



TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y LOS DESAFÍOS PARA LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA

La Innovación Tecnológica es uno de los temas centrales que desarrolla la actual edición de la Revista Trilógia: *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Quisiera, a manera de presentación del número, señalar algunos de los retos que enfrenta América Latina en el área y plantear cómo su superación requiere, como un elemento fundamental, el fortalecer las acciones tendientes a lograr la democratización de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación a través de facilitar la participación pública en la definición, seguimiento y evaluación de las políticas y su implementación.

La primera década del siglo XXI en América Latina se ha caracterizado por transformaciones importantes en las políticas científicas y tecnológicas. Países como

Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Venezuela, han promovido reformas estructurales a los Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), donde el tema de la innovación tecnológica emerge como un protagonista fundamental. Las reformas han abarcado procesos de reorganización de los sistemas fortaleciendo la institucionalidad a través de la creación de ministerios en el área, como en el caso de Argentina, o en dotar de una mayor autonomía a los organismos encargados de la formulación de las políticas, como en el de Colombia. Igualmente, se ha promovido el desarrollo de políticas y estrategias que incentivan la innovación, como lo son las dirigidas a afianzar la vinculación universidad-empresa, los incentivos fiscales para la inversión en I+D, la definición de áreas prioritarias para la investigación y el desarrollo ligadas a distintos ámbitos de interés regional, la formación de recursos humanos y el impulso a las redes temáticas.

Con todo, pareciera que los cambios adaptados todavía no muestran los resultados esperados. La reciente publicación

por parte de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Estado de la Ciencia 2011, presenta algunos resultados que merecen la atención (RICYT, 2012):

1. Si bien en la última década la región ha incrementado de manera continuada sus esfuerzos en Ciencia y Tecnología, solamente en tres países (Brasil, Argentina y México) se concentra el 90% total de la inversión en I+D.
2. El peso relativo de la región a nivel mundial continúa siendo muy pequeño. Este fenómeno es aún más marcado en las variables de inversión que en las del empleo de recursos humanos en ciencia y tecnología.
3. La inversión en investigación y desarrollo experimental (I+D) que realizan los países de América Latina y el Caribe, representan tan solo el 2,2% del total invertido a nivel mundial.
4. En Iberoamérica, la mayor proporción de inversión en I+D proviene fundamentalmente del sector público y, en comparación con los países de mayor grado de industrialización a nivel mundial, el porcentaje de inversión privada continúa siendo muy bajo.
5. Las fluctuaciones en el número de patentes solicitadas en Iberoamérica responde principalmente a las realizadas por no residentes en la región, ya que las solicitudes de patentes por residentes se mantienen constantes a lo largo de la última década.

Pero quizá el problema más importante continúa siendo la imposibilidad de que el sistema científico y tecnológico responda de manera clara a los desafíos esperados a nivel del desarrollo social de la región. América Latina y el Caribe es la región más desigual del mundo. La desigualdad no solo es alta, sino que también es persistente y las leves tendencias a la baja en algunos países de la región, no

aparecen como sostenibles en el tiempo (PNUD, 2010). Si bien se ha señalado de manera frecuente la importancia de la innovación para enfrentar los problemas más acuciantes de la región como son la pobreza, la desigualdad, la baja productividad y para permitir impulsar el desarrollo sostenible y la justicia social (ver por ejemplo, el informe del Banco Interamericano de Desarrollo, 2010), pareciera que los avances en esa temática son bastante incipientes. Carecemos de herramientas claras que permitan desde procesos de coordinación política, volver los sistemas más sensibles a las necesidades sociales y humanas de la región. La prevalencia de concepciones lineales del desarrollo científico y tecnológico han llevado a pensar, equivocadamente, que el solo hecho de fomentar la productividad económica y los procesos de innovación, puede traer aparejados cambios sociales y de desarrollo, a través de la generación de riqueza que permita un mayor nivel de inversión en la política social.

Una de las consecuencias de este enfoque, es que en las políticas, los procesos a partir de los cuales se concibe «lo social» o la «sociedad» quedan referidos a las relaciones entre los organismos políticos, las empresas y el sector científico, mientras el «público» y los «ciudadanos» quedan invisibilizados o señalados como beneficiarios indirectos del proceso, o como receptores de las actividades de divulgación y apropiación social de la ciencia.

Necesitamos encontrar nuevos caminos que nos ayuden a producir conocimientos pertinentes a la sociedad y que respondan a las problemáticas que viven las comunidades y las regiones, reconociendo sus capacidades y conocimientos, protegiendo los recursos y las fuentes de riqueza de las regiones.

El reconocimiento de que la ciencia, la tecnología y la innovación son prácticas desarrolladas por hombres y mujeres en contextos sociales y culturales determinados, y que a su vez son susceptibles de ser dirigidos por las

políticas, plantea los grandes retos que nos enfrentamos en el tema de las políticas en ciencia y tecnología. No es posible pensar en una CT+i dirigidas a brindar soluciones para superar los problemas sociales (por ejemplo, pobreza, hambre y desigualdad), sino se desarrollan políticas efectivas para el tema desde los mismos sistemas científicos y tecnológicos en los que se destinen recursos de una manera específica a atender estas problemáticas y se diseñen mecanismos a través de los cuales los ciudadanos mismos puedan participar en la definición, seguimiento y evaluación de los resultados de estas políticas, al lado de las empresas, el Estado y la comunidad científica.

En este sentido, parece que no es suficiente que las políticas de ciencia y tecnología apunten, por ejemplo, a «producir más y mejores alimentos» o «desarrollar fuentes alternas de energía». La historia en la región nos puede ejemplificar con creces lo problemático de asumir estos enunciados. Implica también definir dentro de este objetivo, qué esperamos lograr con eso, cuáles son los caminos que son éticamente válidos para lograr dicho cometido, en un reconocimiento que no todas las opciones que son económica y tecnológicamente viables son éticamente admisibles. Lograr esto implica un compromiso fuerte en la región y la implementación de mecanismos que fomenten la participación social en la discusión de las alternativas tecnológicas y en el reconocimiento de las múltiples formas de innovación ‘no sistemática’ que existe en la región y en las comunidades.

Para finalizar vale la pena hacer un señalamiento: actualmente el Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias, desarrolla *Ideas para el cambio*, un proyecto que es muy interesante en el camino de fomentar procesos de participación de la comunidad en la identificación

de problemáticas sociales -en 2012 están trabajando alrededor de problemáticas ligadas al agua y la pobreza-, pero además en la búsqueda de soluciones innovadoras a los problemas identificados, a través de vincular las comunidades con grupos de investigación. Creo que es una apuesta innovadora en términos de herramientas políticas para incentivar la innovación, pero además para generar procesos de participación pública en ciencia y tecnología. Es necesario hacer un seguimiento a esta iniciativa, que posiblemente puede arrojar pistas acerca de cómo producir transformaciones importantes en el área.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo (2010). *La necesidad de innovar. El camino hacia el progreso en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 4 de Junio de 2012, de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36769359>

PNUD (2010). *Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe 2010*. Recuperado el 03 de Junio de 2011, de <http://hdr.undp.org/es/informes/regional/americalatinacaribe/RHDR-2010-RBLAC.pdf>

RICYT (2012). *Estado de la Ciencia. Principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2011*. Recuperado el 5 de junio de 2012, de <http://www.ricyt.org/>

Mónica Lozano PhD

Directora de Programas de Ciencia y Tecnología
 Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello
 Bogotá, Colombia
mlozano@convenioandresbello.org



Centro Comercial «Los Molinos» • Medellín • Colombia • Año 2012



Título: Los Giroscopios

Técnica: Fotografía

(Difragma: f/11, Tiempo de exposición 1/60 s, ISO 100)

Autor: Alfonso Tobón Botero

Año: 2012