

La contribución de la universidad pública al desarrollo social y económico a través del conocimiento y la innovación.

Luis Iván Sánchez Rodríguez isancher@uat.edu.mx
Josefina Guzmán Acuña jguzman@uat.edu.mx
Narciso Mascorro Barrón narciso_mascorro@hotmail.com
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Resumen.

Generar conocimiento en las instituciones de educación superior universitarias de carácter público no debe ser un objetivo en sí mismo. El conocimiento científico es un requisito para la innovación; y la innovación es un instrumento decisivo para potenciar el desarrollo social y económico. Como consecuencia, las políticas científicas públicas e institucionales no debieran tratar la promoción de la ciencia como una acción aislada, sino que es necesario que queden plenamente integradas en el conjunto del sistema educativo, social y socioeconómico.

En los últimos años, hay un consenso creciente en la construcción de las políticas públicas en hacer referencia al triángulo de la innovación (ciencia, sociedad y economía) o al triángulo del conocimiento (universidad, investigación e innovación). Con algunas confusiones y contradicciones, va consolidándose una base común que vincula necesariamente la investigación con sus implicaciones económico-sociales y con la universidad y otros condicionantes de la mejora general de conocimientos y la innovación entendida en un amplio sentido.

En la práctica, sin embargo, es habitual tratar las políticas en torno al conocimiento y la innovación a diferentes niveles de integración. En ocasiones, se circunscribe a la investigación en las instituciones de educación superior universitarias públicas; a veces, se trata de todo el sistema público de investigación y desarrollo o incluso del conjunto de la investigación, el desarrollo y la innovación promovida con fondos públicos e incluso al conjunto del sistema público-privado; en ciertos casos, las políticas científicas llegan a integrarse plenamente en los planes de desarrollo de los sectores sociales y económicos.

El objeto de la presente comunicación es mostrar el análisis de la contribución de la universidad pública en el desarrollo social y económico identificando los factores que inciden en la generación de conocimiento que se produce en estas casas de estudio y

cómo pueden estos conocimientos mediante su transferencia ayudar a desarrollar la estructura social y económica, destacando el papel clave que estas universidades desempeñan en los procesos de innovación; se plantea también la necesidad de fortalecerlas tanto para atender las insuficiencias en materia de recursos, como para ensanchar los vínculos con los sectores productivos y de bienes y servicios a fin de que puedan convertirse en una fuerza mayor que impulse el desarrollo social y económico.

Palabras clave

Universidad, desarrollo social y económico, conocimiento, innovación

Contexto.

Hacia finales del siglo pasado se configura un nuevo orden económico a partir del cual la planificación de la educación, la ciencia y la tecnología se ubican en el corazón de la planificación de las economías. A partir de entonces comienza a profundizarse la necesidad de realizar estudios sobre las potencialidades que tienen esas dimensiones para, por un lado, lograr mayor competitividad de las economías locales y regionales y, por otro, alcanzar un bienestar social en la población.

Progresivamente, van apareciendo teorías que explican la articulación que debe existir entre conocimientos, economía y desarrollo social y económico, las que se engloban bajo la siglas CTS (ciencia, tecnología y sociedad) y, en otros casos, se presentan con la idea de estudios sociales de la ciencia y la tecnología (Latour, 1993). El carácter distintivo de estas investigaciones pasa por la unión de elementos, a priori, dispersos y que, en el mundo contexto actual, necesariamente necesitan ser coherentes el uno con el otro.

Puede citarse como inicios de las reflexiones económico-sociales sobre la ciencia el desarrollo del llamado “modelo lineal de la innovación”, el cual a la vez, es el primer intento de planificación pública explícita del sistema científico de un país (EEUU). Este modelo es desarrollado hacia el fin de la segunda guerra mundial, en éste se privilegia la inversión en investigación básica en las instituciones de educación superior (IES) a fin de que esta luego se refleje en la economía en forma de innovaciones y aplicaciones tecnológicas (Bush, 1999).

En la década del sesenta se consolida la idea de que la educación y el conocimiento científico constituyen una cuestión central para las economías (y por tanto para las agendas de políticas públicas).

Esto se hace evidente a escala global. Los mayores o menores niveles de educación de la población, así como la mayor o menor capacidad de generar nuevo conocimiento y que este se transforme en innovación tecnológica, se convierten en los factores explicativos del crecimiento y desarrollo social y económico. Hacia esta época, la teoría económica crea la noción de “capital humano” como nuevo factor de producción (Schultz, 1963, 1971, 1972; Becker, 1983) que incluye la formación de individuo como un elemento que directamente debería tener efectos sobre su bienestar económico individual.

En la década del setenta, la sociología comienza a preocuparse por los problemas del conocimiento, aunque con una visión más estructurada. Uno de los trabajos detonadores de los estudios bajo el enfoque de esta disciplina es el desarrollado por Daniel Bell (1994) con su idea de la sociedad postindustrial, donde la ciencia y la tecnología transforman profundamente la estructura de la sociedad.

Las perspectivas del desarrollo social y económico y la contribución de la universidad pública.

El análisis de la contribución de la universidad pública en el desarrollo social y económico permite identificar los factores que inciden en la generación de conocimiento que se produce en las instituciones de la educación terciaria y cómo pueden éstos mediante su transferencia ayudar a desarrollar la competitividad de la estructura social y económica.

Es de destacar el papel clave que estas instituciones de estudios superiores desempeñan en los procesos de innovación, por ello es importante destacar la necesidad de fortalecerlas tanto para atender las insuficiencias en materia de recursos, como para ensanchar los vínculos con los sectores productivos y de bienes y servicios a fin de que puedan convertirse en una fuerza mayor que impulse el desarrollo.

Un punto central en este empeño es cerrar la brecha entre la agenda de investigación de las instituciones universitarias y las necesidades de los sectores sociales y económicos.

Políticas y procesos de construcción del conocimiento e innovación en las universidades públicas y su transferencia a los sectores sociales y económicos.

Generar conocimiento en las universidades públicas no debe ser un objetivo en sí mismo. El conocimiento científico es un requisito para la innovación; y la innovación es un instrumento decisivo para potenciar el desarrollo social y económico.

Como consecuencia, las políticas científicas públicas e institucionales no debieran tratar la promoción de la ciencia como una acción aislada, sino que es necesario que quede plenamente integrada en el conjunto del sistema educativo, social y socioeconómico.

En la práctica, sin embargo, es habitual tratar las políticas en torno al conocimiento y la innovación a diferentes niveles de integración. En ocasiones, se circunscribe a la investigación en las instituciones de educación superior y en particular en las universidades públicas (IES); a veces, se trata de todo el sistema público de investigación y desarrollo (I+D) o incluso del conjunto de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) promovida con fondos públicos e incluso al conjunto del sistema público-privado; en ciertos casos, las políticas científicas llegan a integrarse plenamente en los planes de desarrollo de los sectores sociales y económicos.

En el siguiente cuadro se resumen estos diferentes niveles y los objetivos prioritarios a los que debe responder.

Cuadro1. Diferentes tratamientos para una política de generación de conocimiento e innovación

Niveles	Objetivos
Educación superior universitaria	Suficiencia y pertinencia investigadora (I+D)
Sector Público	Apoyo a la ciencia, el desarrollo y a la innovación (I+D+i)
Sociedad y economía en su conjunto	Innovación y Competitividad

El desarrollo social y económico en un año determinado no tiene, prácticamente, relación alguna con el gasto en I+D que se realice en los años inmediatamente anteriores, aunque resulte decisivo a largo plazo.

Por una parte, está el largo camino temporal que lleva del conocimiento científico a la aplicación al mundo real. Por otra, las múltiples pérdidas por conocimiento no utilizado, que se ha quedado obsoleto antes de aplicarse o que no ha tenido una mínima aceptación por sus usuarios potenciales. Pero, además de todo lo anterior, está el impacto en el desarrollo de la innovación introducida a través de otras múltiples fuentes de conocimiento (capital productivo, patentes adquiridas, nuevas ideas surgidas de la cooperación con proveedores y demandantes, etc).

En los últimos años, hay un consenso creciente en la construcción de las políticas públicas en hacer referencia al triángulo de la innovación (ciencia, sociedad y economía) o al triángulo del conocimiento (educación superior-léase universidades públicas-, investigación e innovación). Con algunas confusiones y contradicciones, va consolidándose una base común que vincula necesariamente la investigación con sus implicaciones económico-sociales y con la educación superior y otros condicionantes de la mejora general de conocimientos y la innovación entendida en un amplio sentido.

De hecho, la European Commission (2002) en un estudio sobre nuevos enfoques en la política de la innovación diferencia tres sucesivas y perfeccionadas generaciones en política científica:

- Primera generación: el desarrollo de las innovaciones se basaba en una idea lineal: el proceso comienza con el trabajo en el laboratorio y avanza a través de diferentes etapas hasta que se encuentra una aplicación empresarial.
- Segunda generación: el proceso se vuelve más complejo, con más coordinación y retroalimentación entre las diferentes etapas dentro de un «sistema de innovación» en que importa tanto la creación como la difusión de innovaciones.
- Tercera generación: coloca a la innovación en el centro de las acciones políticas para conseguir una sociedad y economía basada en el conocimiento: políticas locales, educación superior (universidad pública), conocimiento, competitividad.

Una sociedad y una economía basada en el conocimiento no sólo tiene que invertir en I+D; debe, al mismo tiempo, estimular la innovación en su conjunto, apoyar la educación superior y el capital humano, liderar la nueva sociedad y economía de la información y el conocimiento.

Aunado a lo anterior, en una primera consideración debe reconocerse que el conocimiento y, por tanto, la innovación, se obtienen de fuentes muy diversas, una de las cuales es el esfuerzo en I+D, pero donde también juega un papel esencial todo lo vinculado con la universidad pública como aportación a la creación del conocimiento (formación de investigadores, doctores, profesionistas) y las diferentes vías de difusión del conocimiento (formación y aprendizaje en general, infraestructuras de la información, progreso tecnológico incorporado).

Un segundo aspecto destacable es la necesidad de vincular esfuerzo con rendimiento y medir este último con diversas unidades. La eficacia del sistema de I+D va más allá de las publicaciones científicas y, al menos, debe considerar la capacidad para transformarlo en patentes (en los campos en que esto es posible). Pero también hay que evaluar el rendimiento de las inversiones en infraestructura o del sistema universitario público.

Finalmente, no hay que olvidar los objetivos finales: productividad, competitividad, cohesión y desarrollo social, y desarrollo sostenible y sustentable.

Los retos de las universidades públicas.

En esta nueva sociedad y economía del conocimiento, en que la innovación permanente juega un papel central, las instituciones de educación universitaria de tipo público constituyen una base sustantiva tanto por su aportación en la formación de las nuevas generaciones, como por su participación en la educación de por vida, la preparación de nuevos investigadores o su importante contribución al sistema de I+D+i.

Las instituciones universitarias públicas deben ser los actores principales en cuatro funciones claves:

- Producción de conocimiento mediante la investigación.
- Transferencia de conocimientos a través de la educación y el aprendizaje.
- Disseminación del conocimiento mediante publicaciones y otros resultados.
- Explotación del conocimiento con su aportación a la innovación en la sociedad y la economía en su conjunto.

La consecuencia inmediata de este enfoque es la necesidad de adaptar las instituciones universitarias a estas necesidades y exigencias de la sociedad y la economía, superando posibles planteamientos inmovilistas o desenfoques sobre su papel en educación e investigación.

Una reunión internacional convocada por la European Commission (2004) sobre la universidad del futuro ha repasado siete temas claves:

- Producción de conocimiento.
- Relación entre educación superior, investigación (e innovación).
- Financiamiento (a la investigación y la innovación).
- Relaciones entre universidades (educación superior) y regiones.
- Gobierno de universidades (educación superior).
- Preparación de investigadores.
- Búsqueda de la excelencia.

De entre los mensajes clave para el futuro de la educación universitaria se pueden destacar los siguientes:

- La fortaleza del sistema de investigación depende de una nueva generación de investigadores de alta calidad, cuya preparación exige un cambio cultural. Las instituciones de educación universitaria deben plantear la formación de investigadores hacia el exterior y no como carrera académica interna.
- El desarrollo de las competencias de los egresados de la educación universitaria requiere una atención creciente en la doble dirección de prepararlos para los mercados laborales del futuro y adaptar los procesos de aprendizaje y adquisición de competencias. Es importante fortalecer la relación entre investigación y educación.
- Deben tomarse medidas para promover entornos que estimulen la transferencia de conocimientos, tales como redes, desarrollos empresariales (spin-off), patentes y licencias.
- Dedicar una atención especial a potenciar las relaciones entre universidad y empresa.

Reflexión final.

En particular es importante insistir en que la investigación en las casas de estudios universitarios no se limita al que se ha denominado conocimiento codificado, sino que existan al menos otros tres grandes tipos de productos:

- Conocimiento codificado: artículos y otras publicaciones de y para la comunidad científica cuya calidad e importancia se determina en procesos de evaluación por pares y citas de otros investigadores.
- Conocimiento incorporado al proceso formativo: la formación de profesionistas, maestros y doctores necesita una corriente permanente de nuevos conocimientos que puede favorecer una investigación que valore su aportación a ese proceso formativo y no solo a la investigación en sí misma.
- Conocimiento colectivo: debe esperarse que la investigación contribuya a la producción de bienes colectivos, en campos tales como salud, medio ambiente, seguridad,... y también a la cultura y toma de decisiones colectivas.
- Conocimiento transferido e impulso innovador: relaciones con otros agentes innovadores a través de contratos de investigación, creación de empresas, patentes, licencias...

Bibliografía.

- Becker, G. (1983). *El capital humano*. Madrid, Alianza Editorial.
- Bell, D. (1994). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Buenos Aires, Alianza Editorial.
- Bush, V. (1999). Ciencia, la frontera sin fin. En *Revista Redes*, No,14, noviembre. Buenos Aires.
- European Commission (2002). *Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*. PREST (University of Manchester) ANRT – France. Innovation papers No 28
- European Commission. (2004). *The Europe of Knowledge 2020: A vision for University-based research and innovation*. DG Research, Directorate for Science and Society. Liège, Belgium.
- Latour B. (1993). *Nunca hemos sido modernos*. Madrid, Editorial Debate.

- Schultz, T. (1963). *El valor económico de la educación*, Nueva York: Prensa de la Universidad de Columbia.
- Schultz, T. (1971). *Inversión en capital humano: El papel de la educación y de la investigación*, Nueva York: Prensa Libre, 1971
- Schultz, T. (1972). *Recursos humanos: capital humano*: Ediciones de política y oportunidades de la investigación, Nueva York: Oficina Nacional de la Investigación Económica.