

## 2.1. ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS Y SU IMPACTO EN LA COMPARABILIDAD INTERNACIONAL DE LOS INDICADORES

RODOLFO BARRERE<sup>1</sup> Y ERNESTO FERNÁNDEZ POLCUCH<sup>2</sup>

23

En el terreno de la toma de decisiones en políticas de Estado, una utilidad central de la información estadística en general, y científica y la tecnológica en particular, es la posibilidad de establecer comparaciones entre países. Los indicadores comparativos permiten matizar los datos locales ubicándose en el contexto internacional, evaluar el impacto de las decisiones de manera comparativa y fijar metas que contemplen los resultados obtenidos por otros países. La medida en que las estadísticas son comparables internacionalmente es, en tal sentido, uno de los componentes principales de la definición de calidad estadística, junto con criterios tales como la confiabilidad y la legitimidad, la relevancia para su utilización en la toma de decisiones, la actualidad y puntualidad, su potencial de desagregación (para producir datos subnacionales o sectoriales), la coherencia entre fuentes, la claridad y transparencia, la facilidad de acceso a un costo adecuado, la consistencia en el tiempo y espacio, y la utilización eficiente de los recursos para obtenerlas.<sup>3</sup>

Los indicadores de ciencia y tecnología sólo pueden ser considerados comparables internacionalmente si en las distintas etapas de la producción de información, desde el relevamiento de datos, hasta su procesamiento y

presentación, se aplican lineamientos y metodologías comunes y estandarizadas. En el caso de los indicadores de investigación y desarrollo (I+D), el Manual de Frascati<sup>4</sup> de la OCDE presenta las propuestas metodológicas más ampliamente aceptadas a nivel mundial, adoptadas también por los países latinoamericanos en el marco de la RICYT y asimismo refrendadas por la UNESCO para su utilización en países en desarrollo.

El Manual de Frascati contiene lineamientos generales para la construcción de indicadores, que fueron desarrollados teniendo en cuenta fundamentalmente las características de los procesos de investigación y desarrollo en los países miembros de la OCDE, así como sus sistemas estadísticos nacionales. Debido a esto, su aplicación a la realidad de los sistemas de ciencia y tecnología de los países latinoamericanos no es necesariamente directa ni está exenta de problemas. Para que los datos recabados reflejen adecuadamente el estado de la I+D en países con un menor nivel de desarrollo científico-tecnológico, las recomendaciones metodológicas del Manual de Frascati deben ser adaptadas al contexto de cada país. Por esta razón, si bien todos los países iberoamericanos generan sus indicadores de I+D tomando en cuenta estas normas internacionales, existen matices en las técnicas utilizadas que pueden influir en los resultados obtenidos.

1. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

2. Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS).

3. Ver Denise Lievesley (2001), *Making a Difference: A Role for the Responsible International Statistician?*, *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)* 50 (4), 367-406. doi:10.1111/1467-9884.00285.

4. OCDE (2002), "Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental - Manual de Frascati", OCDE, Paris.

Esas diferencias de aplicación metodológica están muchas veces relacionadas con las capacidades instaladas para la tarea estadística y la construcción de indicadores en las instituciones responsables de la producción de estadísticas de ciencia y tecnología, ya sean los organismos nacionales de ciencia y tecnología (ONCYT), o las oficinas nacionales de estadísticas, o ambas instituciones a la vez.

América Latina presenta una marcada heterogeneidad en este aspecto. Si bien casi ningún país ha alcanzado el nivel de complejidad, dinamismo e integración en los sistemas nacionales de información científica y tecnológica de los países desarrollados, los países más grandes de la región cuentan con unidades formales establecidas encargadas del relevamiento, procesamiento y difusión de la información científica y tecnológica. Frecuentemente, estas unidades se encuentran en los ONCYT, pero cuentan con fluidas relaciones con la oficina nacional de estadísticas y, en algunos casos, participan formal y realmente del sistema estadístico nacional. Paralelamente, otro grupo de países está realizando esfuerzos para consolidar sus sistemas de información, y existen aún muchos países que se encuentran en etapas anteriores, con distintos niveles de desarrollo. En la mayoría de éstos, sólo un funcionario del ONCYT tiene a su cargo la producción de información estadística y no siempre es ésta su ocupación principal.

Más allá del contexto institucional, las principales divergencias en la aplicación de las metodologías propuestas en el Manual de Frascati están relacionadas con las fuentes de información utilizadas, las definiciones operativas y los métodos de estimación aplicados para complementar los datos obtenidos por relevamiento.

Con el objetivo de contribuir a incrementar la medida en la que los indicadores de la región son comparables entre sí y en el plano internacional, la RICYT, junto con el Instituto de Estadística de la UNESCO, organizó un taller que reunió a los responsables de estadísticas de ciencia y tecnología de los países latinoamericanos. El encuentro tuvo lugar en San Pablo, Brasil, en el marco del VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, y generó un enriquecedor intercambio de experiencias y buenas prácticas cuya aplicación contribuirá sin lugar a dudas a mejorar la calidad de la información estadística en ciencia y tecnología en la región. En lo que resta de este trabajo se detallan los principales resultados de la reunión, junto con algunos casos específicos recopilados en distintos países de la región.

## Fuentes de información

La fuente de información privilegiada para la producción de estadísticas e indicadores de insumo en I+D es la realización de encuestas específicas a las unidades ejecutoras de este tipo de actividades. Sin embargo, esto no siempre es posible en América Latina y, como se discutirá a continuación, muchos países utilizan fuentes secundarias para obtener la información necesaria o como complemento de encuestas de carácter más limitado.

Tanto la selección de fuentes como los criterios adoptados para su utilización tienen impacto en los resultados obtenidos y en la calidad de los indicadores, tanto desde el punto de vista de la confiabilidad de los resultados, como de la posibilidad de establecer sólidas comparaciones internacionales.

Siguiendo las normas del Manual de Frascati, las encuestas a unidades ejecutoras, que buscan llegar a todas las instituciones que realizan I+D, tienen la ventaja de ofrecer datos muy precisos tanto por su amplia cobertura como por utilizar definiciones específicas y adecuadas a los fenómenos que se busca medir y que muchas veces no pueden rastrearse con tanta exactitud en fuentes secundarias disponibles. Por otra parte, al limitar su alcance a las actividades realizadas dentro de las unidades encuestadas -I+D intramuros- se consigue evitar las duplicaciones en la contabilización. Este es, además, el método principal para acceder a la información del sector de empresas, ya que las actividades de I+D no están normalmente reflejadas en documentos públicos, ni en el caso del gasto, ni del personal.

Sin embargo, llevar a cabo con éxito una encuesta de estas características requiere de un esfuerzo económico y organizacional importante. Esto incluye entablar una amplia red de contactos en las instituciones del sistema científico y tecnológico. Este entramado no es fácil de establecer, ya que requiere tiempo y buena voluntad por parte de los actores del sistema, ni de mantener, en el marco de sociedades cuyas instituciones parecen estar en constante cambio y evolución. Un sistema basado en encuestas requiere asimismo acciones importantes por parte de los ejecutores de la encuestas para capacitar a los encargados de responder y para mantener tasas de respuesta lo suficientemente altas. El elemento de capacitación no es marginal en este esquema, ya que en el caso de las encuestas, la aplicación de las definiciones queda a cargo de las personas que responden el cuestionario, quienes deben decidir sobre asuntos tales como qué miembro de su institución debe ser considerado "investigador", o qué elemento de gasto debe ser tenido en cuenta al calcular el gasto total en I+D, y qué elementos excluir en este cálculo. La calidad de la información obtenida depende en gran medida de la voluntad de los nodos de esta red para responder la encuesta y de su idoneidad en la identificación de los elementos que constituyen el personal y el gasto de I+D.

La utilización de fuentes secundarias -como registros contables y administrativos, presupuestos institucionales o nacionales, encuestas de población o bases de datos temáticas- tienen como ventaja la rápida disponibilidad de los datos en relación con un relevamiento mediante encuestas y que los costos relacionados con la producción de los indicadores es, comparativamente, también mucho menor. Evidentemente, estas ventajas están condicionadas por las características de los sistemas de información y las estructuras institucionales de cada país, de modo que el acceso a datos, que muchas veces tienen un carácter altamente sensible (como es el caso de cierta información económica o de datos personales), puede verse en mayor o menor medida dificultado.

Por otra parte, existen factores que hacen a la información obtenida de fuentes secundarias menos adecuada para la construcción de indicadores de I+D. En primer lugar, dado que los registros disponibles suelen tener una cobertura adecuada del sector público pero no así del resto de los actores del sistema, siempre se obtiene sólo una medida parcial del esfuerzo realizado. En segundo lugar, las clasificaciones utilizadas a efectos administrativos (por ejemplo, categorías de personal y disciplinas vinculadas) suelen diferir de las utilizadas internacionalmente con fines estadísticos, por lo que se requiere un esfuerzo de traducción de categorías que indefectiblemente conlleva algún margen de error. Finalmente, al trabajar con datos obtenidos de diversas instituciones, no siempre es posible establecer un punto de corte exacto que delimite el período temporal que se busca relevar. El caso típico de esto es la información sobre el financiamiento de proyectos plurianuales, que no siempre cuentan con información de lo ejecutado año por año. En el caso de la utilización del presupuesto nacional para estimar el gasto en I+D, debe tenerse en cuenta que el presupuesto generalmente se refiere a "Ciencia y Tecnología" y no solamente a I+D, por lo que el valor resultante es una sobreestimación del gasto en I+D. Por otra parte, en muchos casos es difícil contar con los valores del presupuesto ejecutado, y no solamente con el valor del presupuesto inicial otorgado por la ley. En muchos países ambos valores pueden variar significativamente, nuevamente sobreestimando el dato real.

Cada país de la región, de acuerdo a sus características y posibilidades, utiliza encuestas o fuentes secundarias de información para la construcción de sus indicadores de I+D. En muchos casos se utiliza una combinación de ambas, de acuerdo a las posibilidades de relevamiento de datos en los diferentes sectores. En otros casos, si bien se realizan encuestas, se utilizan fuentes secundarias para hacer controles de consistencia de la información obtenida o para obtener rápidamente datos preliminares. Esta última estrategia es altamente recomendable para incrementar la calidad de la información. La tabla 1 sintetiza la utilización de fuentes de información en algunos casos seleccionados.

**Tabla 1. Ejemplos de la utilización de fuentes en países seleccionados**

	<b>ENCUESTAS</b>	<b>FUENTES SECUNDARIAS</b>
Argentina	Todos los sectores	Controles
Brasil	Sector privado	Sector público y Ed. Superior
Chile	Sector privado	Sector público y Ed. Superior
Colombia	Sector privado	Sector público y Ed. Superior
Cuba		Todos los sectores
El Salvador		Todos los sectores
España	Todos los sectores	
México	Todos los sectores	Controles
Panamá	Todos los sectores	
Uruguay	Todos los sectores	Controles

En el caso de Argentina, desde 1994 la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT) ejecuta un relevamiento anual de los sectores gobierno, educación superior y organizaciones privadas sin fines de lucro, a través de una encuesta sin carácter censal. El relevamiento al sector de las empresas se realiza con periodicidad variable a través de una muestra. La información es complementada con otras fuentes secundarias, en su mayoría disponibles en la propia administración pública.

De manera similar, en el caso de España, los sectores de la administración pública, la educación superior y las instituciones privadas sin fines de lucro son relevados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) mediante un cuestionario sobre I+D. Por su parte, la información referida a la innovación tecnológica y las actividades de I+D en empresas es relevada de forma coordinada con carácter censal a las firmas potencialmente investigadoras.

Este tipo de utilización de fuentes se repite en varios países, como México, Panamá y Uruguay, que realizan encuestas para todos los sectores.

En Brasil, dado el tamaño de su sistema de I+D, el MCT apela al uso de muestras especialmente encargadas al Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); en algunos casos, las muestras son relevadas con frecuencia bianual.

Otros países utilizan información secundaria. En el CONICYT de Chile, por ejemplo, la fuente para relevar el gasto del Estado en I+D reside en la información sobre la ejecución presupuestaria del sector público, que permite identificar los fondos, programas tecnológicos e instituciones de gobierno que realizan estas actividades. En lo que hace a las empresas, cada dos años el Ministerio de Economía realiza una encuesta de innovación tecnológica, que también cubre datos relativos a las actividades de I+D en las empresas públicas y privadas. Las organizaciones sin fines de lucro son relevadas mediante un encuesta breve que recoge datos referidos a sus gastos en I+D. Para el sector educación superior se consideran los registros secundarios tanto de las universidades privadas como de las pertenecientes al consejo de rectores.

En el caso del Observatorio Colombiano, para la recolección de la información que se requiere para el cálculo de estas estadísticas, se emplean diferentes mecanismos,

dependiendo del indicador. En algunos casos se aplican encuestas (específicamente en el sector privado), en otros se han construido sistemas que permiten el registro de información, y en otros casos se recurre a la información que almacenan las mismas instituciones.

El Salvador, por su parte, está realizando esfuerzos para la construcción de indicadores mediante la consulta de fuentes secundarias.

La selección de fuentes de información y metodologías está condicionada de manera muy directa por las capacidades instaladas para ello en los ONCYT, incluyendo recursos humanos, financiamiento y capacitación. La falta de alguno de estos elementos genera obstáculos a la hora de encarar la construcción de indicadores internacionalmente comparativos. Esos obstáculos pueden ser agrupados en dos grandes tipos: por un lado, aquellos relacionados con problemas operativos en los sistemas de recolección de información; por otro lado, aquellos referidos a la falta de capacitación de los actores encargados de proporcionar esta información.

Entre los problemas operativos se han identificado falencias de distinta índole. En algunos casos, como por ejemplo el de Colombia, se ha señalado cierta inadecuación de los instrumentos de recolección de información sobre actividades de I+D, lo cual dificulta contar con información detallada sobre los recursos en este ámbito. Tal insuficiencia con respecto a los instrumentos utilizados también ha sido mencionada en los casos de Argentina y Brasil en referencia a la recolección de la información del sector privado, el cual por su tamaño plantea problemas de cobertura para las herramientas disponibles.

En cuanto a los obstáculos referidos a la falta de capacitación de los actores a cargo de brindar la información en ciencia y tecnología, se ha señalado que los encuestados que deben informar sobre los recursos destinados a las actividades de I+D no siempre poseen un conocimiento cabal de lo que ellas significan. Se trata, principalmente, del desconocimiento de las definiciones o categorías solicitadas en los relevamientos, por lo que es necesario un esfuerzo importante de parte del encuestador para capacitar y asistir a quienes deben responder el relevamiento.

Dentro de esta clase de problemas también pueden ser considerados los relativos a la ausencia de una cultura que dé importancia a la disponibilidad de información estadística, tanto entre los informantes como -en ocasiones- incluso entre quienes deberían exigir contar con esta información para tomar decisiones. Este fenómeno, que varía fuertemente de acuerdo con cada país y su tradición en el uso de información estadística, junto con la disponibilidad de recursos económicos condiciona fuertemente las posibilidades a la hora de definir la metodología de recolección de información a seguir.

Con el fin de salvar estos obstáculos, muchos países han puesto en marcha proyectos para perfeccionar sus sistemas nacionales de indicadores de ciencia y tecnología. En general, los esfuerzos apuntan a mejorar la normalización de la información contenida en diversas bases de datos, a fin de homologarlas y lograr así que éstas puedan ser utilizadas conjuntamente. Tal es el caso de Colombia. En un sentido similar, Argentina apunta a la implementación definitiva de su sistema de información de ciencia y tecnología con la intención de mejorar de manera sustancial la información, fundamentalmente del sector público. En otros casos, como por ejemplo el de México, se apunta a mejorar la calidad de los relevamientos, procurando lograr una estructuración más óptima de las preguntas con el fin de hacerlas de fácil comprensión y respuesta para el informante. Los países de menor desarrollo relativo en esta materia también realizan esfuerzos, muchas veces incipientes, para lograr una mejor información en ciencia y tecnología. Tal es el caso de El Salvador, por ejemplo, que apunta a definir en el corto plazo un plan para determinar la metodología a seguir para el relevamiento de información en ciencia y tecnología.

## DEFINICIONES OPERATIVAS

Otras particularidades que impactan en la calidad de la información desde el punto de vista de su utilidad para las comparaciones internacionales tienen que ver con las definiciones operativas utilizadas. Dado que los manuales metodológicos sólo ofrecen guías conceptuales, los encargados de la construcción de indicadores en cada país deben encajar la información disponible -condicionada en buena medida por las características propias de sus sistemas científicos y tecnológicos- en las categorías utilizadas a nivel internacional.

Un ejemplo de esto es la definición de investigador. Según el Manual de Frascati, "los investigadores son profesionales que trabajan en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los proyectos respectivos". Como se mencionó anteriormente, esta definición debe ser materializada en criterios que permitan distinguir a los investigadores del resto del personal.

En El Salvador, por ejemplo, se utiliza el criterio de pertenencia a instituciones que realizan investigación. En ese país se considera investigador al personal de universidades, centros de investigación, institutos, laboratorios y otros que desarrollan proyectos en las diferentes áreas temáticas de Ciencia y Tecnología.

En Colombia es requisito también la pertenencia a un grupo de investigación, aunque se incorpora la restricción de contar con producción científica. Se considera investigadores a las personas activas en un grupo de investigación con proyectos en curso y produciendo resultados de investigación. El investigador propiamente dicho es quien ha obtenido resultados de investigación convalidados en los dos años anteriores al relevamiento y estos resultados deben ser tangibles, verificados y estar en circulación.

En Cuba, en cambio, la definición operativa está relacionada con la obtención de una categoría en el marco de una evaluación de pares. Se considera investigador al personal categorizado como tal por las comisiones correspondientes, considerando las categorías de Investigador Titular, Investigador Auxiliar e Investigador Agregado.

Estos ejemplos son claramente expresivos de las diferencias que pueden existir al comparar los indicadores de los diferentes países. Especialmente en los casos presentados de Colombia y Cuba, el criterio utilizado para obtener la definición difiere del utilizado en el Manual de Frascati. Según las normas internacionales, un investigador sería considerado como tal debido a la actividad que lleva a cabo (la I+D), y no debido a un rango escalafonario obtenido (como es el caso de Cuba) o debido a los resultados de esa actividad (como en el caso mencionado de Colombia). Sin embargo, se entiende que ciertos contextos lleven a la aplicación de diferentes criterios. En el caso de Cuba, como de otros países del mundo donde existe una categoría oficial de investigador y tal vez un “estatuto del investigador”, está claro que esa es la definición tomada por el país para caracterizarlo y las estadísticas difícilmente podrían contradecirlo. En el caso de Colombia, si bien la definición utilizada difiere claramente del Manual de Frascati, se aproxima en gran medida a la respuesta que frecuentemente los propios investigadores encuentran a la pregunta “qué es un investigador”. Debe mencionarse, por fin, que en cualquier caso estas definiciones proveerán una subestimación en el número total de investigadores, en términos de su comparación internacional.

Dado que las definiciones internacionales deben servir como denominador común para la comparación entre países, necesariamente deben tener un carácter general y no pueden responder a las características específicas de la organización de la I+D en cada país. Resulta imposible eliminar entonces los matices introducidos por la manera en que cada uno interpreta esas definiciones de acuerdo a las limitaciones impuestas por la información disponible. Es importante, sin embargo, contar con metadatos de los indicadores que señalen esas interpretaciones particulares de las definiciones, así como mantener a lo largo del tiempo los criterios escogidos de manera que sea posible observar de manera confiable la evolución temporal de las variables medidas.

## MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

A menudo, ya sea tomando como fuente encuestas específicas de I+D o registros secundarios, aparecen faltantes de información cuyo valor es necesario estimar. Esto puede deberse a falta de respuesta total o parcial por parte de una unidad en el caso de las encuestas o a limitaciones propias de los datos disponibles en las fuentes secundarias. En todos estos casos es recomendable utilizar diferentes técnicas, adecuadas a cada caso, para completar la información ya que un valor estimado siempre será más cercano a la realidad que interpretar la falta de respuesta como valor cero. Por

supuesto, en este caso también las técnicas utilizadas para la estimación influyen en la calidad de los indicadores resultantes.

En un intento por normalizar los procesos de estimación, el Manual de Frascati recomienda la utilización de métodos de imputación, que estiman los valores utilizando información adicional disponible. El método más simple es el de utilizar la respuesta dada por la misma unidad en el periodo anterior. En caso de no disponer tampoco de estos datos, se recomienda tomar datos de instituciones de similares características para el periodo a estimar el dato buscado.

La estimación no debe ser considerada una solución de compromiso ante la falta de respuesta, sino una parte muy importante de la actividad en la construcción de indicadores, sobre todo en algunos sectores específicos. En el sector de la enseñanza superior, por ejemplo, en la mayoría de los países de la OCDE las estadísticas se basan en una combinación de encuestas y de procedimientos de estimación.

Es importante tener en cuenta que no es posible establecer un norma de estimación completamente estandarizada, dado que definir la técnica más adecuada en cada caso requiere un conocimiento importante del sistema científico y tecnológico en el que se está trabajando, así como la situación económica y social del país. Sin embargo, es también vital mantener a lo largo del tiempo las mismas metodologías para garantizar coherencia en la evolución temporal de las variables que se miden.

En el caso de Argentina se siguen los lineamientos estipulados en el Manual de Frascati, empleándose la información de años anteriores o bien de otras del mismo año y similares características. Brasil y Chile apelan al mismo procedimiento, sobre todo para el terreno de la información sobre educación superior.

En Colombia, en cambio, se opta por establecer rangos máximos y mínimos. La metodología consiste en determinar un rango de incertidumbre en el que la cifra más confiable es la cota inferior, que está dada por la cantidad que, se puede afirmar sin duda, se ha invertido efectivamente en actividades estrictamente de ciencia y tecnología. También se estima un límite superior para este rango, que es optimista y que se fija suponiendo que todo lo presumible haya sido invertido. El valor exacto está entre estos dos límites. Se considera, que este rango es más confiable que una cifra aislada, además la forma en que el rango evoluciona en el tiempo es una buena aproximación a la dinámica.

Sin embargo muchos países, sobre todo los de menor desarrollo relativo en términos de indicadores, no realizan estimaciones de ningún tipo para producir resultados estadísticos más robustos, independientemente de que los datos iniciales estén basados en encuestas o en fuentes secundarias. El intercambio de experiencias entre los responsables de producir estadísticas de ciencia y tecnología se vuelve en este caso muy necesaria, ya que

se aportan ideas y metodologías que permiten mejorar la calidad de cada uno de los datos a nivel de país, incluyendo la comparabilidad de los resultados finales.

## CONCLUSIONES

La tarea de la RICYT en más de una década de acción en la región, en conjunto con el compromiso asumido por los países de producir más y mejores indicadores de ciencia y tecnología, han devenido en un importante caudal de estadísticas de ciencia y tecnología disponible para su utilización en la toma de decisiones en los planos nacional e internacional. La comparabilidad de la información publicada es sin embargo un blanco móvil, planteando cotidianamente nuevos desafíos a los organismos productores de estadísticas. El Instituto de Estadística de la UNESCO, más recientemente, ha manifestado su compromiso en contribuir al mejoramiento de la calidad de la estadística de la CyT en el mundo, y ha unido sus esfuerzos en América Latina a los de la RICYT para continuar este camino.

Uno de los desafíos actuales en el mejoramiento de la calidad de la información es el fortalecimiento de la comparabilidad internacional de los indicadores de I+D. Si bien se han identificado diferencias en las metodologías utilizadas por los distintos países de Iberoamérica, el panorama obtenido resulta alentador, ya que las variaciones metodológicas en la región no difieren sustancialmente de las que se pueden observar en otras regiones, incluyendo los países de mayor trayectoria en la materia de la OCDE. Con respecto al mundo en desarrollo, América Latina se encuentra en una situación privilegiada debido a la abundancia y calidad de estadísticas e indicadores de CyT disponibles, en comparación con otras regiones.

28

El diálogo entre los expertos a cargo de la producción de estadísticas y la construcción de indicadores de ciencia y tecnología en cada uno de los países de la región, y con los responsables de la producción de estadísticas regionales e internacionales, aparece como un camino muy prometedor para armonizar metodologías y mejorar aún más la calidad y comparabilidad de la información estadística. El taller internacional realizado en San Pablo en 2007 permitió retomar exitosamente este diálogo en Iberoamérica. La amplia y a su vez detallada discusión de experiencias y el intercambio de recomendaciones operativas tendrá un impacto casi inmediato sobre la calidad de la información producida en la región. La posibilidad de explicitar y discutir abiertamente la información metodológica subyacente facilitará asimismo la interpretación de los datos por parte de los usuarios. Esto deberá ser complementado con nuevos criterios para la publicación de “meta datos” a ser desarrollados por la RICYT con la colaboración del Instituto de Estadística de la UNESCO. Todas estas consideraciones reafirman la necesidad de continuar realizando este tipo de encuentros de manera periódica, procurando continuar mejorando la calidad de los indicadores de I+D, así como de otros indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Iberoamérica.