

La imitación europea del sistema de transferencia de conocimiento americano no es la mejor solución, dadas las diferencias intrínsecas existentes

A comparison of U.S. and European University-Industry Relations in the Life Sciences; Owen-Smith J, Riccaboni M, Pammolli F, Powell WW (2002)

RESUMEN

Contexto y objetivo

Los sistemas de innovación de Estados Unidos y Europa difieren tanto en su composición como en sus resultados, siendo la transferencia de conocimiento desde la academia a la industria menos eficiente en el viejo continente. Se pretenden comparar los vínculos existentes entre las universidades, institutos públicos de investigación y el sector privado en el campo de las ciencias de la vida, y analizar cómo las diferencias en la pauta en estas relaciones han modificado el desarrollo de la biotecnología en EEUU y en Europa.

Método

Analizar mediante análisis de correspondencia y técnicas gráficas las diferencias existentes entre países en cuanto a la financiación, organización y práctica investigadoras, así como el diferencial en integración de la I+D, actividad clínica y formación universitaria. Se utilizan cuatro bases de datos para el periodo 1988-1999: dos sobre patentes -una incluye 482 empresas americanas biotecnológicas, que registraron 181 patentes conjuntamente con universidades; la otra contiene las 8.031 patentes que registraron las 98 instituciones investigadoras no industriales más importantes del mundo- y otras dos sobre colaboración en la investigación -una incluye 1.026 vínculos entre universidades y empresas biotecnológicas; la otra compila información sobre 4.358 proyectos de colaboración en I+D entre fuentes industriales y no industriales mundiales en el área de la biotecnología.

Resultado

Las organizaciones públicas de investigación americanas son cuantitativamente las mayores y estructuralmente las más centralizadas dentro de las redes internacionales de proyectos del mundo. Mientras que los centros americanos actúan como innovadores generalistas, los agentes europeos tienden a especializarse en determinados ámbitos sanitarios, lo que provoca distintas formas de organización del factor trabajo. La mayoría de clusters europeos están relativamente aislados de los demás, pero repartidos de forma homogénea nacionalmente, lo que contrasta con las amplias y densamente interconectadas regiones americanas, como Boston. La red nacional biomédica norteamericana creció a partir de clusters regionales gracias al solapamiento de la experiencia científica, al efecto integrante de los institutos nacionales de salud y al importante papel de las pequeñas empresas de base científica. Además de la ventaja obtenida por ser primer entrante en el sector biotecnológico, la diversidad e integración de sus agentes innovadores, la división y alta movilidad de su fuerza laboral, la pauta de desarrollo de sus centros de excelencia y las numerosas políticas de comercialización de los resultados investigadores han hecho del sistema innovador estadounidense el más eficiente y desarrollado del mundo.

Conclusiones

Las políticas europeas de fomento de la transferencia de conocimiento no deben limitarse a imitar las seguidas por el gobierno americano, sino centrarse en alcanzar una mejor integración entre la base investigadora y el desarrollo clínico y un mayor fortalecimiento de los vínculos entre universidades, pequeñas empresas, institutos públicos y grandes farmacéuticas.

COMENTARIO

A largo plazo, la innovación repercute positivamente sobre la productividad y la competitividad empresariales¹ y sobre el empleo. Para que se produzca, son necesarios una serie de factores, entre los que destacan la elevada inversión relativa en I+D y en personal especializado, un fácil acceso al capital y una cultura innovadora adecuada. En este sentido, es importante tanto la capacidad de generar innovación por parte de los agentes investigadores como la de absorber dicha innovación por parte de las empresas, para lo que es imprescindible disponer de un sistema de transferencia de conocimiento y tecnología adecuado.

Por sistema de innovación se entiende aquellas interconexiones que se establecen entre empresas, instituciones públicas y sociedad en su conjunto, orientadas a la creación y transferencia de conocimientos, habilidades y herramientas. Existen varios esquemas teóricos posibles que difieren en la importancia atribuida a la Universidad, pero todos insisten en la importancia de las relaciones industria-academia. Las relaciones entre la academia y la industria se estrecharon con el surgimiento de la comercialización de tecnologías basadas en la ciencia, como la biotecnología o las tecnologías de la información y la telecomunicación. En Europa, las principales empresas colaboradoras con la academia son las grandes farmacéuticas, mientras que en EEUU prevalecen los acuerdos con pequeñas empresas biotecnológicas.

Algunos estudios aportan evidencia acerca de que la fortaleza de dichos vínculos está relacionada positivamente con la especialidad de la organización académica (sobre todo si se dedican a ingenierías y áreas científicas) y con su inversión en I+D, aunque negativamente con la antigüedad y prestigio² del centro y con su escepticismo acerca de los beneficios de la relación. Algunos posibles efectos negativos de una mayor interacción con empresas son los conflictos de intereses, la presión sobre la investigación a corto plazo, la restricción de la libertad académica o el ámbito de investigación a largo plazo. A nivel individual, los investigadores varones, senior, que ocupan puestos de gestión y han investigado durante largos periodos de tiempo en el extranjero, tienen mayor propensión a apoyar las relaciones universidad-empresa².

¹ Wilson D (2003) Where to find the productivity gains from innovation? FRBSF Economic Letter

² Lee YS (1996) Technology transfer and the research university: a search for the boundaries of university-industry collaboration

La innovación es mucho más frecuente y ambiciosa en EEUU que en Europa, aunque existen ciertas excepciones nacionales. En general, las empresas americanas están mucho más interconectadas entre sí y con las universidades que las europeas, y existen menos obstáculos de todo tipo para la transferencia de conocimiento. De hecho, el fenómeno denominado "Paradoja europea" consiste en la baja capacidad que tiene Europa para convertir sus cuantiosos avances científicos y tecnológicos en éxitos comerciales e industriales.

Dicha debilidad es especialmente grave en el caso de España, ya que su elevado nivel relativo de publicaciones científicas (produce el 2,8% del total mundial, mientras que su PIB es solo el 2% mundial) no se ve reflejado en el número de patentes registradas. España registra unas 25 patentes por millón de habitantes en la EPO³, frente a las 130 de la UE-25 y a las 155 de EEUU. Las diferencias son mayores en las patentes registradas en la Oficina americana: España registra menos de 10 patentes por millón de habitantes, frente a las casi 60 de la Unión Europea y las 300 de EEUU. En España, aunque el 60% de los artículos publicados en revistas científicas de calidad provienen de la Universidad, solo el 7% de las patentes registradas en la Oficina Europea fueron presentadas por este agente⁴.

Los datos de inputs dedicados ratifican la brecha entre ambos continentes. Europa invierte relativamente menos en I+D (2% del PIB frente a 2,5%) y en educación universitaria (1,7% frente a 2,7%) que EEUU. A esto se une la excesiva reglamentación de la vida académica europea, que entorpece la modernización de las universidades. Como resultado, pocas universidades europeas figuran entre las primeras del mundo⁵. Además, la menor movilidad científica y estudiantil europea, el menor predominio del reclutamiento y subvención a jóvenes talentos y la existencia de distintos idiomas y culturas dificultan la transferencia.

En la práctica, los países europeos siguen distintos modelos entre sí. Si el sistema americano de innovación sitúa a las universidades como centros de generación y difusión de conocimiento, en general, el europeo separa la función investigadora de la difusora, la cual es llevada a cabo en mayor grado por otro tipo de agentes. En Alemania, la red de centros tecnológicos Fraunhofer se encarga de poner en contacto a las empresas con el conocimiento existente. En España, la repercusión de los centros tecnológicos es mucho menor. Predomina la transferencia a través de las 55 Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIS) de las universidades y de las Fundaciones Universidad-Empresa.

La cercanía de la Universidad a las empresas es insuficiente. Dos tercios de las empresas españolas no mantienen ninguna relación con la Universidad, dato que se eleva hasta el 75% en el caso de las empresas pequeñas y medianas. Solo el 5% de las empresas innovadoras españolas colaboran con universidades en proyectos de innovación.

³ European Patent Office

⁴ Fundación Conocimiento y Desarrollo (2003) La contribución de las Universidades Españolas al Desarrollo.

⁵ De las 12 universidades mejores del mundo, sólo 2 son europeas (del Reino Unido). Datos del Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University (2004)

Las pequeñas empresas de base científica creadas desde la Universidad (spin-offs), que juegan un papel fundamental en la conexión del conocimiento, no se han aprovechado suficientemente en el contexto europeo. La creación de este tipo de empresas es en España un fenómeno reciente y todavía inmaduro, aunque sigue pautas positivas. En 2004 se crearon 90 empresas, un 38% más que en 2002. En total, las instituciones investigadoras españolas han creado 569 spin-offs (un 20% de ellas biotecnológicas), la mitad de las cuales fueron fundadas por las universidades politécnicas de Valencia y de Catalunya⁶. El rendimiento español ha sido relativamente elevado, ya que se han creado 0,03 spin-offs por cada millón de euros de gasto en I+D (frente a las 0,01 de EEUU y Canadá) y 2,22 por institución (frente a las 2,11 de EEUU y 1,53 de Canadá).

En conclusión, las características de los sistemas de innovación de ambos continentes son muy distintas, y por tanto las políticas de fomento también deben serlo, no bastando una mera imitación de las seguidas en EEUU para mejorar el rendimiento europeo. Políticas públicas destinadas a la mejora de la transferencia de conocimiento desde los agentes que la producen hacia las empresas no serán útiles si éstas últimas carecen de capacidad de absorción.

Las mejoras en la transferencia de conocimiento y tecnología constituyen una de las prioridades políticas de la UE. El Consejo Europeo de Investigación financia proyectos de investigación básica. El pasado mes de febrero entró en funcionamiento el Instituto Europeo de Tecnología, que va a actuar como coordinador de conocimiento, conduciendo y aplicando los resultados de la investigación hacia fines comerciales. Sin embargo, aún queda mucho por hacer, siendo lo más difícil cambiar la mentalidad conservadora hacia una más innovadora.

⁶ Fundación Conocimiento y Desarrollo (2005) Informe CyD 2005