

MARIO ALBORNOZ*
RODOLFO BARRERE**

El propósito de este texto es discurrir, a través de la experiencia de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) acerca de las dificultades y oportunidades que se presentan a la hora de obtener información confiable y comparativa entre los países de Iberoamérica, así como de las estrategias más adecuadas para lograrlo. También se propone reflexionar acerca de lo cualitativo y lo cuantitativo en materia de información. La necesidad de profundizar en esta reflexión se debe a que el tratamiento de la información cuantitativa se expresa en indicadores, los cuales pueden ser definidos como expresiones numéricas que integran una serie de datos que, al ser relacionados con criterios específicos, generan información cualitativa dentro de un marco conceptual determinado. Es así como, en términos generales, la utilización de indicadores como herramienta para el estudio y toma de decisión política implica varios desafíos que, en primera instancia, son conceptuales, por cuanto remiten a la caracterización de los fenómenos y procesos que miden, así como a la necesidad de eludir por la vía del diálogo la posibilidad de incurrir en una trampa tecnocrática. En segunda instancia, implica también desafíos de tipo metodológico y otros de carácter práctico, en lo que se refiere a su aplicación a la evaluación de dimensiones cualitativas. El modelo adoptado por la RICYT, consistente en discutir y consensuar metodologías, actualizando la información en red ha sido exitoso y puede ser exportado a otros ámbitos, como muestra el rápido desarrollo de la Red INDICES¹ basado en la experiencia anterior.

LA POLÍTICA CIENTÍFICA COMO POLÍTICA

El acierto de una política depende de muchos factores, de los cuales el fundamental es la legitimidad de quien la formula y los consensos sobre los que se apoya. Esta afirmación remite al tipo de sistema político y a la relación entre los diferentes actores con los acuerdos que entre ellos se alcancen. Señalaban hace tiempo Oszlak y O'Donnell² que detrás de las políticas se ve el rostro del estado que, en el caso de los países latinoamericanos, no siempre ha sido el rostro de un Estado democrático y pluralista, del que deviene la legitimidad en la toma de decisiones. El rostro del Estado influye necesariamente en el tipo de políticas, lo que ha sido evidente en la historia de las políticas científicas en esta región del planeta. La relativa fragilidad de los gobiernos latinoamericanos como posible causa de la debilidad de sus capacidades en ciencia y tecnología es un tópico en gran parte de la literatura sobre las políticas de ciencia y tecnología, pero esto no se ve corroborado en la práctica cuando los gobiernos militares han liderado procesos de desarrollo o simplemente han reprimido expresiones ideológicas o impuesto por la fuerza intereses sectoriales. De todo tipo ha habido en la región, pese a lo cual la suerte de la ciencia y la tecnología no ha sido siempre adversa. Brasil obtuvo logros tecnológicos muy destacados y lo mismo ocurrió con la energía nuclear y la tecnología espacial en Argentina. En ambos casos se ha tratado de éxitos circunscriptos al ámbito de proyectos autoritarios, por lo que resulta difícil aplicar el término "política", en la medida que se entienda por tal la capacidad de establecer rumbos y metas sobre la base de acuerdos que, en sociedades democráticas, permiten esbozar objetivos, fijar rumbos y sumar voluntades para su logro.

* Investigador principal del CONICET (jubilado). Coordinador del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la OEI.

** Coordinador de la RICYT y Coordinador Adjunto del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la OEI.
1. La Red Iberoamericana de Indicadores de Educación Superior (Red INDICES) es una iniciativa de colaboración regional para la producción de información estadística creada en 2016. Más información en www.redindices.org.

2. Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1995): "Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación", *Redes*, n° 4.

El acierto de las políticas depende también de aspectos de carácter técnico, que permiten realizar una correcta lectura de la realidad, dimensionando capacidades y desafíos, para acertar en el diseño de los instrumentos adecuados para alcanzar los objetivos que se propongan. La información es un elemento imprescindible para la toma de decisiones y para la transparencia en materia de políticas públicas. Esto incluye, obviamente, a las políticas de ciencia y tecnología, tanto en lo referido a la gestión institucional, como a la evaluación de la calidad y al impacto social de la investigación.

Se presenta en este punto un doble problema o una antinomia que puede ser expresada en términos de “políticas con más retórica que datos”, por un lado, y “datos como política”, o reemplazando a la política, lo que es típico de las tecnocracias, por el otro. El primer caso se refiere a que la política científica es un campo fértil para una retórica no siempre fundamentada en datos, por cuanto la ciencia es fácilmente asociable con valores que la opinión pública asume positivamente, como el conocimiento, el progreso, la salud o el desarrollo del país. Por eso, no es raro que el discurso político enfatice la importancia asignada por los gobiernos a la ciencia y al desarrollo tecnológico, pese a que la política real no siempre acompaña el discurso. Amílcar Herrera³ era consciente de ello cuando distinguía entre las “políticas explícitas” (las retóricas) y las “implícitas”, a las que consideraba como las verdaderas políticas al estar representadas por el dato duro de la asignación efectiva de recursos.

36

El segundo caso apunta a la tecnocracia como visión ideológica según la cual la racionalidad técnica desplaza a la política, sobre la base de considerar a la sociedad y al estado como sistemas técnicos. Desde el punto de vista de los actores, la tecnocracia es una estructura de poder en la cual los técnicos tienden a sustituir a los políticos constituyéndose, paradójicamente, en una nueva clase política. Partiendo de este supuesto, más o menos latente o expreso, se llega a la conclusión de que tales entidades han de ser configuradas y orientadas fundamentalmente según los principios y los objetivos propios de la razón técnica, a la que llega a identificar con la razón política o incluso con la razón en general. Los conocimientos adecuados a la configuración y dirección del Estado y en general del sistema político de acuerdo con la ‘ratio’ técnica son proporcionados por disciplinas sectoriales o multisectoriales, cuyas conclusiones son válidas y aplicables a distintos sistemas. Se parte del principio de que para cada problema existe una solución óptima ante la cual no cabe discrepancia razonable, lo cual desemboca en una absorción o una adaptación de la estructura político institucional a las exigencias estructurales de la razón técnica y a la dialéctica de los sistemas.⁴ Hay quienes ven

en los sistemas de indicadores un giro tecnocrático y una hegemonía de lo numérico por sobre otras dimensiones cualitativas o culturales o relativas al concepto mismo de ciencia y de tecnología. En la actualidad, la masificación de fuentes de datos digitales, en conjunto con técnicas de procesamiento y análisis, tales como el *big data* o la inteligencia artificial, abonan este tipo de miradas. Subyace la idea de que es posible alcanzar un alto nivel de automatización en la producción de información y la toma de decisiones, pero se suele perder de vista que el diseño de las bases de datos y de los algoritmos de análisis, que condicionan los resultados obtenidos, son producto de un gran número de decisiones cualitativas y sin una racionalidad técnica unívoca.

El primer problema no remite a una utilización inadecuada de los indicadores, sino por el contrario a su no utilización por la prevalencia de una retórica que no requiere estar apoyada en datos concretos o que escoge ciertos datos para reforzar el discurso, o para pretender que se apoya en la realidad. El segundo problema, en cambio, atañe a la construcción de un sistema de indicadores a los que eventualmente se le pudiera adjudicar rasgos de una racionalidad tecnocrática. El primer problema es de naturaleza exclusivamente política y sólo puede ser resuelto en ese plano. El segundo tiene también una dimensión política, pero fundamentalmente apela a la caracterización del sistema de indicadores como un instrumento subordinado a la toma de decisiones en materia de política y sujeto a definiciones cuidadosamente elaboradas en un proceso en el que predominan los acuerdos.

INDICADORES, CONDICIONES Y UTILIDAD

Una vieja lección que daba la UNESCO era que el éxito de una política depende del acierto de los diagnósticos. En los años setenta el organismo recomendaba que previamente a elaborar planes era imprescindible hacer un inventario de los recursos disponibles. Aquellos inventarios eran los antecedentes de los actuales indicadores. La disponibilidad de la información necesaria para elaborar indicadores tropieza con obstáculos que durante mucho tiempo fueron casi insalvables, frente a los que naufragaron varios proyectos ambiciosos. Uno de estos obstáculos es la dificultad para lograr que la información sea comparable, lo que sucede cuando los países utilizan definiciones diferentes para sus estadísticas básicas. Otro obstáculo es el problema de su actualización a efectos de mantener vigente el valor informativo y su significación a lo largo del tiempo. Un tercer obstáculo, consecuencia de los anteriores es la representatividad estadística. Esto se refiere al número de casos sobre los que se obtienen datos; por ejemplo, el número de países que en el ámbito regional adoptan determinada metodología para recopilar y hacer visible la información, además de comprometerse con su actualización periódica. Estos obstáculos fueron abordados con éxito por la RICYT a lo largo de veinticinco años, por lo cual la red se ha convertido en objeto de estudio y en modelo a replicar en otros campos.

3. Herrera, A. (1995): “Los determinantes sociales de la política científica en América Latina”, *Redes*, vol. 2, n° 5.

4. García Pelayo, M. (1974): *Burocracia y tecnocracia*, Madrid, Alianza Universidad.

Comparabilidad. La comparabilidad requiere como condición básica la normalización de la información y para ello el instrumento adecuado es un texto que refleje acuerdos teóricos y metodológicos sobre los contenidos de los conceptos y los procedimientos para su medición. Un texto de este tipo tiene las características de un manual que permite transformar la información básica en indicadores precisos, asumiendo que éstos van más allá del registro empírico que constituye el dato. Los manuales brindan un contexto de producción, de manera tal que la información que aporta el indicador no solamente da cuenta de los datos seleccionados, sino también de su construcción estadística como variable o conjunto de variables. Se constituye así un sistema de indicadores que permite que, además de describirla, se establezca la relevancia de la información dentro de un conjunto más amplio de datos y de una serie histórica. Es importante entender lo que un indicador dice (qué variables combina), lo que no dice (qué variables eventualmente significativas no han sido tomadas en cuenta) y por qué lo dice; esto es, cuál es la visión modélica que da significación al dato.⁵

La OCDE ha sido pionera en la producción de una serie de manuales que respaldan los indicadores que produce y algunos de ellos se han convertido en referencia mundial. El caso paradigmático ha sido el del Manual de Frascati, que en sus primeros años la RICYT difundió en América Latina con ciertos ajustes de aplicación. Además, se agregaron los indicadores de “actividades científicas y tecnológicas” (ACT), respetando así antiguas recomendaciones de la UNESCO. Otro caso es el de los indicadores de innovación, que tuvieron su primera referencia metodológica internacional en el Manual de Oslo de la OCDE. En ese tema, dadas las particularidades de las empresas latinoamericanas, la RICYT generó una versión adaptada a la región, el Manual de Bogotá, que guió gran parte de las primeras encuestas latinoamericanas de innovación. Con el tiempo se observó que la experiencia latinoamericana era compatible con países en desarrollo de otras regiones y muchas de las características del Manual de Bogotá fueron incorporadas en un anexo para países en desarrollo en posteriores ediciones del Manual de Oslo.

La RICYT también ha generado consensos regionales para elaborar una serie de manuales para medir diferentes procesos. Entre ellos el Manual de Antigua, referente regional para la medición de la percepción pública de la ciencia, el Manual de Santiago, sobre internacionalización de la ciencia y el Manual de Lisboa sobre indicadores para la sociedad de la información. Más tarde se prestó atención al tema de la vinculación de las universidades y los centros públicos de I+D con las empresas. En América Latina este tema tiene especial importancia porque la gran mayoría de los investigadores tienen su lugar de trabajo en centros académicos. Se organizaron varias reuniones

especializadas durante las que se elaboró, dándose a conocer en 2015, el Manual de Indicadores de Vinculación, también conocido como Manual de Valencia.

Actualización. La actualización es un problema asociado al de la confiabilidad de las fuentes. De lo que se trata es de representar históricamente determinados procesos, para lo cual la información debe ser actualizada periódicamente con regularidad. No siempre los sistemas estadísticos de los países disponen de los datos necesarios o con la frecuencia requerida, según la complejidad de los procesos de que se trate. Un diagnóstico basado en múltiples variables, más allá de su interés, es como una fotografía que envejece. Disponer de una base histórica de indicadores de varios países, a efectos de compararlos depende de la posibilidad de obtener año tras año la misma información en forma actualizada. Esta es una acción complicada porque puede generar fatiga en las fuentes.

La RICYT abordó este desafío trabajando con los organismos nacionales de ciencia y tecnología, implicando a las fuentes en el proyecto a fin de contar con la motivación necesaria. Esto se logra mediante las redes, que son para ello las herramientas más adecuadas. En el caso de la RICYT, anualmente se convoca a su Comité Técnico, integrado por quienes elaboran las estadísticas nacionales. Son estos funcionarios técnicos quienes remiten la información actualizada de su país a la coordinación de la RICYT, que a su vez la carga en la base de datos disponible al público en la página de la red.

Esa interacción con los organismos oficiales es además uno de los sustentos principales de la legitimidad de la red. La base de datos publicada por la RICYT está integrada por datos avalados por los gobiernos de la región y las recomendaciones metodológicas que se diseñan cuentan con el aval de los representantes de los países en el Comité Técnico.

Además, con el objetivo de no fatigar a las fuentes de información en cada país, la RICYT estableció acuerdos con otros actores internacionales para no duplicar esfuerzos. En particular, en 2004 se suscribió un acuerdo con el Instituto de Estadística de UNESCO para realizar un único relevamiento regional de datos. Desde entonces, RICYT realiza el levantamiento de datos y comparte la información con UNESCO, que participa en el proceso de diseño del formulario y validación de los resultados.

Representatividad. La representatividad estadística es un problema que cobra importancia cuando se trata de comparar sistemas heterogéneos o con grandes diferencias de tamaño y complejidad, como ocurre con el conjunto de los países de América Latina. Teniendo en cuenta que Brasil representa más del sesenta por ciento de la capacidad científica de América Latina y que, si se agregan México y Argentina se sobrepasa el sesenta y cinco por ciento, tanto en lo relativo a recursos humanos como a la inversión en I+D, sería un error estadístico predicar acerca de la región omitiendo los datos de estos tres,

5. Albornoz, M. y Osorio, L. (2018): “Rankings de universidades: calidad global y contextos locales”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, n° 37, vol. 13. Disponible en: <http://www.revistacts.net/volumen-13-numero-37>.

como también sería un error hacer afirmaciones regionales basándose exclusivamente en estos tres países, porque se perdería la riqueza de la diversidad regional. En cierta medida, una amenaza a la representatividad estadística está asociada a la capacidad de los países pequeños para producir información confiable y comparable.

Una ventaja adicional de las redes como instrumento está asociada a la posibilidad de ofrecer capacitación a quienes elaboran la información. Una característica de la región es la marcada disparidad de las capacidades técnicas en los países que la componen, y en ese marco la RICYT facilitó la capacitación de técnicos en los países de menor desarrollo relativo. En ocasiones esto se realizó desde la coordinación de la red, pero muchas veces la RICYT facilitó un intercambio de experiencias horizontal en el que los países de más experiencia apoyaron a aquellos que demandaban capacitación.

“MEDIR” LO CUALITATIVO

Un nudo problemático, en lo relativo a los indicadores, es su utilización cada vez más frecuente en los procesos de evaluación. En otras palabras, se tiende a valerse de ellos para “medir” la calidad. Ahora bien, ¿cuán legítimo es valerse de indicadores cuantitativos como una aproximación al problema de la calidad? Al ser el concepto de calidad un término relativo que expresa diferentes valores no sería posible “medirlo” en forma directa, pero es posible hacerlo mediante definiciones operativas, es decir la selección de ciertas características cuantificables de un objeto de estudio, que ofrecen una “traducción” entre fenómenos complejos en un marco teórico en el que su medición produce un significado relevante para su comprensión.⁶

Al formular una definición operativa se opera concretamente sobre un conjunto de variables seleccionadas. Por un determinado fenómeno entendemos “esto” y lo vamos a medir de tal manera. El requisito fundamental es el acuerdo social acerca de la definición operativa y el acierto de las variables seleccionadas. Este tipo de acuerdos se estipulan en documentos metodológicos que expresan definiciones operativas en un momento determinado, por lo que suelen ser revisadas y ajustadas periódicamente, suscitando nuevos acuerdos. En efecto, uno de los desafíos de la construcción de indicadores consiste en identificar y dar sentido a emergentes cuantificables de fenómenos complejos y en muchos aspectos intangibles que conforman una aproximación fuerte al concepto de calidad.

Lo cierto es que la evaluación es por naturaleza un acto de apreciación cualitativa. Los aspectos cualitativos y valorativos son los más relevantes pero los cuantitativos sirven como apoyo. Los aspectos cualitativos son los que verdaderamente dan un sentido a la evaluación y permiten dar significado e interpretar los datos cuantitativos. Por ello es preciso integrar ambas dimensiones. Los datos cuantitativos constituyen elementos objetivos de gran valor, que permiten limitar el territorio de la mera opinión, acotar el margen de la subjetividad y reducir los riesgos de juicios arbitrarios.

A medida que aumenta la información disponible, los límites entre lo cualitativo y lo cuantitativo se tornan más borrosos. Hoy las herramientas para el tratamiento de grandes volúmenes de información abren nuevas fronteras que la RICYT explora permanentemente. No es una decisión aislada, ya que en el mundo se está tendiendo a la integración de bases de datos y al entrecruzamiento de información en muchos planos. La ciencia y la tecnología no escapan a este fenómeno.

La I+D, entendida como la actividad que tiene por objetivo la creación de nuevo conocimiento ha sido medida operativamente por los recursos financieros y humanos, así como las publicaciones y las patentes, en un modelo que da sentido a esta selección de datos estadísticos. Sin embargo, en la medida en que el propio objeto de estudio (en este caso la I+D) y la comprensión e interpretación que tenemos de él cambia, cambian también las definiciones operativas que utilizamos para cuantificarlos. Un ejemplo claro es el propio Manual de Frascati, que entre 1964 y 2015 acumuló siete revisiones, cada una con cambios significativos. Ejemplos equivalentes pueden tomarse de los indicadores de innovación y de cada familia de indicadores existente.

Lo cierto es que el diseño de un sistema de indicadores conlleva aspectos de apreciación cualitativa que son relevantes para dar sentido a los resultados cuantitativos. Por ello es necesario comprender de manera integrada ambas dimensiones. Los datos cuantitativos, surgidos de decisiones y consensos de carácter cualitativo, constituyen elementos objetivos que permiten limitar el territorio de la mera opinión, acotar el margen de la subjetividad y reducir los riesgos de juicios arbitrarios.

NIVELES DE INDICADORES

La construcción de un sistema de indicadores implica diferentes niveles de agregación. Dichos niveles pueden ser caracterizados como institucional, sectorial, nacional e internacional y, en la medida en que se relacionan e integran, son capaces de generar capacidades para disponer de datos regulares y confiables (Freeman y Soete, 2009). En el nivel institucional la producción de indicadores suele estar focalizada en determinadas instituciones, tales como las universidades, empresas, organismos de ciencia y tecnología, entre otros. Generalmente responde

6. Pérez Rasetti, C. (2010): “Propuesta para la construcción de un sistema de Indicadores para la Educación Superior de Iberoamérica”, Documento de Trabajo. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. Disponible en: <http://www.redindices.org/documentos/13-proyecto-de-indicadores-de-educacion-superior>.

a propósitos tales como el monitoreo, el presupuesto y la planificación. Con estos indicadores es posible dar cuenta de sus capacidades y resultados, así como de la eficacia de las políticas institucionales.

En el nivel sectorial los indicadores se aplican al estudio de áreas de cierta amplitud. La metodología, en estos casos, tiende a apuntar a cortes temporales para realizar los diagnósticos y requiere de una normalización de la información que permita realizar estudios comparativos. Estos estudios sectoriales pueden abarcar, a su vez, distintos niveles de agregación (región, país, provincia) y permiten obtener un diagnóstico de áreas que suelen ser críticas para el desarrollo social o económico.

El nivel nacional hace referencia a la producción de información llevada a cabo principalmente por las autoridades de cada país de forma periódica. Cuenta con definiciones y conceptos estandarizados y series históricas nacionales. En este nivel la producción de indicadores requiere de una normalización y metodología adecuada, teniendo en cuenta que es necesario llevar a cabo un procesamiento para armonizar la información y la de obtener por medio de estimaciones la información faltante.

El nivel internacional concierne propiamente a la comparación entre países, tarea que es desarrollada por organizaciones supranacionales por medio de metodologías adecuadas para este fin y con la herramienta básica de un manual que refleja acuerdos referidos a la definición de conceptos operables.

La RICYT es un ejemplo del cuarto nivel de indicadores propuesto por Freeman y Soete (2009), que tiene como particularidad haber desarrollado un modelo de producción de información en red. Ese modelo se centra en una idea sistémica basada en la vinculación funcional de actores individuales e institucionales con propósitos comunes o complementarios. En tal sentido, las redes no son organismos, sino conjuntos abiertos de nodos capaces de desarrollar vínculos entre sí y con el exterior, pero su evolución no necesariamente las conduce a nuevas fases de organicidad. En esta flexibilidad radican sus oportunidades o sus ventajas, pero también su vulnerabilidad.⁷ La ventaja evidente de que favorece la producción, el flujo de información y adopción de criterios comunes de los que deriva la comparabilidad se contrapone con la posibilidad de dispersarse y perder el foco.

El Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la OEI (OCTS), donde está asentada actualmente la coordinación de la RICYT, ha adquirido una importante experiencia en la implementación de este modelo. Eso le permitió gestar y poner en marcha en muy poco tiempo Red INDICES, que con el mismo modelos de la RICYT aborda los indicadores de educación

superior. Ambas redes han abordado los desafíos para la producción de información mediante un diseño peculiar de su organización y coordinación.

FUNCIONAMIENTO DE LA RICYT

En 1994 se propuso la creación de una red iberoamericana de productores y usuarios de indicadores de ciencia y tecnología. Tal fue el resultado del primer congreso iberoamericano que sobre este tema se realizó en Quilmes (Argentina). Por entonces era patente que la necesidad de contar con información confiable y comparable no era solamente un tema de interés académico, sino una necesidad percibida por los gobiernos latinoamericanos que comenzaban a mostrar un interés renovado en contar con la ciencia y la tecnología como instrumentos necesarios para el desarrollo. Cinco meses después, en mayo de 1995, a impulsos del Programa CYTED, nació la RICYT. Casi en simultáneo, la Secretaría General de la OEA convocaba también a una reunión para impulsar el interés por los indicadores y rápidamente hubo acuerdo en unir ambas iniciativas. Por ese motivo, el conjunto de países de los que la RICYT da cuenta incluyen, además de los de América Latina y el Caribe, a España, Portugal, Estados Unidos y Canadá. De esa manera se dio comienzo a un largo camino de aprendizaje permanente, en el que todos aquellos que participaron de la red contribuyeron a constituir -a veces mediante procesos más formales de reflexión y otras con mayor espontaneidad- el modelo de trabajo de la RICYT.

Desde su concepción, la RICYT buscó involucrar a dos tipos distintos de actores; por un lado representantes de los organismos nacionales de ciencia y tecnología, como responsables de las estadísticas nacionales, por el otro, expertos y académicos interesados en la producción de información como insumo para la reflexión sobre la política y gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación. Adicionalmente, se sumaron a lo largo de su historia distintos tipos de organismos internacionales relevantes en el sistema estadístico internacional, entre ellos UNESCO, OCDE y BID.

Los grupos que integran la red tienen dinámicas distintas, no siempre convergentes, pero que consiguen alcanzar un equilibrio basado, por un lado, en la representación institucional y el equilibrio regional y, por el otro, en intereses académicos y en el reconocimiento profesional. Facilitar ese equilibrio es uno de los roles importantes la coordinación de la red, que debe gestionar las fuertes heterogeneidades que conviven en el conjunto para identificar intereses comunes o complementarios y garantizar un espacio de intercambio técnico, desarrollo de consensos y de producción de información que resulte atractivo, tanto para los organismos nacionales, como para los expertos.

Otra tarea de la coordinación, que constituye la materia de trabajo de la red, es recopilar anualmente un conjunto de

7. Albornoz, M. (2006): "La RICYT como práctica del trabajo en red", *Redes de conocimiento, construcción, dinámica y gestión*, RICYT y UNESCO.

indicadores aportados por los organismos nacionales de ciencia y tecnología, velar por la comparabilidad de esa información, calcular estimaciones globales para la región y publicar esa información. En la actualidad, la RICYT hace públicos cerca de doscientos indicadores comparativos de ACT, I+D, innovación y de percepción pública de la ciencia. Desde la coordinación se calculan también un conjunto de indicadores bibliométricos y de patentes para todos los países de la red. Esos datos alimentan también su publicación anual *El Estado de la Ciencia*, que se ha convertido en un documento de referencia en esta temática.

Existen en la RICYT, además de la coordinación, otras dos instancias que facilitan y organizan el trabajo de la red. Una es el Consejo Asesor, que está integrado por un grupo de expertos en indicadores de diferentes países e instituciones que acompañan a la coordinación en la definición de estrategias y actividades. La otra es el Comité Técnico, conformado por representantes de los organismos nacionales de ciencia y tecnología, que son aquellos que aportan a la red las estadísticas que se recopilan y difunden. Este grupo se reúne anualmente para discutir problemas metodológicos y de comparabilidad y, al tratarse de organismos gubernamentales oficiales, le da un gran respaldo institucional a los trabajos metodológicos de la red y a la información que publica. A pesar de que la coordinación siempre ha sido un grupo muy reducido de personas, esta estructura le ha permitido a la RICYT canalizar el esfuerzo de un número muy grande de personas y desarrollar así cuatro líneas principales de trabajo:

- **Producción y difusión de información:** constituyó desde su origen el cometido principal de la RICYT y tuvo el propósito de llenar un vacío de información existente en la mayor parte de los países de la región. La red sirvió como estímulo para la producción de información, vehículo para su difusión y como instancia técnica para el análisis de los datos. Esta línea de trabajo se nutre, principalmente, de la información enviada anualmente por los organismos nacionales de ciencia y tecnología de los países participantes.

- **Acuerdos metodológicos:** la adecuación de normas internacionales (desarrolladas por grupos dentro de la propia RICYT o por otras entidades) requiere de acuerdos entre los productores de información que resultan necesarios para optimizar la utilidad regional de los indicadores, sin resignar la comparación internacional. La red generó diversos manuales relacionados con diferentes tipos de indicadores y mediante el trabajo de su Comité Técnico dispone del ámbito para articular los arreglos necesarios.

- **Consolidación de capacidades:** la RICYT desarrolla actividades de formación que permiten generar capacidades técnicas en países de menor desarrollo relativo. En este caso, la red estimula la colaboración entre países para que las actividades de capacitación sean de carácter horizontal.

- **Desarrollo de nuevos indicadores:** las demandas de información para la toma de decisiones para la gestión y las políticas son dinámicas, lo que genera la necesidad de contar con nuevas familias de indicadores. Esto requiere una multiplicidad de miradas y experiencias, para las que el grupo de expertos y académicos que participan de la red fue fundamental. De su interacción con los representantes de las oficinas estadísticas de los organismos nacionales, que aportaron la base empírica (con sus posibilidades y limitaciones), surgieron varios manuales de indicadores que fueron aplicados en la región e incluso en otras partes del mundo.

ESTILIZACIÓN DEL MODELO

La RICYT se constituyó en torno a un problema que sólo puede ser resuelto satisfactoriamente como resultado de una estrategia común a un conjunto de países, ya que implica establecer mediciones comparables y conlleva la necesidad de considerar los rasgos regionales idiosincráticos. Por otra parte, la red es un medio adecuado para el entrenamiento de especialistas, aprovechando capacidades ya instaladas en ciertos países de mayor desarrollo relativo. Además, facilita un ámbito común de diálogo regional frente a otros conjuntos a nivel mundial.

La trayectoria de 25 años de la RICYT da cuenta de las posibilidades de éxito de este tipo de red. Sin embargo, como en todo proceso social de cierta complejidad, se desencadenan múltiples factores que deben ser considerados para planificar su continuidad y desarrollo. Un rasgo que suma complejidad al modelo es la convivencia en estas redes de una triple heterogeneidad.

a) Heterogeneidad disciplinaria. Se trata de un rasgo esencial de este tipo de redes, que están constituidas por investigadores, técnicos y expertos con muy diversa formación académica. Se conforman así distintos agrupamientos de especialistas asociados a temas específicos. Esto da lugar a que en algunos casos predomine el perfil técnico estadístico, en otros una mirada más económica relacionada con el financiamiento y en otros una perspectiva pluridisciplinaria de las ciencias sociales sobre la relación de la ciencia, la tecnología y la educación superior con la política y la sociedad.

b) Heterogeneidad de actores. Remite a la composición básica de estas redes, que están conformadas por órganos de gobierno, centros académicos y organismos internacionales. Además, cada tipo de indicador conlleva un recorte diferente de actores institucionales y de perfiles profesionales implicados.

c) Heterogeneidad de capacidades. Los nodos que constituyen las redes tienen naturalmente un nivel distinto de desarrollo, reflejando también los desiguales niveles de desarrollo de la región. Esto es particularmente importante en las capacidades técnicas de las oficinas estadísticas nacionales, por lo que las redes deben adaptarse y favorecer la consolidación de capacidades.

La heterogeneidad, en sus múltiples formas, no constituye en sí una amenaza para las redes, sino que incluso puede ser vista como una riqueza que abre un conjunto de oportunidades. Sin embargo, al mismo tiempo torna compleja la gestión, la conformación de una cultura común y el logro de la eficiencia en los propósitos que le son asignados. Para hacer frente a la complejidad resultante, la red debe resolver ciertos problemas estructurales entre los que se cuentan los referidos a legitimidad, institucionalidad y financiamiento, que representan una vulnerabilidad básica.

La experiencia de las redes muestra que el trabajo continuado y los resultados alcanzados no disipan las amenazas. Las redes de producción de información deben conquistar su legitimidad permanentemente, no sólo en relación con la credibilidad necesaria para cumplir con su propio cometido, sino con relación a demandas de los usuarios de la información, así como a las expectativas derivadas de su mayor visibilidad y heterogeneidad intrínseca. En ocasiones estas redes pueden ser vistas, o bien como simples proyectos, lo que puede dar lugar a iniciativas paralelas o contradictorias, o bien como si se tratara de un organismo internacional, lo que puede aproximar demandas de imposible cumplimiento.

Dar continuidad a este tipo de emprendimientos, altamente complejos en sus actores participantes, no es sencillo en el contexto de los cambios políticos, económicos e institucionales que caracterizan a América Latina. Haber podido alcanzar resultados en este contexto, durante un cuarto de siglo, es un mérito que tiene como base la capacidad de dar respuestas técnicamente sólidas a las demandas requeridas. Haber podido replicar este modelo de producción de información en dos ámbitos diferentes, la ciencia y la tecnología y la educación superior, demuestra la funcionalidad de este modelo y su posible traslación a otras áreas problemáticas y a diferentes condiciones contextuales.