

El papel de las regiones en el fomento de la innovación: la política industrial en Cataluña

Agustí Segarra i Blasco¹
Catedràtic de Economia Aplicada
Universitat Rovira i Virgili

Versión preliminar, 2007

- 1.- Introducción
- 2.- ¿Debemos aceptar lo inevitable?
- 3.- La Agenda de Lisboa: una propuesta ambiciosa cargada de voluntarismo
- 4.- La innovación y la sala de los espejos
- 5.- La política de fomento de la innovación en Cataluña
- 6.- A modo de reflexión

1.-Introducción

Desde principios del siglo XX el número de habitantes de nuestro planeta ha crecido a tasas jamás conocidas por la humanidad. En el año 1900 la población mundial rondaba cerca de los 1.600 millones de personas y a finales del siglo XX superó los 6.000 millones. El rápido crecimiento demográfico ha estado asociado a un claro dominio de la tecnología y, en especial, a la puesta en práctica de un número creciente de innovaciones. Cualquier explicación razonable de la explosión demográfica registrada desde el siglo XVIII está estrechamente relacionada con la innovación, entendida esta como la aplicación del conocimiento a las actividades destinadas a la producción y la distribución de bienes y servicios.

Un aspecto relevante del progreso registrado en los últimos siglos también está relacionado con el hecho de que las innovaciones tienden a crecer y a extenderse por un número cada vez más amplio de territorios y de colectivos humanos. Adopta pues la innovación una dimensión sistémica y está relacionada con la idea de aprendizaje colectivo, de modo que la aceleración en el ritmo de las innovaciones representa en realidad un cambio de velocidad en el ritmo de aprendizaje colectivo de los últimos siglos (Christian, 2005: 425). La innovación tiene una naturaleza dual,

¹ Grup de Recerca d'Indústria i Territori (GRIT), este trabajo se enmarca en el proyecto del Ministerio de Educación y Ciencia (proyecto SEJ2004-07824).

pues, por una parte utiliza elementos ya existente y por otra crea nuevas combinaciones con el conocimiento disponible. Por lo tanto, los entornos innovadores son aquellos en los que la creatividad, el intercambio, la cooperación y el aprendizaje juegan un papel relevante a tres niveles: individual, organizativo y territorial.

En las últimas décadas los progresos tecnológicos y la creciente apertura de los mercados configuran un nuevo escenario donde la velocidad e intensidad de los cambios genera una incertidumbre creciente en las empresas que deben adoptar decisiones estratégicas. La desorientación que produce la intensidad y la velocidad de los cambios afecta a las empresas, especialmente a las pequeñas y medianas, que se enfrentan a escenarios nuevos y difíciles de abordar cuando el tamaño de la organización genera desventajas para competir en mercados abiertos, pero también afecta a las instancias políticas que interpretan con grandes dificultades la naturaleza y la dimensión de los cambios.

A pesar de las contribuciones relevantes que han aparecido en los últimos años, el mundo académico no queda al margen de la mencionada desorientación. El grueso de los instrumentos analíticos actuales se forjaron en una economía industrial que, poco a poco, se diluye ante la emergencia de los nuevos motores del crecimiento económico actual. Esta observación es relevante en el ámbito de las ciencias sociales y, sobretodo, entre los economistas. Durante las últimas décadas, los economistas hemos incorporado con avidez a nuestra jerga los nuevos conceptos –globalización, glocalización, multiculturalidad, networking, etc.- sin disponer de nuevas perspectivas analíticas que nos permitan observar la dinámica económico como un proceso evolutivo en continua transformación y no como una dimensión estática en equilibrio. Además ofrecemos una clara resistencia a analizar nuestro objeto de estudio fuera de los cómodos márgenes que, en su día, estableció la escuela neoclásica. Difícilmente podemos abordar los escenarios del siglo XXI al margen de otras disciplinas que incorporan las realidades sociales, históricas y políticas.

Sin caer en un determinismo tecnológico podemos afirmar que estamos asistiendo a un cambio de paradigma tecnológico. Podemos enunciar escuetamente dos avances científicos que abren nuevos escenarios para el desarrollo de innovaciones y que tienen un destacado efecto de “fertilización cruzada” sobre un amplio abanico de actividades: el descubrimiento del ADN i la producción masiva del microprocesador.

El año 1953 los investigadores Jim D. Watson y Francis C. Crick del Laboratorio Cavendish de la universidad inglesa de Cambridge fueron los protagonistas del acontecimiento más importante de la historia de la biología desde la aparición de *El origen de las especies* de Charles Darwin. Ambos investigadores publicaron en la revista *Nature* los resultados de su descubrimiento sobre la estructura molecular del ADN. El descubrimiento

de la estructura del ADN ofreció de inmediato grandes posibilidades para el desarrollo de la genética molecular y, sus posteriores aplicaciones, han abierto nuevas perspectivas para campos tan variados como la agricultura, la ganadería, la farmacología, la química y la medicina. También han abierto nuevos nichos para la creación de empresas de base tecnológica en el campo de la biotecnología y la ingeniería genética.

El año 1971 la empresa Intel comercializó el primer microprocesador. Desde entonces los avances en la electrónica, las tecnologías de la información, la logística y las comunicaciones han sido notables y, sin duda, sus efectos sobre la naturaleza de las organizaciones, los procesos de producción y distribución y los canales de comunicación serán de gran calado. Cuesta creer que un objeto del tamaño de una uña sea el responsable de que estemos rodeados de servicios y objetos que nos resultan tan familiares. En efecto, sin el microprocesador no conoceríamos el ordenador personal e Internet, pero tampoco serían posibles las impresoras de gran calidad, ni las cámaras digitales, ni los teléfonos móviles, ni el completo control de los parámetros del coche, que incluye desde el encendido electrónico a la gestión completa del mantenimiento, pasando por los sistemas de protección, desde el ABS al inflado de los *airbags* en caso de accidente.

El descubrimiento de la estructura genética de los seres vivos y el desarrollo de sistemas de gestión de la información más potentes y rápidos son dos de las innovaciones relevantes que marcarán los cambios de los productos, los sistemas de comunicación y los métodos de producción. El presente texto parte de esta evidencia y propone profundizar en el proceso innovador desde una perspectiva evolutiva. Se defiende la sincronización de las políticas públicas –industriales, monetarias, infraestructuras, etc.- y una mayor complicidad entre las administraciones públicas y los agentes privados.

Si en el siglo XXI la aplicación del conocimiento en las tareas productivas será imprescindible para mejorar los niveles de competitividad y si, además, tenemos en cuenta la naturaleza especial del conocimiento –problemas de protección, efectos desbordamiento, bien casi público, etc.- las estrategias de cooperación entre agentes se saldarán con ganancias para todos los participantes. La mejor estrategia empresarial no es aquella que interpreta la economía como un juego de suma cero sino aquella que combina con acierto, en el tiempo y en el espacio, la competencia y la cooperación. La cooperación empresarial es imprescindible, especialmente entre las empresas pequeñas y medianas que pretendan actuar en los mercados internacionales. La cooperación empieza en el territorio donde la empresa realiza sus actividades y asciende a las redes donde participan agentes separados por grandes distancias. El objeto del presente texto no es otro que ofrecer una reflexión acerca de la contundencia del cambio económico y destacar la conveniencia, hoy más

que nunca, de diseñar una política industrial de acorde con las características locales, sin caer en las modas y las adaptaciones miméticas. La mayor incertidumbre que caracteriza a la dinámica de los mercados y los cambios en las pautas de localización industrial precisa un conjunto de políticas valientes. En este marco la región cobra un protagonismo relevante cuando, como ocurre en España, las competencias en manos de los gobiernos regionales facilitan el diseño de estrategias de desarrollo regional. Es importante por ello aprovechar los momentos de bonanza económica para poner las bases del cambio de modelo, para transitar de una economía basada en la acumulación hacia otra basada en la generación y la aplicación del conocimiento. El trabajo concluye con la presentación de un caso práctico relacionado con el diseño y la ejecución de un nuevo enfoque industrial centrado en el fomento de la innovación en Cataluña.

2.- ¿Debemos aceptar lo inevitable?

Tal como acabamos de destacar somos testigos directos de un período histórico donde el cambio tecnológico nos sitúa a la puerta de un nuevo umbral. La intensidad de los cambios y, especialmente, la velocidad en que estos se suceden crea tensiones entre aquellas fuerzas que tienden a adaptarse a los nuevos parámetros y aquellas que tienden a "fijar" las estructuras actuales –económicas, sociales, políticas, culturales-. Los avances tecnológicos registrados durante las últimas décadas y la creciente apertura de las economías son dos fuerzas que guían los cambios experimentados por las empresas, la modificación de las ventajas comparativas de los países y la aparición de nuevas pautas de localización industrial. Ir contracorriente consistiría en volver a políticas proteccionistas que reducirían la difusión tecnológica a costa de regresar a un escenario internacional más cerrado, más pobre y más desigual. Aunque parezca mentira para salir del desconcierto y adaptarse al nuevo escenario es preciso reconocer lo inevitable y aceptarlo.

Desde nuestra perspectiva europea es difícil percatarse de la contundencia de los cambios registrados durante las últimas tres décadas en el comercio y las finanzas internacionales. Han aparecido en el escenario internacional países con un potencial de producción y de consumo elevado y, lo que es más desconcertante, se resisten a ser simples productores de bajo valor añadido y aspiran a asumir un liderazgo tecnológico en determinadas industrias.

Hoy las empresas y las economías en general están más expuestas a la competencia exterior y son cada día más vulnerables a la situación de los mercados internacionales. El impacto de las transformaciones de las finanzas internacionales y del comercio será de gran magnitud en todas las regiones de la Unión Europea, afectando tanto a la especialización industrial como al propio funcionamiento de las empresas. La coincidencia

en el tiempo de tres procesos tecnológicos y económicos explica la contundencia del cambio que estamos experimentando en Europa:

- la creación d'una unión económica y monetaria y la posterior ampliación de la UE a 25 países miembros. Con la última ampliación el nivel de heterogeneidad de la UE ha aumentado notablemente y es mucho más difícil encontrar formulas de consenso, por lo que hay que innovar en los mecanismos de toma de decisiones y el papel que debe jugar la Comisión Europea.
- la globalización económica, entendida como la apertura internacional de los mercados financieros y de bienes y servicios. Este proceso configura un mundo más interdependiente que demanda instituciones internacionales con mayor liderazgo y capacidad para encontrar acuerdos multilaterales.
- las nuevas tecnologías de la información ofrecen los canales necesarios para la comunicación entre múltiples agentes separados por grandes distancias pero conectados en tiempo real. Las actuales tecnologías de comunicación y logística permiten a las empresas trabajar en red y explorar las ventajas de la cooperación local e internacional.

Estos tres procesos, a pesar de poder tratarlos por separado, mantienen estrechas interrelaciones y forman parte de una transformación social y económica que proyecta los rasgos principales del siglo XXI. Podemos afirmar que la revolución tecnológica es el factor determinante de la creciente apertura de los mercados internacionales, y que de dicho entorno cada vez más abierto e interrelacionado se deriva la necesidad de los países miembros de la Unión Europea de crear una zona monetaria y económica que garantice la estabilidad de los mercados y la consolidación definitiva de un único mercado europeo.

Ahora bien, la relación entre la innovación tecnológica, el comportamiento de las empresas en los mercados y la creación de zonas monetarias no constituye un proceso unidireccional, sino que conlleva efectos retroalimentadores importantes. De modo que no existe un proceso lineal que va desde la innovación tecnológica hasta la integración económica, sino que encontramos un proceso *feed-back* que genera numerosas interacciones entre los tres ámbitos del cambio económico, que da lugar a un proceso de retroalimentación que se intensifica en el tiempo y en el espacio.

Pongamos un ejemplo. La relación entre el nivel de competencia de los mercados y los incentivos para innovar ha sido desde los trabajos de Joseph Schumpeter objeto de debate. En general, los modelos teóricos de la Organización Industrial encuentran una relación inversa entre competencia e innovación. Es decir, en los mercados competitivos las empresas pierden el poder de mercado que les permite obtener rentas extraordinarias para invertir en el proceso innovador. Los trabajos empíricos realizados durante los últimos años cuestionan esta afirmación,

pues en los mercados competitivos la entrada de nuevas empresas incentiva la innovación y obliga a las empresas establecidas a buscar nuevos mercados para escapar de la presión de las entrantes. La evidencia nos dice que el nivel de competencia de los mercados y la innovación mantienen una relación en forma de U-invertida. En los mercados donde la innovación tiene un papel marginal el incremento de la competencia favorece la innovación de las empresas establecidas, hasta llegar a un punto en el que el incremento de la competencia desincentiva la innovación (Aghion y Griffith, 2005).

Esta línea de trabajo nos indica que las acciones de fomento de la innovación empresarial, para ser efectivas, deben de acompañarse de una política de competencia activa. Las economías europeas tienen un número elevado de mercados protegidos que frenan la dinámica del cambio tecnológico y de la innovación. Por ello la reducción gradual de las barreras a la entrada en los mercados con mayores niveles de protección constituye una premisa de toda política de innovación.

Si tuviéramos que indicar las fuerzas que más han influido desde sus inicios en la evolución humana destacaríamos las dos siguientes: en primer lugar, la sistemática y persistente incorporación de conocimiento en las actividades productivas y, en segundo lugar, la creciente interdependencia entre los pueblos a través de los intercambios comerciales y la transmisión de información. En efecto, desde la revolución agrícola hasta nuestros días la evolución de la humanidad viene marcada por los avances en el dominio tecnológico y, sobretodo, por el relieve creciente que cobra la información en los intercambios comerciales –de bienes y servicios- y los flujos de factores productivos –capitales, recursos naturales y personas-.

Si bien es cierto que los economistas hemos tardado mucho tiempo en comprender que la información es un bien especial e imprescindible para el correcto funcionamiento de las economías de mercado. La metáfora de la “mano invisible” de Adam Smith describe sólo parcialmente la realidad del mercado. En efecto, cuando los individuos buscan su beneficio personal pueden lograr sin proponérselo siquiera un proceso social a gran escala: todos ganan si el panadero realiza bien su trabajo, si el labrador siembra mejor su cosecha, si el comerciante se anticipa a las tendencias del mercado. Sin embargo a la metáfora de la “mano invisible” se le escapa un elemento imprescindible para la toma descentralizada de decisiones: el coste de procesar datos y de decidir adónde deben ir los recursos. En palabras de Wright *“las manos no piensan, de modo que detrás de toda mano invisible tiene que haber un “cerebro invisible”. Sus neuronas son los individuos. Cuantas más neuronas hay en contacto regular y fluido, mejor funciona el cerebro, más ajustadamente puede éste dividir el trabajo económico y más variados son los productos resultantes. Y más rápidamente adquieren forma y se difunden las innovaciones tecnológicas”* (Wright, 2005, 62). Los desarrollos tecnológicos actuales facilitan tejer redes de comunicación y cooperación donde sus miembros intercambian

información, conocimiento y establecen estrategias de cooperación que beneficia al conjunto de los participantes.

La creación de canales de comunicación rápidos y baratos facilita el trabajo en red y la colaboración entre agentes distantes entre si. Todas las redes combinan la cooperación y la rivalidad. Dentro de un marco cooperativo, la especialización y la división del trabajo en un territorio determinado facilitan el desarrollo y la creación de riqueza. Sin la capacidad de aprendizaje y especialización que generan las redes difícilmente se puede competir con otros territorios que disfrutan de niveles de cooperación y de información más elevados (McNeill y McNeill, 2004). La relevancia de las innovaciones entendidas como nuevas combinaciones de elementos existentes y el rápido crecimiento de la comunicación y los contactos entre innovadores de diferentes países facilita el proceso innovador y la difusión de nuevas ideas (Grossman y Helpman, 1991). Los canales de comunicación facilitan la interacción entre los actores del cambio tecnológico y allanan el camino para crear redes de cooperación que generen economías externas vinculadas a la difusión del conocimiento.

La economía no es un juego de suma cero –es decir, unos ganan a costa de que otros pierden-, pues la mayoría de los actos económicos se asemejan más a juegos cooperativos de suma no nula. Es decir, los agentes –trabajadores, empresas, instituciones, etc.- colaboran entre si con objeto de mejorar su posición conjunta, pues con la colaboración todos ganan. Ahora bien, para cooperar es imprescindible resolver dos problemas: la incomunicación y la desconfianza. Es importante el papel de la confianza en las relaciones personales y económicas. En tiempos no muy distantes, la mayoría de las operaciones económicas estaban cimentadas en la palabra dada entre comerciantes o fabricantes. Asimismo, es imprescindible poder comunicarse para establecer acuerdos y cooperar en un proyecto compartido.

La actual revolución de las tecnologías de la comunicación han permitido por primera vez en la historia establecer dinámicas de cooperación entre muchos agentes que se encuentran separados por largas distancias. Para participar en la economía global es imprescindible fomentar las *“tecnologías de la comunicación”*, con objeto de ampliar la complejidad de las redes cooperativas, y potenciar las *“tecnologías de la confianza”* para contribuir a hacer realidad el potencial de cooperación que demanda el nuevo escenario tecnológico (Wright, 2005: 358).

Dentro de este nuevo escenario debemos enmarcar las fuerzas que inciden sobre las economías locales o regionales mediante las nuevas pautas de localización empresarial, los flujos de capitales, la aparición de economías emergentes que compiten en los sectores tradicionales de los países desarrollados, etc. El escenario actual diluye las barreras entre países y teje redes de colaboración entre personas, empresas e instituciones. Esta nueva dimensión espacial no anula sino que realza el papel de los actores

locales, pero al mismo tiempo obliga a una creciente interdependencia entre el ámbito "local" y el entorno "global". De este modo, en el actual escenario económico las instituciones locales recobran un papel importante para dotar de mayor flexibilidad al tejido empresarial y para fomentar la aparición de una red institucional que facilite los procesos de difusión tecnológica y de innovación.

El nuevo escenario del siglo XXI incide y continuará incidiendo sobre las pautas de localización de las empresas industriales y de servicios, afectando por ello al crecimiento y la estructura de las ciudades y sus regiones. La presencia de factores específicos locales (diversificación productiva, existencia de externalidades tecnológicas y pecuniarias, acceso a factores primarios, etc.) serán determinantes directos de la eficiencia de las empresas locales y, por lo tanto, de sus patrones de localización, supervivencia y crecimiento.

El relieve de los factores locales en la determinación de la capacidad de las empresas para incrementar su productividad obliga a un papel activo de los poderes institucionales más cercanos al territorio, especialmente en relación a tres dimensiones clave: la conectividad, la innovación y la flexibilidad institucional:

La *conectividad* determina el vínculo de las ciudades y sus respectivos *hinterlands* con otros espacios económicos. Estar bien conectado en los flujos de información, de distribución y de difusión de tecnología constituye en la nueva economía un reto y al mismo tiempo una necesidad. En este sentido las ciudades se erigen como los centros de información y proyección internacional que favorecen la participación de los agentes locales en las redes mundiales. Una red es una serie de vínculos que ponen a unos actores locales –personas, empresas, instituciones– en relación con otros. En las redes los actores intercambian información y la utilizan para orientar su comportamiento futuro. Las redes no sólo sirven para encontrar la respuesta, sino que también ayudan a formular preguntas más ingeniosas que sirvan de faro para dibujar la senda de un nuevo proyecto.

Por *flexibilidad institucional* debemos entender la facultad de los organismos locales y supralocales para adaptarse al entorno global y favorecer la respuesta de las empresas a los cambios en las nuevas condiciones de costes y de demanda.

La *innovación* constituye una función nuclear de los territorios pues la *atmósfera industrial* y la circulación de las ideas (*spillovers tecnológicos*) a diferencia de la circulación de la información precisa de un contacto cara a cara y se desarrolla en entornos regionales o locales. En efecto, una de las conclusiones relevantes de la Nueva Geografía Económica nos indica que las externalidades tecnológicas generadas mediante la difusión del conocimiento entre agentes que comparten un mismo espacio económico

son de gran magnitud, persisten en el tiempo y tienen un alcance geográfico limitado. El efecto contagio entre las personas, las empresas y las instituciones tiene lugar en espacios densamente poblados donde los agentes se relacionan y definen colectivamente nuevos retos para transitar hacia escenarios de futuro más intensivos en valor añadido y más sostenibles.

Por ello, las intervenciones en materia de innovación tienen como principal objetivo crear un entorno favorable para la renovación de los tejidos empresariales, con objeto de conseguir mayores niveles de competitividad en la economía mundial. El territorio en la economía global se erige como el factor específico que atrae las inversiones exteriores e incide sobre la eficiencia y la proyección externa de las empresas locales. Las empresas establecen relaciones más intensas con el sistema productivo local: los nuevos factores de competitividad requieren organizaciones empresariales más flexibles, más especializadas, con una mayor participación de personal cualificado y un mayor acceso a los servicios avanzados disponibles en el entorno local donde opera la empresa.

En definitiva, nuestra época posee esa cualidad inquietante e incontrolada que potencia las grandes mutaciones. Los cambios tecnológicos, geopolíticos y económicos se suceden con una rapidez siniestra y el tejido social parece tenue. La Unión Europea a finales del siglo XX entendió que debía dar una respuesta, al menos intentarlo, a los retos que nos depara el futuro a través de la Agenda de Lisboa. ¿Hasta donde será capaz Europa de desplegar su potencial económico y social en un mundo exterior que se rige con otras reglas? ¿Seremos capaces de exportar la experiencia europea fruto de una secuencia interminable de guerras en un mundo que necesita, más que nunca, aprender a convivir en la diversidad?

3.- La Agenda de Lisboa: una propuesta ambiciosa cargada de voluntarismo

Delante de la evidencia de que el mundo cada vez es un espacio más abierto toma fuerza el sentir general de que los instrumentos que tienen a su alcance los países industrializados para competir en los mercados globales deben cambiar. Ahora bien algunas preguntas surgen enseguida desde nuestra condición de europeos, ¿pueden los estados nacionales ofrecer una respuesta satisfactoria a los problemas globales con soluciones locales?, ¿puede la Unión Europea continuar inmersa en su parálisis institucional?, ¿tendrá fuerzas la Unión Europea para diseñar una nueva estrategia de desarrollo que cohesione social y económicamente a los 25 estados miembros y a los 450 millones de personas que la integra?, ¿el modelo social europeo puede ser extendido a otros países y culturas?

Donde termina y donde empieza Europa: es una forma de percibir la existencia humana o un espacio territorial concreto. ¿Podría algún día Canadá formar parte de la UE?

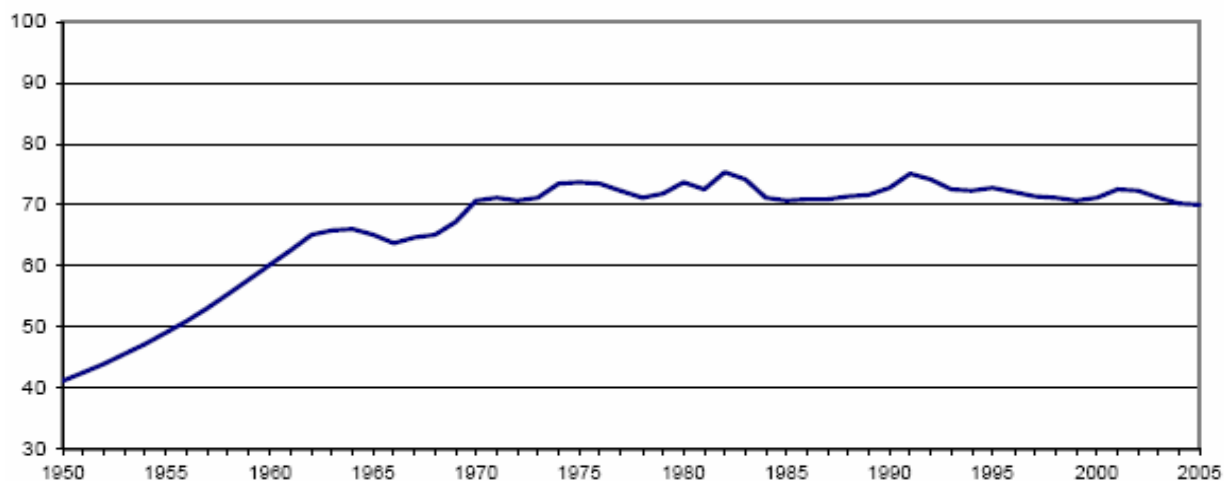
La competencia vía precios deja poco margen para consolidar las posiciones de liderazgo económico, especialmente por la estrategia de las grandes empresas de localizar sus plantas de producción en los países con bajos salarios y escasos niveles de protección social. Ante este reto, la respuesta que han sido capaces de ofrecer los países miembros de la Unión Europea, en parte, refleja la incapacidad de Europa de diseñar una alternativa a las fuerzas económicas que tienden a minimizar el poder de los estados nacionales diseñando una economía situada en la frontera de la degradación ambiental del planeta, la erosión de los mecanismos de solidaridad entre los distintos niveles de renta de un país, la extracción de los recursos energéticos y la libre circulación de los capitales financieros.

Ante este nuevo escenario que se evidencia con toda claridad en la última década del siglo XX, los países miembros de la Unión Europea tuvieron la ambición de recuperar el "modelo social europeo" no sólo para Europa sino también como modelo susceptible de ser exportado a otros países. Pero cayeron en la tentación de limitarse a plantear una declaración de intenciones bonita, es cierto, pero sin el compromiso necesario para materializar la nueva vía europea para un desarrollo social y económico más humano, más sostenible.

La Agenda de Lisboa es fruto del consenso que alcanzaron el año 2000 los países miembros de la UE y es la reacción al nuevo escenario que emerge tras la desaparición de la Unión Soviética. Con la caída del muro de Berlín el año 1989 no sólo desaparece el "otro" modelo que mantuvo al mundo en equilibrio, aunque en determinadas etapas con un alto riesgo para la propia supervivencia de la especie humana, sino que el sistema imperante pierde la noción de los límites sociales, ecológicos y culturales tan aconsejables a la hora de frenar las tentaciones del mundo de los negocios de invadir todos los espacios.

Los años noventa presenciaron un periodo de expansión en la frontera tecnológica liderada por Estados Unidos, permitiendo unas ganancias de productividad y de crecimiento francamente elevadas. Sin embargo, fueron años de gran polarización en la distribución personal de la renta de las familias norteamericanas y de una especulación bursátil sin precedentes. Grandes ganancias acompañadas de grandes injusticias en la distribución social del bienestar económico. Delante de esta demostración de poder por parte de Estados Unidos, la Agenda de Lisboa del 2000 ejemplifica dos cosas: la primera, la necesidad de converger hacia los niveles de renta de la economía norteamericana; la segunda, la aspiración de Europa de intentar, al menos, ocupar el papel del "otro" y diseñar una estrategia de crecimiento más social y sostenible.

Figura 1: Renta por capita de UE en relación a EEUU en PPA (EEUU = 100)



Fuente: Eurostat.

La figura 1 refleja las dificultades de la UE europea para acortar distancia con la frontera tecnológica de los EEUU y mediante las mejoras de productividad converger en los niveles de renta por habitante. Durante el período comprendido entre el fin de la Segunda Guerra Mundial y la crisis energética de los años setenta, la renta europea converge hacia los niveles norteamericanos. Ahora bien, durante las tres últimas décadas, en términos de paridad del poder adquisitivo, la renta de la UE oscila entre el 70 y el 75% de la estadounidense, sin dibujar una clara tendencia de mejora. La Agenda de Lisboa tiene entre sus objetivos principales diseñar una nueva estrategia de crecimiento europeo más acorde con las ventajas competitivas de los países miembros.

Cuando los jefes de estado de los Estados Miembros de la Unión Europea celebraron el Consejo Europeo los días 23 y 24 de marzo de 2000 eran conscientes de que los respectivos países estaban delante de un gran reto: hacer compatible el estado del bienestar con las nuevas coordenadas de la competencia internacional. La aparición de nuevas economías emergentes, especialmente China e India, las economías en red derivadas de las tecnologías de la información y la comunicación, la demanda galopante de recursos naturales, los altos costes medioambientales, el cambio en los pautes de localización industrial y la intensidad de los movimientos migratorios definieron un nuevo escenario para la UE.

Según los jefes de estado reunidos en Lisboa durante la primera década del siglo XXI estaría marcada por el proceso de globalización i l'expansión de una nueva economía basada en el conocimiento. El reto para la Unión Europea era superar de una vez por todas la llamada "paradoja europea":

es decir diseñar un sistema que permitiera la transferencia de conocimiento desde los centros de investigación y las universidades hacia las empresas. En la Cumbre de Lisboa los jefes de los estados miembros adoptaron el compromiso *“convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenida con más y mejores ocupaciones y con una mayor cohesión social”*². Las prioridades fijadas por la comisión para alcanzar los objetivos de la Agenda de Lisboa han ido asociadas a dos temas clave: el crecimiento sostenible y la mejora de la ocupación.

En referencia al crecimiento sostenible el Consejo declaró que una políticas macroeconómicas sólidas son necesarias para lograr el potencial de crecimiento de la UE. Es necesario que los estados miembros garanticen la consolidación presupuestaria y la sostenibilidad a largo plazo de la hacienda pública, especialmente delante del proceso de envejecimiento de la población europea. El Consejo destacó que el aumento de la competitividad, la promoción de una cultura empresarial y la innovación son determinantes para el crecimiento, especialmente para las PIME, y para la sostenibilidad del modelo social europeo. En referencia al objetivo de I+D, el Consejo declaró necesario para poder lograr el espacio europeo de la investigación y aumentar la formación de los investigadores y facilitar su permanencia y movilidad. El Consejo pidió una simplificación del Programa marco europeo de I+D y una mejora de las ayudas a la investigación básica de muy alta calidad.

En cuanto a la ocupación, el Consejo declaró que el aumento de la tasa de ocupación en la UE es el aspecto más urgente en este campo y destacó la necesidad de una actuación decidida de los estados miembros en los tres retos estructurales siguientes: la adaptabilidad, en cuanto a la reducción de los costes laborales no salariales, la promoción de formas flexibles de ocupación, la mejora en la seguridad de los trabajadores y unos salarios que reflejen la productividad; la participación activa de más personas, especialmente entre las mujeres, en el mercado de trabajo y la mejora de la calidad de la ocupación; y la inversión en capital humano con tal de que la UE pueda convertirse en la principal economía basada en el conocimiento del mundo.

Además, para aprovechar plenamente los beneficios y las oportunidades

² Desde la aprobación de la Agenda de Lisboa diversas voces han mostrado su disconformidad con sus objetivos, bien sea por considerar poco realista el objetivo de lograr un gasto en R+D del 3% sobre el PIB; bien por encontrar en falta un mayor esfuerzo en las políticas industriales que inciden directamente sobre la conducta empresarial; bien por considerar los objetivos de la Agenda de Lisboa competencia de los estados miembros y no de la Comisión Europea, que tiene competencias claras para abrir nuevos mercados y garantizar la competencia en el ámbito del Mercado Único Europeo. Al favorecer la libre circulación de factores, bienes y servicios se potencia la disciplina competitiva y se fomenta la productividad, la innovación y la competitividad de las empresas europeas.

del nuevo escenario mundial era necesario establecer un programa ambicioso de creación de infraestructuras, de fomento de la innovación y de las reformas económicas y de modernización de los sistemas educativos. Alcanzado el ecuador de la década 2000-2010 el balance ofrece claroscuros y pone de manifiesto la necesidad de implicar en esta tarea a otros niveles de gobierno. Por ejemplo, los gobiernos locales y regionales a pesar de su proximidad al tejido empresarial han sido actores pasivos de este compromiso.

En el informe de la Comisión Europea de la primavera del 2004, el Presidente Romano Prodi afirmaba que *"los Estados miembros parece que no se dan cuenta de que el año 2010 está muy cerca. (...) A nivel europeo, progresamos de manera sostenida fijando las prioridades adecuadas, pero los Estados miembros no han demostrado una suficiente capacidad de integrar estas prioridades entre sus políticas"*.

Los informes realizados por los grupos de expertos formados desde distintas instancias gubernamentales coinciden en el pobre balance de la Agenda de Lisboa registrado en el ecuador del período 2000-2010 (Kok, 2004). El largo ciclo expansivo registrado por muchos países miembros de la UE ha permitido avanzar significativamente en los objetivos relacionados con el mercado de trabajo (para el 2010 alcanzar una tasa de ocupación del 70%, una tasa de ocupación femenina del 60% y una tasa de empleo entre los trabajadores de mayor edad del 50%). En su conjunto, las legislaciones laborales de los países miembros han diseñado un marco más flexible del mercado de trabajo, dando lugar a menudo a una mayor precarización del trabajo ocasionando una menor implicación de los trabajadores en las estrategias a largo plazo de sus empresas.

Un buen exponente de cómo podemos construir un marco laboral más dinámico, sin detrimento de los derechos laborales, han sido las políticas llevadas a cabo por todos países nórdicos que han reestructurado sus mercados laborales bajo el principio *protege al trabajador, no al trabajo*. Hay que favorecer la movilidad de los trabajadores pero no a costa de la precariedad en sus puestos de trabajo que va en detrimento del compromiso con la empresa y afecta negativamente a la productividad. El reto de Lisboa obliga a una concepción nueva de la empresa y de las relaciones laborales que facilite, al mismo tiempo, la flexibilidad laboral en las empresas y preserve los derechos del trabajador a lo largo de su vida laboral. Si pretendemos en Europa promover la innovación empresarial es imprescindible diseñar un mercado laboral más flexible pero también más acorde con la creatividad individual y colectiva desarrollada en el puesto de trabajo.

Podemos observar en la tabla 1 que con la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación el ritmo de crecimiento de la productividad por hora trabajada se recupera en la economía estadounidense mientras pierde fuerza entre los países europeos. Esta

situación es particularmente preocupante para la economía española que experimenta durante los años noventa la tasa de crecimiento de la productividad por hora trabajada más baja de todos los países seleccionados. Sin duda, la economía española debe prestar más atención a las políticas que promuevan la inversión y la innovación empresarial con objeto de mejorar la lenta mejora en nuestros niveles de productividad.

Tabla 1				
Productividad aparente del trabajo				
(PNB por hora trabajada)				
Países	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2004
EU (11 países)	3,6	2,3	2,2	1,3
Alemania	3,6	2,3	2,4	1,3
España	4,7	2,8	1,3	1,3
Francia	3,6	3,0	2,1	1,8
Irlanda	4,6	3,7	4,4	3,4
Italia	3,8	1,9	1,7	0,2
Finlandia	4,0	2,9	2,7	2,1
Reino Unido	2,8	1,9	2,8	2,1
Estados Unidos	1,6	1,5	1,6	2,8
Japón	4,2	3,4	2,1	1,9

Nota: EU (11 países) no incluye a Austria, Grecia, Luxemburgo y Portugal
 La tasa anual de crecimiento de PNB por hora trabajada se calcula usando métodos logarítmicos: Tasa de crecimiento del período = $1/k [\text{LN} (\text{PNB por hora}_{t+k} / \text{PNB por hora}_t)]$, donde k es el número de años del período.
Fuente: OECD Productivity Database, 2006.

La caída en las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo en la UE cabe atribuirle a la menor inversión por trabajador y a la menor contribución del progreso técnico. La mayoría de los puestos de trabajo de la UE se han creado en sectores de medio o bajo nivel tecnológico. La menor contribución del progreso técnico refleja las dificultades de la UE para desarrollar la estrategia de la Agenda de Lisboa: bajas tasas de inversión en I+D y en educación, barreras para la transferencia del conocimiento generado en las universidades y los centros públicos de investigación, escasa implantación de las tecnologías de la información y la comunicación. La industria europea presenta una mayor especialización en los niveles de media o baja intensidad tecnológica donde las mejoras de productividad y el impacto de las TIC son más reducidos, en cambio la economía estadounidense está más especializada en los sectores intensivos en tecnología y, en particular, en las actividades relacionadas con las TIC. Las mejoras de la productividad en los sectores relacionados con las TIC explican la mitad del aumento de la productividad en Estados Unidos.

Los resultados obtenidos en los indicadores relacionados con la innovación empresarial ofrecen un pobre balance. Estamos lejos de la inversión en I+D sobre el PIB del 3% y de una participación de la inversión privada en I+D de dos tercios para el 2010. Ambos objetivos fueron acordados por los países miembros en la Cumbre de Barcelona celebrada el año 2002. En

los primeros años del siglo XXI, a pesar de la moderación del crecimiento económico en países tan significativos como Alemania, Francia o Italia, la UE ha registrado una senda de crecimiento que le ha permitido crear ocupación e incorporar al mercado de trabajo a determinados colectivos, ahora bien el principio de la Agenda de Lisboa *no es crecer sino crecer mejor*. Esta es la asignatura pendiente que tiene la Unión Europea en estos momentos.

Países	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Variación 2003-1995
EU (25 países)	1,85	1,83	1,82	1,83	1,87	1,89	1,93	1,93	1,92	1,90	3,78
EU (15 países)	1,88	1,87	1,87	1,87	1,92	1,94	1,98	1,98	1,97	1,95	4,79
Alemania	2,19	2,19	2,24	2,27	2,40	2,45	2,46	2,49	2,52	2,49	15,07
España	0,81	0,83	0,82	0,89	0,88	0,91	0,92	0,99	1,05	1,07	29,63
Francia	2,29	2,27	2,19	2,14	2,16	2,15	2,20	2,23	2,18	2,16	-4,80
Irlanda	1,35	1,32	1,27	1,23	1,18	1,13	1,12	1,10	1,16	1,20	-14,07
Italia	1,00	1,01	1,05	1,07	1,04	1,07	1,11	1,16	1,14	:	14,00
Finlandia	2,26	2,52	2,69	2,86	3,21	3,38	3,38	3,43	3,48	3,51	53,98
Reino Unido	1,97	1,90	1,82	1,81	1,84	1,84	1,89	1,89	1,88	1,79	-4,57
Estados Unidos	2,49	2,53	2,56	2,59	2,63	2,70	2,71	2,65	2,59	:	4,02
Japón	2,69	2,78	2,84	2,95	2,96	2,99	3,07	3,12	3,15	:	17,10

Fuente: Eurostat

Podemos observar en la tabla 2 las grandes diferencias que existen en la inversión en I+D entre países. La EU se encuentra lejos de los niveles de I+D alcanzados por Estados Unidos y Japón. Sólo Alemania y Finlandia registran una intensidad de inversiones en I+D en consonancia con la registrada por las economías norteamericana y japonesa. El crecimiento de la inversión de I+D sobre el producto nacional registra un balance poco optimista. Durante el período 1995-2003 los países de la UE-15 registraron un crecimiento de sólo el 4,79%, al pasar de una tasa del 1,88% a una del 1,97%. La economía española parte de unos niveles de I+D muy bajos pero registra un crecimiento significativo aunque insuficiente al situarse la participación de la I+D sobre el PIB en el 1,05% el año 2003. El ritmo de crecimiento del gasto en I+D registra una cierta aceleración a partir del año 2000, mostrando la importancia que tiene para economías como la española la aplicación de política activas de fomento de la I+D y la innovación empresarial.

Ahora bien, las políticas tecnológicas y de innovación precisan de una gran estabilidad dado que los resultados se obtienen al cabo de muchos años. No son tareas fáciles e inmediatas. Además, han de potenciar la inversión de I+D e innovación de las empresas junto a una diversificación productiva que facilite la especialización en sectores intensivos en la utilización de recursos tecnológicos. En este aspecto la situación actual de la economía española es ciertamente preocupante. Como podemos

observar en la tabla 3, las exportaciones de alta tecnología de la economía española tienen un peso muy reducido y, lo que es más preocupante aún, han registrado un estancamiento en su participación en el comercio exterior. El saldo tecnológico de la economía española es cada vez más deficitario y debe ser motivo de preocupación por parte de los organismos encargados de diseñar las políticas industriales.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Variación 2003-1995
EU (25 países)	--	--	--	--	20,4	21,4	21,1	18,8	18,4	18,2	--
EU (15 países)	15,6	15,6	17,2	18,3	19,5	20,6	20,4	18,2	17,7	17,7	13,46
Alemania	11,6	11,7	12,5	13,2	14,2	16,1	15,8	15,2	14,8	14,8	27,59
España	5,6	6,0	5,2	5,5	5,9	6,4	6,1	5,7	5,9	5,7	5,36
Francia	19,3	19,3	21,8	22,9	24,0	25,5	25,6	21,9	20,7	20,0	7,25
Irlanda	35,0	36,7	37,5	37,7	39,4	40,5	40,8	35,3	29,9	29,1	-14,57
Italia	7,4	7,2	6,9	7,4	7,5	8,5	8,6	8,2	7,1	7,1	-4,05
Finlandia	12,6	14,1	16,4	19,4	20,7	23,5	21,1	20,9	20,6	17,7	63,49
Reino Unido	21,8	21,8	24,6	26,5	27,3	28,9	29,8	28,6	24,4	22,7	11,93
Estados Unidos	25,9	26,4	27,5	28,8	30,1	30,0	28,7	28,0	27,0	--	4,25
Japón	25,3	24,9	25,0	24,7	25,1	27,0	24,7	23,1	22,8	--	-9,88

Fuente: Eurostat

La incorporación de las nuevas tecnologías en el tejido productivo, especialmente entre las empresas pequeñas, encuentra a menudo barreras en su desarrollo, difusión y aplicación. A su vez, la inversión en investigación y desarrollo, información, cooperación y en la generación de intangibles que sean compartidos por un número importante de empresas también encuentra grandes dificultades en los países europeos. Algunos hablan de una "paradoja europea" para destacar los notorios resultados científicos de la UE y, al mismo tiempo, las resistencias que existen para aplicar los avances de la ciencia en los sectores de alto contenido tecnológico. En definitiva, en transferir el conocimiento al mundo de la empresa para mejorar los niveles de innovación de las empresas europeas.

El Libro Verde de la Innovación elaborado por la Comisión Europea el año 1995 destacaba una serie de factores que explican la divergencia en los niveles de innovación de las empresas estadounidenses, japonesas y europeas. En la actualidad las ventajas de las economías niponas y norteamericana continúan vigentes:

Tabla 4 Factores que explican la mayor intensidad innovadora de las empresas norteamericanas y japonesas.	
Estados Unidos	Japón
Mayor esfuerzo en investigación	Mayor esfuerzo en investigación
Participación más elevadas de ingenieros y científicos en la población activa.	Una proporción más elevada científicos en la población activa.
Esfuerzos de investigación mejor coordinados.	Gran capacidad de adaptar la información tecnológica independientemente de su fuente. Gran tradición de cooperación entre empresas en materia de I+D.
Una estrecha relación universidad-industria que permite la aparición de numerosas empresas de alta tecnología.	Una cooperación universidad/empresa en fuerte progresión, principalmente destacando a investigadores industriales en las universidades.
Capital riesgo más desarrollado y que invierte en la alta tecnología. Un mercado bursátil para PYME dinámicas, el NASDAQ.	Relaciones fuertes y estables entre las finanzas y la industria, que favorecen los beneficios y las estrategias a largo plazo.
Una tradición cultural favorable al riesgo y al espíritu de empresa y una fuerte aceptación social de la innovación.	Una cultura favorable a la aplicación de las técnicas y a la mejora permanente.
Menor coste de registro de las patentes, sistema de protección jurídica unificado y favorable a la explotación comercial de las innovaciones.	Práctica normal de estrategias concertadas entre empresas, universidades y poderes públicos.
Plazos de creación de empresas y formalidades administrativas reducidos.	Fuerte movilidad del personal en las empresas.
Fuente: Elaboración propia a partir del Libro Verde de la Innovación, Comisión Europea.	

Ante este panorama que se puede hacer desde los gobiernos regionales para contribuir a este cambio del modelo productivo. ¿Los economistas y los policy makers podremos escudarnos en el *ceteris paribus* por mucho tiempo o, por el contrario, tendremos que realizar incursiones en otras esferas fuera del cómodo recinto delimitado por la teoría neoclásica? Cada vez más voces reclaman un mayor compromiso de los economistas en la tarea de reinventar Europa. En palabras de Zygmunt Bauman "*Europa no es algo que se descubre; Europa es una misión: algo que se hace, se crea, se construye. Y hace falta mucha inventiva, determinación y esfuerzo para llevar a cabo tal misión*" (Bauman, 2006). En estos momentos de desánimos y desorientaciones colectivas, ¿podemos los economistas estar al margen de esta aventura?

Es evidente que no. Debemos colaborar en la búsqueda de un nuevo compromiso colectivo que ilusione a los actores del cambio económico y adquiera el compromiso de todos los niveles de gobierno. Como hicieron en su día los fundadores de la Comunidad Económica Europea hay que diseñar una senda de progreso social y económico que beneficie a los europeos y exporte hacia el resto del mundo la experiencia que supuso crear un poder transnacional por encima de las fronteras y las exclusiones de los Estados nacionales, que marcaron los múltiples conflictos

desarrollados en el continente europeo. Como sigue apuntando Bauman *"Europa ha aprendido, por las malas y con un coste enorme que se pagó con la moneda del sufrimiento humano,...* Y nótese que este es precisamente el tipo de lecciones que el mundo necesita con más urgencia" (Bauman, 2006).

Ahora bien, si los Estados nacionales ejercieron su poder sobre un territorio determinado, la UE emerge como un poder transnacional sin competencias territoriales. Hoy el territorio ya no representa el marco exclusivo y excluyente de la acción estatal sino que es una dimensión compartida por distintos niveles de gobierno, desde el local al europeo pasando por el regional y el nacional. Hoy el territorio es la base de operaciones donde los actores económicos diseñan sus estrategias de crecimiento sostenible.

La aventura de la Agenda de Lisboa no se materializará por la acción de los niveles de gobierno superiores sino por el compromiso de los gobiernos locales y regionales dentro de un marco europeo que facilite la creación de un verdadero mercado europeo de bienes, servicios, tecnologías y conocimiento. Aquí es donde reside el poder de los gobiernos regionales para realizar la política de innovación en complicidad con los agentes territoriales. Si consideramos que el proyecto fundacional de la CEE está agotado y hay que diseñar uno nuevo -¿qué es sino la Agenda de Lisboa?-las regiones dinámicas de la UE deben de ser protagonistas activos en la construcción de un nuevo proyecto europeo y en la legitimidad del cambio de las reglas de juego (Beck y Grande, 2006).

Una apuesta por la innovación no excluye de este compromiso a la arquitectura institucional actual, más bien obliga a repensar su papel en búsqueda de una complicidad entre el sector público y el sector privado. En esta Europa del siglo XXI las ciudades y las regiones configuran un red de flujos y densidades que deben adoptar un mayor protagonismo para recuperar el tiempo perdido. Pasado el ecuador del período establecido por la Agenda de Lisboa y a la luz de los resultados es también, aunque no de forma excluyente, la hora de las ciudades y la hora de las regiones.

4.-La innovación y la sala de los espejos

La retórica de la innovación ha cobrado fuerza en los últimos años: hay que innovar reclaman los eslóganes políticos y mediáticos. No obstante, acotar la dimensión del proceso innovador, definir sus fuentes y analizar los agentes que participan en las innovaciones ofrece un grado de complejidad que no debemos pasar por alto.

Resulta de especial interés este análisis si queremos establecer el alcance de las políticas de fomento de la innovación empresarial. Para algunos la política de innovación comprende las acciones de los gobiernos que

persiguen el fomento de la competitividad de las empresas a través de la incorporación de innovaciones. Desde esta perspectiva la política de innovación es un ámbito relevante de la política industrial. Para otros la política de innovación tiene un carácter más extensivo e incluye al conjunto de actuaciones que persiguen un cambio en el modelo productivo de un país. Desde este punto de vista la política de innovación tiene una naturaleza integradora al incorporar las políticas científica, tecnológica, laboral, de infraestructuras, medioambiental, etc. Si las políticas fiscal y monetaria se ocupan del marco macroeconómico, la política de innovación se ocuparía del resto de instrumentos públicos que inciden sobre el cambio en las formas de producir, relacionarse y distribuir de los agentes de un país.

Nosotros defendemos la primera versión. Ahora bien, dada su naturaleza, la política de innovación debe coordinarse con el resto de políticas microeconómicas y aspirar a ser una política transversal del conjunto del gobierno. La complejidad de la política de innovación es que afecta al mismo tiempo a las partes y al todo. Siendo la empresa el agente del cambio económico su ámbito de actuación se circunscribe a la esfera empresarial, pero dada la importancia de las instituciones y los agentes públicos en la creación de un entorno adecuado para la innovación empresarial también debe incidir sobre las instituciones públicas. Difícilmente podemos realizar una política de innovación eficaz sin innovar, por ejemplo, en el mundo de las finanzas. El marco legislativo del sistema financiero debe incentivar a las instituciones y a los mercados financieros a innovar en sus productos con objeto de distribuir de forma más eficaz el riesgo inherente a todo proceso de innovación empresarial.

Desde nuestro punto de vista, la política de fomento de la innovación es un ámbito relevante de la política industrial. Si definimos la política industrial como el conjunto de actuaciones públicas que inciden sobre el funcionamiento de los mercados podemos distinguir tres ámbitos de actuación:

- 1.- La regulación y competencia en los mercados.
- 2.- La innovación empresarial.
- 3.- El fomento de la creación de empresas.

Cada una de estas líneas goza de bases teóricas y empíricas propias. Las políticas de regulación y competencia velan por el funcionamiento correcto de los mercados con el fin de garantizar la eficiencia en el suministro de los productos. La política de innovación empresarial aborda los factores internos a la empresa que faciliten el esfuerzo innovador y promuevan la generación de economías externas entre los diferentes agentes del sistema regional de innovación. Las actuaciones relacionadas con el fomento de la iniciativa emprendedora promueven la creación de empresas intensivas en conocimiento, dado que la entrada y la salida de empresas en los mercados supone una fuente importante del progreso técnico, el crecimiento y la creación de ocupación.

Una vez delimitado el marco de la política de fomento de la innovación empresarial estamos en condiciones de abordar la naturaleza de la innovación. La cuestión que planteamos es simple pero a la vez compleja: ¿qué es la innovación empresarial? Contestar a esta pregunta es adentrarnos en una sala de espejos donde cada observador, en función de su situación en la sala, observa una realidad distinta. Para la correcta comprensión de la innovación necesitamos la colaboración de diferentes observadores con objeto de poder interpretar correctamente la naturaleza de nuestro objeto de estudio. La innovación adopta una dimensión multidisciplinar en la que participan psicólogos, sociólogos, historiadores, ingenieros y economistas. La innovación es un fenómeno multifacético que difícilmente podemos abordar desde una sola rama de las ciencias sociales, por ello no debemos extrañarnos del creciente volumen de investigaciones acerca de la innovación desde perspectivas distintas (Fagerberg, 2006).

Hemos visto que la innovación no es un fenómeno nuevo, pero tampoco es fácilmente aprensible. Es conocido por todos que la innovación no responde a una secuencia lineal que parte de la ciencia, progresa con el desarrollo tecnológico y queda plasmada en una mejora de los productos o de los procesos. No necesariamente la innovación precisa elementos nuevos resultado de la investigación científica, pues su oportunidad económica debemos buscarla más en el acierto de realizar una combinación de elementos existentes en el momento adecuado que en la originalidad de los conocimientos utilizados. Joseph Schumpeter fue el primer economista que puso de manifiesto la complejidad del proceso innovador cuando afirmó que consiste en crear una nueva combinación de elementos existentes. La concepción de Schumpeter es de gran interés al presentar dos aspectos relevantes y, a menudo, contradictorios de la innovación: la continuidad (los elementos existentes) y el cambio incremental o radical (la nueva combinación).

Si el agente innovador utiliza elementos existentes –ideas, prototipos, diseños, procedimientos, información-, debemos presuponer que el proceso innovador es una combinación entre bienes públicos y privados (Lundvall, Jhonson, Andersen y Dalum, 2002: 222). Por ello, en el diseño de las políticas de fomento de la innovación es imprescindible la complicidad entre los agentes privados y las instituciones públicas –los organismos públicos de transferencia tecnológica, las universidades, los centros públicos de investigación, las agencias de desarrollo industrial, el marco legislativo que regula los productos y el funcionamiento del mercado-.

Sabemos también que la innovación no es un acto aislado. Obedece a un proceso interactivo donde participan agentes heterogéneos. El acto

innovador requiere creatividad a nivel personal y de empresa, precisa una combinación adecuada entre el conocimiento tácito y el conocimiento que puede incorporarse por distintos canales, obedece a una tensión entre la oferta *-push model-* y la demanda *-pull model-*, y, por último, requiere que los agentes asuman riesgos inherentes a los cambios derivados de la propia innovación. Dada la multiplicidad de agentes que participan y la variedad de interacciones que establecen entre ellos, el proceso innovador ha sido interpretado frecuentemente desde la perspectiva del sistema de innovación.

El concepto de "sistema de innovación" fue introducido por Lundvall (1985) y Freeman (1997) y en pocos años alcanzó una amplia difusión. Con el tiempo el concepto inicial dio lugar a diversas variantes según la perspectiva de análisis. De este modo encontramos el "sistema nacional de innovación" (Dosi *et al*, 1988), el "sistema regional de innovación" (Carlsson y Jacobsson, 1997) y el "sistema sectorial de innovación" (Breschi y Malerba, 1997). Podemos definir el sistema de innovación como el conjunto de agentes *-empresas, organizaciones, instituciones-* que dentro de un determinado ámbito geográfico interactúan entre sí con la finalidad de asignar recursos a la realización de actividades orientadas a la generación y la difusión de conocimientos sobre los que se soportan las innovaciones que están en la base del desarrollo económico.

El sistema de innovación está formado por dos elementos clave: los agentes que participan en el proceso generador de innovaciones y las relaciones que establecen entre ellos. Esta concepción compleja del fenómeno innovador permite adaptar el enfoque sistémico a contextos territoriales y sectoriales variados. Sin embargo, no debemos pasar por alto el enfoque evolutivo del concepto de sistema innovador, pues difícilmente encontraremos sistemas en estado puro; en realidad se trata de una estructura en constante evolución al igual que los elementos que la integran. De ahí deriva el concepto de "coevolución" que refuerza las interdependencias existentes entre agentes que cambian constantemente (Malerba, 2006). La evolución de las industrias es un proceso difícil de analizar pues con el transcurso del tiempo cambia tanto las partes como el todo. En efecto, las empresas se adaptan a los nuevos parámetros competitivos, el conocimiento se transforma y adopta una naturaleza distinta, la demanda cambia según las preferencias de los consumidores y las redes de cooperación transforman las alianzas y las ventajas competitivas de las empresas.

Del concepto de "sistema de innovación" destacan la idea de interdependencia y no linealidad, la importancia de las instituciones para crear los entornos innovadores adecuados, la relevancia del aprendizaje individual y colectivo en el proceso innovador y la interrelación entre los bienes públicos y los privados.

A pesar de sus múltiples aristas, en cuanto a su naturaleza la última versión del Manual de Oslo distingue cuatro tipos de innovaciones: de producto, de proceso, organizativo y de marketing. Todos estos enfoques destacan la complejidad de relaciones que tienen lugar entre los agentes que participan en una innovación, poniendo especial énfasis en los procesos de generación, difusión e imitación de conocimientos. Sin embargo, no debemos olvidar que buena parte de las innovaciones no vienen inducidas por las empresas sino por los usuarios (empresas, consumidores). Los usuarios ejercen una gran influencia en la mejora de los productos y de los servicios en determinados mercados (productos deportivos, aplicaciones informáticas, bienes culturales, etc.) y brindan sus aportaciones como un bien público que es compartido por el conjunto de los agentes del mercado.

5.-La política de fomento de la innovación en Cataluña

Cataluña es un país de dilatada tradición industrial. Su territorio es pobre en recursos energéticos y su orografía accidentada dificulta las comunicaciones y la disponibilidad de espacios aptos para los grandes equipamientos industriales, comerciales y logísticos. A pesar de ello, desde mediados del siglo XIX la economía catalana participó de lleno en la revolución industrial convirtiéndose en “la fábrica de España”. Actualmente, a pesar de la diversificación productiva experimentada especialmente en los servicios durante los últimos años, la economía catalana continua pivotando alrededor de las actividades industriales.

No obstante, los intensos cambios que están experimentando las manufacturas industriales y los servicios obligan a repensar los límites y la propia naturaleza de la industria. En efecto, ahora la industria no se circunscribe a las manufacturas tradicionales -el llamado sector secundario- sino que amplía sus límites a muchos servicios entre los cuales encontramos las actividades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación, los contenidos audiovisuales, los servicios logísticos, las actividades profesionales destinadas a las empresas, las tareas de diseño y creación de nuevos productos, etc. Por ello es necesaria una clasificación de los sectores económicos que esté más en consonancia con la realidad de los mercados y con la propia identidad de las actividades terciarias que operan bajo una lógica estrictamente industrial.

Como es bien sabido el objetivo central de la política industrial es incrementar la productividad y la competitividad de la economía en su conjunto y, en particular, de aquellas actividades que tengan capacidad para generar un mayor nivel de renta. Desde una perspectiva dinámica, la política industrial incide sobre las ventajas comparativas en los sectores más expuestos a la competencia internacional.

La economía catalana tiene dos grandes retos para adaptarse a las nuevas

reglas del juego: la flexibilidad y la adaptación del tejido industrial al actual marco de relaciones internacionales y el cambio de su modelo productivo. Para enfrentarse a estos dos retos necesita Cataluña una política industrial articulada alrededor de dos grandes ejes: uno que mira al presente –la gestión del cambio industrial–, y otro que mira al futuro –la transición hacia un modelo económico donde el conocimiento se convierte en un elemento clave de las mejoras de productividad y competitividad–.

La gestión del cambio industrial obliga a diseñar una serie de instrumentos que faciliten la diversificación de la *industrial-mix* catalana. En su aplicación es importante coordinar las acciones que faciliten a las empresas la adaptación a las nuevas coordenadas de la competencia internacional con la política de captación de inversiones extranjeras. No hemos de olvidar que la adaptación a los nuevos parámetros de la competencia internacional provoca tensiones en el seno de las economías regionales y, por tanto, uno de los objetivos de la política industrial consiste en reducir los costes de ajuste y facilitar la especialización de las actividades productivas más intensivas en la utilización del capital tecnológico y del capital humano de su población.

El segundo frente de la política industrial catalana tiene como objetivo facilitar el tránsito hacia una forma diferente de crecimiento. En este reto juega un papel importante la diversificación productiva junto con las actuaciones que fomentan la innovación empresarial³.

La política de fomento de la innovación en Catalunya ha de perseguir dos objetivos concretos: por un lado, potenciar las actividades de I+D de las empresas catalanas, y por otro, incrementar el número de empresas que sistemáticamente innovan en productos, procesos, organización o marketing⁴. Para la empresa catalana la innovación organizativa es de gran trascendencia porque promueve la calidad y la eficiencia en el trabajo, fomenta el intercambio de información y promueve los procesos de aprendizaje y de incorporación de nuevas tecnologías (Lam, 2004). En definitiva, mejora mucho la capacidad de la empresa para adaptarse a las nuevas coordenadas competitivas y afrontar los procesos de selección y supervivencia empresarial.

El tránsito de un estado a otro siempre está sujeto a tensiones entre las fuerzas que demanda el cambio y aquellas ancladas en la inercia. Gestionar estas contradicciones no es una tarea fácil para los gestores políticos. A menudo la tensión entre el corto y el largo plazo suele saldarse con un claro vencedor: el calendario político. Con objeto de reducir dichas

³ Existe un estrecho vínculo entre la innovación y la dinámica de las industrias, así pues la naturaleza del conocimiento, el alcance de los flujos de información, la cooperación y trabajo en red de las empresas –*networking*– y la evolución de la demanda varía mucho en función del ciclo de vida de las industrias (Malerba, 2006).

⁴ Sobre el estado actual de la situación a Catalunya véase Busom (2006), sobre las políticas de innovación en España véase COTEC (2005) y Ontiveros et al (2005)

tensiones es imprescindible reducir los costes del cambio, en especial aquellos que tienen una clara incidencia sobre determinados colectivos sociales –trabajadores poco cualificados-, sectores económicos –las manufacturas maduras expuestas a la competencia internacional- y localidades –los municipios con una base productiva poco diversificada y muy dependientes de la actividad de una determinada planta industrial-. Para estos colectivos los costes del cambio no son una parte del problema: son el problema. Es imprescindible diseñar una serie de actuaciones que potencien las nuevas inversiones y la recolocación de los trabajadores en paro, es imprescindible que las administraciones locales perciban que en este reto no están solas. Por ello, en la política industrial catalana para abordar la gestión del cambio industrial se establecieron dos grandes líneas de actuación:

- a) *La localización industrial y la diversificación de la estructura productiva.* Es necesario atraer inversiones directas en sectores estratégicos de alto contenido tecnológico y, al mismo tiempo, potenciar la presencia de las fases de la producción industrial intensivas en el uso de recursos naturales y de trabajo poco calificado en otras zonas, especialmente los países candidatos de la UE y los países del Magreb.
- b) *El desarrollo empresarial.* El gobierno catalán ha de diseñar políticas de carácter sectorial y territorial que persigan la colaboración entre la administración y los agentes sociales –organizaciones sindicales y empresariales- para facilitar el acceso a recursos financieros, tecnológicos y logísticos. El éxito de la política industrial pasa por crear entornos de competitividad robustos, y por facilitar a las empresas el cambio estratégico que les permita competir en segmentos de mayor crecimiento y valor añadido.

Las actuaciones anteriores se complementan con una serie de actuaciones que tienen como principal objetivo la diversificación del tejido productivo, la generación de efectos externos relacionados con la tecnología y el conocimiento y, por último, la creación de un entorno adecuado para el crecimiento de pimes de alto contenido tecnológico. Para facilitar el cambio hacia un nuevo modelo productivo se cuenta también con dos grandes líneas de actuación:

- c) *El fomento de la innovación empresarial.* Es necesario articular un sistema catalán de innovación donde participen las instituciones, los agentes sociales, las empresas y las estructuras de gobierno implicadas en el proceso de innovación. Es imprescindible crear el entorno institucional adecuado para fomentar el aprendizaje, la creatividad y la innovación empresarial.
- d) *La transferencia tecnológica.* Es necesario potenciar las redes de transferencia tecnológica formadas por los agentes que participan en la producción, difusión y explotación del conocimiento. Es importante que el Sistema Catalán de Innovación facilite el acceso de las pequeñas y

medianas empresas a la asesoría y a la subcontratación tecnológica y, a la vez, facilite a las grandes empresas la utilización de las infraestructuras científicas y tecnológicas más avanzadas.

Para ejecutar estas líneas de actuación derivadas de la política industrial aprobada por el gobierno en Cataluña contamos con el Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (Cidem), creado el año 1985 y definido de nuevo el año 2005 con nuevas competencias para poder cumplir su función de instrumento clave de la nueva política industrial. Es importante dotar a las agencias regionales dedicadas al fomento empresarial de una gran capacidad operativa. La existencia de agencias autónomas con competencias claras, sin interferencias y capaces de evaluar los resultados de las políticas se convierte, sin duda, en una condición imprescindible para llevar a cabo una política industrial que tenga como objetivo central el cambio del modelo productivo del país (Rodrik, 2004).

El gobierno regional representa el primer eslabón de un conjunto de actuaciones más amplias llevadas a cabo en paralelo por las administraciones regionales, estatales y europeas. La coordinación vertical en el diseño de las políticas es un factor clave de éxito futuro. El gobierno regional debe ser "el cerebro invisible" que haga fácil aquello que ha sido durante muchos años relegado en la política económica europea, española y catalana: aspirar a conseguir una economía donde el conocimiento y la creatividad sean dos de sus grandes protagonistas.

En la política de fomento de la innovación se han diseñado un conjunto de actuaciones que persiguen dos objetivos: incrementar el número de empresas innovadoras y facilitar el acceso a los recursos destinados al fomento de la I+D empresarial para los gobiernos españoles y europeo. Cabe decir que la inversión en I+D empresarial y la innovación realizada por las empresas catalanas presenta un balance desigual. En lo referente al gasto empresarial en I+D, Cataluña ocupa el primer lugar en el ranking estatal al desbancar el año 2004, por primera vez, a la comunidad de Madrid (Tabla 5). La inversión en I+D de las empresas catalanas representa el 28,6% de la inversión total español.

El esfuerzo de las empresas catalanas en I+D ha mejorado en los últimos años, pero la aportación pública se sitúa muy por debajo del compromiso asumido por las empresas del país. Es necesario, pues, una estrategia que permita un acceso más directo a los fondos tecnológicos y a las plataformas diseñadas por la Comisión Europea y, también, es necesario reclamar una mayor inversión del gobierno español. Cataluña, a pesar de estar lejos de la media europea, está haciendo en los últimos años un gran esfuerzo en la inversión en I+D: las empresas catalanas invierten dos euros en I+D por cada euro público alcanzando uno de los objetivos propuestos para el 2010 en la Cumbre de Barcelona.

En cambio, para el año 2004 el gasto empresarial en innovación se situaba en segundo lugar por detrás de la comunidad madrileña. El gasto en innovación realizado por las empresas catalanas fue de 3.073 millones de euros y representaba el 24,6% del conjunto español, mientras que el gasto realizado por las empresas con sede social en la comunidad de Madrid fue de 3.552 millones de euros, es decir el 28,4% del total español. Si relacionamos los gastos en actividades innovadoras de las empresas catalanas con el PIB del país podemos comprobar como su peso es muy reducido, el año 2004 fue del 1,95%, mientras que en el País Vasco fue del 2,31% y en la comunidad de Madrid del 2,40%. El gasto en innovación de las empresas catalanas debe incrementar en los próximos años. Para ello es imprescindible que la política de fomento de la innovación sea un compromiso de todo el gobierno regional. En términos de inversión en innovación empresarial, a pesar de los avances registrados, aún queda un largo camino por recorrer.

Tabla 5						
Inversión en I+D durante el año 2004.						
Comunidad Autónoma	Gasto en I+D empresarial		Gasto en I+D AAPP		Gasto en I+D	I+D/PIB
	Millones €	%	Millones €	%	Millones €	%
Cataluña	1.393.324	66,13 %	713.546	33,87 %	2.106.870	1,34%
Madrid	1.383.217	56,52 %	1.064.248	43,48 %	2.447.465	1,65%
País Vasco	616.035	79,14 %	162.408	20,86 %	778 .443	1,51%
Andalucía	312.062	35,34 %	570.851	64,66 %	882.913	0,77%
Navarra	166.778	64,91 %	90.169	35,09 %	256.947	1,79%
Total Estado	4.864.930	54,58%	4.080.832	45,62 %	8.945.762	1,07%

Nota: la actualización de la base de cálculo del PIB (base 2000) por el INE ha incrementado el PIB de Cataluña afectando a la baja la relación entre I+D/PIB
Fuente: INE y elaboración propia.

Tres son las vías para incrementar los recursos destinados a la política de fomento de la innovación en Cataluña: los programas marco de la Unión Europea, los Planes Nacionales de I+D+I de la Administración General del Estado y, finalmente, los programas destinados al fomento de la innovación empresarial de la Generalitat. A estas tres fuentes se debe añadir un cuarto instrumento muy significativo, tanto por los incentivos que genera sobre las empresas como por el volumen de recursos que moviliza: el régimen fiscal de desgravación de las actividades de I+D aplicado en España. A pesar de la complejidad de su aplicación las desgravaciones fiscales se convierten en uno de los principales incentivos para reducir el coste del gasto en I+D de las empresas españolas, sobre todo si tenemos en cuenta que España goza en esta materia de uno de los regímenes fiscales más favorables.

Los programas marco de la Unión Europea tienen como objetivo principal fomentar la innovación entre la pequeñas y medianas empresas y, sobre todo, las actividades de I+D de las empresas europeas realizadas por las propias empresas –intramuros-, subcontratadas a proveedores tecnológicos –extramuros- o bien en consorcio con otras empresas

mediante acuerdos de cooperación tecnológica. Actualmente está en vigor el VI Programa Marco, en el que se prevé un aumento sustancial de los recursos destinados al fomento de la I+D de acuerdo con los objetivos de la UE de convertirse en una economía basada en el conocimiento y alcanzar una inversión en I+D por encima del 3% del PIB para el año 2010. La participación de las empresas catalanas en el VI Programa Marco asciende al 20% de los fondos totales que recibe España, por debajo del peso de la inversión en I+D de las empresas catalanas en el conjunto español.

En el nuevo escenario presupuestario de la UE para el periodo 2007-2013 aparecen cambios significativos que conviene tener en cuenta. En los últimos años se ha llevado a cabo un debate interno, a nivel de estados y de la UE, para mejorar el diseño de las políticas *micro* que faciliten la transición hacia el escenario de la Agenda de Lisboa (Beffa, 2005). Parece ser que el VII Programa Marco tendrá una orientación más finalista, fomentando la transferencia del conocimiento desde los centros de investigación y los institutos tecnológicos hacia las empresas y, por primera vez, se activa el nuevo Programa de Innovación y Competitividad (PIC) con el objetivo de crear los entornos innovadores adecuados para las empresas europeas, especialmente las pymes.

Las políticas de fomento de la I+D y la innovación empresarial del gobierno español se llevan a cabo mediante los Planes Nacionales de I+D+I. Está en vigor el Plan Nacional para el período 2004-2007 que tiene como objetivo principal articular el sistema español de ciencia, tecnología y empresa. La ejecución del Plan Nacional de I+D+I corre a cargo del Ministerio de Educación y del Ministerio de Comercio, Turismo e Industria. Este último es el que ejecuta el grueso de las políticas de fomento tecnológico desde la Secretaria General de industria mediante las líneas de ayudas del *Programa de Fomento de la Investigación Técnica* (PROFIT). Además, el Ministerio de Industria mediante el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) fomenta la transferencia tecnológica, la I+D empresarial y la creación de empresas de base tecnológica. Durante el año 2005, el CDTI inició una línea de soporte a consorcios de investigación entre empresas y centros de investigación (programa CENIT) que representa un salto cualitativo en la política de fomento de la I+D española. Este programa recoge y amplía la iniciativa de la Secretaria de Industria y Energía de la Generalitat de Catalunya que fue pionera en la creación de una convocatoria para fomentar la cooperación en proyectos de I+D entre las empresas catalanas.

Hoy la dotación presupuestaria de la política de fomento de la innovación empresarial es muy limitada, y por ello las actuaciones realizadas se orientan prioritariamente a la movilización de recursos privados hacia las actividades de I+D y de innovación. No se trata, pues, de apoyar la trayectoria de una empresa que invierte mucho en I+D, con el riesgo de provocar un efecto desplazamiento de recursos públicos por recursos

privados, sino de incorporar en la dinámica sistemática del cambio tecnológico y de la innovación a las empresas que no son actualmente agentes innovadores activos pero que, potencialmente, pueden serlo.

El año 2004, los programas de soporte a la I+D y la innovación empresarial tuvieron una dotación presupuestaria de 34,1 millones de euros y el año 2005 de 36,9 millones de euros. Durante el período 2004-2006 algo más de 100 millones de euros se destinaron al fomento de las actividades de I+D y de la innovación, dando lugar a una movilización de recursos privados superior a los 500 millones de euros.

El objetivo fijado para un período de cuatro años es llevar a cabo programas de fomento por un importe de 150 millones de euros que sean capaces de movilizar una inversión empresarial de 600 millones de euros. Se trata de diseñar una parilla de incentivos (subvenciones a fondo perdido, anticipos, avales, préstamos tecnológicos, etc.) atractiva para que las empresas potencialmente innovadoras presenten proyectos en las convocatorias públicas, transparentes y competitivas. La respuesta del tejido empresarial es clara y contundente: esta es la línea correcta. El diseño de un nuevo abanico de actuaciones orientadas a facilitar e incentivar la apuesta empresarial por la I+D y la innovación ha encontrado una gran acogida entre las empresas catalanas. Tanto es así que, como podemos observar en la tabla 6, de los 1.146 proyectos presentados el año 2005 solo recibieron apoyo el 53,6%.

Tabla 6.				
Programas de fomento de la I+D y la innovación empresarial de la Generalitat de Cataluña.				
Año 2004				
Objeto de la ayuda	Proyectos Presentados	Proyectos Aprobados	Inversión en I+D+I	Importe Ayudas
Proyectos I+D en sectores estratégicos	223	115	38.300	9.810
Proyectos en I+D en sectores altamente expuestos a la competencia internacional	598	298	68.264	15.197
Proyectos conjuntos de I+D	18	12	12.098	3.380
Proyectos de I+D+I	237	129	10.745	2.952
PCCP	70	61	20.738	5.610
TOTAL	1.146	615	150.146	36.951
Nota: importes en miles de euros				
Fuente: Secretaría General de Industria y CIDEM. Generalitat de Catalunya				

La respuesta de la empresa catalana a estas políticas ha sido muy satisfactoria y, por eso, se deben mantener los incentivos públicos de soporte a las actividades de I+D, ya que aumentan significativamente el número de empresas innovadoras y generan externalidades tecnológicas que benefician al conjunto de las empresas catalanas. Toda actuación de política industrial conlleva un cierto grado de incertidumbre por la falta de información de las administraciones públicas sobre la dinámica de los

mercados y de las empresas, por ello el diseño de las actuaciones de fomento de la innovación deben perseguir la estabilidad temporal no sin antes someterse a la debida evaluación de los retornos sociales del gasto público.

6.-A modo de reflexión.

Desde la crisis de medianos de los setenta la trayectoria de convergencia de las economías europeas respecto a los Estados Unidos se estabiliza, poniendo de manifiesto las dificultades para mantener una tasas de crecimiento de la productividad que permitan hacer frente a los gastos que se derivan del modelo social europeo. Esta situación es mucho más preocupante desde los años noventa, no sólo por la moderación de las tasas de productividad de las economías europeas sino también por la recuperación de la productividad estadounidense. La Agenda de Lisboa suscrita el año 2000 pone de manifiesto las limitaciones europeas para incorporar conocimiento a la actividad empresarial y diseña una estrategia ambiciosa que, hoy por hoy, parece inalcanzable.

A lo largo de estas páginas hemos abordado distintas facetas de la política de innovación a partir del libro de ruta marcado por la Agenda de Lisboa. Como hemos visto, frente a un deterioro del progreso técnico y de la productividad del trabajo como motores del crecimiento económico europeo, el año 2000 los jefes de los Estados miembros de la UE acordaron realizar un conjunto de actuaciones dirigidas a fomentar la inversión en R+D, innovación y capital humano. El diagnóstico realizado era correcto y las medidas planteadas las adecuadas pero la propuesta requería una política valiente sobre las reglas del juego. La innovación es un proceso empresarial estrechamente relacionado con la capacidad de las empresas para recuperar las inversiones realizadas.

La empresa innovadora desarrolla todo su potencial cuando opera en un entorno competitivo robusto. Por lo tanto, el rendimiento obtenido en la política de fomento de la innovación depende en buena parte de la puesta en práctica de una política de competencia gradual y valiente. Cuando las barreras a la entrada o bien los costes hundidos de la inversión son elevados la rotación empresarial se reduce y, por ello, las empresas ya establecidas disfrutan de rentas extraordinarias en los mercados donde la presión competitiva es menor. Ahora bien, el aumento del grado de competencia de los mercados puede tener efectos ambiguos sobre la innovación. En efecto, cuando las empresas establecidas están lejos de la frontera tecnológica la entrada de empresas extranjeras desincentivará la innovación, en cambio, cuando las empresas están cerca de la frontera la presión que ejercen las empresas líderes desembocará en un mayor incentivo de las empresas locales para innovar. La competencia en los mercados y la innovación son dos dimensiones que están estrechamente relacionadas, pero dado la diversidad de factores que intervienen en la competitividad empresarial conviene armonizar la gradualidad de las

actuaciones que promueven la competencia y las políticas de fomento de la innovación.

En el proceso innovador las instituciones adquieren un protagonismo relevante. El funcionamiento del mercado de trabajo, los incentivos para la movilidad de los trabajadores, la protección de los resultados científicos, los incentivos para que las universidades transfieran sus avances a las empresas, entre otros, son aspectos relevantes vinculados a la naturaleza de las instituciones que inciden sobre la conducta de los agentes que integran el sistema de ciencia, tecnología y empresa.

El compromiso de alcanzar una inversión de I+D sobre el PIB del 3% en el año 2010 hoy nos parece inalcanzable. Es cierto que ha permitido algunos avances –la creación del Espacio Europeo de Investigación, por ejemplo-, pero las barreras a la movilidad de los trabajadores y los investigadores continúan sin ser erradicadas.

La ruta de Lisboa contrasta con el diseño de los objetivos y los compromisos que desembocaron en la creación de la Unión Económica y Monetaria y en la posterior implantación de la divisa europea. En esta ocasión los países firmantes adquirieron unos compromisos concretos que estaban sujetos a la aplicación de medidas sancionadoras para aquellos que se apartaban del escenario de estabilidad acordado. Tal como apuntamos, si tenemos en cuenta que los mercados más innovadores son aquellos donde las barreras a la entrada de empresas son menores debemos vincular el fomento de la innovación empresarial con la política de competencia y la consolidación de un mercado único sin barreras a la entrada y a la salida de empresas. Cabe reclamar pues un mayor nivel de competencia para generar los incentivos adecuados que fomenten la creación de empresas innovadoras y la apuesta por la innovación de las empresas establecidas.

Las actuaciones realizadas desde los gobiernos estatal y comunitario deben complementarse con las políticas llevadas a cabo por los gobiernos regionales. Una apuesta por la innovación requiere también una mayor coordinación vertical y horizontal de las administraciones públicas y un nuevo estilo de gobierno donde la complicitad publico-privado y la cooperación emergen como dos elementos clave del cambio de modelo productivo. Por ello frente a la creciente apertura de los mercados internacionales debemos reclamar un mayor protagonismo de los gobiernos más próximos al territorio y una mayor sincronización en las políticas realizadas desde los distintos niveles de gobierno.

Bibliografía:

- Aghion, Ph. y Griffith, R. (2005): *Competition and Growth. Reconciling Theory and Evidence*, MIT Press, Cambridge, Mas.
- Bauman, Z. (2004): *Europa. Una aventura inacabada*, Editorial Losada, Madrid.
- Beck, U. y Grande, E. (2006): *La Europa Cosmopolita. Sociedad y política en la segunda modernidad*, Editorial Paidós, Barcelona.
- Breschi, S. y Malerba, F. (1997): 'Sectoral innovation systems', Edquist, C. (Ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London, Pinter Publishers.
- Busom, I., coordinadora (2006): *La situació de la innovació a Catalunya*, Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial, Barcelona.
- Carlsson, B. and S. Jacobsson (1997): "In Search of Useful Public Policies: Key Lessons and Issues for Policy Makers" in Carlsson, B (ed.), *Technological Systems and Industrial Dynamics*, Kluwer Academic Publishers.
- Christian, D. (2005): *Mapas del tiempo. Introducción a la gran historia*, Editorial Crítica, Barcelona.
- COTEC (2005): *Tecnología e innovación en España. Informe Cotec 2005*, Fundación COTEC para la innovación tecnológica, Madrid
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. and Soete, L. (Eds), 1988. *Technological Change and Economic Theory*, London, Pinter Publishers.
- Fagerberg, J. (2005): "Innovation: A Guide to the Literature", en Fagerberg, J., Mowery, D. y Nelson, R. (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Freeman, C. (1987): *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter Publishers, London.
- Grossman, G.M. y Helpman, E. (1991): *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge, Mas.
- Kok, W. (2004): *Facing the Challenge. The Lisbon strategy for growth and employment*, Report from the High Level Group, European Communities.
- Lundvall, B.; Jhonson, B.; Andersen, E. & Dalum, B. (2002): "National systems of production, innovation and competence building", *Research Policy*, 31: 213-231.
- Lundvall, B.A., (1985): *Product Innovation and User-Producer Interaction*, Aalborg University Press, Aalborg.
- Malerba, F. (2006): "Innovation and the evolution of industries", *Journal of Evolutionary Economics*, 16 (1-2): 3-23.
- McNeill, J.R. y McNeill, W.H. (2004): *Las redes humanas. Una historia global del mundo*, Editorial Crítica, Barcelona.
- Ontiveros, E. et al. (2005): *Innovación y capacidad para emprender: diagnóstico de la situación en España y líneas de acción*, Ediciones Empresa Global, Madrid.
- Rodrik, D. (2004): *Industrial Policy for the Twenty-First Century*, Discussion Paper, Centre for Economic Policy Research