

OCDE Science, Technology and Industry: Outlook 2006

Summary in Spanish

Ciencia, tecnología e industria: perspectiva de la OCDE 2006

Resumen en español

SÍNTESIS

Perspectivas más claras para la ciencia, la tecnología y la innovación

La inversión en ciencia, tecnología e innovación se ha beneficiado de un mayor crecimiento económico

El crecimiento económico de varios años ha supuesto un impulso a la inversión en ciencia, tecnología e innovación. Aunque el ritmo de crecimiento ha sido desigual en las principales regiones de la OCDE, la inversión empresarial ha aumentado y el gasto en el consumo ha repuntado en general. Esto ha provocado una mayor demanda de productos, procesos y servicios innovadores. Las inversiones de la OCDE en investigación y desarrollo (I+D) han empezado a mostrar signos de recuperación tras la crisis de principios de esta década. El gasto total en este concepto ha aumentado en términos reales casi un 10% desde el año 2000, y ya supuso un 2,26% del PIB en 2004.

El gasto público impulsa el reciente crecimiento de I+D en Estados Unidos y la Unión Europea, pero no tanto en Japón

Las tendencias de financiación en I+D varían considerablemente en las principales regiones de la OCDE. Mientras que los logros obtenidos en Europa y Estados Unidos se han visto impulsados fundamentalmente por el gasto público, la industria ha sido el principal promotor en Japón y otros países de Asia y del Pacífico. La inversión en actividades de I+D disminuyó en la OCDE entre 2000 y 2004 del 1,43% al 1,40% del PIB. Las perspectivas de futuro parecen más halagüeñas. Puede que la previsible disminución del déficit público en los próximos años elimine ciertas trabas al gasto público en I+D. Es más, los estudios indican que las empresas de Estados Unidos y Europa piensan aumentar moderadamente el gasto en I+D, especialmente si los beneficios corporativos se mantienen elevados.

La investigación en el sector público ha resurgido y el sector servicios ya supone una cuarta parte del negocio de I+D en la OCDE

Los resultados en I+D van camino de alcanzar cotas importantes. La investigación en el sector público creció del 0,63% al 0,68% del PIB entre 2000 y 2004. La contribución empresarial a la investigación y el desarrollo en la OCDE alcanzó el 1,5% del PIB. La evolución continúa y la aportación del sector servicios es cada vez mayor. Entre 1990 y 2003 las actividades de I+D aumentaron en dicho sector a un ritmo anual del 12% frente al 3% del sector manufacturero, y ya suponen una cuarta parte del negocio de I+D en la OCDE.

Las empresas multinacionales fomentan la mundialización de las actividades de I+D

A estos cambios en la financiación y en los resultados de las actividades de I+D hay que sumar la rápida mundialización de la ciencia, la tecnología y la innovación. La proporción de empresas con instalaciones de I+D adquiridas por las multinacionales fuera de su país de origen es cada vez mayor en la mayoría de los países de la OCDE. Las empresas asociadas extranjeras contribuyeron con más del 16% de las actividades de I+D en el área de la OCDE en 2004, frente al 12% de 1993. La mayor parte de estas empresas extranjeras estaban dentro de la OCDE, pero las regiones de mayor crecimiento se encuentran fuera de ella, especialmente en Asia.

Las políticas para promover la innovación van ganando terreno.

Muchos países de la OCDE han desarrollado una estrategia nacional para la ciencia y la innovación

Cada vez es mayor el número de países que desarrollan planes y estrategias formales para la ciencia, la tecnología y la innovación, y que los apoyan mediante el aumento de la financiación y la modificación de las estructuras institucionales.

La reforma de las universidades y de las instituciones públicas de investigación sigue siendo prioritaria

La reforma de las organizaciones públicas de investigación es de vital importancia para que muchas de estas acciones puedan impulsar la capacidad innovadora. Con la mayoría de las reformas se pretende mejorar la capacidad de respuesta de las universidades y de las instituciones gubernamentales de investigación a las necesidades sociales y económicas. Se observa una evolución en los modelos de financiación, tanto que muchos países comienzan a elegir los más competitivos para el sector público de investigación.

Hay una reorientación evidente del apoyo público a las actividades de I+D

Se observa una reorientación y consolidación del apoyo que las instituciones públicas dan a las actividades de I+D. Los países siguen impulsando dicho apoyo, sea de forma directa (mediante subvenciones o préstamos), sea indirectamente (mediante incentivos fiscales y financiación de capital en etapas iniciales). El apoyo a las pequeñas empresas también ha aumentado y se canaliza a través de un amplio abanico de programas. Algunos persiguen fomentar los beneficios de la investigación pública, mientras que otros estimulan el capital generador.

Las políticas de innovación se centran en la cooperación

En su esfuerzo por mantener el creciente interés por mejorar el vínculo entre ciencia e industria, algunos países han introducido o ampliado programas de asociación mixta, pública y privada, de fomento de la innovación. La cooperación gana cada vez más terreno como forma de fortalecer las economías regionales.

Entre los nuevos problemas que abordan las políticas de innovación destaca el creciente papel del sector servicios y el de la mundialización

Los políticos tienen que conocer aún mejor algunas de las principales fuerzas que están cambiando las economías de la OCDE y pedir que se preste la adecuada atención política. El sector servicios es un área de especial interés. Los países tienen que enfrentarse además a los retos de la globalización, tanto para atraer inversiones en I+D y en innovación, como para forjar unos vínculos internacionales más fuertes, especialmente en el sector público de investigación.

Recursos humanos adecuados para ciencia y tecnología

La demanda de recursos humanos en ciencia y tecnología ha aumentado...

La cuestión de los recursos humanos también es importante, puesto que su demanda ha aumentado en el ámbito de ciencia y tecnología en los países de la OCDE. Las personas que están trabajando en ciencia y tecnología suponen entre el 25% y el 35% de toda la mano de obra de los países de la OCDE, y el crecimiento del empleo en estas ocupaciones sigue desbancando a cualquier otro trabajo.

...y, sin embargo, hay un cierto descenso de licenciados en ciencia y tecnología en algunos países

En términos absolutos siguen aumentando los licenciados en ciencia y tecnología, pero en algunos países ha caído el porcentaje de licenciados en ciencias y en ingeniería. Estados Unidos ha sufrido un descenso en las matriculaciones de doctorado por parte de alumnos extranjeros principiantes a tiempo completo. Independientemente de sus últimos descensos, los países de la UE siguen aportando un mayor número de licenciados en ciencia y tecnología que Japón y Estados Unidos, a pesar de su menor porcentaje de investigadores entre la población activa.

La mayor parte de las medidas políticas se centran en aumentar el número de licenciados e investigadores en ciencia y tecnología

Los países han acometido ciertas acciones para aumentar el interés y el número de matriculaciones en ciencia y tecnología. Entre las medidas destacan la reforma curricular, las mejoras en la enseñanza y más flexibilidad en las matriculaciones. Se han desarrollado, además, asociaciones mixtas, públicas y privadas, para mejorar el rendimiento de los estudiantes, reforzar la importancia de la formación y aumentar el número de matriculaciones. En lo que respecta a las licenciaturas, los países empiezan a recortar la duración de los estudios de doctorado intensificando, al mismo tiempo, la monitorización para reducir el índice de fracaso. Las mejoras en la movilidad internacional contribuyen a igualar la oferta y la demanda, especialmente para adquirir conocimientos especiales que se requieren a corto plazo.

Aunque ha aumentado el número de mujeres investigadoras en la OCDE, todavía queda por hacer

Los países de la OCDE están prestando más atención al aumento de la participación de la mujer en la ciencia y en la tecnología. De todos los licenciados en ciencias e ingeniería de los países de la OCDE, la mujer representa aproximadamente el 30%, y constituye del 25% al 35% del personal investigador. Entre las políticas destinadas a aumentar la participación de la mujer en ciencia y tecnología destacan la aplicación de cuotas de mujeres en consejos científicos y en puestos senior para iniciativas de tutorías y de redes, así como programas que ayuden a la mujer a reinsertarse en la investigación después de una baja por maternidad.

Las políticas para desarrollar el capital humano en ciencia y tecnología también se deberían centrar en la demanda

Las políticas para fomentar los recursos humanos en ciencia y tecnología no sólo se debería centrar en aumentar el número de licenciados, sino también en el lado de la demanda, sobre todo en Europa, donde la industria emplea a menos investigadores que en Estados Unidos o Japón. Los países de la OCDE llevan mucho tiempo centrándose en establecer unas condiciones adecuadas para la movilidad y para las iniciativas empresariales en la universidad. Los incentivos gubernamentales para empresas de I+D también incluyen ayudas directas e indirectas para la creación de puestos de trabajo en la investigación.

Pero las políticas se tienen que ajustar a la rápida mundialización de las actividades de I+D

La mundialización de las actividades de I+D se está extendiendo por muchos canales...

La mundialización lleva dominando las discusiones más recientes de la política de innovación. Hasta hace poco, la actividad de I+D era una de las menos internacionalizadas de las empresas multinacionales. Las empresas asociadas extranjeras de las multinacionales participan cada vez más en las actividades de I+D del área de la OCDE. Además, la mitad o más de la mitad de todas las solicitudes de patente recibidas en las oficinas de Estados Unidos y de Europa, y alrededor del 14% de todas las solicitudes nacionales pertenecían totalmente o en parte en el año 2000 a un residente extranjero, frente al 11% de 1992.

...y se ha convertido en una parte integral de la estrategia empresarial de I+D

A pesar de que la mundialización de la actividad de I+D se ha visto asociada durante mucho tiempo a la adaptación de productos y servicios a los mercados locales y a la explotación de los conocimientos generados en el país de origen, parece que las multinacionales están cambiando sus estrategias. A pesar de que las actividades de I+D de las empresas extranjeras asociadas siguen siendo inferiores a las de las empresas nacionales en la mayoría de los países, existe un gran interés por establecer capacidades de I+D en el extranjero. Los recientes estudios sugieren que las decisiones sobre ubicación dependen más de la calidad y disponibilidad de personal especializado que de los costes.

Los elementos más dinámicos de las redes de innovación globales están en los países que no pertenecen a la OCDE

Las economías de estos países se han convertido en un elemento dinámico de la mundialización de las actividades de I+D. Así, por ejemplo, China, Israel, Singapur y China Taipei han aumentado considerablemente sus actividades de I+D en los últimos años. En China el aumento ha sido superior al doble, pasando del 0,6 al 1,3% del PIB desde 1995. Con un 4,7% del PIB, las actividades de I+D de Israel superan a las de todos los países de la OCDE.

La política se tiene que adaptar a la mundialización de la innovación

La mayoría de los gobiernos de la OCDE reconocen que la mejor forma de beneficiarse de las redes globales de innovación es reforzar las capacidades nacionales y desarrollar los talentos locales. Al mismo tiempo, los países han establecido políticas para responder a los retos de la mundialización. Varios países usan incentivos fiscales de I+D para atraer y retener la inversión extranjera en este sector, mientras que otros ayudan a las empresas a encontrar socios extranjeros y a forjar una colaboración internacional en investigación.

Los mercados de licencias tecnológicas son cada vez más importantes

Los mercados de licencias aumentan la eficiencia de los sistemas de innovación

Las licencias se han convertido en un importante canal de difusión de invenciones y de contribución a la innovación continua. Las licencias pueden aumentar la eficiencia de los procesos de innovación al poner las invenciones en manos de los más aptos para su comercialización. En un sistema de innovación más abierto en el que las empresas consiguen recursos tecnológicos de una amplia gama de fuentes públicas y privadas, las licencias se han convertido en un mecanismo clave para intercambiar los inventos patentados. Las licencias internacionales constituyen un porcentaje importante y creciente del total de licencias de patentes, con unos ingresos mundiales que ascendieron a 100.000 millones de USD en 2004.

Los gobiernos pueden ayudar a mejorar su funcionamiento

El sector privado lidera el desarrollo de los mercados de licencias tecnológicas, pero los gobiernos pueden poner de su parte para mejorar su eficiencia. El requisito básico consiste en una administración de patentes que garantice la calidad de las mismas y la oportunidad de las concesiones. Los gobiernos también pueden poner de su parte para aumentar la disponibilidad de la información sobre patentes con posibilidad de licencia. Los de algunos países han trabajado con la industria para desarrollar herramientas que permitan encontrar patentes interesantes y calcular su valor.

La demanda de métodos de evaluación ha aumentado

La creciente importancia de la política de innovación ha hecho que aumente la necesidad de mejorar su evaluación

El creciente interés por evaluar políticas y prácticas se debe a que hay un reconocimiento más amplio de la importancia que la innovación tiene para la prosperidad económica y el bienestar social. Tal evaluación es clave para gestionar y administrar de forma efectiva la investigación financiada con fondos públicos. Puede servir para informar a los responsables de tomar decisiones sobre la continuidad de los instrumentos de la política de innovación y sobre la asignación de recursos.

Se necesitan nuevas herramientas de evaluación que se ajusten a la complejidad de la investigación y la innovación

Los métodos de evaluación actuales tratan de abordar cuestiones más complejas en un sistema de innovación cada vez más complicado. Por ejemplo, a las organizaciones públicas de investigación se les evalúa no sólo por la calidad de la investigación que realizan, sino también por la importancia de los resultados que obtienen y por su capacidad para promover una transferencia efectiva de tecnología. La investigación científica es cada vez más interdisciplinaria, lo que dificulta el uso del tradicional estudio entre iguales para evaluar propuestas o resultados de investigaciones. Las herramientas de evaluación han evolucionado para mantenerse a la altura de la demanda. Los países están dejando de hacer revisiones aisladas para empezar a hacer evaluaciones periódicas. Algunos países han comenzado a evaluar agencias de financiación y consejos de investigación, desarrollando a la par nuevos enfoques y criterios para lograr tal propósito.

Hará falta un mayor esfuerzo para mejorar los métodos de evaluación

La cooperación internacional es necesaria para mejorar los métodos de evaluación y compartirlos de forma más amplia. Es importante fomentar intercambios más amplios e intensos entre los funcionarios a cargo de la evaluación para poner en común la información sobre métodos de evaluación y asegurarse de que se van a aplicar en las políticas. En los foros internacionales se deberían realizar unos análisis comparativos más sistemáticos de los planteamientos innovadores de evaluación. Otra tarea importante es mejorar las prácticas y los métodos de análisis que consideran más explícitamente la relación entre la innovación y los resultados económicos.

Los países de la OCDE tienen que aumentar la eficiencia de sus sistemas de investigación e innovación y estar preparados para

La perspectiva de la inversión pública y privada en I+D sigue siendo buena en su conjunto, pero el cambio de las condiciones macroeconómicas podría limitar las inversiones a medio plazo. Además, el surgimiento de países que no son miembros, supone otro reto más para los países de la OCDE. Los países de la OCDE tienen que acometer reformas políticas para aumentar la eficiencia de sus sistemas de investigación, mejorando a la vez los incentivos a la inversión en investigación, capital humano e innovación. Algunas de las economías de menor escala de la OCDE se están preparando para enfrentarse a estos retos, pero las

*afrontar los retos y
las oportunidades de
los nuevos actores
globales*

economías más fuertes tienen más dificultades. En un futuro no demasiado lejano, algunas de las economías de los países no miembros se podrían convertir en líderes mundiales en resultados de I+D e innovación.

© OCDE 2006

El presente resumen no es una traducción oficial de la OCDE.

Se autoriza la reproducción del presente resumen, siempre y cuando se mencionen la nota de copyright de la OCDE y el título de la publicación original arriba indicado

Los resúmenes multilingües son traducciones de extractos de publicaciones de la OCDE publicados originalmente en inglés y en francés.

Se pueden obtener en línea de forma gratuita en el OECD bookshop
www.oecd.org/bookshop/

Si desea más información, póngase en contacto con la unidad de Derechos y Traducción de la Dirección de Relaciones Públicas y Comunicaciones OECD.

rights@oecd.org

Fax: +33 (0)1 45 24 99 30

OECD Rights and Translation unit (PAC)
2 rue André-Pascal
75116 Paris
Francia

Visite nuestro sitio web www.oecd.org/rights/

