

VIII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Nuevas demandas sociales y nuevas tendencias en información científica y tecnológica.

Celebrado en Madrid, 5 y 6 de octubre de 2010 en la sede del CCHS-CSIC

RICYT, la Red Iberoamericana e Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (<http://www.ricyt.org>), de la que participan todos los países americanos junto a España y Portugal, surgió en 1994 en Argentina por iniciativa de Mario Albornoz. Fue adoptada, dentro de la modalidad de red temática, por el Programa CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) y por la OEA (Organización de Estados Americanos). Actualmente tiene el apoyo de la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos) y de AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo).

El objetivo de RICYT es promover el desarrollo y uso de instrumentos para la medición y el análisis de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica, en un marco de cooperación internacional. Organiza talleres y grupos de trabajo para facilitar la homologación y uso de indicadores cuantitativos como instrumentos políticos en la toma de decisiones. Publica periódicamente los indicadores de ciencia y tecnología de Iberoamérica, tanto de insumos como de resultados (publicaciones y patentes). En la actualidad está disponible «El Estado de la Ciencia 2010. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos e Interamericanos».

Este congreso hace el número ocho en la ya larga serie organizada por la RICYT. En su organización ha participado el Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT) del CSIC, en cuya sede se celebró, así como la OEI (a través del Observatorio de Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS) y AECID. La sesión de apertura estuvo presidida por José Manuel Fernández de Labastida, Director General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D, y en ella participaron Mario Albornoz, coordinador de RICYT, Luis Plaza, director del IEDCYT-CSIC, Eduardo Manzano, director del Centro de Ciencias Humanas y sociales (CCHS), del CSIC, Alejandro Tiana, director del Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU), de la OEI y Francisco Triguero, Secretario General de Universidades, Investigación y Tecnología de la Junta de Andalucía.

Durante dos días se celebraron conferencias magistrales, alrededor de 70 presentaciones orales (en sesiones paralelas) y 12 carteles. La procedencia de los ponentes y autores de carteles fue de al menos 10 países, principalmente de España, México, Colombia, Argentina y Brasil, junto con representantes de organismos internacionales como Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Banco Iberoamericano de Desarrollo (BID), Organización

Panamericana de la Salud (OPS-OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Maastricht Economic Research Institute on Innovation and technology. (MERIT)-Naciones Unidas, Observatorio Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS OED).

Es de destacar los numerosos participantes en el congreso representantes o relacionados con la política científica, es decir, usuarios de los indicadores de CyT. También es destacable que el tiempo disponible para presentar las ponencias resultó muy escaso en la mayoría de las sesiones, para las muchas presentaciones aceptadas.

En primer lugar se hizo un repaso a las actividades de RICYT y su importancia en el espacio iberoamericano del conocimiento.

Conferencias magistrales

La primera conferencia magistral, a cargo de Fred Gault de MERIT (Naciones Unidas) versó sobre «*Social impacts of the development of STI indicators*». Hizo un repaso de la evolución de los indicadores y las estadísticas en función de las necesidades de los usuarios, del aumento de los diversos Manuales con directrices para recoger e interpretar datos y homologarlos para que resulten comparables. En particular hizo referencia a la evolución del concepto de innovación: en la 3.^a y última edición del Manual de Oslo, se trata por primera vez la innovación no tecnológica y los enlaces entre los diferentes tipos de innovación. La actividad de innovación es dinámica, compleja, no lineal y global. Es importante medir la innovación en campos nuevos no tradicionales, por ej., en Agricultura tomada como industria intensiva.

La segunda conferencia magistral la pronunció Giorgio Sirilli, del Grupo de Expertos en Indicadores de Ciencia y Tecnología, de la OCDE. Indicó que el Manual de Frascati nació en 1963, pero le siguió un proceso continuo de ampliación y profundización que dio lugar a 6 revisiones, y que los indicadores de C y T seguirán desarrollándose por necesidades políticas. Los indicadores de I+D se enfrentan a un desafío en las próximas décadas; Europa se ha marcado, para 2020, los siguientes indicadores sociales: el 75% de la población entre 20 y 64 años debe estar empleada; destinar el 3% del PIB a I+D, incluyendo también innovación; destinar el 20% de los fondos de I+D a investigación del clima y otro 20% a investigación en energía; y disminuir el fracaso escolar y la pobreza.

Entre los indicadores de innovación, además del gasto en innovación, balanza tecnológica de pagos, patentes y crecimiento de la productividad, habría que contar también el Diseño (proceso que transforma ideas creativas en productos concretos, servicios y sistemas), como indicador de innovación, por lo que tiene de creatividad y por el rendimiento que produce en las empresas. En la 3.^a revisión del Manual de Oslo, se incluye como innovación la organización y el marketing en las empresas.

En relación con los indicadores de I+D e Innovación, la OCDE ha editado recientemente un nuevo libro: *Measure innovation. A new perspective*.

Ponencias. Se trataron los siguientes temas:

- **Indicadores de innovación**, nuevas demandas (coordinada por Guillermo Anlló, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL). Diez años después del Manual de Bogotá de innovación (y casi 20 del Manual de Oslo de la OCDE), se analizó el mal uso de ciertos indicadores, como el porcentaje del PIB destinado a I+D, que se emplea como objetivo común en todas las regiones españolas cuando no debería ser así, por el desproporcionado esfuerzo que supondría en algunos casos alcanzar tal porcentaje. Resulta necesario adaptar los indicadores a las muy variadas características de los distintos tipos de innovación. Puede haber innovación en la empresa sin I+D, por ejemplo.

Se analiza qué se puede hacer en Iberoamérica para fomentar la innovación, seleccionando actividades en áreas clave con mayor contenido de conocimiento en bienes o servicios.

La formulación de políticas de innovación es difícil, porque las actividades de innovación dan frutos a largo plazo, y los políticos quieren resultados a muy corto plazo.

La innovación en el sector servicios es difícil de detectar y medir, pues se trata de un sector no homogéneo (p. ej., el sector bancario es muy distinto al sector salud). En las preguntas hechas en las encuestas, las TIC no se capturan en el sector servicios, aunque este sector siempre utiliza las TIC en la innovación. Se plantea cómo capturar en una encuesta de innovación la realidad de cada sector. Hay que diseñar encuestas propias para cada sub-sector servicios. En los hospitales, p. ej., la innovación es muy compleja, y requiere preguntas específicas en las encuestas.

En una segunda sesión de indicadores de innovación se presentaron estudios de caso de Brasil, Cuba, MERCOSUR, Colombia y España.

- **Indicadores de producción científica** (coordina Anna María Prat, de RICYT). Se presentó un modelo de evaluación de grupos de investigación andaluces mediante un indicador sintético. Se mostraron indicadores web de los departamentos universitarios de Humanidades y Ciencias Sociales, basados en presencia en la web y enlaces externos. Se señala la importancia para Iberoamérica de la ciencia y la tecnología escrita en idioma español, que habría que potenciar. Para evaluar la calidad de las universidades españolas se propone un índice compuesto a partir de 32 variables. Igualmente, se presentaron indicadores de actividad tecnológica basados en patentes por género y por sectores productivos españoles.

Hubo una segunda sesión sobre Indicadores de producción científica (coordina Adolfo Barrere, de RICYT) en la que se discutió acerca de palabras clave para la búsqueda de información; procesos de evaluación de publicaciones; indicadores en Ciencias de la Comunicación en Europa, que constituye un área local; creación de una BD nacional de indicadores institucionales en Colombia; y determinantes de la producción de patentes en regiones europeas.

Dentro de las nuevas tendencias de indicadores de producción científica (coordina Isabel Gómez, IEDCYT-CSIC) se trató la influencia de la colaboración científica y técnica internacional en los países iberoamericanos, por área temática (proyecto EULARINET), medida tanto por las publicaciones como por las patentes producidas; el módulo «i-conocimiento» para generar indicadores bibliométricos, de comportamiento y de impacto social en el Sistema de Información Científica (SICA) andaluz; el Observatorio Iberoamericano CTS-OEI/CAEU, partiendo del repositorio Scielo.

- **Uso y Medición de las TIC en Información Científica** (coordinada por Elea Giménez, IEDCYT). Se presentaron trabajos sobre el Observatorio de movilidad de los investigadores; indicadores de e-inclusión para la evaluación de la sociedad de la información; nuevas tecnologías para mejorar la gestión empresarial y la productividad; así como el uso de las TIC en el ámbito académico.

- **Políticas e instrumentos en Ciencia, Tecnología e Innovación.** Plataforma www.politicascsti.ne. (coordina Ariel Gordon, Centro REDES/RICYT). Desde la OCDE se señalan problemas de los indicadores, como que en el País Vasco el 40% de los centros tecnológicos lo financia la administración pero se contabilizan como empresa. Desde el Banco Interamericano de Desarrollo se comenta la plataforma de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, compendio de indicadores por país Iberoamericano (S&T Policy Outlook). Se señala la necesidad de implantar oficinas de estadísticas para I+D en los países latinoamericanos que no disponen de ellas, y desarrollar técnicas de encuestas. En el Banco Iberoamericano de Desarrollo hay una división para Ciencia y Tecnología.

- **Indicadores de percepción pública de la ciencia.** Presentación del Manual de Antigua (coordina Carmelo Polino, Centro REDES/RICYT). Hubo dos sesiones en las que se disertó sobre cultura científica y las políticas públicas; los estudiantes y la profesión científica; la importancia de la percepción social de la innovación; percepción ciudadana del desarrollo basado en conocimiento; espacios virtuales de análisis para la percepción pública de la ciencia y la tecnología; y la percepción social de la ciencia en diversos países.

- **Indicadores de ciencia, tecnología e innovación** (coordina Jesús Sebastián, IEDCYT). Las presentaciones versaron sobre las metodologías empleadas para evaluar el impacto de la I+D; los indicadores sobre balanza tecnológica de pagos; la medición de capital intelectual en las universidades; la caracterización de la movilidad en la conformación de redes de investigación; los indicadores de transferencia de conocimiento universidad-empresa.

- **Equidad social, ciencia y tecnología: indicadores de impacto** (coordina Alicia Abreu, Directora Oficina Regional del Consejo Internacional para la Ciencia, ICSU). Se discutió la innovación para la salud desde la perspectiva de la salud pública, así como nuevos desafíos para la evaluación de políticas y programas de CT&I en Brasil.

• **Construcción de Indicadores de I+D** (coordina Martin Schaaper, unidad de CyT del Instituto de Estadísticas de la UNESCO). El coordinador indica que hay dificultades en aplicar las normativas del Manual de Frascati en algunos países, dado sus débiles instituciones de estadística. Es necesario institucionalizar las estadísticas de Ciencia y Tecnología en los países y establecer registros estadísticos históricos.

Dos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE) señalan la dificultad de comparar los indicadores de I+D entre los países, pues el concepto de I+D varía y la metodología empleada no es idéntica. No todos siguen al pie de la letra las recomendaciones de la OCDE, y a veces falla la normalización de los inputs entre países. Por ejemplo, la financiación pública para I+D en unos países incluye préstamos, subvenciones, préstamos a devolver, etc., y en otros, no. Por otra parte, hay instituciones que se cuentan como I+D, y no lo son (p. ej. las oficinas estadísticas). Además, en las encuestas de I+D de algunos países no se contempla la Agricultura, ni el sector servicios, y en otros sí. En las empresas emergentes que desarrollan I+D por primera vez, a veces ésta no se tiene en cuenta. Y hay alta tasa de no respuesta en las instituciones de algunos países que tampoco se tiene en cuenta.

La UE no tiene capacidad para imponer a sus países una misma metodología de medición de la I+D, aunque sí tiene la capacidad de auditar los resultados.

A pesar de sus limitaciones, el mejor indicador para valorar políticas de I+D es el gasto en I+D.

• **Movilidad internacional de científicos e ingenieros: producción y utilización de indicadores** (coordina Lucas Luchilo, Centro REDES). Se señala que la migración cualificada (investigadores y profesores) entre Argentina y España, es difícil de medir. Es necesario potenciar la Encuesta Nacional de Emigración.

Los representantes del INE indican que no se dispone de un directorio de doctores extranjeros en España: no se tienen datos de los investigadores extranjeros que hacen el doctorado en España, ni de los doctores extranjeros que vienen a España.

• **Indicadores de trayectoria de investigadores.** Presentación del Manual de Buenos Aires (coordina María Guillermina D'Onofrio, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, MINCYT, Argentina). Se presenta el Manual de Buenos Aires, en proceso de elaboración, en colaboración entre RICYT-Argentina y el SICA de la Junta de Andalucía. Se están haciendo pruebas de su aplicación a los Curricula Vitae de Andalucía para visualizar la trayectoria de los investigadores por áreas temáticas. También se prueban los indicadores aportados por COLCIENCIAS, Colombia.

Se anunció que el próximo IX Congreso de RICYT tendrá lugar en Bogotá, Colombia.

Isabel Gómez y Rosa Sancho
CSIC