



***Sistema de información sobre las políticas de ciencia,
tecnología e innovación en América Latina y el Caribe
Avances sobre un cuestionario***

Mario Albornoz

Coordinador de la Red Iberoamericana de Indicadores en Ciencia y Tecnología (RICYT)
del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

Consideraciones generales

- El conocimiento no sólo genera riqueza, sino que la constituye. Actualmente, la brecha entre ricos y pobres no es sólo una brecha de riqueza sino de conocimiento.
 - Por consiguiente, las políticas de ciencia, tecnología e innovación son instrumentos estratégicos con los que cuentan los países para lograr el **desarrollo** y la **equidad**, en un marco de creciente globalización, en el que la información y el conocimiento constituyen elementos dinámicos.
 - Estas políticas son instrumentos necesarios para impulsar y afianzar procesos de tránsito a la sociedad del conocimiento.
-

Buena información para buenas políticas

- En este contexto, la disponibilidad de información que guíe la toma de decisiones constituye un insumo central para la adopción de políticas adecuadas en el terreno de la ciencia, tecnología e innovación.
 - La toma de decisión para impulsar buenas políticas del conocimiento debe estar basada en buena información.
 - **La información necesaria debe dar cuenta de los desafíos y oportunidades, las capacidades, las experiencias y los resultados de las acciones.**
-

Información cuantitativa y cualitativa

- La información necesaria es tanto **cuantitativa** como **cualitativa**.
 - La **cuantitativa** tiene que ver con los **parámetros** que describen el estado de los procesos de producción, difusión y apropiación de conocimientos en cada país y que permiten, además, la comparación internacional.
 - La **cualitativa** tiene que ver con las **modalidades** de política científica, tecnológica y de innovación en distintos países, las cuales, reunidas en un **sistema de información** homogéneo, permiten el aprendizaje recíproco en base a las experiencias de cada país y la identificación de las mejores prácticas.
-

La posibilidad de reunir en un mismo sistema la información **cuantitativa** y la **cualitativa**, generando una **sinergia** entre ambas, puede permitir una explotación muy potente de la base de datos así conformada.

La información cuantitativa

La **información cuantitativa** se basa en las estadísticas de la ciencia, la tecnología y la innovación, y se expresa en los indicadores elaborados con base en tales datos.

La disponibilidad de indicadores es actualmente una condición esencial para que todos los países del hemisferio puedan diseñar y evaluar políticas públicas en esta materia.

Se trata de un elemento indispensable para los gobiernos y para el conjunto de los actores de los sistemas nacionales de innovación.

Indicadores normalizados y nuevos indicadores

A nivel internacional la producción de indicadores se basa fundamentalmente en los manuales de la OCDE: el de Frascati, el de Oslo y el de Canberra, que son un estándar en los países industrializados y cuya utilización se difunde en forma creciente en los países en desarrollo.

Además de ellos, nuevos conjuntos de indicadores son permanentemente consensuados para dar cuenta de procesos más recientes de difusión y aplicación del conocimiento en nuevos ámbitos de la vida social y económica.

Experiencia Latinoamericana y del Caribe en información cuantitativa

- Los primeros intentos de reunir información cuantitativa acerca de las actividades científicas y tecnológicas en América Latina y el Caribe se remontan a la década de 1960, con los estudios sobre potencial científico y tecnológico recomendados por la UNESCO.
 - En la década de 1980 hubo otras experiencias valiosas que, sin embargo, no tuvieron continuidad. El informe elaborado por el BID en 1989 puso de manifiesto la gravedad de la carencia informativa.
-

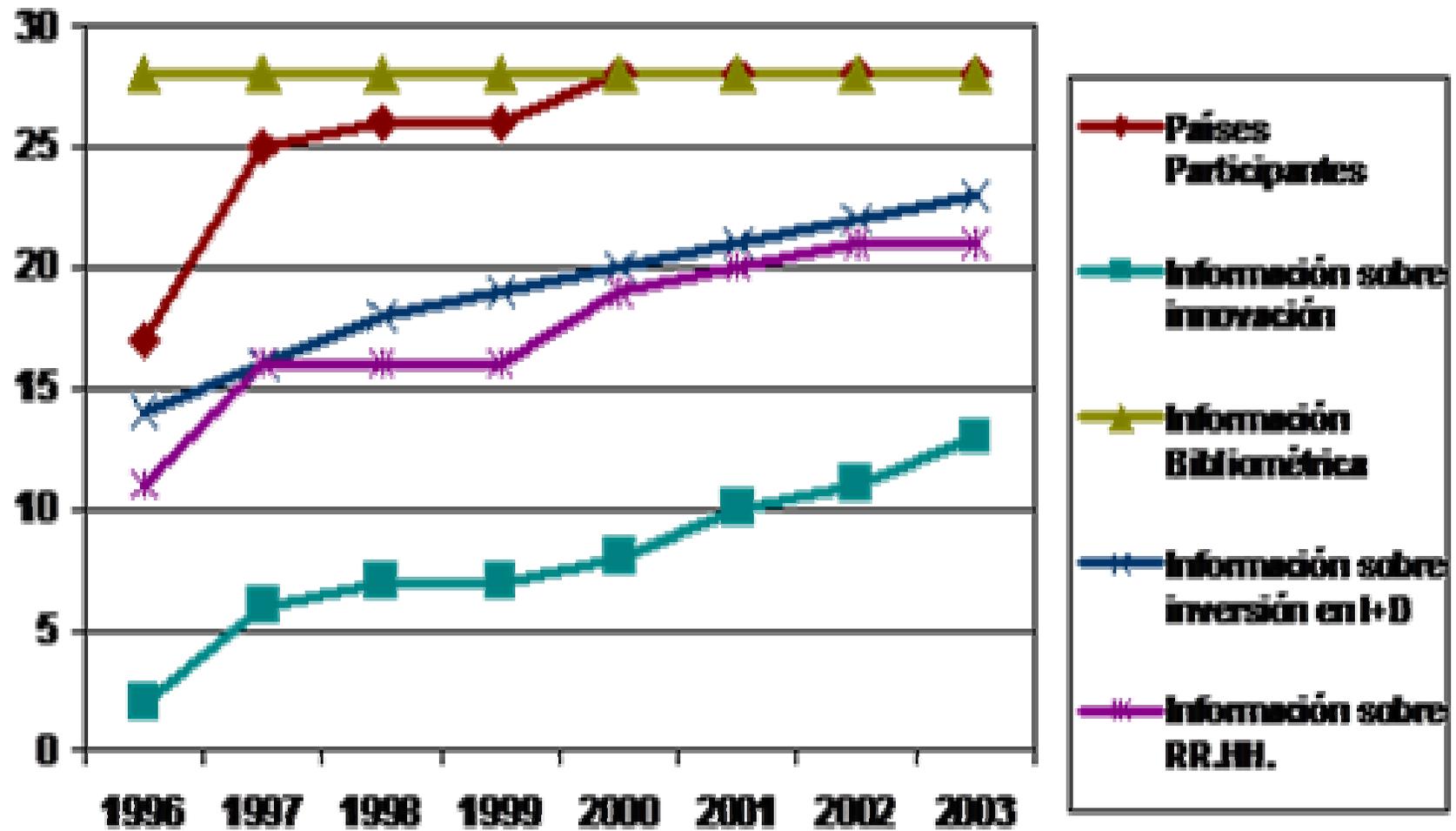
La RICYT

- En el plano de la información cuantitativa, existe la RICYT.
 - En el plano de la información cualitativa, ha habido intentos aislados de describir el sistema de ciencia, tecnología e innovación, centrados en Iberoamérica.
 - A mediados de la década de 1990, a partir de una iniciativa del Programa CYTED, se constituyó la *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana-* (RICYT), que es en la actualidad el ámbito regional dedicado a la sistematización, producción y difusión de indicadores en la materia.
-

La RICYT

- La RICYT ha realizado un importante trabajo a lo largo de diez años, que se traduce en un conjunto de productos y actividades.
 - Los logros de la red constituyen una plataforma básica para avanzar en distintos aspectos que acerquen a la región a las condiciones de cobertura y calidad de los países de la OCDE y que permitan a los gobiernos y a otros actores relevantes contar con una visión más precisa y completa de las actividades de ciencia, tecnología e innovación.
-

Cantidad de países que participan en la RICYT y los tipos de indicadores que producen, 1996-2003



El VII Congreso Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología

- Entre el 23 y el 25 de mayo próximos se realizará el VII Congreso Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología.
 - La sede: FAPESP (Sao Paulo, Brasil).
 - El 22 se hará una reunión previa, convocada por RICYT y UNESCO, con los funcionarios técnicos de los ONCYT responsables de la producción de indicadores para intercambiar experiencias.
-

La información cualitativa

La información cualitativa se basa en informes que den cuenta de los sistemas de ciencia y tecnología y su organización, presentados sistemáticamente, lo cual permite establecer comparaciones, identificando las tendencias predominantes y las divergencias, así como las necesidades de información estadística que se desprenden de esas orientaciones.

La OCDE elabora periódicamente un informe de este tipo referido a los países que integran la organización y algunos países no pertenecientes a ella.

Experiencia latinoamericana en información cualitativa

En América Latina no existe la experiencia de un informe semejante al de la OCDE. Sólo esporádicamente se han recopilado en un volumen los sistemas de ciencia y tecnología nacionales, aunque con un enfoque iberoamericano,

La carencia de tal información dificulta el aprendizaje recíproco, ya que no se dispone de un panorama sistemático del conjunto de iniciativas que adoptan los distintos países.

La carencia de una herramienta de este tipo debería ser subsanada si se desea profundizar en el conocimiento de las distintas experiencias de política científica, tecnológica y de innovación en la región.

Sistema de información sobre políticas en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe

Dada la heterogeneidad del desarrollo de los países latinoamericanos en términos de políticas de ciencia, tecnología e innovación, es importante obtener un núcleo básico de respuestas comparables, que cada encuestado podrá completar luego en mayor o menor medida, de acuerdo a las iniciativas de política que se hayan llevado adelante en su país.

A tal efecto, se propone crear un **sistema de información sobre políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe** que tome en cuenta y complemente las experiencias ya existentes.

Objetivo

- Construir un núcleo mínimo de información comparable entre la mayor cantidad posible de países.
 - Para ello, es preciso establecer acuerdos acerca del núcleo básico de información a relevar, el diseño de la herramienta recoge información cualitativa (formulario) y el modo de procesamiento y generación de un informe actualizado.
 - En este sentido, el presente proyecto se orienta a proporcionar un cuadro sistemático de información sobre políticas, que sea útil tanto en el plano internacional como en el nacional.
-

La estructura del informe

1. MARCO GENERAL DE FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
 2. I+D EN EL SECTOR PÚBLICO
 3. ACCIONES GUBERNAMENTALES DE APOYO A LA I+D EN EL SECTOR PRIVADO Y A LA INNOVACIÓN
 4. RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
-

1. MARCO GENERAL DE FORMULACIÓN EN IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

1.1. Marco estructural

1.2. Marco político

- Principales ejes de la política de ciencia y tecnología. Desafíos u oportunidades a los que da respuesta.
- Principales ejes de las políticas de estímulo a la innovación.
- Cambios en el balance de las políticas.

1.3. Marco presupuestario

- Existencia de una finalidad presupuestaria para ciencia, tecnología e innovación

1.4. Marco estratégico

- Existencia de una programación estratégica de largo plazo.
 - Áreas estratégicas seleccionadas para concentrar esfuerzos en ellas.
 - Utilización de herramientas estratégicas o prospectivas.
-

2. I+D EN EL SECTOR PÚBLICO

2.1. Composición del sector público dedicado a actividades de I+D

2.2. Cambios registrados en la elaboración y distribución del presupuesto público de I+D

2.3. Promoción de nuevas formas organizativas para la ejecución de I+D pública

3. ACCIONES GUBERNAMENTALES DE APOYO A LA I+D EN EL SECTOR PRIVADO Y A LA INNOVACIÓN

3.1. Tratamiento impositivo de la I+D empresaria

3.2. Financiamiento público directo a la I+D en las empresas

3.3. Financiamiento de la innovación

3.4. Políticas de propiedad intelectual para crear incentivos a la inversión privada en innovación

3.5. Transferencia de tecnología: vinculación

3.6. Transferencia de tecnología: extensión e información

4. RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- 4.1. Financiamiento de la educación superior orientada a disciplinas científicas y tecnológicas**
 - 4.2. Evaluación y acreditación de carreras de grado y posgrado**
 - 4.3. Esfuerzo en la formación de investigadores**
 - 4.4. Otras políticas destinadas a fortalecer y expandir la base de recursos humanos en ciencia y tecnología**
 - 4.5. Ausencia de políticas específicas (razones)**
-

Consideraciones generales sobre el diseño

- El diseño de formulario debe tener como objetivo obtener la mayor cantidad de información posible y garantizar la compatibilidad de las respuestas, de manera que sea posible agregar los resultados de manera comparativa. En tal sentido es necesario cumplir ciertas condiciones.
-

Condiciones

Minimizar la ambigüedad de las preguntas. Al tratarse de preguntas relativamente generales, que buscan dar una idea a nivel macro de las políticas de ciencia, tecnología e innovación, es muy posible que se tienda a contestar sobre aspectos distintos a los solicitados.

- No solicitar información que ya ha sido relevada por otros medios.
 - Por ejemplo, la información cuantitativa es de central importancia para observar el impacto de las políticas implementadas, pero esa información es relevada anualmente por la RICYT, junto con una descripción general de los sistemas institucionales de cada país.
-

Puntos focales...

- La experiencia que se propone es, en gran medida, un aprendizaje, en particular para aquellos países con menor experiencia.
 - Se trata, por lo tanto, de un método de prueba y error que será perfeccionado en el tiempo.
 - En el futuro se podrá ir agregando más detalles y nuevos parámetros.
 - Es muy importante para el éxito de la experiencia que cada organismo designe un **punto focal**, es decir, un **funcionario de enlace** que colabore en el intercambio de información y el desarrollo del enfoque propuesto. Para ello, debe estar activamente comprometido con el éxito del proyecto.
-

Procesamiento posterior

La aplicación del cuestionario puede realizarse en base a dos tecnologías diferentes, cada una de las cuales tiene aspectos positivos y negativos:

a) Formulario sobre procesador de texto

Es posible generar, con herramientas propias del programa, formularios que cumplan los requerimientos de este relevamiento, es decir la selección de opciones y el llenado de campos de texto libre de extensión limitada. Posteriormente, es posible migrar la información cargada en el archivo a una base de datos de manera relativamente automatizada.

Sin embargo, la utilización de este tipo de herramientas suele ser poco amigable para el usuario y está afectada por incompatibilidades entre las distintas versiones de los procesadores de texto.

Procesamiento posterior...

b) Formulario en línea

La implementación de un formulario en línea, de acceso Web, permite también la selección de opciones, el llenado de campos de texto libre con caracteres limitados y el guardado de respuestas parciales durante el periodo en que el relevamiento se encuentra abierto.

La puesta en funcionamiento de este tipo de interfaz requiere un mayor tiempo de desarrollo y el alojamiento en un sitio Web. Además, requiere que el usuario maneje una contraseña de acceso.

Su ventaja es que cada dato ingresado por el usuario es cargado directamente en la base de datos, por lo que no requiere una migración posterior y es posible para el administrador del relevamiento conocer en todo momento los accesos de los encuestados y las respuestas parciales cargadas.

Una biblioteca virtual...

- Como conclusión, pareciera que la mejor opción es el formulario en línea, si se cuenta con el tiempo necesario para su desarrollo y puesta a prueba. El esfuerzo de desarrollo cobra más sentido al ser un relevamiento que se piensa repetir todos los años.
 - El sitio puede estar dotado de herramientas de búsqueda, lo que tendrá sentido si la experiencia se consolida en el tiempo.
 - El sitio puede ser enriquecido con una biblioteca virtual que contenga los principales documentos y textos académicos sobre la política de ciencia, tecnología e innovación de los países de América Latina y el Caribe.
-