



## **El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2003**

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)  
Buenos Aires  
2004, 378 páginas.

Por **Diego Ratto**

Este nuevo informe de la RICYT, sexta edición consecutiva, se publica cuando la red está cumpliendo diez años de trayectoria, en un intento por consolidar nuevos indicadores para nuevas prácticas de política. Ello es relevante en la medida en que el estado de la ciencia en los países de América Latina, el Caribe y la península ibérica está teniendo progresos importantes -más allá de las crisis de los últimos años- pero, al mismo tiempo, aún no se ha ido consolidando un proceso de desarrollo que contemple al conocimiento como una de las fuerzas impulsoras de mayor relevancia para la generación de riqueza y bienestar social.

243

La publicación, como lo realiza anualmente, traza un panorama general de la actividad de ciencia y tecnología en los países que componen el conjunto de Iberoamérica. A partir de la presentación de los principales indicadores en la materia y su análisis crítico, el informe da cuenta de los múltiples factores económicos y sociales que confluyen para el desempeño de las actividades de ciencia y tecnología en la región.

El Informe contiene los indicadores cuantitativos de ciencia y tecnología de los veintiocho países que integran la Red junto con una descripción de los sistemas institucionales de ciencia y tecnología de cada país. A ello se suma la comparación de cuarenta y cinco indicadores para el conjunto de los países de América Latina y el Caribe, Estados Unidos, Canadá y la península ibérica. La información surge de los datos aportados durante 2003 por los organismos de ciencia y tecnología de los países miembros. Además, esta edición incorpora por primera vez indicadores con información expresada en términos de Paridad de Poder de Compra (PPC).

El período considerado en el informe abarca el ciclo casi completo de la aplicación de las políticas de apertura y desregulación de la economía en los países

latinoamericanos que, en tanto señal característica de la economía mundial, acarrearón fuertes cambios en la estructura social de varios países de la región. Muchas de estas transformaciones, por cierto, repercutieron de forma negativa en distintos aspectos de la vida social, entre los cuales la ciencia estuvo incluida. Aun así, los países latinoamericanos siguieron en los últimos diez años la tendencia mundial hacia el aumento de la inversión en I+D y realizaron un esfuerzo genuino por aumentar su capacidad en esta materia, lo cual se refleja en el aumento porcentual de la inversión en actividades científicas y tecnológicas en relación con el PBI. Claro que este impulso al mismo tiempo se vio obstaculizado por inconvenientes que forman parte de las particularidades del bloque latinoamericano: la vulnerabilidad frente a las fluctuaciones del panorama internacional y los procesos devaluatorios bruscos.

El informe también aborda el panorama laboral de los investigadores en la región. En esa dirección analiza cómo se desempeñó el empleo dentro del sector de ciencia y tecnología y la fluctuación del número de investigadores, fenómeno que se enmarca en un contexto regional caracterizado por la precarización de las condiciones laborales y el aumento del desempleo y los procesos migratorios.

La preocupación por dar cuenta del estado de la ciencia y la tecnología en la región tiene sustento en la reflexión acerca de la construcción de metodologías que permitan confeccionar indicadores. Tal línea de acción ha tenido un crecimiento sostenido a lo largo de los diez años de existencia de la RICYT, orientada a acompañar las demandas de información e indicadores de los gobiernos de Iberoamérica y la necesidad de que esta información fuera comparable con la producida por los organismos internacionales. Parte de este trabajo es recogido en los artículos que se incluyen en el informe, tanto los que abordan nuevas temáticas como los que profundizan temas anteriormente tratados. Los textos refieren a indicadores de percepción pública de la ciencia, impacto social de la ciencia, innovación, sociedad de la información, balanza de pagos tecnológica, internacionalización de la ciencia, bibliometría, la problemática de género, movilidad y migración internacional de científicos e indicadores de biotecnología.

244

El artículo "Indicadores de percepción pública de la ciencia. Aplicación de la experiencia RICYT/OEI en la encuesta nacional de Argentina y comparación internacional" retoma el tema de las encuestas de percepción pública y cultura científica que desde hace algunas décadas practican los organismos de ciencia y tecnología en varias partes del mundo, bajo el supuesto de que la información que brinda esta técnica puede ser considerada estratégica para los procesos de toma de decisión. Este tema se incorporó por primera vez el año pasado al informe de la RICYT. En la publicación de este año se vuelve sobre la temática con la presentación de algunos resultados de la primera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia realizada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT) de Argentina, a fines del año 2003. Este último estudio se implementó sobre la base de 1.744 casos en diecisiete ciudades, cubriendo todas las regiones de Argentina.

Dentro de esta compilación de artículos se incluye también el trabajo “Acerca del concepto de transferencia en el análisis de la relación ciencia, tecnología y sociedad”, que aborda el tema de la intermediación entre el sistema científico y diversos sectores sociales y pone en juego el “transporte” del conocimiento desde su fuente originaria hacia su ámbito de uso. Entre dichos procesos se encuentra el de diseminación que comprende acciones -en principio diferenciadas- de difusión y de transferencia.

Por otra parte, el artículo “Más y mejores indicadores de innovación en América Latina: el Manual de Bogotá y las encuestas de innovación como herramientas para la transformación económica y social” realiza un aporte al debate sobre los lineamientos conceptuales y metodológicos que deben guiar la realización de encuestas de innovación. Este artículo refiere a las capacidades con que cuentan las empresas para encarar el proceso de innovación y sus esfuerzos por incrementarlas, al tratamiento que deberían tener los temas de cambio organizacional y las innovaciones no tecnológicas en las encuestas de innovación, y sugiere algunos cambios respecto de la modalidad habitualmente empleada para el abordaje de los esfuerzos y acciones desplegados por las firmas (actividades de innovación) y los resultados obtenidos con las mismas (innovaciones).

El texto “Avances en el desarrollo de indicadores de la Sociedad del Conocimiento en el ámbito de las empresas” se propone avanzar en el diseño y formulación de indicadores en esta materia. A tal fin utiliza una matriz de indicadores compuesta por los sectores educación, ciencia y tecnología, informática y servicios de alto valor agregado, y telecomunicaciones. Cada eje temático es atravesado, a su vez, por cuatro filas referidas a actores sociales y económicos: empresas, hogares, gobierno, y otras instituciones.

245

El trabajo “La importancia de los indicadores bibliométricos” describe algunos rasgos del crecimiento de los artículos producidos en América Latina en comparación con la producción mundial. Asimismo, reseña las limitaciones de las principales bases de datos que se utilizan para generar indicadores de producción científica, las cuales presentan defectos de diseño que limitan las posibilidades de realizar búsquedas exhaustivas y no reflejan de forma acabada la producción de ciertas disciplinas. En función de ello, se rescata la puesta en marcha de programas regionales como SciELO (*Scientific Electronic Library on Line*), LATINDEX y ScienTi, dirigidos a superar esas falencias, obtener datos más completos y complejos, con mayores posibilidades de desagregación, y que permitan la comparabilidad a nivel regional e internacional.

Por otra parte, el análisis de la participación diferencial de hombres y mujeres en las labores y resultados de la investigación científica, así como su reflejo en los indicadores de ciencia y tecnología, es el tema que aborda el artículo “la mujer y la ciencia en Centroamérica. Un ejercicio de aplicación del enfoque de género en la construcción de indicadores”. Este trabajo toma en consideración los resultados obtenidos en un encuentro reciente organizado por la RICYT en El Salvador, en el

cual participaron representantes de varios países centroamericanos, quienes reflexionaron sobre la factibilidad de la aplicación del enfoque de género en la construcción de indicadores de ciencia y tecnología, y sobre su potencial en el análisis de la ciencia regional.

El trabajo "América Latina: formación y movilidad internacional de recursos humanos en ciencia y tecnología" hace referencia al crecimiento de la educación superior a nivel regional reflejado, por ejemplo, en el aumento de graduados universitarios y en la expansión de la formación de postgrado. Sin embargo, advierte que en la agenda regional de educación superior en las últimas décadas se vio relegado el análisis y la formulación de políticas que tuvieran como centro la disponibilidad de recursos humanos en ciencia y tecnología. En cuanto a la emigración de la mano de obra calificada hacia países desarrollados recomienda la necesidad de disponer de nuevas fuentes de información y el mejor aprovechamiento de las existentes para la comprensión de las tendencias recientes.

La actual edición de *El Estado de la Ciencia* incorpora, además, tres nuevos temas: balanza de pagos tecnológica, internacionalización de la ciencia e indicadores de biotecnología. El texto sobre "Los límites de la balanza de pagos tecnológica para medir la transferencia de tecnología en los países en desarrollo" refleja la preocupación por evaluar el impacto de las actividades de transferencia, y por estimar y medir los flujos internacionales de tecnología para conocer el posicionamiento de las diversas economías nacionales en función de sus niveles de capacidad tecnológica y, por extensión, de competitividad. El artículo "marco para el diseño de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología", por su parte, analiza la naturaleza y características de la internacionalización en el ámbito de la investigación científica y tecnológica para, a partir de ello, definir un marco que permita el diseño de indicadores que proporcionen información crítica sobre este fenómeno. Por último, el artículo sobre el desarrollo de indicadores de biotecnología en la región reseña los avances sobre este tema que fueron impulsados hasta el momento por la Organización de Estados Americanos (OEA) y otras instituciones de América Latina y el Caribe, a la vez que sugiere la necesidad de seguir desarrollando el tema con el objetivo de armonizar y perfeccionar las prácticas internacionales en la materia.

Cabe una última mención para el artículo "Nuevos indicadores para nuevas políticas" que destaca la necesidad de contar con indicadores en ciencia y tecnología, vistos como herramientas importantes que fueron incorporando los países en sus agendas de gobierno para la formulación de políticas para el sector. Dentro de ese marco de creciente protagonismo de los indicadores el texto, además, realiza un recorrido histórico sobre las actividades de la RICYT a diez años de su creación.