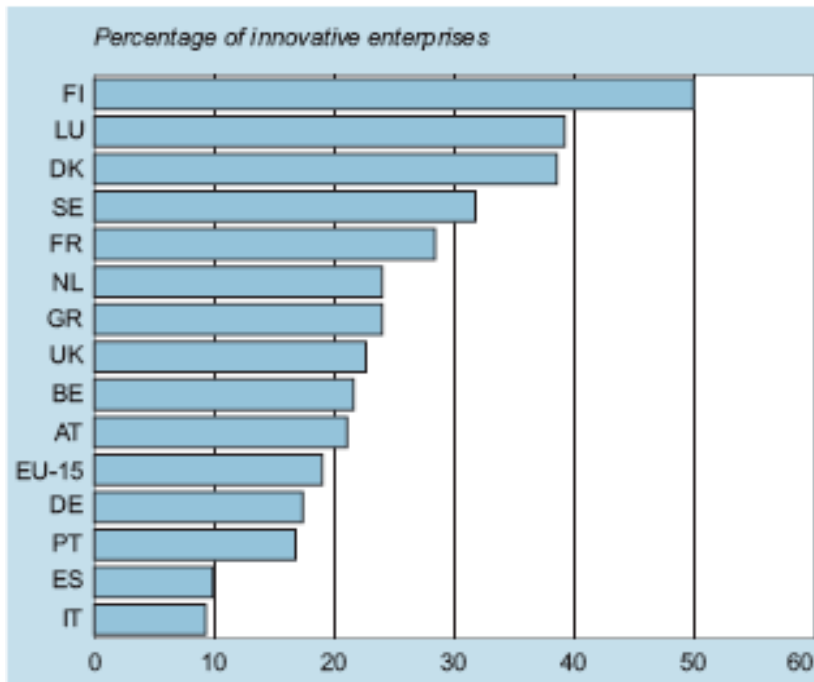
Fuente: Commission of the European Communities (2004): *European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper. SEC (2004) 1475. Y elaboración propia.*

**Solicitudes de patentes registradas ante la Oficina Europea de Patentes por año de registro en el nivel nacional, por IPC y los años 1995 y 2001 (solicitudes por millón de fuerza laboral).**



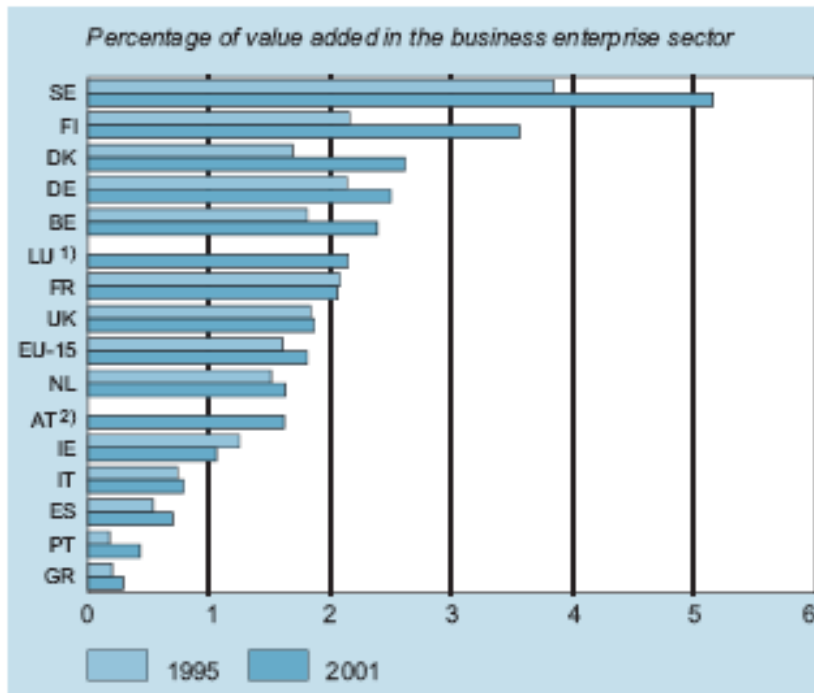
Fuente: European Communities (2005): *The EU-15's New Economy – A Statistical portrait*

**Empresas innovadoras con acuerdos de cooperación en actividades innovadoras, 1998-2000.**



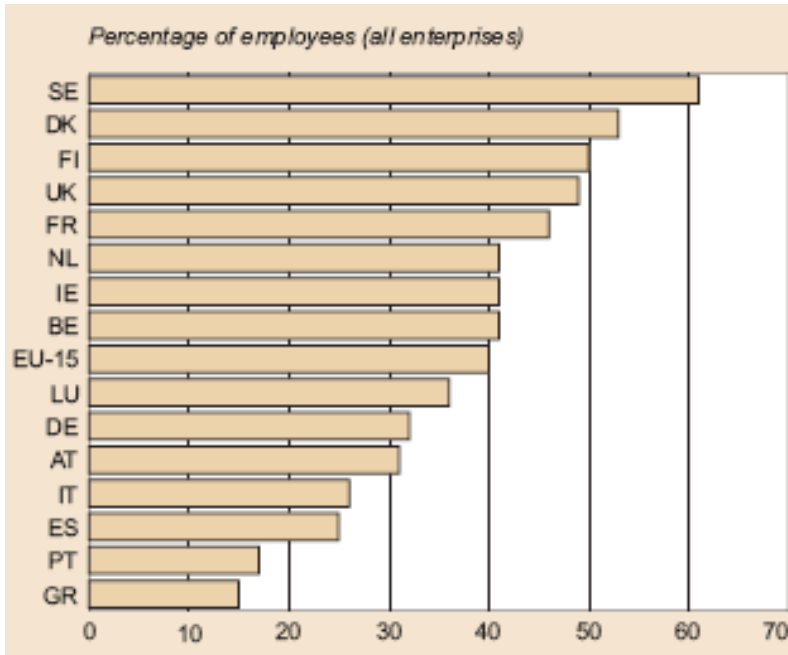
Fuente: European Communities (2005): *The EU-15's New Economy – A Statistical portrait*

**Gasto en Investigación y Desarrollo por el sector empresarial 1995 y 2001, medido en porcentaje sobre el valor añadido creado por dicho sector.**



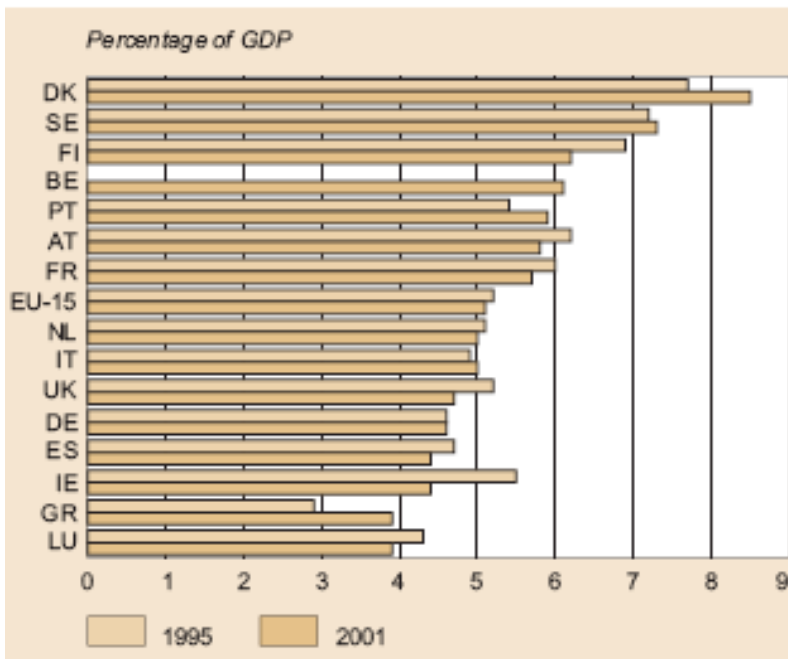
Fuente: European Communities (2005): *The EU-15's New Economy – A Statistical portrait*

**Empleados que participan en cursos de formación vocacional continua, 1999  
(porcentajes de empleados de todas las empresas).**



Fuente: European Communities (2005): *The EU-15's New Economy – A Statistical portrait*

**Gasto total en educación para todos los niveles educativos combinados (en porcentaje del Producto Interior Bruto) 1995 y 2001.**



Fuente: European Communities (2005): *The EU-15's New Economy – A Statistical portrait*

## **Algunas conclusiones del Informe Cotec 2005 sobre el estado de la tecnología y la innovación en España.**

- Mayor conciencia pública de la importancia para el país y para sus empresas de las políticas de innovación.
- Progresión de la tendencia hacia una mayor disponibilidad de recursos públicos.
- Insuficiente dedicación de recursos empresariales a la innovación.
- Insuficiencia del capital riesgo.
- Falta de cultura de colaboración entre las empresas.
- Escasez de proyectos multidisciplinarios.
- Apoyo insuficiente al desarrollo de tecnologías emergentes.
- El sistema público dispone de abundante y excelente capacidad investigadora que la empresa privada no sabe o no puede aprovechar como factor de innovación y competitividad.
- La presencia española en la ciencia internacional no se ve acompañada de un potencial de investigación tecnológica y de desarrollo correspondiente.
- Las empresas emplean el 27% de los investigadores pero ejecutan el 54% del gasto en investigación. Ello indica que el gasto público medio por investigador está muy por debajo del promedio europeo, a diferencia de lo que pasa en las empresas.
- Ha habido una progresión sin precedentes internacionales en la educación superior en España. Actualmente, el 36% de la población entre 25 y 34 años tiene un nivel de educación superior, frente a la media europea que se sitúa en el 28%. Esto es indicativo de un considerable potencial de convergencia, medido temporalmente en términos de una o dos décadas si se adoptan las medidas adecuadas.
- Esta tendencia a la convergencia se ve corroborada por la evolución del conjunto de indicadores de innovación de la Comisión Europea, en los que España exhibe una progresión del 9,4%, frente al 5,4% de la UE-15 y del 5,9% de la UE-25. Esta tendencia se extiende al crecimiento de las inversiones empresariales en I+D.
- Las pymes españolas innovan menos que el conjunto de las pymes europeas, pero las empresas españolas grandes están muy cerca del comportamiento medio europeo.
- Las empresas españolas están más preparadas para cambiar la tecnología productiva, el proceso, que para innovar con nuevos diseños y productos.
- La innovación española se concentra en el sector industrial, espolado por la necesidad de aumentar la capacidad de producción, pero se está desarrollando mediante tecnología importada.

**La última iniciativa del Gobierno de España de impulso a la investigación, el desarrollo y la innovación: el Programa Ingenio 2010.**

<b>PROGRAMA INGENIO 2010</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	<b>MEDIDAS</b>
1. Incrementar la inversión pública y privada en I+D+i: 2% PIB para 2010	Incremento presupuestario anual del 25% Subvenciones y créditos blandos
2. Aumentar la participación empresarial	Estimular la inversión empresarial
3. Avanzar en el Espacio Europeo de Investigación	Incrementar fondos recibidos del Programa Marco Europeo de Investigación y Desarrollo
4. Eliminar las trabas burocráticas y los obstáculos administrativos a la utilización de los recursos públicos dedicados al I+D+i	Ley de Agencias Ley General de Subvenciones Modificaciones Ley de Contratos Públicos Modificaciones Ley Orgánica de Universidades
5. Intensificar cooperación público-privada	Programa CENIT Consortios Estratégicos Nacionales de Investigación Tecnológica
6. Mayor compromiso del Estado con empresas de base tecnológica	Programa CENIT Fondo de fondos de capital-riesgo con capital mayoritariamente público
7. Intensificar la integración entre Universidad y Empresa	Programa Torres Quevedo
8. Formar y consolidar grupos líderes de investigación	Programa CONSOLIDER(financiación grandes líneas de investigación) Proyectos CIBER de investigación sanitaria Proyectos de Consortios Líderes Plan de instalaciones singulares científico-tecnológicas
9. Apuesta por los científicos e investigadores españoles en el mundo	Plan de Incentivación, Incorporación e Intensificación de la actividad investigadora I-Tres
10. Extender el uso de la sociedad de la Información	Plan Avanz@

(Fuente: Rodríguez Zapatero: 2005 y elaboración propia)

## **5. LA INNOVACIÓN EN CANARIAS.**

### **5.1. Síntomas de agotamiento de un modelo de crecimiento económico.**

Hoy en día existe un consenso relativamente amplio respecto a que el modelo de crecimiento que viene caracterizando a la economía de las Islas Canarias desde finales de los años sesenta del siglo pasado ha entrado en una etapa donde empiezan a manifestarse síntomas de agotamiento que se reflejan en una tendencia de rendimientos decrecientes en las principales actividades. Como es bien sabido, y como queda expresado en la composición sectorial del producto interior bruto regional y en el análisis de las interrelaciones económicas sectoriales, la actividad turística, por un lado, y la actividad edificatoria, por el otro, son los motores fundamentales del crecimiento regional, con un amplio efecto de arrastre sobre el resto de actividades económicas. La expansión futura del sector de la construcción está constreñida por las limitaciones de espacio propias de islas de pequeño tamaño y con un alto grado de saturación edificatoria, sobre todo, en las zonas de costas. Amén de ello, el efecto negativo que gira el consumo voraz del territorio, y la alteración traumática del mismo, sobre la calidad y competitividad de los servicios turísticos está ampliamente constatada y recomienda la moderación y racionalización de dicha actividad constructiva. El sector turístico, por su parte, está dando muestras en los últimos años de sus fragilidades competitivas en un mercado progresivamente globalizado, y donde abundan los competidores para el mismo segmento de mercado de turismo de masas. Este sector, en términos generales, se ha caracterizado por una inercia seguidista del mandato de los grandes operadores externos del mercado y por un escaso esfuerzo empresarial en innovación diferenciadora, franqueando así el paso a la vulnerabilidad frente a las oscilaciones y cambios de tendencia del mercado y a la debilidad negociadora respecto a dichos operadores externos.

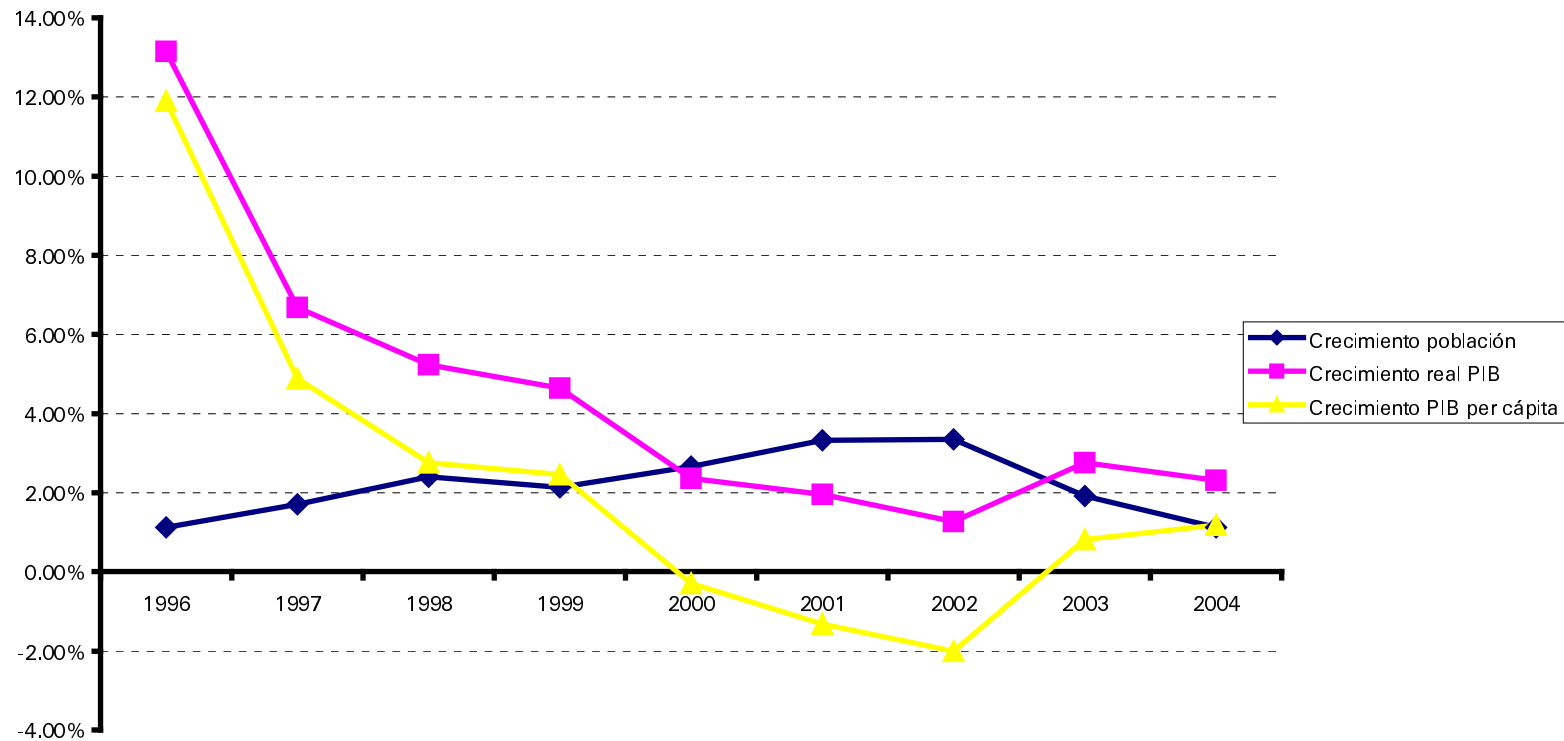
Estas circunstancias tienen su correspondiente reflejo estadístico tanto en la evolución reciente de las macromagnitudes de la economía regional, como en otros datos más específicos expresivos de la evolución de la actividad generada por el sector turístico:

- A partir del año 1997 hasta la actualidad se produce un cambio de tendencia en el crecimiento regional, las tasas de crecimiento en términos reales del Valor Añadido Bruto (VAB) regional experimentan una notable disminución y entran en una clara tendencia de disminución. Asimismo, la evolución del VAB real per cápita manifiesta la misma tendencia pero aún más pronunciada. Ambas tasas de crecimiento alcanzan sus puntos más bajos coincidiendo con un repunte en el crecimiento de la población entre los años 2001 y 2002, pero ello no modifica el signo de la tendencia general. Las tasas de crecimiento de la población empiezan a disminuir apreciablemente en 2003, y la evolución del VAB global y per cápita mejora, pero lo hacen retomando la misma senda general decreciente de los años anteriores a 2001. Hay que reseñar que, significativamente, estamos hablando de un período caracterizado por una frenética actividad edificatoria, probablemente sin parangón en la historia del Archipiélago, y ello a pesar de las medidas de contención dictadas en su momento por el Gobierno de Canarias. Y un período también donde los excedentes empresariales, estimulados por mecanismos fiscales como el de la

Reserva para Inversiones de Canarias, alcanzan unas cotas inusitadas de acumulación y tienen serias dificultades para su canalización inversora al margen de la típica actividad constructiva.

- En el año 2004 Canarias tenía la segunda peor tasa, después de Baleares, de crecimiento real del VAB (del 2,25%), era la cuarta Comunidad Autónoma en crecimiento del paro (con un 8,99%), el porcentaje de variación de la población ocupada fue apreciablemente inferior al global para el Estado (1,69% frente al 2,44% total), y sólo en la variación de la productividad se situó muy ligeramente por encima de la media para España, con un magro 0,29%.
- En cuanto a la actividad turística, los indicadores sintéticos de la misma elaborados por el Instituto Canario de Estadística (ISTAC) y el Servicio de Estudios de Banco BilbaoVizcaya (BBVA) muestran su clímax a mediados de 2001 para iniciar a partir de entonces un progresivo declive. Tanto el índice sintético anualizado de actividad turística del BBVA, como el VAB de los servicios de mercados estrechamente vinculados a la actividad turística, marcan una clara orientación decreciente desde los años 1998 y 1999, respectivamente, con un repunte en 2001, pero con una profundización depresiva en 2004. Esta evolución regresiva es también ratificada por la variación en el grado de ocupación turística desde 1999, y por la pérdida de cuota de mercado respecto al total de turistas entrados en España desde 1998. Asimismo, el crecimiento medio de la entrada de turistas en Canarias en el período 2000-2003 resultó negativo y por debajo del de la mayoría de sus principales competidores.

**CANARIAS: EVOLUCIÓN CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO: 1995-2004**



*Fuente:*  
Elaboración propia y Alcaide Inchausti, Julio y Alcaide Guindo, Pablo (2005). Datos provisionales de la evolución de los agregados económicos en 2004 y avance del balance económico regional. Años 1995 a 2004. Cuadernos de Información Económica, nº 185. Fundación de las Cajas de Ahorro.



**CANARIAS: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN, VALOR AÑADIDO BRUTO Y PRODUCTO INTERIOR BRUTO 1995-2004**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Población Residente al 1º de julio</b>	1,585,216	1,602,970	1,630,216	1,669,500	1,705,222	1,750,673	1,808,738	1,869,312	1,905,204	1,926,608
<b>Crecimiento población</b>		1.12%	1.70%	2.41%	2.14%	2.67%	3.32%	3.35%	1.92%	1.12%
<b>Valor Añadido Bruto a los precios básicos de 1995 (en millones de euros)</b>	17,363.5	19,558.8	20,835.9	21,906.6	22,850.4	23,405.3	23,869.1	24,133.8	24,763.1	25,321.5
<b>Crecimiento real VAB</b>		12.64%	6.53%	5.14%	4.31%	2.43%	1.98%	1.11%	2.61%	2.25%
<b>Producto Interior Bruto a los precios básicos de 1995 (en millones de euros)</b>	16,932.8	19,159.6	20,438.5	21,508.6	22,508.4	23,040.3	23,491.6	23,790.1	24,444.7	25,008.8
<b>Crecimiento real PIB</b>		13.15%	6.67%	5.24%	4.65%	2.36%	1.96%	1.27%	2.75%	2.31%
<b>VAB real per cápita</b>	10,953.4	12,201.6	12,781.1	13,121.7	13,400.2	13,369.3	13,196.5	12,910.5	12,997.6	13,143.0
<b>Crecimiento VAB per cápita</b>		11.40%	4.75%	2.66%	2.12%	-0.23%	-1.29%	-2.17%	0.67%	1.12%
<b>PIB real per cápita</b>	10,681.7	11,952.6	12,537.3	12,883.3	13,199.7	13,160.8	12,987.8	12,726.7	12,830.5	12,980.7
<b>Crecimiento PIB per cápita</b>		11.90%	4.89%	2.76%	2.46%	-0.29%	-1.31%	-2.01%	0.82%	1.17%

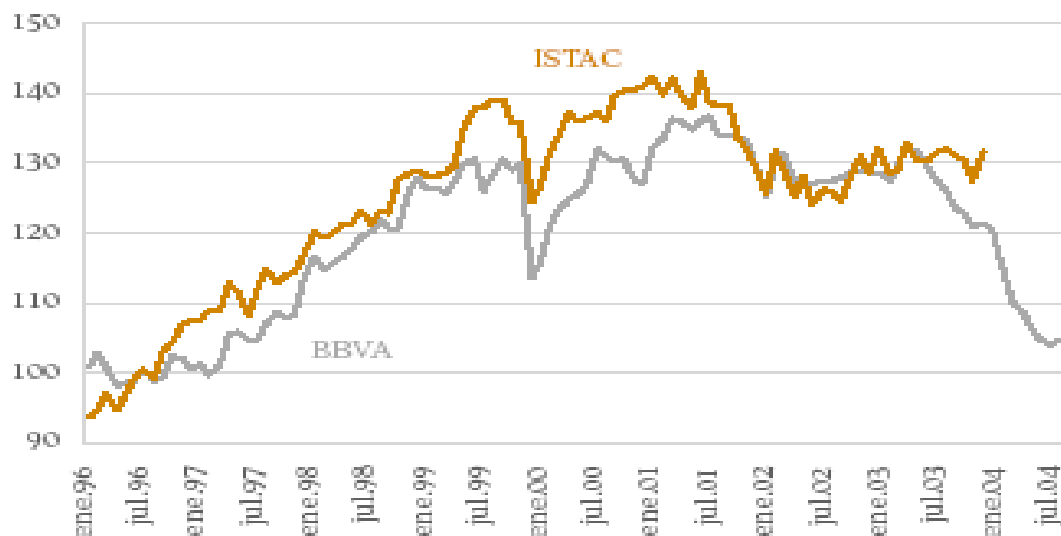
Fuente: Alcaide Inchausti, Julio y Alcaide Guindo, Pablo (2005). Datos provisionales de la evolución de los agregados económicos en 2004 y avance del balance económico regional. Años 1995 a 2004. Cuadernos de Información Económica, nº 185. Fundación de las Cajas de Ahorro.

**EVOLUCIÓN ECONÓMICA ORDENADA DE LAS AUTONOMÍAS ESPAÑOLAS EN EL AÑO 2004**

CRECIMIENTO REAL DEL VAB		VARIACIÓN POBLACIÓN OCUPADA		VARIACIÓN DEL PARO		VARIACIÓN PRODUCTIVIDAD	
COMUNIDADES	%	COMUNIDAD	%	COMUNIDAD	%	COMUNIDAD	%
Madrid	3.29	Andalucía	3.89	Aragón	-13.41	País Vasco	2.47
Navarra	3.26	La Rioja	3.79	Navarra	-7.80	Galicia	1.73
Galicia	3.16	Madrid	3.63	Andalucía	-7.47	Castilla León	1.21
Murcia	3.03	Murcia	3.21	Asturias	-7.23	Asturias	1.15
Andalucía	2.99	Baleares	3.16	La Rioja	-6.76	Cantabria	1.13
Castilla y León	2.98	C. Valenciana	3.07	Madrid	-6.53	Cataluña	0.77
C. Valenciana	2.92	Ceuta	3.03	Castilla La Mancha	-3.21	Extremadura	0.63
<b>TOTAL</b>	<b>2.83</b>	Aragón	2.83	C. Valenciana	-3.08	Castilla La Mancha	0.62
País Vasco	2.82	Navarra	2.65	Castilla León	-2.60	Navarra	0.56
Extremadura	2.82	Melilla	2.61	<b>TOTAL</b>	<b>-2.17</b>	<b>Canarias</b>	<b>0.29</b>
Aragón	2.78	<b>TOTAL</b>	<b>2.44</b>	Baleares	-0.25	Ceuta	0.23
La Rioja	2.77	Extremadura	2.21	Cataluña	-0.14	<b>ESPAÑA</b>	<b>0.23</b>
Castilla La Mancha	2.75	Castilla La Mancha	2.00	Extremadura	0.38	Melilla	0.00
Cantabria	2.74	<b>Canarias</b>	<b>1.69</b>	Cantabria	1.19	Aragón	-0.12
Ceuta	2.66	Castilla León	1.65	País Vasco	2.73	Murcia	-0.28
Melilla	2.56	Cantabria	1.64	Murcia	3.05	C. Valenciana	-0.38
Cataluña	2.43	Galicia	1.37	<b>Canarias</b>	<b>8.99</b>	Madrid	-0.58
Asturias	2.34	Cataluña	1.30	Galicia	9.23	Andalucía	-0.84
<b>Canarias</b>	<b>2.25</b>	Asturias	1.11	Ceuta	16.22	La Rioja	-1.10
Baleares	1.45	País Vasco	0.26	Melilla	25.00	Baleares	-1.66

Fuente: Alcaide Inchausti, Julio y Alcaide Guindo, Pablo (2005). Datos provisionales de la evolución de los agregados económicos en 2004 y avance del balance económico regional. Años 1995 a 2004. Cuadernos de Información Económica, nº 185. Fundación de las Cajas de Ahorro.

## Indicador sintético de actividad turística



Fuente: ISTAC y BBVA

Fuente: Servicios de Estudios del BBVA (2004): Situación Canarias Noviembre 2004

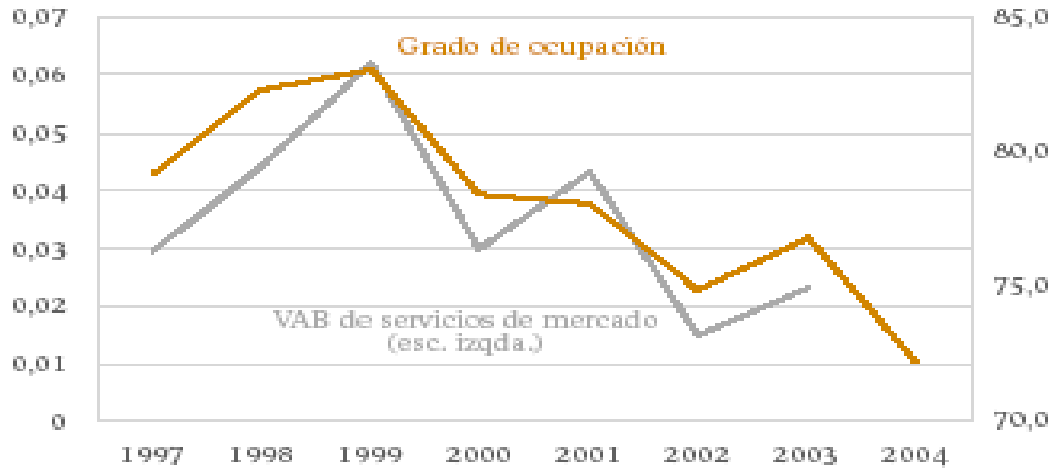
## Evolución del VAB de servicios de mercado y del indicador de actividad turística BBVA en Canarias



Fuente: CRE-2003 y BBVA

Fuente: Servicios de Estudios del BBVA (2004): Situación Canarias Noviembre 2004

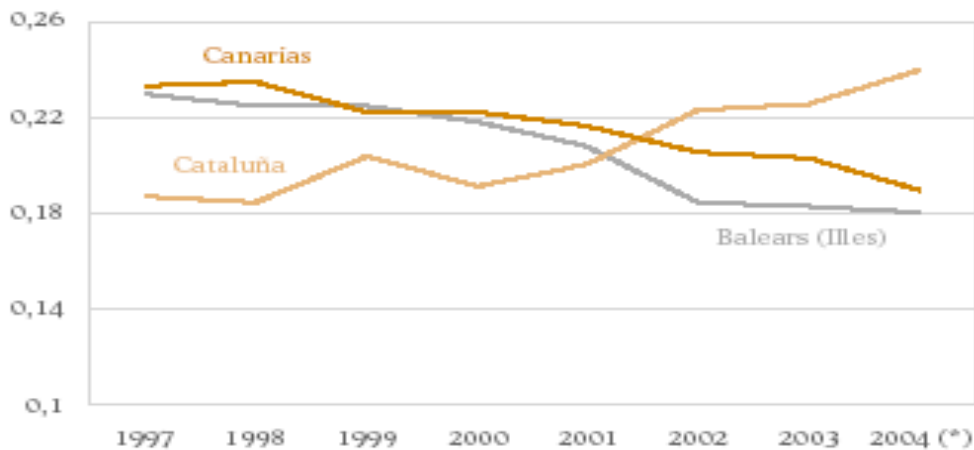
## Evolución del grado de ocupación y del VAB de servicios de mercado en Canarias



Fuente: ISTAC y CRE-2003

Fuente: Servicios de Estudios del BBVA (2004): Situación Canarias Noviembre 2004

## Cuota de mercado de Canarias, Baleares y Cataluña respecto al total de turistas que visitan España

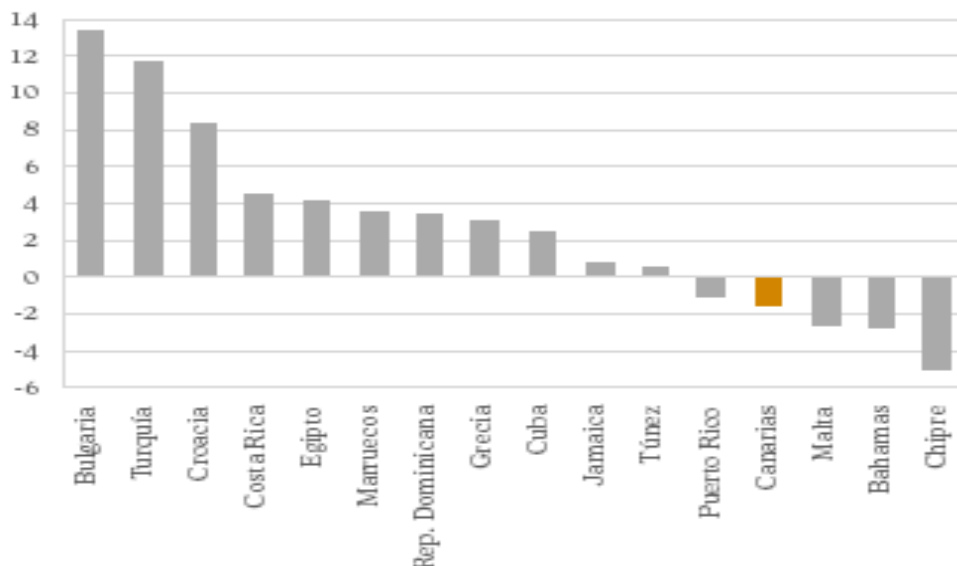


(\*) Para 2004 los datos son hasta septiembre

Fuente: Frontur - IET

Fuente: Servicios de Estudios del BBVA (2004): Situación Canarias Noviembre 2004

## Crecimiento medio de la entrada de los turistas en Canarias y principales competidores (2000-2003)



Fuente: OMT

Fuente: Servicios de Estudios del BBVA (2004): Situación Canarias Noviembre 2004

### **5.2. Flaquezas del capital humano y del gasto en I+D frente al reto de una sociedad basada en el conocimiento.**

Es indudable que desde la constitución del primer gobierno autónomo a principios de los años ochenta del pasado siglo, y la consolidación correlativa de las transferencias de las competencias en educación, la inversión educativa en Canarias ha experimentado un salto espectacular que ha traído consigo una mayor dotación en el nivel del capital humano de las Islas, y que ha permitido compensar un evidente retraso histórico en este terreno. Sin embargo, las características que hoy en día presenta este capital humano, que podemos inducir a partir de los resultados exhibidos por el sistema educativo canario a través de las estadísticas disponibles al respecto, nos dan cuenta de unas significativas debilidades desde el punto de vista de la capacitación social para hacer frente con éxito al cambio acelerado que representa la sociedad y la economía basada en el conocimiento y la innovación. En cierta medida, lo que estos resultados educativos muestran es que el esfuerzo hasta el momento se ha realizado más en el terreno cuantitativo, de generalizar el acceso a la enseñanza básica y superior, de ampliar las infraestructuras en cuanto a número de centros educativos, universitarios y de investigación, que en el ámbito cualitativo, donde los resultados conocidos son de una notable mediocridad dentro del conjunto de las Comunidades Autónomas españolas. Para el caso de Canarias, las estadísticas apuntan con claridad a una desproporción considerable entre esfuerzo financiero en educación, donde es una de las comunidades con mayor gasto educativo en términos relativos, y los resultados que se derivan de dicho esfuerzo, donde la comunidad canaria se suele colocar por debajo de la media nacional o entre las peores en los distintos tipos de clasificaciones. Si tenemos,

además, en cuenta que la situación del sistema educativo español en su conjunto presenta una destacada mala posición en sus rendimientos comparados a escala internacional, a tenor del análisis que proporciona el llamado informe de PISA 2003 elaborado por la OCDE, la situación de la educación en el Archipiélago merecería una profunda y doble reflexión.

Históricamente, y desde una perspectiva global, la innovación en el ámbito educativo ha tenido una incidencia mucho menor que en otras actividades. Las fuerzas dinamizadoras de la competencia de mercado apenas intervienen, los incentivos al cambio son débiles y las resistencias institucionales al mismo suelen ser muy poderosas (intereses corporativos y sistemas rígidos de valores educativos) y, lo que no deja de ser paradójico en esta actividad, la gestión del conocimiento, que posibilite el aprendizaje de las organizaciones educativas a través de la experiencia y la acumulación de conocimiento, está habitualmente muy poco estructurada en las actividades educativas, el conocimiento práctico permanece tácito y muy localizado, y la investigación y desarrollo es de escasa importancia y está poco ligada a la práctica profesional. Estos son frenos evidentes para abordar reformas en los distintos planos y niveles de actividad del sistema educativo que permita la mejora de su eficacia. Pero ello no elimina la necesidad, ni la viabilidad de las mismas. El análisis y medición minuciosa de las condiciones específicas de la sociedad canaria, el seguimiento y mejora participativa de los métodos pedagógicos y de gestión de las prácticas educativas, y los estudios comparativos a escala internacional y autonómica, pueden ser una fuente de orientación para unas intervenciones que resultan por día más inaplazables.

Con el importante matiz de que España en su conjunto tiene una proporción de gasto educativo respecto al PIB inferior a la gran mayoría de los socios de la Unión Europea a quince, el alto gasto en educación de la Comunidad Autónoma Canaria (CAC) en comparación con el resto de Comunidades Autónomas españolas (CCAA) queda reflejado en que:

- En 1998 la CAC tuvo un porcentaje de gasto educativo total sobre el Producto Interior Bruto (PIB) regional superior a la práctica totalidad de las CCAA (por encima del de Andalucía, Baleares, Cataluña, C. Valenciana, Galicia, Navarra y País Vasco).
- En 2002 el presupuesto en educación de la CAC era el tercero mayor entre todas las CCAA en cuanto al ratio de gasto educativo total por habitante. El segundo mayor en gasto educativo universitario y el tercero en gasto educativo no universitario.

Los resultados, en cambio, no están a la par respecto a este significativo esfuerzo:

- Canarias se situaba para el curso 2000-2001 por debajo de la media estatal en porcentaje de alumnos que alcanza la ESO con 15 años, ocupando el 11<sup>a</sup> lugar en el ranking de 19 CCAA. Ostentaba la misma 11<sup>a</sup> posición por lo que se refiere a alumnos que acumulan retrasos antes del 4<sup>o</sup> de ESO. Y era la 3<sup>a</sup> Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de alumnos que acumularon retrasos en Educación Primaria.
- En el curso 1999-2000 la CAC poseía el porcentaje más pequeño de alumnos que a los 12 años han acabado la Educación Primaria. Todos estos resultados son indicativos de un alto grado de fracaso escolar y de fallos en la eficacia del sistema

educativo en sus etapas iniciales, lo cual inevitablemente se traslada luego a la pobreza en los resultados en los escalones educativos superiores.

- Para el mismo curso de 1999-2000 Canarias tenía la peor tasa bruta de graduación en COU/Bachillerato (representativa para la población total de 18 años), y la 6ª peor entre 17 CCAA para Auxiliar/Técnico de FP1 (representativa para la población total de 16 años). La tasa bruta de graduación de la enseñanza post-obligatoria hace referencia al número de graduados respecto al total de la población con edad teórica que corresponden a dicha graduación, es una medida significativa del grado de acceso a la enseñanza superior universitaria y no universitaria (Consejo Económico y Social de Canarias: 2003).
- En los cursos 1998 y 1999 el Archipiélago presentaba la menor tasa bruta de población que superaba la prueba de acceso a la Universidad.
- En el curso 2002-2003 la tasa de escolaridad universitaria era apreciablemente inferior a la media nacional, un 26,5% frente al 41,2% del total de España. Estos últimos datos pueden ser representativos de un significativo menor acceso de la población canaria a la educación universitaria que para el conjunto de España. La proporción de población con educación terciaria, y en particular universitaria, es señalada por muchos analistas como un factor esencial y de base para el despliegue de una dinámica innovadora en el contexto de las tendencias que dominan la economía mundial.

Por lo que se refiere al esfuerzo, tanto privado como público, que en Canarias se realiza en Investigación y Desarrollo, podemos reseñar los siguientes rasgos distintivos:

- El gasto total en I+D de 2003 en relación con PIB regional situaba a Canarias en la cuarta posición en cuanto a menor esfuerzo entre diecisiete Comunidades Autónomas, un 0,44% respecto al ya reducido 1,10% del promedio nacional. El gasto interno en I+D por habitante y el peso de la participación empresarial en este tipo de esfuerzo (medido con el porcentaje sobre el total de gasto I+D de cada región) siguen colocando a Canarias en el pelotón de cola de las Comunidades Autónomas con menor esfuerzo.
- Sin embargo, ha habido una evolución positiva en el crecimiento del esfuerzo en I+D, tanto en el ámbito público como privado, según los datos disponibles desde 1997, aunque las tasas finales sigan resultando muy insuficientes para lograr un impacto significativo en el crecimiento regional y se apunta un cierto estancamiento en 2003, que se debe, sobre todo, a una bajada notoria en el esfuerzo privado.
- La mayor iniciativa pública en este terreno queda de manifiesto cuando consideramos el gasto en I+D de las Administraciones Públicas y de la Enseñanza Superior en su proporción respecto al PIB regional, donde Canarias se aleja con claridad de las posiciones más retrasadas acercándose a la media nacional, ocupando la doceava posición con menor valor. Un 0,46% de este tipo de gasto sobre el PIB regional respecto al 0,51% para el conjunto de España. Una vez más, este apreciable esfuerzo, dentro de la precariedad de la situación general española, no parece corresponderse con los resultados obtenidos si nos atenemos a uno de los pocos indicadores disponibles, el número de documentos científicos publicados en

revistas internacionales (número de documentos por 10.000 habitantes y año). Para este ratio la posición de Canarias es la del quinto menor valor, lo que contrasta con los resultados de otras regiones que con un esfuerzo en el gasto inferior consiguen mayores valores en la producción científica. Es razonable suponer que el déficit histórico y la juventud de muchas de las infraestructuras de enseñanza superior e investigación en Canarias contribuyen a explicar esta situación, lo cual no debe excusar el análisis crítico y pormenorizado de los obstáculos concretos a las prácticas de generación de conocimiento en que se traducen estos grandes factores de contexto histórico.

#### GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN EN PORCENTAJE DEL PIB

	1998	1999
ANDALUCÍA	4,9	4,8
BALEARES	2,4	2,7
<b>CANARIAS</b>	<b>5,1</b>	<b>5,2</b>
CATALUÑA	2,9	2,9
C. VALENCIANA	4,0	4,0
GALICIA	4,9	5,0
NAVARRA	3,5	3,6
PAÍS VASCO	4,0	4,1

FUENTE: INSTITUTO CANARIO DE EVALUACIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA

Fuente: Consejo Económico y Social de Canarias (2003): Informe anual 2003

TABLA 4.25. GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS. PRESUPUESTOS INICIALES DEL AÑO 2002				
Comunidades	Gasto público total en educación (1) (Miles de euros)	Gasto por habitante (3) (euros)		
		Educación no universitaria	Educación universitaria	Total
Andalucía	4.089.700	465,8	91,4	557,2
Aragón	668.420	468,3	93,4	561,7
Asturias	592.202	450,2	99,9	550,1
Baleares	399.267	423,6	48,6	472,2
Canarias	1.227.004	602,1	112,8	714,9
Cantabria	306.366	490,2	86,5	576,8
Castilla y León	1.519.815	520,5	92,5	613,0
Castilla-La Mancha	1.020.080	531,3	56,9	588,2
Cataluña	3.262.092	432,0	88,9	520,9
Comunidad Valenciana	2.297.453	470,0	87,5	557,5
Extremadura	685.902	574,8	66,6	641,4
Galicia	1.575.215	492,4	84,2	576,6
Madrid	3.119.326	443,1	156,2	599,2
Murcia	724.699	534,5	96,1	630,5
Navarra	388.976	622,0	93,4	715,3
País Vasco	1.599.443	673,0	89,1	762,1
La Rioja	156.261	508,6	82,9	591,5
MECD	1.458.248 (2)			
<b>Total</b>	<b>25.090.469</b>			<b>(4) 619,5</b>

(1) Se incluyen las becas y ayudas de las Consejerías autonómicas.  
(2) Incluye 690,632 miles de euros en concepto de becas y ayudas.  
(3) Se han utilizado las cifras de población referidas al curso 2000/2001.  
(4) Para el cálculo se ha incluido la población de Ceuta y Melilla (141.504 habitantes).  
Fuente: Consejo Escolar del Estado, INE y MECD. Elaboración propia.

Fuente: Consejo Económico y Social de Canarias (2004): Informe anual 2004.



**SITUACIÓN DEL ALUMNADO DE 15 AÑOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. CURSO 2000/2001**

Comunidades	% de alumnos que alcanza la ESO con 15 años	% de alumnos que acumulan retrasos antes de 4º de ESO		
		Total	% de alumnos que acumuló retrasos en E. Primaria	% de alumnos que acumula retrasos por primera vez en la ESO
Melilla	45,1	54,9	26,3	28,6
Ceuta	48,5	51,5	27,9	23,6
Baleares	53,2	46,8	17,9	28,9
Castilla-La Mancha	56,6	43,4	13,3	30,1
Extremadura	56,6	43,4	13,3	30,1
Murcia	56,8	43,2	14,2	29,0
Andalucía	57,3	42,7	15,0	27,7
Galicia	58,2	41,8	15,1	26,7
<b>Canarias</b>	<b>58,4</b>	<b>41,6</b>	<b>21,9</b>	<b>19,7</b>
Castilla y León	59,3	40,7	11,6	29,1
Cantabria	60,3	39,7	11,5	28,2
Madrid	62,0	38,0	10,6	27,4
<b>Total</b>	<b>63,2</b>	<b>36,8</b>	<b>12,6</b>	<b>24,2</b>
Aragón	63,4	36,6	9,3	27,3
La Rioja	63,8	36,2	9,5	26,7
Comunidad Valenciana	64,0	39,0	11,3	27,7
Asturias	65,4	34,6	10,1	24,5
País Vasco	71,8	28,2	8,7	19,5
Navarra	72,6	27,4	8,3	19,1
Cataluña	83,5	16,5	8,4	8,1

Fuente: MECD (2003): *Las cifras de la educación en España (Edición 2003)* y Consejo Económico y Social de Canarias (2004): *Informe anual 2004*.

**TABLA 4.2.1.1.12**  
**PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE A LOS 12 AÑOS**  
**HA COMPLETADO LA ED. PRIMARIA CURSO 1999-2000**  
**(Orden descendente en función del valor del porcentaje)**

NAVARRA	92,1
CATALUÑA	92,0
RIOJA	91,6
PAIS VASCO	91,0
ARAGÓN	90,3
ASTURIAS	90,2
MADRID	89,3
CANTABRIA	88,9
CASTILLA Y LEÓN	88,6
COM. VALENCIANA	88,2
EXTREMADURA	86,8
CASTILLA-LA MANCHA	86,6
MURCIA	85,8
GALICIA	85,7
ANDALUCÍA	85,0
BALEARES	81,4
<b>CANARIAS</b>	<b>80,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>87,5</b>

FUENTE: MEC. LAS CIFRAS DE LA EDUCACIÓN EN ESPAÑA 2002

Fuente: Consejo Económico y Social de Canarias (2003): Informe anual 2003

**TABLA 4.2.1.1.14**  
**TASA BRUTA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**  
**CURSO 1999/2000 (orden decreciente según el valor de la tasa)**

COU/BACHILLERATO		AUXILIAR/TECNICO	
PAIS VASCO	65,1	GALICIA	20,7
ASTURIAS	58,8	RIOJA	17,8
MADRID	55,5	CANTABRIA	17,5
ARAGÓN	54,1	ANDALUCÍA	17,2
NAVARRA	53,6	ARAGÓN	17,1
CASTILLA Y LEÓN	51,6	CATALUÑA	17,1
CANTABRIA	46,7	COM. VALENCIANA	15,9
RIOJA	46,4	CASTILLA Y LEÓN	14,0
CATALUÑA	45,2	MURCIA	12,2
GALICIA	43,5	MADRID	11,7
ANDALUCÍA	42,9	ASTURIAS	11,6
COM. VALENCIANA	40,3	<b>CANARIAS</b>	<b>9,6</b>
CASTILLA-LA M.	40,2	EXTREMADURA	8,7
EXTREMADURA	39,9	BALEARES	8,3
MURCIA	39,2	PAIS VASCO	8,3
BALEARES	37,2	CASTILLA-LA M.	6,9
<b>CANARIAS</b>	<b>35,8</b>	NAVARRA	5,4
<b>TOTAL</b>	<b>46,2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>14,3</b>

Nota: las edades tomadas como referencia para la construcción de la tasa son la de 18 años para COU, Bachillerato y Técnico (Ciclo Formativo de Grado Medio) y 16 años para Técnico Auxiliar (FP1)

FUENTE: MEC: LAS CIFRAS DE LA EDUCACIÓN EN ESPAÑA 2002

Fuente: Consejo Económico y Social de Canarias (2003): Informe anual 2003

**TABLA 4.2.1.2.1**  
**TASA BRUTA DE POBLACIÓN QUE SUPERA LA PRUEBA DE ACCESO A**  
**LA UNIVERSIDAD (orden decreciente en función del valor de 1999)**  
**CURSO 1998 y 1999**

	1998	1999	VARIACIÓN 1999 - 1998
PAIS VASCO	54,0	51,7	-2,3
ARAGÓN	48,0	45,1	-2,9
MADRID	48,9	44,4	-4,5
ASTURIAS	46,0	44,1	-1,9
CASTILLA Y LEÓN	42,5	43,6	1,1
CASTILLA-LA MANCHA	38,0	43,2	5,2
RIOJA	39,9	42,2	2,3
NAVARRA	45,8	41,8	-4,0
CANTABRIA	38,1	36,0	-2,1
GALICIA	38,2	35,7	-2,5
COM. VALENCIANA	38,8	35,4	-3,4
EXTREMADURA	35,7	34,7	-1,0
CATALUÑA	37,2	34,4	-2,8
MURCIA	34,7	34,1	-0,6
ANDALUCÍA	36,6	32,8	-3,8
BALEARES	33,3	30,1	-3,2
<b>CANARIAS</b>	<b>33,2</b>	<b>28,3</b>	<b>-4,9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>40,8</b>	<b>38,2</b>	<b>-2,6</b>

FUENTE: MEC: LAS CIFRAS DE LA EDUCACIÓN EN ESPAÑA 2002

**TABLA 4.27. TASAS DE ESCOLARIDAD (1) Y NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA**  
**POBLACIÓN (2) EN CANARIAS POR PROVINCIAS. CURSO 2002/2003**

Tasas	Las Palmas	Santa Cruz de Tenerife	Total Canarias	Total España
Tasa escolaridad infantil (0-5 años) %	50,8	55,3	52,8	59,0
Tasa escolaridad primaria (6-11 años) %	102,0	98,0	100,1	102,1
Tasa escolaridad secundaria (12-18 años) %	96,9	91,0	94,1	92,5
Tasa escolaridad universitaria (18-23 años) %	23,3	30,0	26,5	41,2
Analfabetos (%)	3,1	3,6	3,4	2,6
Sin estudios (%)	12,5	13,4	12,9	12,9
Analfabetos y sin estudios (%)	15,6	17,0	16,3	15,5
Estudios primarios (%)	23,1	22,8	22,9	23,2
Estudios secundarios (%)	50,3	48,9	49,6	48,0
Estudios universitarios (%)	11,1	11,3	11,2	13,3

(1) Las tasas de escolaridad pueden arrojar valores superiores al 100% debido a la existencia de alumnado de edades no contempladas en el grupo de edad teórica. Los datos se refieren al curso 2002/2003.

(2) El nivel de instrucción toma como referencia la población de noviembre de 2001.

Fuente: Fundación La Caixa: *Anuario Estadístico de España 2004*. Elaboración propia.

Fuente: Consejo Económico y Social de Canarias (2004): Informe anual 2004.

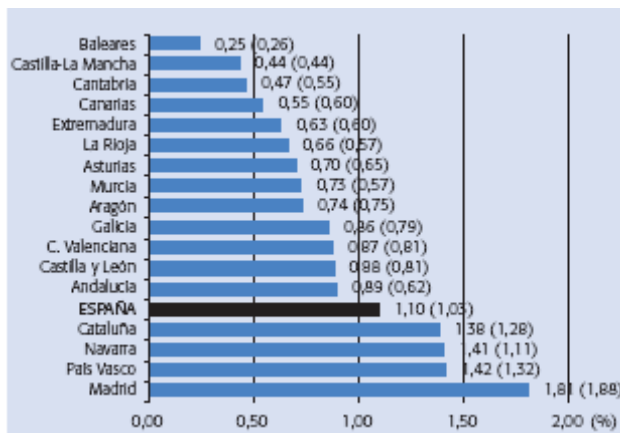
**TABLA 4.48. EVOLUCIÓN DE LOS GASTOS INTERNOS TOTALES Y DEL PERSONAL EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D) EN CANARIAS POR SECTORES. 1997-2001**

Sectores	1997	1998	1999	2000	2001
<b>EMPRESAS</b>					
- Gastos Internos Totales en I+D (Miles de euros)	11.161	12.062	15.486	25.594	31.456
- Personal en I+D en E DP	152	170	283	293	308
- Investigadores en EDP	47	68	124	59	139
<b>ADMINISTRACIÓN PÚBLICA</b>					
- Gastos Internos Totales en I+D (Miles de euros)	19.797	26.216	26.147	27.907	31.039
- Personal en I+D en E DP	505	689	580	592	600
- Investigadores en EDP	249	377	317	359	385
<b>ENSEÑANZA SUPERIOR</b>					
- Gastos Internos Totales en I+D (Miles de euros)	51.086	67.764	62.633	65.931	74.197
- Personal en I+D en E DP	..	..	1.609	2.158	2.459
- Investigadores en EDP	1.078	1.600	1.341	1.962	2.242

EDP = Equivalencia a Dedicación Plena.  
 Fuente: ISTAC. INE: *Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)*.  
 Elaboración propia.

Fuente: Consejo Económico y Social de Canarias (2004): Informe anual 2004.

**Gasto en I+D por Comunidades Autónomas en porcentaje del PIB regional en 2003 (entre paréntesis datos de 2002)**



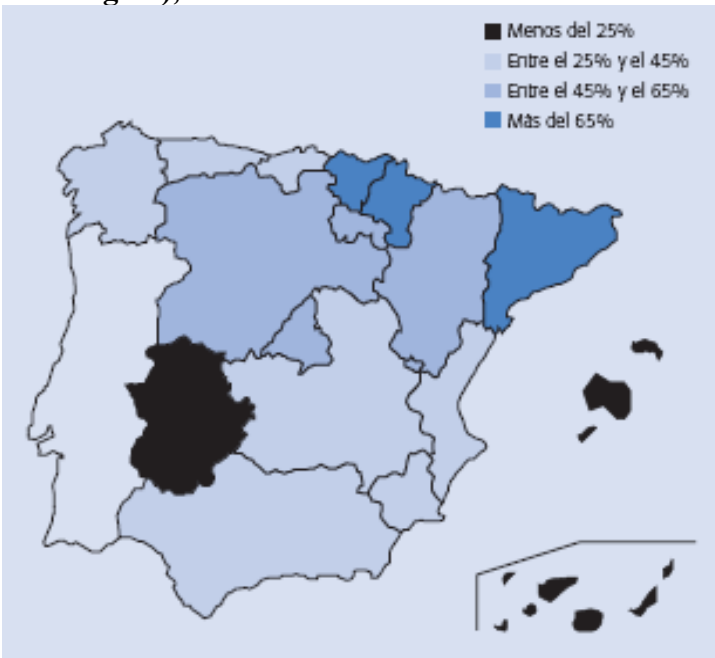
Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España.

**Gasto interno en I+D por habitante por Comunidades Autónomas en 2003 (euros por habitante).**



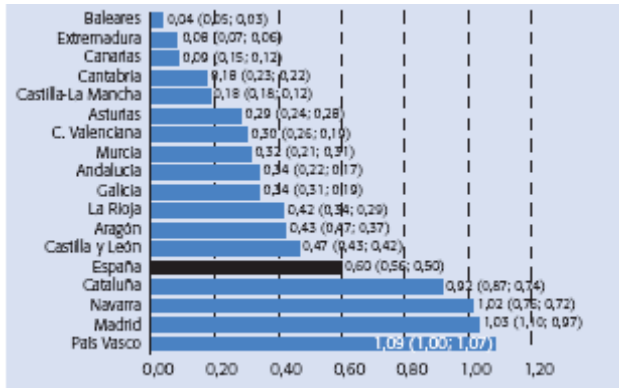
*Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España.*

**Peso empresarial en I+D por Comunidades Autónomas (porcentaje sobre el total de cada región), 2003**



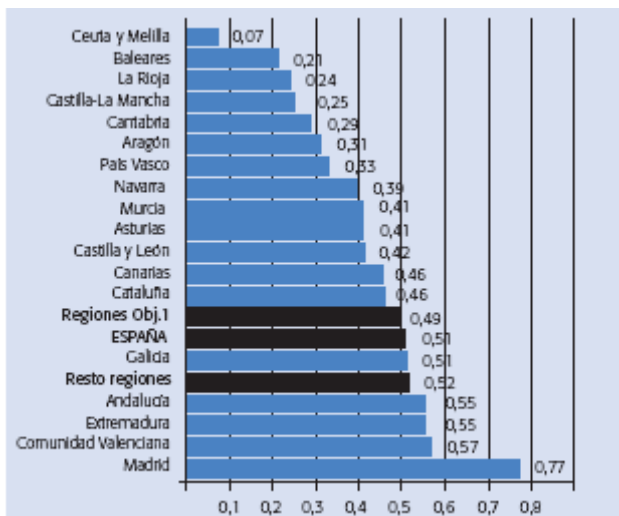
*Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España.*

**Esfuerzo en I+D de las empresas en las Comunidades Autónomas (gasto ejecutado por las empresas en I+D en porcentaje del PIBpm regional), 2003. (Entre paréntesis datos 2002; datos 2001).**



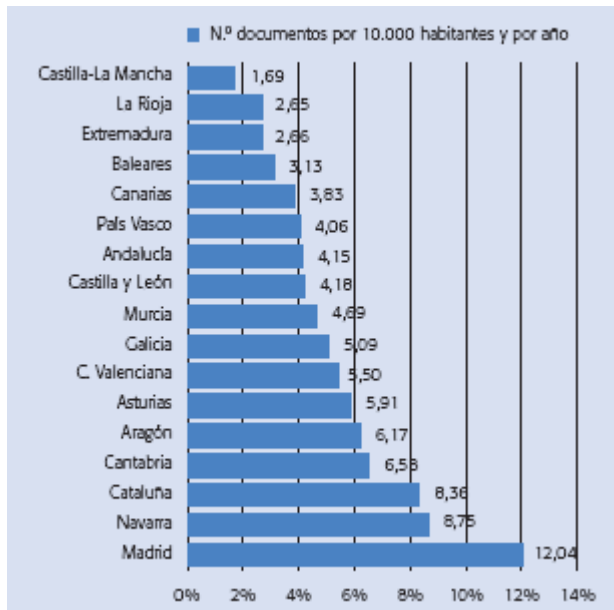
*Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España*

**Gasto en I+D de las Administraciones Públicas y Enseñanza Superior por Comunidades Autónomas (en porcentaje de PIB), 2003.**



*Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España*

## Distribución de la producción científica tecnológica de España en revistas internacionales por Comunidades Autónomas (SCI, 2000-2002).



Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España

### **5.3. Algunos otros obstáculos a la innovación en las Islas.**

Las empresas entrevistadas en el marco del desarrollo de los estudios preparatorios del Plan Estratégico de Innovación de Canarias (PEINCA) (1999) ponderaban de la siguiente manera los factores de impulso u obstáculo a la innovación en Canarias.

#### **FACTORES IMPULSORES DE LA INNOVACIÓN**

- las demandas de sus clientes (factor mencionado por el 89% de las empresas)*
- las presiones de la competencia (72%)*
- la motivación tecnológica o cultura propia de la empresa (66%)*
- la posibilidad de entrada de nuevos competidores (51%)*
- la necesidad de reducir costes (49%)*
- la disponibilidad de servicios de telecomunicaciones (46%)*
- la disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones (41%)*
- las presiones de los proveedores (33%)*

## OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN

<i>las dificultades financieras (71% de las empresas)</i>
<i>la limitación del mercado canario (58%)</i>
<i>la dificultad de acceso a la información estratégica (58%)</i>
<i>la incertidumbre en la evolución del mercado (58%)</i>
<i>la disponibilidad de personal cualificado en el mercado de trabajo (54%)</i>
<i>las condiciones de regulación o legislación en el sector (49%)</i>
<i>la incertidumbre en la evolución tecnológica (47%)</i>

El propio PEINCA contextualiza estos resultados indicando que:

- La importancia declarada que se concede a la innovación no corresponde con una actividad acorde a la misma.
- La tecnología no suele ser vista como un factor clave en la estrategia competitiva.
- Se confunde innovación con compra de equipos caros, de ahí la importancia predominante que se concede a las dificultades financieras.
- La formación avanzada, la cooperación tecnológica o la vigilancia tecnológica no son actividades debidamente organizadas y sistematizadas en las empresas.
- La innovación se entiende más bien como una estrategia defensiva de desarrollos incrementales, a través de la compra de tecnología externa que resulta muchas veces mal asimilada.

Los resultados de la reciente encuesta del Instituto Canario de Estadística sobre implantación y uso de tecnologías TIC en Canarias (2004) son muy ilustrativos a este respecto, en cuanto manifiestan unas considerables limitaciones en la capacidad de absorción de estas tecnologías por parte de las empresas canarias. La tecnología básica está disponible para elevados porcentajes de las empresas canarias, por ejemplo la conexión a internet (88%) y la disponibilidad del correo electrónico (83%), sin embargo, utilidades tan primarias, y de enorme utilidad práctica en la gestión diaria de las empresas, como es el uso de la banca electrónica, sólo las utilizan un 62%. A medida que se aumenta la complejidad de los procesos web los porcentajes de utilización siguen bajando drásticamente.

### ENCUESTA SOBRE LA IMPLANTACIÓN Y USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LAS EMPRESAS CANARIAS. AÑO 2004.

	Canarias %
Empresas con conexión a internet	88.06
Empresas con e-mail	83.14
Empresas con acceso a internet que usan banca on-line o servicios	62.17
Empresas que disponen de página web	46.57
Empresas que han comprado on-line	11.08
Empresas que han recibido pedidos on-line	7.71
Empresas que han recibido pagos on-line por sus ventas a través de internet	1.86

*Fuente: Instituto Canario de Estadística (2004): Datos avance de la "Encuesta sobre la implantación y uso de Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las empresas canarias".*



Edei Consultores, S.A. (2004), en el "Estudio sobre Emprendeduría en Gran Canaria. Informe Final", realizado a petición de la Federación Canaria de Desarrollo Local, identifica las distintas fases que componen el ciclo de emprendeduría, al cual deben atender las organizaciones que desarrollan servicios de apoyo al crecimiento de nueva actividad empresarial, señalando los puntos críticos más débiles que presenta dicho ciclo en la isla de Gran Canaria. Desde el punto de vista del crecimiento económico, la emprendeduría adquiere su sentido económico de mayor trascendencia cuando trae consigo la innovación al tejido empresarial. Precisamente, buena parte de los puntos débiles detectados tienen que ver con una deficiente gestión del conocimiento por parte de las entidades promotoras de la emprendeduría y con capacidades intrínsecas limitadas para la innovación por parte de los emprendedores.

<b>EL CICLO DE EMPRENDEDURÍA EN GRAN CANARIA</b>	
<b>ETAPAS</b>	<b>PUNTOS DÉBILES</b>
1. Promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existencia de una barrera cultural reacia a la emprendeduría y que no considera los fracasos empresariales como parte de un proceso de aprendizaje.</li> </ul>
2. Captación de emprendedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etapa poco atendida por las entidades de promoción. Escaso conocimiento por parte de éstas del entorno, de sus necesidades y potenciales de explotación.</li> </ul>
3. Selección y conceptualización de los proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las promotoras no suelen realizar un análisis crítico de la fórmula de negocio, para mejorar su conceptualización y posibilidades prácticas.</li> <li>▪ Esto contribuye a la inercia dominante entre los emprendedores de crear empresas que se limitan a aumentar la oferta de mercado ya existente sin aportar innovación.</li> </ul>
4. Formulación del plan de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los planes de viabilidad son con frecuencia poco realistas y no se valoran como apoyo básico a la toma de decisiones sobre el nuevo proyecto.</li> <li>▪ La mayoría de los proyectos carecen de emprendedores de claro perfil comercial.</li> </ul>
5. Formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escasa oferta de formación para el reciclaje de empresarios consolidados y poca conciencia de su necesidad.</li> <li>▪ Cursos de formación a emprendedores alejados de la realidad y poco estimulantes para los mismos.</li> </ul>
6. Financiación y ayudas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asesoramiento limitado para las posibilidades financieras de captación de recursos al margen</li> </ul>

	<p>de las subvenciones oficiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Excesiva dependencia de las subvenciones por parte de los emprendedores, que en ocasiones se habitúan a recibir capital a fondo perdido.</li> <li>▪ Las ayudas suelen materializarse con posterioridad al desembolso de los gastos, su ciclo no coincide con el de las necesidades del negocio.</li> <li>▪ Ausencia de red de inversores locales informales y de carácter local, presencia casi exclusiva del sector público.</li> <li>▪ Precariedad de los recursos propios para la puesta en marcha.</li> </ul>
7. Socios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poca participación de socios especializados o tecnológicos, debido a la naturaleza por lo general poco innovadora de los proyectos.</li> </ul>
8. Propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mayoría de las nuevas empresas apenas precisan registro de la propiedad industrial o intelectual.</li> </ul>
9. Constitución	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Ventanilla Única ha conseguido concentrar la tramitación administrativa pero no reducirla. Potencial de la canalización de las tramitaciones vía Internet. Persiste un alto coste burocrático a la hora de crear nuevas empresas.</li> </ul>
10. Actividad operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muchas promotoras asesoran a los emprendedores en cuestiones cotidianas de gestión administrativa.</li> </ul>
11. Vivero de empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El contacto con las empresas que salen del vivero apenas se mantiene.</li> <li>▪ Escasa interacción e intercambio de experiencias entre las empresas alojadas en los distintos viveros de la isla.</li> </ul>
12. Tutelaje o mentoring	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algunas promotoras no realizan este servicio y otras lo limitan excesivamente en el tiempo.</li> <li>▪ Tutelaje frecuentemente poco adaptado a la realidad específica de la isla.</li> </ul>
13. Networking (creación de redes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muy escaso desarrollo.</li> </ul>
Global	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las entidades de apoyo cubren hasta la saturación algunas etapas, mientras que otras apenas se atienden.</li> <li>▪ Escasa coordinación y solapamiento de las actividades de los distintos promotores. La colaboración entre entidades está muy condicionada políticamente.</li> <li>▪ Excesiva concentración en el ámbito municipal,</li> </ul>

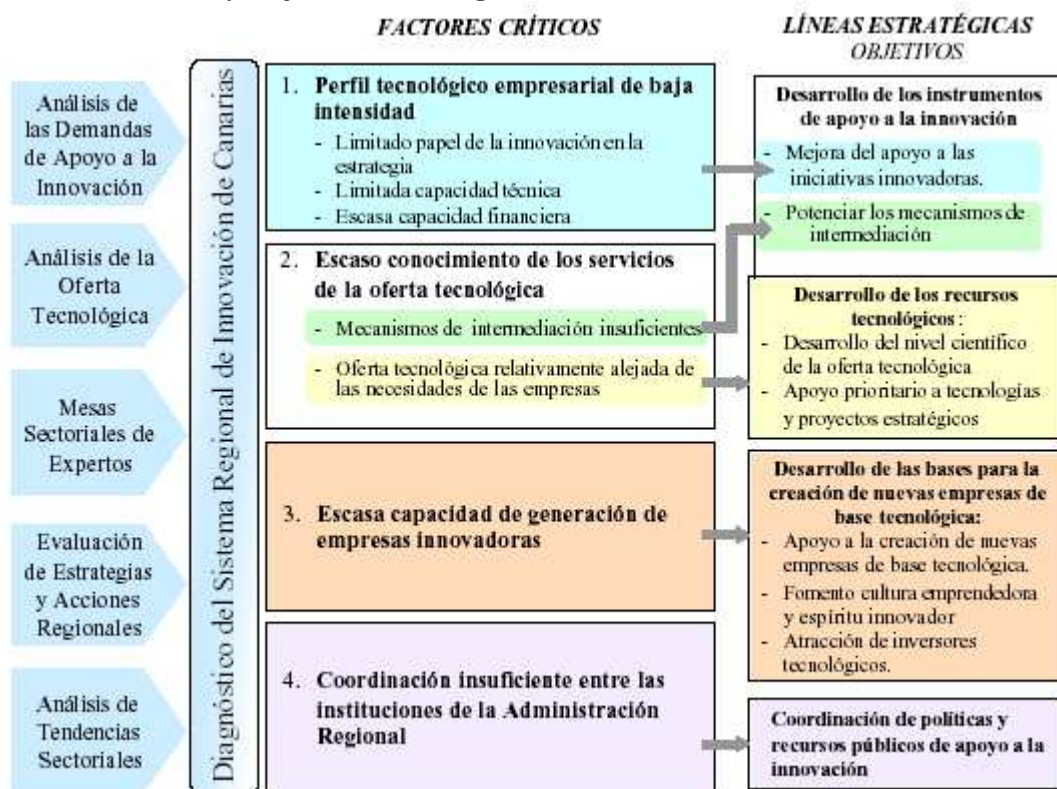
	<p>con abandono relativo del comarcal e insular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta evaluación de las políticas de apoyo.</li> <li>▪ Promotores con estructuras inestables en el tiempo y poco consolidadas, así como muy politizadas y con elevada dependencia financiera.</li> </ul>
--	--

Fuente: Edei Consultores, S.A. (2004) y elaboración propia.

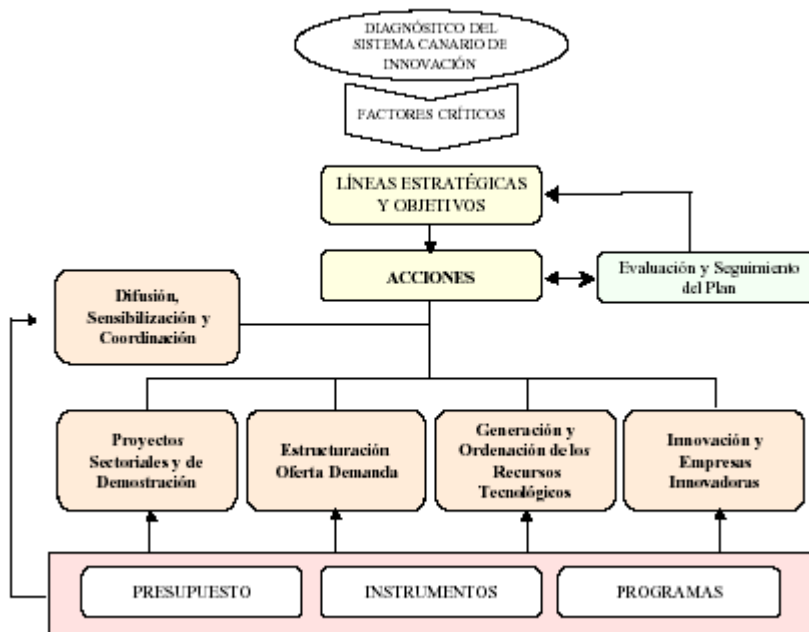
### 5.3. La política de innovación en Canarias.

El diseño de la política de innovación del Plan Estratégico de Innovación de Canarias (PEINCA) del Gobierno de Canarias se fundamenta en la identificación de una serie cuatro grandes factores críticos que dan lugar a ocho objetivos estratégicos a alcanzar, que a su vez articulan cinco programas de actuación política.

#### Factores críticos y objetivos estratégicos.



## Programas de Actuación.



- No obstante las virtudes metodológicas y conceptuales del PEINCA, en el sector público canario persiste un elevado grado de dispersión y fragmentación de las políticas públicas que afectan a la innovación. La desconexión y la falta de integración de las actuaciones públicas en el ámbito de la innovación constituye un obstáculo primordial a su eficacia.
- Por otro lado, llama la atención la existencia de otros planes que se solapan claramente con el PEINCA y que carecen de una adecuada y necesaria articulación con el mismo, tal es el caso del Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (2000) y del Primer Plan Canario de I+D+I 2003 - 2006 (2003). El primero fue propiciado por la Consejería de Industria, el segundo por la Consejería de Presidencia y el tercero por las Consejerías de Educación y Presidencia.
- Por lo que se refiere al Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (2000), hay que observar que sólo en el contexto amplio de la política de innovación adquiere verdadero sentido y dimensión las acciones a favor de la sociedad de la información. Al fin y al cabo, el centro de la política de innovación es favorecer el cambio y la adaptación al mismo, y las TICs son herramientas directamente enfocadas a la gestión, producción y circulación de la información y el conocimiento lo cual hace que se constituyan en una pieza fundamental de cualquier política de innovación. Asimismo, este Plan, a pesar de ser posterior al PEINCA, es de una calidad técnica claramente inferior, que en la práctica lo devalúa como instrumento de trabajo para el desarrollo de políticas públicas, ya que adolece una cierta falta de consistencia metodológica y conceptual.
- El Primer Plan Canario de I+D+I 2003 - 2006, es un documento eminentemente programático, cuyo contenido no se apoya en un trabajo de campo que de cuenta de las condiciones concretas en que se vienen desarrollando las actividades de investigación,

desarrollo e innovación en el Archipiélago, sino que responde a preceptos teóricos y políticos generales suministrados por la literatura en este campo. Su mayor debilidad es que en el documento predomina una concepción limitada y subordinada de la innovación a las actividades formales de investigación científica y tecnológica, lo cual, no obstante, no le quita validez a su utilidad como documento de trabajo para este ámbito específico. Sin embargo, como se ha tratado de poner de relieve, la innovación es un fenómeno más global que las meras actividades I+D, e inevitablemente las engloba, a pesar del papel sobresaliente que juegan estas actividades en el desarrollo innovador de la economía contemporánea.

- Por último, hay una falta de continuidad, de seguimiento, de medida de los resultados y de actualizaciones periódicas de los planes y programas, que se hace extensible a la mayor parte de las políticas públicas. Esto supone un freno de primer orden al aprendizaje de las organizaciones públicas a través de la experiencia (a la acumulación de conocimiento en las mismas, al aprender haciendo) y, por ende, a su misma capacidad para llevar a cabo políticas de promoción de la innovación.

#### **5.4. Ámbitos de innovación preferentes para Canarias según sectores productivos.**

Hay que reseñar desde una perspectiva global que, sin menospreciar la importancia de la actividad I+D, la cual es especialmente significativa para los sectores industrial, agrario y de gestión medioambiental, la naturaleza de las actividades económicas predominantes en el Archipiélago Canario, ligadas a los servicios y a la actividad turística en particular, hace que la innovación derivada del conocimiento generado en el curso de procesos en línea con la actividad productiva (learning by doing), y de la interacción entre productores y consumidores, cobre singular relevancia. El ya señalado carácter pasivo e inercial de las políticas empresariales dentro del sector turístico, donde las comunidades de usuarios de los servicios carecen de protagonismo y de vías dinámicas de interlocución con la oferta, es un claro exponente de ello, que ha traído consigo una adaptación retardada del sector turístico canario a las nuevas tendencias en dicho mercado.

El PEINCA identifica, dentro de su propuesta de Programa 4 de Proyectos Sectoriales y de Demostración, una serie de iniciativas de innovación que pueden tener un efecto dinamizador en sus respectivos sectores productivos.

### **Turismo**

- ♦ *Programa de mejora tecnológica en relación con el medio ambiente: residuos, ahorro energético, etc.*
- ♦ *Programa de refuerzo de las señas de identidad locales: gastronomía, artesanía, folclore,...*
- ♦ *Creación de un espacio permanente de demostración de nuevas alternativas tecnológicas.*
- ♦ *Establecimiento de un programa estable de benchmarking de destinos turísticos internacionales*
- ♦ *Programa de adaptación de la estructura comercial de la oferta turística canaria a Internet y comercio electrónico.*

### **Telecomunicaciones y tecnologías de la información**

- ♦ *Desarrollo de una canal integrador del marketing y el comercio electrónico del sector turístico canario.*
- ♦ *Comunidad Canaria de Servicios de Proximidad*
- ♦ *Plataforma de servicios de asistencia sanitaria basados en las tecnologías de la Información y las comunicaciones.*
- ♦ *Plataforma educativa basada en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.*

### **Energías renovables, tratamiento de agua y ahorro energético**

- ♦ *Creación de un "Cluster del Agua y las Energías Renovables" en Canarias*
- ♦ *Creación de agencias para la exportación con funciones de gestión*

### **Agricultura, Pesca y Ganadería**

- ♦ *Promoción continua y conjunta de los productos canarios*
- ♦ *Proyecto de I+D para la selección, mejora y utilización de las cepas, así como definición y adecuación de los procesos enológicos.*
- ♦ *Proyecto de definición de criterios fitosanitarios para la importación de variedades susceptibles de uso intensivo en Canarias (aplicable también al sector de vinos, flor, etc.). Selección y desarrollo de especies locales para reforestación.*
- ♦ *Desarrollo de un invernadero para cultivo de diferentes variedades con incorporación de sistemas de control climático.*
- ♦ *Diseño de jaulas de dimensiones adecuadas, sumergibles y semisumergibles, para el cultivo de nuevas especies como el atún. Barco de apoyo logístico.*
- ♦ *Nuevas tecnologías para la producción de alevines. Producción propia de alevines.*
- ♦ *Investigación con nuevas especies de peces de alto valor comercial y/o estratégico.*
- ♦ *Fabricación de piensos propios.*
- ♦ *Investigación en nuevas variedades ornamentales de peces*

### **Industria**

- ♦ *Proyecto de homologación de laboratorios de calibración y análisis físico-químicos.*

## **6. CONCLUSIÓN: UNA PIEZA CLAVE NO ADECUADAMENTE ATENDIDA EN CANARIAS, LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

### **6.1. Significado y estrategias de la Gestión del Conocimiento.**

“La gestión de conocimiento cubre cualquier proceso o práctica intencional y sistemática de adquirir, capturar, compartir y usar conocimiento productivo, donde quiera que resida, para mejorar el aprendizaje y el funcionamiento de las organizaciones. Estas inversiones en la creación de ‘capacidad organizativa’ se dirigen a apoyar –a través de varias herramientas y métodos- la

identificación,  
documentación,  
memorización,  
y circulación de

recursos cognitivos,  
capacidades de aprendizaje  
y competencias que

individuos y comunidades generan y usan en sus contextos profesionales.”  
(D. Foray: 2004)

<b>DOS ESTRATEGIAS (extremas) DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	
<b>Codificación</b>	<b>Personalización</b>
<input type="checkbox"/> El conocimiento es puesto en cierto estado que hace posible su almacenamiento en bases de datos. <input type="checkbox"/> Aproximación ‘de la gente al documento’ (people to document). <input type="checkbox"/> Reutilización eficiente del conocimiento codificado en compañías donde la gente trata con problemas similares todo el tiempo. <input type="checkbox"/> Economías de escala.	<input type="checkbox"/> El conocimiento se queda en su estado tácito. Está fuertemente ligado a la persona que lo desarrolla y es compartido principalmente a través del contacto de persona a persona en redes de individuos. <input type="checkbox"/> El problema es único y el conocimiento también único. <input type="checkbox"/> Habilidad o pericia única.

(D. Foray: 2004)

“Quizás la tarea política clave resida en el reconocimiento público que la innovación es un proceso emergente basado en interacciones de introducción gradual que enlazan a agentes, conocimiento y bienes que previamente no estaban conectados, y que son lentamente puestos en relación de interdependencia: la red, en su dimensión formal, es una poderosa herramienta para hacer estas conexiones y para describir las formas que ellas adoptan”  
(Amin y Cohendet: 2004)

## **6.2. La importancia política central de la gestión del conocimiento.**

La importancia central de la Gestión del Conocimiento en las políticas de innovación adoptadas por las organizaciones públicas y privadas en Canarias radica en el hecho de que provee de un instrumental de gestión que trata de incidir directamente en aspectos críticos sin los cuales no sería posible un terreno fértil en el que la innovación pueda florecer, tal y como:

- La capacitación continua del capital humano (el aprender a aprender), como forma principal de que los individuos se enfrenten con éxito al cambio económico y participen del mismo.

- La potenciación de la capacidad de aprendizaje y de absorción de conocimiento de las organizaciones, como vía fundamental para mejorar la eficiencia adaptativa de las organizaciones.
- La relevancia de la transparencia informativa y del libre acceso a la información y al conocimiento generado, como canal central para ampliar los efectos difusores y las externalidades positivas ligadas al conocimiento.
- El protagonismo de las comunidades de conocimiento inter e intra organizativas, como agentes principales de la producción del conocimiento y de sus derivaciones innovadoras.

Sin embargo, la Gestión del Conocimiento no consiste en rigor en un mero instrumental técnico de carácter aséptico. Requiere de modo imprescindible, y en calidad de requisito previo, un cambio de valores, de creencias, que sea propicio y favorable al conocimiento (entendido como aquel que emana de la experiencia práctica contrastada y sistematizada y del conocimiento científico y tecnológico). En segundo término, la innovación no llega a aflorar si no cuenta con un medio institucional (reglas de diverso tipo) que la favorezca y que contrarreste las resistencias sociales y económicas a los cambios que trae consigo. A este respecto conviene señalar que, además de la propia dinámica evolutiva del acervo institucional, estrechamente vinculada a las características del sistema político, es el sistema de creencias de los individuos el que en mayor medida determina la arquitectura de ese medio institucional. Por consiguiente, sólo con los adecuados valores e instituciones la innovación puede lograr un neto impacto sobre las organizaciones y sobre el producto de las actividades por ellas desarrolladas, mejorando la eficacia y, por tanto, la capacidad adaptativa del sistema económico en su conjunto (D.C. North: 2004; J. Mokyr: 2002).

“Las economías con un pobre desempeño tienen una matriz institucional que no provee incentivos para actividades que mejoren la productividad. La explicación es doble. Una, la estructura institucional existente ha creado organizaciones con intereses inherentes a la pervivencia de dicha estructura. Dos, el conocimiento disperso requiere una compleja combinación de instituciones y organizaciones para crear un mercado efectivo de productos y factores, y todavía no entendemos bien la apropiada combinación para lograr los resultados adecuados. La fuente más común del anterior problema es la persistencia del ‘clientelismo’, las consecuencias de intentar extender el intercambio personal a los mercados económicos y políticos. Mientras tales extensiones en los mercados económicos pueden producir, y sin duda han producido, sustanciales ampliaciones de dichos mercados, en los mercados políticos producen normalmente democracias con malos resultados, caracterizadas por situaciones monopolio, corrupción, gasto público sesgado y, en general, pobres logros tanto políticos como económicos.” (D. C. North: 2005)



## **BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.**

- Acemoglu, D., Aghion, P. y Zilibotti, F (2002): Distance to Frontier, Selection and Economic Growth. NBER Working Paper nº 9066.
- Acemoglu, D., Johnson, S. y Robinson, J. (2004): Institutions as the fundamental cause of long-run growth. Working Paper 10481, National Bureau of Economic Research, May 2004.
- Alcaide Inchausti, Julio y Alcaide Guindo, Pablo (2005). Datos provisionales de la evolución de los agregados económicos en 2004 y avance del balance económico regional. Años 1995 a 2004. Cuadernos de Información Económica, nº 185. Fundación de las Cajas de Ahorro.
- Alesina, Alberto y Perotti, Roberto (2004): The European Union: A Politically Incorrect View. Journal of Economic Perspectives, Volume 18, Number 4, Fall 2004.
- Amin, Ash y Cohendet, Patrick (2004): Architectures of Knowledge. Firms, capabilities, and communities. Oxford University Press.
- Banco de España (2005): El relanzamiento de la estrategia de Lisboa. Boletín Económico, Junio 2005.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2003): Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Política de la innovación: actualizar el enfoque de la Unión en el contexto de la estrategia de Lisboa. COM (2003) 112 final.
- Commission of the European Communities (2004): European Innovation Scoreboard 2004. Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper. SEC (2004) 1475.
- Commission of the European Communities (2005): Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes. Companion document to the Communication to the Spring European Council 2005 (COM (2005) 24). Working together for growth and jobs. SEC (2005) 192.
- Consejo Económico y Social de Canarias (2004): Informe anual 2004.
- Consejo Económico y Social de Canarias (2003): Informe anual 2003.
- De la Dehesa, Guillermo (2004): Quo vadis Europa?. Por qué la Unión Europea sigue creciendo más lentamente que Estados Unidos. Alianza Editorial.
- DeLong, J. Bradford (1997): The Economic History of the Twentieth Century. University of California at Berkeley and NBER.
- Edei Consultores, S.A. (2004): Estudio sobre Emprendeduría en Gran Canaria. Informe Final. Federación Canaria de Desarrollo Local.
- European Commission (2002): Future directions of innovation policy in Europe. Proceedings of the innovation policy workshop held in Brussels on 11 July 2002. Innovation papers No 31. Directorate-General for Enterprise. EUR 17055.
- European Communities (2005): The EU-15's New Economy – A Statistical portrait.
- European Union (2000): Presidency Conclusions Lisbon European Council 23 and 24 march 2000.
- Foray, Dominique (2004): The Economics of Knowledge. The MIT Press.
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2005): Informe Cotec 2005, Tecnología e Innovación en España.

- Garelli, Stéphane (2005): Competitiveness of Nations: The Fundamentals. IMD World Competitiveness Report Yearbook 2005.
- Gobierno de Canarias (1999): Plan Estratégico de Innovación de Canarias (PEINCA). RITTS-147. Consejería de Industria y Comercio, Dirección General de Fomento Industrial.
- Gobierno de Canarias (2000): Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias. Consejería de la Presidencia.
- Gobierno de Canarias (2003): Primer Plan Canario de I+D+I 2003 - 2006. Consejería de Educación, Cultura y Deportes y Consejería de la Presidencia e Innovación Tecnológica.
- Instituto Canario de Estadística (2004): Datos avance de la "Encuesta sobre la implantación y uso de Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las empresas canarias".
- International Institute for Management Development (2005): IMD World Competitiveness Yearbook 2005.
- Loasby, Brian (1999): Knowledge, Institutions and Evolution in Economics. Routledge.
- Lundvall, B. A. y Johnson, B. (1994): The Learning Economy. Journal of Industries Studies, 1 / 2: 23-41.
- Mokyr, Joel (2002): The Gifts of Athena. Historical Origins of the Knowledge Economy. Princeton University Press.
- North, Douglass C. (1997): Cliometrics-40 Years Later. The American Economic Review, Volume 87, Number 2, Papers and Proceedings of the Hundred and Fourth Meeting of the American Economic Association, May 1997.
- North, Douglass C. (2005): Understanding the Process of Economic Change. Princeton University Press.
- Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, OCDE, Programme for International Student Assessment (2004): Learning for Tomorrow's World. First Results from PISA 2003. OCDE, 2004.
- Polanyi, Michael (1966): The Tacit Dimension. Routledge.
- Rodríguez Zapatero, José Luis (2005): Discurso del Presidente del Gobierno, Don José Luis Rodríguez Zapatero, en la presentación del Programa Ingenio 2010 de impulso a la investigación, el desarrollo y la innovación. La Moncloa.
- Ryle, Gilbert (1949): The Concept of Mind. University of Chicago Press.
- Sapir, André et al. (2003): An Agenda for a Growing Europe. Making the EU Economic System Deliver. Report of an Independent High-Level Study Group established on the initiative of the President of the European Commission. European Commission.
- Servicios de Estudios del BBVA (2004): Situación Canarias Noviembre 2004.
- Stehr, Nico (2002): Knowledge and Economic Conduct. The Social Foundations of the Modern Economy. University of Toronto Press.