

¿QUÉ POLÍTICA INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA PRECISAN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS? (*)

MARÍA CALLEJÓN

Catedrática de Economía Aplicada
Universidad de Barcelona

El objetivo de la política industrial es acelerar el proceso de cambio estructural hacia actividades de mayor productividad. Las economías y el propio sistema económico mundial ganan en sofisticación y complejidad, y crece la conciencia que los mecanismos de mercado son cada día más útiles, pero también cada día más insuficientes para confiarles la tarea de dirigir el cambio.

La política industrial, incluyendo la política de innovación, debe proporcionar incentivos y coordinación a los agentes económicos para avanzar continuamente en sofisticación.

La política industrial ha sido recuperada sobre nuevas bases, tratando de usarla para gobernar el avance tecnológico y competitivo, y tratando de evitar que genere comportamientos buscadores de renta, ineficiencia y burocracia. El desarrollo de la capacidad innovadora es lo que más preocupa a todos y el principal componente de la política industrial. La política industrial implica la adopción de una estrategia a medio plazo, con priorización de sectores y actividades, y medidas que lleguen al detalle sectorial.

Las pequeñas y medianas empresas constituyen el grueso de la producción, tanto en España como en otros países, y por tanto son también las protagonistas de cualquier política industrial. Las empresas

constituyen un colectivo heterogéneo en función de su tamaño y tipo de actividad. En función del tamaño las empresas pueden ser grandes, medianas, pequeñas y microempresas, normalmente con necesidades diferentes, y las medidas de política industrial deben buscar el impacto deseado en cada grupo definido por tamaño-sector.

En España existen, tanto a nivel estatal como a nivel autonómico, un buen número de programas de apoyo a las pymes en las áreas de financiación, innovación, internacionalización y creación. El paso siguiente debería ser la estructuración de la intervención pública dentro de un modelo de política industrial a medio plazo, con objetivos definidos, que encuadre la actuación pública y oriente las decisiones de las empresas.

Los indicadores comparativos internacionales más preocupantes para las empresas españolas atañen

a la capacidad innovadora y la capacidad exportadora. Son problemas asociados en buena parte al tamaño y las capacidades de gestión empresarial. La política industrial debería apoyar el crecimiento empresarial, y ser más selectiva en el apoyo a la creación de empresas. La cualificación de recursos humanos, en particular la formación profesional, es la gran tarea pendiente e imprescindible.

España ha contado con un gran esfuerzo público en I+D durante los últimos años que ha mejorado notablemente las bases del desarrollo científico y tecnológico. La tarea pendiente es el avance de la capacidad innovadora de las empresas. Junto con las medidas de oferta de conocimientos ya plenamente asentadas, convendría adoptar políticas de innovación basadas en la demanda.

UN CONTEXTO ECONÓMICO AMPLIADO †

La experiencia de episodios pasados y las tendencias que se vienen observando indican que el modelo de economía nacional, y sobretudo de economía internacional, que se configura tras la crisis financiera de 2008 va a presentar rasgos muy diferentes a la etapa anterior. Para prosperar, las empresas pequeñas o grandes tienen que entender y manejar el entorno económico y su dinámica. El proceso de globalización y crecimiento de la competencia internacional no es nuevo y arranca con bastante anterioridad a la crisis pero, en opinión de prácticamente todos los expertos, se intensificará en los próximos tiempos.

La mayoría de gobiernos de los países avanzados occidentales están preparando sus estrategias de política económica para una etapa donde el mantenimiento de los niveles de bienestar va a depender –mucho más que antes– de la capacidad innovadora del sistema productivo, y de su capacidad de explotar oportunidades en los mercados internacionales. Todo ello con trayectorias tecnológicas e innovaciones ahorradoras de recursos naturales, que se perciben muy limitados con relación a la población mundial (Aghion *et al.* 2009).

Junto con la evidencia de que la competencia internacional –y quizás las reglas de juego– ha cambiado, también se ha hecho patente que los principios de la política económica han de ser diferentes. La confianza en la eficiencia del mercado se ha reducido considerablemente. Países como Estados Unidos o Reino Unido, que han defendido durante décadas las reglas de libre juego de mercado, practican –y propugnan– ahora el activismo del gobierno para enfrentarse a una situación económica mundial que se visualiza muy compleja. Donde antes se descalificaba la política industrial como

perniciosa, ahora se proclama su necesidad (UK Government, 2009).

Tras varios siglos dominados sucesivamente por Gran Bretaña y por Estados Unidos (Pax Britannica y Pax Americana), actualmente resurgen actores poderosos, antiguos y nuevos, en Asia, Europa y América. Se trata de potencias económicas históricas o emergentes que, en muchos casos, ponen por delante su propio desarrollo antes que el acatamiento a reglas internacionales (comercio, propiedad intelectual, medio ambiente) que han sido establecidas acuerdo con los intereses de poderes hegemónicos anteriores.

Las estrategias de innovación del futuro poco van a tener que ver con las del pasado y la política industrial de hoy debe encarar los problemas y fracasos de mercado de hoy, como se verá más adelante.

¿QUIÉNES SON LAS PYMES? †

Las empresas son los agentes que determinan la competitividad de una economía y por tanto se constituyen en uno de los objetivos primarios de la política económica. Las empresas no constituyen un colectivo homogéneo y la política industrial –incluyendo la política de innovación– tampoco puede ser un programa simple. Para mejorar su eficacia la política industrial del futuro deberá diversificar su arsenal de objetivos e instrumentos, así como sus bases analíticas (Audretsch y Callejón, 2007).

Tradicionalmente los programas públicos han distinguido entre pequeñas y medianas empresas (pymes) y grandes empresas. La Unión Europea (UE) ha fijado la línea de separación en los 250 empleados con el criterio principal de que por debajo de ese tamaño es difícil que las empresas ostenten poder de mercado y amenacen la libre competencia dentro de la UE. Los países miembros de la UE no solamente cuentan con margen para establecer programas de apoyo a las pymes, sino que la Comisión Europea promueve activamente medidas en apoyo de las pyme (EC, 2008a).

El criterio del tamaño quizás ha colocado en un segundo plano la gran heterogeneidad del colectivo empresarial. El término pyme abarca más del 98 por ciento de las empresas, y ese dato en sí mismo señala que para generar análisis relevantes para la política económica e industrial, hay que desagregar el conjunto. Conviene tener en cuenta dos aspectos; en primer lugar que el gran número pymes es una característica normal, no singular o específica de determinados países o regiones; en segundo lugar que dentro del colectivo de pymes el hecho dominante es la heterogeneidad a todos los niveles.

Estabilidad de la distribución por tamaños

La distribución por tamaños de las empresas se ha demostrado muy estable a lo largo del tiempo y el espacio, como se observa en los abundantes análisis realizados desde que Gibrat (1931) llamó la atención sobre el hecho. Los tamaños de las empresas siguen una distribución de Pareto, y el crecimiento de las empresas según tamaño también sigue pautas agregadas altamente estables (Teitelbaum y Axtell, 2005). En definitiva, lo normal en los países del entorno institucional europeo-occidental es que el porcentaje de pymes sea muy elevado y de valor parecido. A pesar de ello con frecuencia se destaca el hecho como si fuera particular y significativo de uno u otro país o región.

La heterogeneidad empresarial es relevante en categorías como el tamaño, el sector y la intensidad de conocimientos. Las empresas con 5 empleados o menos poco tienen que ver con las empresas de más de 50 empleados en capacidad de gestión e impacto en su mercado. El tipo de actividad es asimismo determinante en el modelo de innovación y en el modelo de negocio. Y los sectores difieren en la intensidad de conocimientos y empleo cualificado que necesitan. Todas las empresas pueden beneficiarse de programas y normativas públicas pero no necesitan ni utilizan los mismos.

Cantidad o calidad

Durante años los gobiernos europeos y la Comisión Europea se han concentrado en facilitar la creación de empresas cuando en muchos países el problema principal es la insuficiencia de tamaño y el crecimiento de las empresas creadas. Los programas de creación indiscriminada de empresas deberían ser sustituidos por instrumentos de apoyo a las nuevas empresas innovadoras. La innovación en modelo de negocio, en organización y en gestión determina el éxito empresarial. Convendría, por tanto, diseñar programas de apoyo a la gestión innovadora.

No se trata de diseñar una política industrial para pymes y una política de innovación para pymes. No existe un colectivo homogéneo de pequeñas y medianas empresas, sino una gran diversidad de empresas con necesidades diferentes según el mercado donde operan. Hay que insistir que la política industrial y tecnológica moderna debe ser compleja con instrumentos orientados a colectivos específicos. En todo caso son las grandes empresas las que representan el caso especial, por su escaso número, su capacidad de gestión e influencia, y su particular interés económico como puntas de lanza para el resto del colectivo (Callejón y Ortún, 2009).

TEORÍA Y PRAXIS

Una característica propia de la política industrial es la notable distancia existente entre la identificación de objetivos y el análisis de pautas deseables de desarrollo social y empresarial, por una parte, y las medidas que realmente se pueden tomar, por la otra parte. Las actuaciones en política económica suelen resultar decepcionantemente ineficaces con relación a los objetivos identificados. La principal razón de ese desajuste es que las decisiones de producción se toman descentralizadamente por muchísimas empresas, y los gobiernos no pueden, ni saben, coordinar millones de decisiones simultáneas con instrumentos muy generales. Los gobiernos solamente pueden tratar de influir en la coordinación del mercado corrigiendo fracasos, introduciendo incentivos para los agentes, o interviniendo directamente en la producción o el consumo. El tema es cómo diseñar la intervención pública condicionada a las limitaciones existentes en una economía de mercado. La necesidad de una actuación pública orientadora y coordinadora se reconoce, pero hace falta encontrar la fórmula adecuada.

¿Cómo se aborda en España la política industrial, o de competitividad, para las pequeñas y medianas empresas? ¿Hay margen para mejorar la actuación pública? El alto grado de descentralización político-administrativa en España implica que muchos programas de apoyo a la competitividad de las pyme sean diseñados y gestionados por las Comunidades Autónomas. Afortunadamente, en general se observa bastante contagio entre las medidas de los gobiernos regionales y locales, lo que acota la diversidad y permite aportar análisis y recomendaciones válidos para todos.

A escala supranacional, de la Unión Europea, también es notable el parecido y la convergencia de medidas aplicadas a pequeñas y medianas empresas entre países miembros. En uno y otro caso la convergencia observada se explica como respuesta a las directrices europeas que se concretan en estímulos (fondos estructurales) y limitaciones (política de competencia). Las diferencias entre países suelen residir en la intensidad de las medidas y la eficiencia en su gestión y aplicación.

La política industrial, entendida como el núcleo de la política de competitividad, influye simultáneamente en dos áreas de naturaleza diferente: las empresas y la estructura productiva. En las empresas lo importante es la capacidad de innovación y gestión (Callejón y Castany, 2008). La estructura productiva conviene que sea lo más flexible y avanzada posible. Mientras las intervenciones públicas que afectan primordialmente a las capacidades empresariales requieren adaptación y proximidad a las

condiciones específicas locales; las medidas estructurales se diseñan y aplican con ventaja a un nivel superior.

¿Cuál es el margen de mejora del diseño y aplicación en política industrial? Países miembros de la Unión Europea como el Reino Unido, antes reacios a la intervención pública, y la propia Comisión Europea, ven actualmente bastante mayor margen a intervenciones tradicionalmente englobadas en política industrial. Donde anteriormente se adoptaban medidas individuales o imperfectamente articuladas, actualmente se configuran estrategias ambiciosas que combinan innovación, formación, oferta de servicios, financiación de proyectos e internacionalización (UK Government, 2010).

NATURALEZA DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL ↓

Aunque el concepto de política industrial siempre ha tenido un sentido amplio que ha tolerado la ambigüedad y la coexistencia de concepciones diferentes, existe ya cierto acuerdo en que su objetivo básico es impulsar la competitividad de la estructura productiva y del conjunto de las empresas. Y, más concretamente, el objetivo de la política industrial es acelerar el proceso de cambio estructural hacia actividades de mayor productividad (Hausmann, Rodrik y Sabel, 2008).

Conviene aclarar que aquí entendemos el término «industrial» en sentido anglosajón, como actividad productiva objeto de intercambio (*tradeable*), y no como sector secundario estricto. Sabemos que muchas actividades productivas, en particular de servicios, se encuentran estrechamente vinculadas al sector manufacturero, y por tanto son sensibles a los mismos factores e incentivos que impulsan el esfuerzo competitivo y la innovación. Además, cada día es más borrosa la divisoria entre industria y servicios, bien por razones tecnológicas (TIC's), bien por razones de modelo de negocio, que integra producción y distribución (bienes de consumo, IKEA, ZARA).

Por ejemplo, en España el sector manufacturero representa el 22,5 por ciento del PIB (datos de 2005), pero al añadir los servicios destinados a la producción el porcentaje se eleva al 59 por ciento (Baró, 2009). Incluso actividades como la construcción y el turismo –que se clasifican oficialmente fuera de la industria– compiten a escala internacional y requieren o van a requerir estrategias sofisticadas, por lo que resultaría difícil justificar que la política industrial sea ajena a ellas.

La esterilidad de las discusiones, que se han prolongado durante años, sobre la naturaleza y adecua-

ción de la política industrial puede ser debida a dos razones. En primer lugar al rechazo de la economía tradicional a la intervención pública en la asignación de los recursos; y en segundo lugar a que las bases racionales y el contenido de la política industrial cambia y evoluciona en respuesta a las condiciones económicas. El caso es que no siempre se habla de lo mismo. En cada período económico la política industrial ha debido adoptar los principios rectores y el tipo de instrumentos identificados como necesarios en función de los fallos de mercado observados (Audretsch, 2007).

Si a mediados del siglo XIX algunos países recurrían al proteccionismo de sus industrias «nacientes», a principios del siglo XX los gobiernos europeos apoyaban inversiones a gran escala en la industria pesada surgida de la segunda revolución industrial. Desde hace varias décadas la política industrial se ha volcado en la I+D, y actualmente se persigue la innovación en todos los frentes; necesaria para gestionar agotamiento de los recursos naturales y posicionarse en la «economía verde» (Aghion *et al.* 2009). La incorporación al mundo avanzado de los BRIC, y otros que les siguen de cerca, está significando la reelaboración y potenciación de políticas industriales tanto en los países avanzados, que hasta hoy no las necesitaban, como en los demás países que no están dispuestos a seguir siendo dependientes indefinidamente.

Fracasos de mercado en política industrial ↓

La teoría moderna de la política industrial se desarrolla en Japón, en la segunda mitad del siglo XX, y relativamente al margen del cuerpo teórico occidental, porque es en dicho país donde mayor estructuración e impacto adquiere la práctica de la política industrial. En realidad la teoría sigue a la praxis. No sorprende, por tanto, que desde Japón llegue inicialmente el cuerpo de análisis económico más completo en política industrial. Los fallos de mercado más relevantes para la política industrial son (Ono, 2002; Itoh, *et al.*, 1991):

- ✓ Economías de escala en la producción.
- ✓ Inversión en I+D.
- ✓ Economías externas entre empresas.
- ✓ Estructura productiva (especialización) inadecuada.

Mientras suele existir acuerdo respecto de los tres primeros el cuarto fallo genera profunda división de opiniones. Hasta hace muy poco tiempo todavía pre-

dominaba la idea de que la división del trabajo, la estructura productiva de cada país, debía ser determinada por su ventaja comparativa.

En actividades con grandes economías de escala, pueden darse dos situaciones extremas: que la inversión privada espontánea sea insuficiente, o que el mercado alcance elevada concentración y alto poder de mercado en pocas empresas. El primer caso puede darse hoy en determinadas infraestructuras o proyectos que exigen concurso de muchos inversores –como el proyecto 22@ en Barcelona de promoción de actividades avanzadas– y requiere incentivos y coordinación. El segundo caso se corrige con regulaciones para la defensa de la competencia. La fuerza de la globalización y la consiguiente ampliación de los mercados está reduciendo la necesidad de políticas de defensa de la competencia. Una manifestación del efecto pro-competitivo de la globalización es el considerable aumento de la rotación entre las empresas integrantes de la lista *Fortune 500* y similares.

El fracaso de mercado en la inversión en I+D y la producción de conocimientos para realizar innovaciones constituye desde Arrow (1962) la justificación más aceptada de la política industrial.

Las externalidades interempresariales son la razón de la política de promoción de *clusters* (Callejón y Costa, 1996; Trullén, 2006) también de amplia aceptación, particularmente en la UE (EC, 2008b).

La razón básica de la política industrial es, sin embargo, ocuparse de la estructura productiva. En presencia de progreso tecnológico y de oportunidades desiguales de avances de la productividad entre sectores, unos países se benefician y otros empeoran relativamente con el libre comercio en función de su especialización. La vieja teoría de la ventaja comparativa estática no tenía en cuenta que algunos de los países que intercambian se quedan con la especialización «buena» (textiles en Inglaterra) mientras otros permanecen en la especialización «mala» (vino en Portugal) (Gomory y Baumol, 2009).

Avance la de la estructura productiva. El modelo de producción

La política industrial de Japón, como la de Corea y China, quizás Irán actualmente, se ha basado en abandonar actividades de baja intensidad en conocimientos para abrazar actividades innovadoras. Y resulta altamente improbable que el mecanismo automático el mercado, cuyo sistema de precios y de asignación de recursos opera en el margen, pueda operar los transvases en la asignación de

recursos que implica la transformación estructural. La transformación del sistema productivo, requiere propósito, decisión y coordinación a gran escala. En realidad lo que demuestra el modelo de equilibrio general es que el mercado es compatible con infinitos óptimos de Pareto diferentes en función de cada asignación inicial de recursos posible. Si la sociedad elige un punto concreto en la frontera de posibilidades de producción (o una determinada estructura de producción), debe operar previamente las transferencias globales de recursos que permitan al mercado operar en ese punto.

Desde List (1841) ha existido una línea de pensamiento que insiste en la conveniencia de diseñar una política industrial orientada a lograr el avance de la estructura productiva del país hasta la frontera tecnológica, con el propósito situar a la economía al frente del sistema internacional y con elevada renta per capita. Actualmente otra potente línea de investigación económica sostiene que el tipo de estructura productiva, es decir, la especialización productiva de un país, determina su potencial tecnológico y su crecimiento. Y que un país es lo que exporta (Hausmann, Hwang, y Rodrik, 2007; Ono, 2002). En una economía global el tipo y sofisticación de exportaciones identifica la capacidad tecnológica y competitiva de las economías. Constituyen el principal indicador de competitividad.

La forma lógica de avanzar económicamente es partir de las competencias existentes, de lo que se sabe producir, para avanzar en cada actividad hacia la incorporación de mayores conocimientos y sofisticación. Las oportunidades de mercado señalarán qué actividades se desarrollarán con mayor intensidad.

La política industrial no puede resumirse en un programa amplio y general. Debe seleccionar el grupo de actividades que un país es capaz de desarrollar y asegurar que existen los inputs necesarios para desarrollar las actividades prioritarias, incluidos los conocimientos, pero también las capacidades humanas y los recursos e infraestructuras físicas. La política industrial debe ser específica y sectorial.

El principal problema de la política industrial, como de cualquier otra política económica, es la elevada posibilidad de generar clientelismo, y la captura por grupos de interés de quienes gestionan los recursos públicos. Se trata claramente de un problema serio para la eficacia de la política económica, y nada fácil de evitar. Conviene por tanto establecer y respetar una serie de principios generales para amortiguar los incentivos a los comportamientos de búsqueda de rentas públicas (Hausmann, Rodrik y Sabel, 2008):

1] Diálogo estructural abierto entre agentes participantes; el sector privado debe auto-organizarse.

2] Imponer transparencia estricta para evitar los comportamientos de búsqueda de rentas.

3] Priorizar los bienes/inputs públicos; así se justifica y legitima la intervención pública.

4] Las intervenciones deben concentrarse solamente en aumentar la productividad; nunca debe compensarse a sectores por su baja productividad, ni subsidiar comunidades locales por medio de la política industrial y el sostenimiento de actividades en declive. Otros programas específicos y claros pueden ocuparse de mitigar los costes sociales en tales casos cuando sea necesario.

5] Conviene establecer criterios para determinar si una actuación ha tenido éxito o no. Nunca seguir con actuaciones cuya utilidad no se demuestra.

En la mayoría de los casos los propios gobiernos deberían reformar su funcionamiento interno para asegurar el cumplimiento de los principios mínimos anteriores.

POLÍTICA DE INNOVACIÓN IMPULSADA POR LA DEMANDA ↓

Hace tiempo que en economía y en política económica se tuvo la evidencia de que la capacidad innovadora de un país y de sus empresas constituye el elemento nuclear de la competitividad, del mantenimiento de un nivel elevado de renta y bienestar para sus ciudadanos. La política de I+D ha sido la parte central de la política industrial durante años; incluso la única política industrial «aceptada». Por ejemplo, en la UE las ayudas a la I+D han permanecido substancialmente fuera de las prohibiciones a las ayudas de estado que afectan a otras ayudas públicas. Debido a esas restricciones en otras áreas, los gobiernos se han concentrado en apoyar la I+D. Solamente en tiempos recientes se observa un desplazamiento del interés hacia la innovación y la política de innovación.

Entre los motivos de tal desplazamiento también cabe resaltar que bastantes estudios encuentran que la correlación entre gasto empresarial en I+D e innovación, siendo generalmente positiva, no es tan elevada como cabría esperar (OECD, 2008). El hecho es que la atención se ha volcado en otros factores, distintos de la oferta de I+D, que estimulan la innovación empresarial. El informe de Booz-Allen-Hamilton (2006) destaca los factores organizativos que deben acompañar la comercialización de innova-

ciones por la empresa; y también la orientación al cliente.

Modelo lineal de innovación ↓

Diez años después de la adopción de la Agenda de Lisboa, y especialmente tras la adopción del objetivo del 3 por ciento en I+D en Barcelona en 2002, se ha observado que el progreso realizado es desigual y que la estrategia de innovación debería mejorarse. La discusión más interesante se refiere al papel de la innovación estimulada por la demanda en las políticas de innovación (Edler, 2007).

Durante años se ha hablado de la «paradoja europea» para reflejar la lentitud e insuficiencia de la transferencia del conocimiento científico y tecnológico hasta el mercado, hasta la innovación. Se ha repetido muchas veces que mientras Europa ostenta un reconocido liderazgo en la ciencia y en el impulso al desarrollo de la ciencia y la tecnología, parece menos eficiente en convertir los descubrimientos científicos en innovaciones social y comercialmente valoradas. Según Lundvall (2007) buena parte de los estudios sobre el sistema de innovación incorporan residuos del modelo lineal, y debido a esa perspectiva analítica distorsionada aparecen términos como la «paradojas de la innovación», simplemente porque no tienen en cuenta elementos explicativos muy significativos de la relación entre éxito económico e innovación. Entre esos elementos explicativos aparece en primer lugar la demanda de innovaciones por parte de los mercados.

Durante años las políticas se han concentrado en mejorar la oferta de conocimiento casi exclusivamente. Se han analizado y se han aplicado diversos esquemas en distintos países para acelerar la transferencia desde universidades hasta empresas; pero las mejoras han sido decepcionantemente exiguas en opinión de algunos, y no se ha conseguido alcanzar el vibrante ritmo innovador que se observa en algunas universidades y muchas empresas de Estados Unidos, el país tomado como ejemplo.

Se ha confiado quizás demasiado que el conocimiento generado en el sistema científico, la oferta de conocimientos, pueda ser transferido y utilizado fácilmente, a bajo coste, por las empresas para generar innovaciones comerciales. Esa visión ha dominado hasta hoy en las políticas de innovación, y no ha sido únicamente en España (Plan Nacional de I+D+i, 2008-2011), sino en la mayoría de países de la UE. La conciencia de que el principal incentivo de la innovación empresarial, que es la demanda, ha tenido un papel insuficiente en los esquemas de política de innovación, se está abriendo paso.

Políticas de impulso a la demanda de innovaciones

Las políticas de innovación basadas en la demanda debieran operar junto con, y no en lugar de, las políticas tradicionales de oferta. De acuerdo con Edler (2009) la lógica de las políticas de impulso a la demanda de innovaciones descansa en cuatro pilares:

1. Política de innovación: superación de fracasos de mercado.
2. Objetivos y necesidad de políticas de alcance societario.
3. Política industrial/económica: modernización.
4. Política industrial/económica: fomentar la producción innovadora local y la creación de potencial de mercados líderes (*lead markets*).

Para que las empresas tengan incentivos en gastar más recursos en innovación deben contar con perspectivas de demanda favorables. Las innovaciones han de recortar su tiempo de llegada al mercado y también hace falta que las actividades emergentes puedan crecer rápidamente. La mejora de las condiciones del mercado constituye el objetivo de las políticas de innovación basadas en la demanda. La innovación con posibilidad de éxito es aquella que orienta su diseño –conceptual y técnicamente– a cubrir las necesidades de aquellos clientes tempranos que, a continuación, van a establecer las tendencias de la demanda.

La Comisión Europea está intentando compensar el sesgo hacia la política de innovación basada en la oferta de conocimientos con una serie de programas y propuestas orientadas a la demanda. El ejemplo más claro es el programa «Lead Markets Initiative» (LMI) aprobado en 2007 (EC 2007a) dirigido a potenciar la demanda en mercados caracterizados por presentar grandes externalidades combinadas con un importante potencial de crecimiento a escala global.

Mercados líderes. Un mercado líder o *lead market* se define en el Informe de Competitividad 2006 de la CE como «un mercado donde se usa intensivamente por primera vez una innovación que posteriormente cosecha éxito internacional independientemente de dónde fuera inicialmente inventada». El programa LMI selecciona actividades productivas que resulten de especial interés debido a todos o parte de los siguientes factores: escala del mercado, oportunidades de innovación esperadas, y la posibilidad de que empresas europeas adquieran liderazgo internacional-global en dichas actividades.

El programa LMI ha identificado seis actividades productivas como objetivo: servicios de salud (eHealth), textiles de protección, construcción sostenible, reciclaje, productos biotecnológicos y energías renovables. El análisis cuantitativo y cualitativo utilizado en la elección de los seis “lead markets” incorpora las siguientes consideraciones:

- Que la intervención pública necesaria para aumentar la innovación en esos mercados se base en la tracción de la demanda en mayor grado que en el empuje tecnológico.
- Amplitud del mercado para maximizar el impacto debido a la interconexión de productos y servicios.
- Los intereses estratégicos societarios y económicos de la UE.
- La importancia del impacto de la coordinación de los instrumentos de política de innovación para acelerar el crecimiento del mercado.
- Evitar las prácticas de selección de ganadores (*picking winners*).

Los cálculos realizados por los servicios de la CE no dejan de ser altamente optimistas ya que se estima que el volumen de cada uno de los mercados líderes puede duplicarse o triplicarse entre 2006-2020, alcanzando un valor superior a los 300 mil millones de euros, y un empleo de 3 millones de personas en 2020. Entre el 10 y el 50 por ciento de ese crecimiento se estima atribuible al establecimiento del programa LMI.

En el conjunto de medidas seleccionadas para apoyar el desarrollo de los LMI se encuentra en primer lugar las compras públicas, seguidas de las medidas de estandarización y regulación, así como la financiación de proyectos, la gestión de patentes y el apoyo a *clusters*.

Compras públicas. El interés por las políticas de innovación impulsada por la demanda ha enfocado la atención hacia las compras públicas. En la UE las compras públicas suponen en torno al 16 por ciento del PIB y constituyen la única fuente de demanda directamente controlable por el gobierno. Tradicionalmente las compras públicas han estado asociadas a la provisión de bienes públicos de diversa índole (transporte, gestión de residuos, servicios de salud y educación y otros muchos) y no se han asociado al estímulo de la innovación, pero está claro que también pueden usarse con esa intención.

Durante años los expertos europeos han aludido con interés al ejemplo de Estados Unidos y a los impor-

tantes *spillovers* que sobre la innovación civil han tenido las compras públicas de innovaciones militares. La CE ya publicó en 2007 varios documentos de estímulo y buenas prácticas de las compras públicas precompetitivas como forma de política de innovación desde la demanda (Wilkinson Report, 2005; CE, 2007b); y con el programa LMI las compras públicas aparecen como el instrumento privilegiado.

Las cifras en compras públicas de los principales países son efectivamente significativas (cuadro 1). En 2002 para la OCDE en su conjunto la parte destinada a compras públicas se estimaba en un valor cercano al 20 por ciento del PIB, y fuera de la OCDE la parte estimada era del 14,5 por ciento del PIB (OCDE, 2002).

En Europa las compras públicas suponen el 16 por ciento del PIB, lo que implica una elevada capacidad de influencia en la demanda de ciertos mercados. En el área de las TIC el gasto público europeo supone el 20 por ciento del mercado. El Reino Unido es el país con mayores compras públicas en TIC seguido de Francia y Alemania (CE, 2007c).

El mercado federal de compras públicas en Estados Unidos –incluyendo defensa– tiene un tamaño similar al de la UE. Pero la parte destinada a compras de I+D es menor en Europa. En 2004 un 15 por ciento de las compras públicas federales estadounidenses se destinaban a comprar I+D. La distribución aproximada siendo: 90 por ciento a defensa y espacio y 10 por ciento a investigación civil. En cambio en la UE la parte del presupuesto compras públicas destinado a I+D era inferior al 1 por ciento, siendo el 51 por ciento civil y el 49 por ciento destinado a defensa y espacio en proyectos colaborativos.

El diferencial existente entre Europa y Estados Unidos en la parte de compras públicas dedicado a I+D puede ser y es interpretado como una oportunidad de gran calado todavía no explotada en la Unión Europea.

Pese a la notoria diferencia entre Estados Unidos y la UE en la utilización de las compras públicas para financiar la I+D, algunos expertos desconfían de que esta palanca de política de innovación pueda ser tan potente y rápida como parece esperarse de ella. Tal como señalan Uyarra y Fleming (2009) las compras públicas solamente suelen ser eficaces en una pequeña parte de los casos (defensa especialmente) y en cambio se prestan fácilmente a ser mal utilizadas; particularmente por gestión deficiente, por proteccionismo miope, o por su utilización en apoyo de supuestos campeones nacionales.

Los sectores productivos son muy distintos y las compras públicas impactan de forma muy diferente en

CUADRO 1
COMPRAS PÚBLICAS EN PORCENTAJE DEL PIB

País	General	Central	Local	Social
SLO	15.34	9.46	2.79	2.98
GBR	13.08	9.00	3.29	0.10
HUN	18.31	8.56	7.38	2.05
POL	10.69	6.55	4.31	0.00
SWE	14.60	6.25	9.00	0.04
NOR	11.44	5.61	6.06	0.00
TUR	7.47	5.58	1.13	0.00
POR	7.24	4.83	2.59	0.13
ISL	12.92	4.81	5.07	2.11
CZE	17.03	4.45	6.53	5.18
GRE	7.29	4.32	0.84	1.30
FIN	9.64	4.22	7.44	1.22
KOR	9.13	3.94	5.10	0.90
USA	8.80	3.71	5.11	0.00
NLD	8.96	3.68	4.90	0.37
NZL	7.28	3.66	3.80	0.00
DNK	10.63	3.34	7.20	0.09
FRA	9.05	3.24	4.22	1.60
AUT	12.16	2.75	5.70	3.70
IRE	10.08	2.73	7.11	0.12
ITA	7.99	2.72	4.90	0.43
ESP	8.74	2.63	4.44	1.64
BEL	5.37	2.48	1.95	0.30
SWI	8.60	2.08	6.24	0.12
AUS	8.85	2.07	5.81	0.00
JAP	9.35	1.85	7.59	0.08
CAN	11.47	1.69	8.80	0.20
GER	7.32	1.52	5.39	0.40

FUENTE: Sheppard (2009).

cada uno de ellos. Los mismos autores advierten que la utilización de estándares corre el riesgo de reforzar pautas existentes, dificultar futuros cambios, y la llegada de nuevos agentes. Esta es una posibilidad indeseable que ha planeado siempre sobre el establecimiento de estándares y regulaciones de producto, aunque en general las empresas, sobretudo primeros entrantes, parecen mostrarse favorables a su adopción.

Instrumentos de la política de innovación basada en la demanda. El cuadro 2 muestra cómo operan dos instrumentos del lado de la demanda, y otros dos instrumentos del lado de la oferta, con respecto a distintas variables. Todavía son escasos los trabajos que se ocupan de la efectividad de las políticas de innovación por tracción de la demanda. El trabajo de Aschhoff y Sofka (2009) es uno de ellos. Sus resultados - limitados a datos de Alemania - no apuntan a una ventaja absoluta de las compras públicas respecto a los instrumentos de oferta de conocimientos

CUADRO 2
CARACTERÍSTICAS DE CUATRO INSTRUMENTOS DE POLÍTICA DE INNOVACIÓN

	Compras públicas	Regulación	Instituciones de investigación y universidades	Subsidios a la I+D privada
Selección por	Estado	Nadie	Empresa	Estado
Principal objetivo del gobierno	Bienes públicos y fines políticos por el estímulo a la demanda	Influir en comportamiento de agentes privados	Generación y provisión de conocimientos	Estímulo de la I+D empresarial
Inputs para las empresas	Dinero	Nada	Conocimiento	Dinero
Principal incentivo para la empresa	Ventas	Obligatoriedad	Conocimientos	Reducción del coste/riesgo
Impacto sobre el éxito empresarial	Disminución del riesgo comercial	Disminución del riesgo comercial	Oportunidad tecnológica	Reducción del coste
Horizonte temporal	Directo, corto plazo	Directo, corto plazo	Continuo, largo plazo	Medio plazo
Riesgo asociado	Demanda idiosincrática	«Iguallarismo»	Conocimiento idiosincrático	Expulsión de la inversión privada en I+D

FUENTE: Aschhoff y Sofka (2009).

en el estímulo de la innovación empresarial, excepto para el caso de los colectivos de pequeñas empresas en regiones o sectores relativamente deprimidos. No obstante hacen falta más estudios antes de alcanzar conclusiones más afinadas.

La encuesta entre empresas del Innobarometer 2009 encuentra, en cambio, mayores efectos sobre la innovación de las políticas de demanda (estándares y regulaciones) que de las políticas de oferta (gráfico 1, en página siguiente). Lo cierto es que la innovación es un proceso sistémico complejo que utiliza canales muy diversos y puede seguir muchas pautas diferentes, todas ellas con elevada incertidumbre. A esta diversidad se debe probablemente que los estudios empíricos encuentren dificultades en identificar resultados claros sobre la importancia relativa de los factores que influyen en el éxito de las innovaciones.

Puesto que las empresas pueden encontrar sus canales e incentivos a introducir innovaciones en el mercado a través de circunstancias diversas y difícilmente predecibles, lo racional es utilizar tantos instrumentos de estímulo como sea posible dentro de los límites razonables en la utilización de recursos. Por ejemplo, desde que el Reino Unido ha emprendido la vía de la política industrial activa se busca el estímulo a la innovación con un nuevo arsenal de medidas simultáneas Evans (2009):

■ Compras públicas innovadoras

- Planes de compras por departamentos
- Diseminación de buenas prácticas
- Apoyo a la investigación en nuevos productos y servicios

■ Regulación

- Simplificación regulatoria
- Intercambio de buenas prácticas con reguladores independientes (telecomunicaciones, agua, etc.)

■ Mayor papel de organismos tecnológicos con visión estratégica (Technology Strategy Board)

- Plataformas de innovación y otros programas orientados a «retos productivos».

■ Incentivos financieros par las universidades

- «Vales» de adquisición de proyectos para las pequeñas y medianas empresas
- Orientación continuada en la transferencia y explotación de tecnología

■ Cualificación profesional

- Mayor financiación procedente y orientada por las empresas
- Apoyo a la formación profesional

■ Innovación en el sector público

- Atención a los consumidores y clientes como fuentes de innovación

■ Innovación regional

- «Vales» de innovación
- Alineamiento de la financiación con los programas nacionales basados en la demanda de innovaciones.

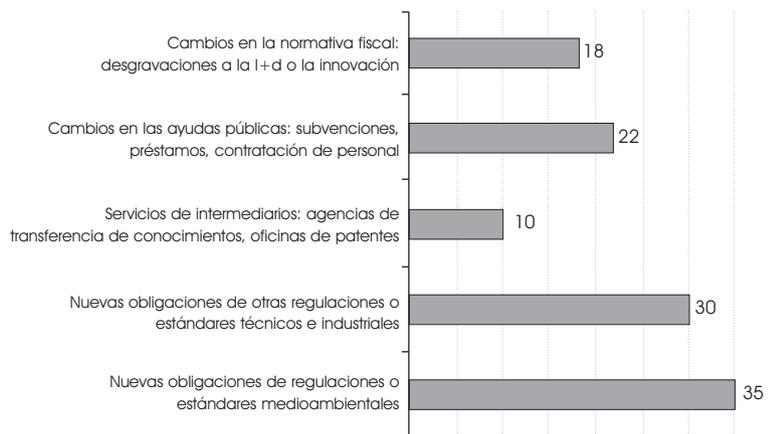


GRÁFICO 1

POLÍTICAS CON UN IMPACTO POSITIVO EN LA INNOVACIÓN

FUENTE:
Innobarometer 2009.

Una política industrial compleja con declinación sectorial y de otros tipos plantea importantes cuestiones de economía política. Los gobiernos también deben dotarse de la sofisticación organizativa y de los incentivos internos adecuados para diseñar y gestionar las medidas.

CONCLUSIONES

Una nueva política industrial más selectiva, y una política de fomento de la innovación estimulada por la demanda son las dos nuevas formas de intervención por las que se apuesta entre los países de la UE. Se entiende que los apoyos públicos deben seleccionar aquellas actividades que hayan mostrado mayor capacidad de crecimiento y de competir en mercados abiertos con potencial (Mas-Colell, 2010).

Dentro del conjunto de economías europeas el sistema productivo español se encuentra en un nivel intermedio. Ni muy cerca ni muy lejos de la frontera tecnológica y de la competitividad. El riesgo de que la estructura productiva española no avance suficientemente deprisa para mantener y mejorar su posición es elevado. Varios países de la UE del Este de Europa presentan niveles de educación de la población considerablemente más altos que España (OECD, 2009), con la ventaja latente consiguiente.

Conviene por lo tanto adoptar estrategias cuidadosamente diseñadas de política industrial y tecnológica desde ahora. Otros países europeos de tradición poco intervencionista ya lo han hecho (Reino Unido), y la Comisión Europea perdió la prevención hacia a la política industrial ya en 2004, y recientemente ha adoptado programas decididamente orientados a sostener el desarrollo y crecimiento de determinadas actividades (Lead Markets Initiative).

Una política industrial que realmente incida en el avance de la estructura productiva ha de ser inevitablemente selectiva y debe contar con programas sectoriales detallados. El riesgo de fomentar comportamientos de búsqueda de rentas siempre existirá. Por tanto tan importante es tener en cuenta los fracasos de mercado como los problemas de economía política. No debería emprenderse un programa ambicioso de política industrial sin establecer previamente el marco organizativo de su gestión por los organismos públicos y privados y dotarle de absoluta transparencia.

El cambio relevante en las propuestas actuales de política de innovación es la potenciación de las políticas basadas en la tracción de la demanda. Desde hace pocos años el ámbito de la investigación ha constatado que resulta difícil identificar pautas de transmisión de los conocimientos desde los organismos científicos hasta las innovaciones empresariales. En ningún caso se interpreta que la investigación científica no sea absolutamente fundamental para el progreso económico y humano. Se trata de evidenciar que los caminos hacia la innovación pueden ser largos, tortuosos y plagados de riesgo e incertidumbre. Los incentivos de las empresas para introducir innovaciones son tanto mayores cuanto mayor es la demanda que perciben y anticipan para sus innovaciones.

La exploración de las políticas de innovación basadas en la tracción de la demanda constituye una línea de investigación reciente. La medida más inmediata es la utilización de la compras públicas –en torno al 16 por ciento del PIB en la UE– para estimular la inversión en innovación por parte de las empresas. Las compras públicas presentan limitaciones utilizadas como política de innovación. El análisis se orienta también a identificar las fuentes y procesos de formación de

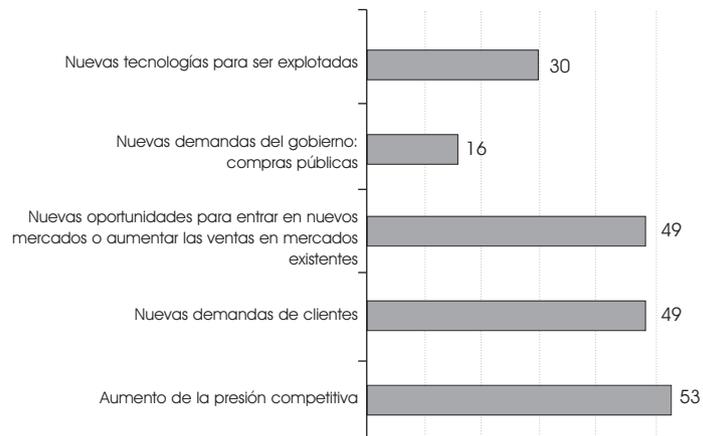


GRÁFICO 2

FACTORES CON UN IMPACTO POSITIVO EN LA INNOVACIÓN

FUENTE:
Innobarometer 2009.

demanda temprana en el mercado (von Hippel 1998).

(*) Este trabajo se encuadra en el proyecto ECO2009-08735, del Ministerio de Ciencia e innovación.

BIBLIOGRAFÍA

AGHION, P., DAVID, P. y FORAY, D. (2009): Science, technology and innovation for economic growth: Linking policy research and practice in 'STIG Systems', *Research policy*, 38: 681-693 .

AGHION, P., HEMOUS, D. y VEUGELERS, R. (2009); No green growth without innovation, *Bruegel Policy Brief*, issue 2009/07. www.bruegel.org

ARROW, K. (1962): Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, in R. Nelson (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, 609-625.

ASCHHOFF, B. y SOFKA, W. (2009): Innovation on demand—Can public procurement drive market success of innovations? *Research Policy*, 38: 1235-1247

AUDRESTCH, D. y CALLEJÓN, M. (2007): La política industrial actual: conocimiento e innovación empresarial, *Economía Industrial*, 363: 33-46.

AUDRESTSCH, D. (2007): Entrepreneurship Capital and Economic growth, *Oxford Review of Economic Policy*, 23 (1): 63-78.

BARÓ, E. (2009): *La nova indústria: el sector central de l'economia catalana*. Papers d'economia industrial; 26. Generalitat de Catalunya

BOOZ-ALLEN-HAMILTON (2006): *Smart Spenders*. Global Innovation. Special Report.

CALLEJÓN, M. y CASTANY, L. (2008): Iniciativa emprendedora, innovación y competitividad, *Información Comercial Española*, 841: 7-28.

CALLEJÓN, M. y GARCÍA QUEVEDO, J. (2005): Public subsidies to business R&D: do they stimulate private expenditures?, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 23:279-293.

CALLEJÓN, M. y Ortún, V. (2009): La Caja Negra de la Dinámica Empresarial, *Investigaciones Regionales*, 15: 167-192. <http://ssrn.com/abstract=1480235>.

CALLEJÓN, M., BARGE, A, LÓPEZ (2007): La cooperación público-privada en la innovación a través de los Centros Tecnológicos, *Economía Industrial*, 366: 123-132.

COTEC (1998): *Las Compras Públicas y la Innovación*. Madrid.

COTEC (2004): *Compras Públicas de Tecnología. Necesidad de un Marco Jurídico en España*. Madrid.

EDLER, J. (2009): Demand Policies for Innovation in EU CEE Countries, Manchester Business School Working Paper, nº 579.

EDLER, J. y GEORGHIOU, L. (2007): Public Procurement and Innovation-Resurrecting the Demand Side, *Research Policy*, 36 (7): 949-63.

EUROPEAN COMMISSION (2007a): *A Lead market initiative for Europe*. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels. Com(2007) 860 final.

EUROPEAN COMMISSION (2007b): *Guide on dealing with innovative solutions in public procurement. 10 elements of good practice*. Commission Staff Working Document. Brussels. SEC(2007) 280.

EUROPEAN COMMISSION (2007c): *Pre-commercial Procurement: Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe*, SEC(2007) 1668.

EUROPEAN COMMISSION (2008a): *Small Business Act*, COM(2008)394 final.

EUROPEAN COMMISSION (2008b): *Setting up a European Cluster Policy Group*, (2008/824/EC) http://proinno.tuxe.es/node/admin/uploaded_documents/ECPG_Commission_decision.pdf

EUROPEAN COMMISSION (2009): *EIS Report 2008*, Inno-metrics.

EUROPEAN COMMISSION (2009): *Innobarometer 2009. Analytical Report*. Flash EB Series #267, <http://cordis.europa.eu/innovation/en/policy/innobarometer.htm>

EVANS, D. (2009): Key issues in demand-led innovation - UK experience, Technology Strategy Board, Driving Innovation, OECD Workshop on Demand-led Innovation Policies, 14-15 September; Paris.

GIBRAT, R. (1931): *Les inégalités économiques; applications: aux inégalités des richesses, à la concentration des entreprises, aux populations des villes, aux statistiques des familles, etc., d'une loi nouvelle, la loi de l'effet proportionnel*. Librairie du Recueil Sirey, Paris.

GOMORYA, R. y BAUMOL, W. (2009): Globalization: Country and company interests in conflict, *Journal of Policy Modeling*, 31: 540-555

- HAUSMANN, R. y RODRIK, D. (2006): Doomed to choose: industrial policy as predicament, Harvard University, Working Paper.
- HAUSMANN, R., JASON HWANG y DANI RODRIK: «What You Export Matters», *Journal of Economic Growth*, Volume 12, Issue 1, 2007, 1-25
- HAUSMANN, R., RODRIK, D. y SABEL, C. (2008): Reconfiguring Industrial Policy: A Framework with an Application to South Africa, CID working Papers. <http://www.cid.harvard.edu/cidwp/pdf/168.pdf>
- ITOH, M. KİYONO, K., OKUNO, M. y . SUZUMURA, K. (1991): *Economic Analysis of Industrial Policy*, Academic Press.
- LIST, F. (1841): *Das Nationale System der Politischen Ökonomie*, Basel: Kyklos (translated and published under the title: *The National System of Political Economy*' by Longmans, Green and Co., London 1841). Una traducción inglesa disponible en web: <http://socserv2.socsci.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3ll3/list/list1>
- LUNDVALL, B. (2007): National Innovation Systems -Analytical Concept and Development Tool, *Industry and Innovation*, 14 (1): 95-119.
- MAS-COLELL, A (2010): Cinq polítiques industrials, *El Temps*, 26 enero 2010, p.15
- OECD (2002): *Government Procurement: a Report*, OECD Journal on Budgeting, 2 (3): 156 -203
- OECD (2008): *STI Outlook*. Paris.
- OECD (2009): *Education at a glance*. Paris.
- ONO, S. (2002): A Quasi-Market Economy and the Global Competition: Industrial Policy in Northeast Asian Countries, Working Paper presented at EUNIP Conference, Turku.
- SHEPPARD, J. (2009): Public Procurement for Innovation in OECD Countries: Issues and Risks, OECD Workshop on Demand-led Innovation Policies, 14-15 September, Paris.
- TEITELBAUM, D. y AXELL, R. (2005): *Firm Size Dynamics of Industries: Stochastic Growth Processes, Large Fluctuations, And The Population Of Firms As A Complex System*, SBA Office of Advocacy, report SBAHQ-03-Q-0015.
- TRULLÉN, J. (2006): Distritos industriales marshallianos y sistemas locales de gran empresa en el diseño de una nueva estrategia territorial para el crecimiento de la productividad en la economía española, *Economía Industrial*, no. 359.
- UK GOVERNMENT (2009): *New Industry. New Jobs*. www.berr.gov.uk/files/file51023.pdf
- UK GOVERNMENT (2010): *Going for Growth: our Future Prosperity*, www.bis.gov.uk/growth
- UYARRA, E. y Flanagan, K. (2010): Understanding the Innovation Impacts of Public Procurement, *European Planning Studies*, 18 (1): 123-143.
- VON HIPPEL, E. (1988): *The Sources of Innovation*. Oxford University Press.
- WILKINSON REPORT (2005): *Public Procurement for research and innovation: Developing procurement practises favourable to research and innovation*, Report of the Independent Expert Group for DG RTD.