

Mario Albornoz y Ernesto Fernández Polcuch (coords.), 2001, *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/interamericanos (RICYT), 2000*, Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnología, Buenos Aires, 262 pp.

SE TRATA DE UN TEXTO DE referencia indispensable para cualquier estudioso de la evolución reciente de la ciencia y de la tecnología en el marco nacional y regional de los países latinoamericanos. El cotejo entre el desempeño de éstos con la evolución en Estados Unidos, Canadá, España y Portugal, le agregan interés y precisión a las caracterizaciones de los indicadores cuantitativos. La obra representa una suma acumulativa de trabajos efectuados por Mario Albornoz y su equipo de colaboradores, que trabajan en el Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Quilmes, Argentina. La publicación —elaborada con gran sentido didáctico y estético— fue financiada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología (CYTED) y por la Organización de Estados Americanos (OEA).

Los autores subrayan en este texto prolijo (más de 200 páginas colmadas con información estadística), que la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos (RICYT) se inició en 1995 con el propósito de elaborar modalidades cuantitativas encaminadas a medir el carácter y los alcances de los sistemas nacionales de innovación. Aunque ya existían directrices internacionales en esta materia (en particular el llamado Manual de Frascati propuesto por la Organización Económica de Europa), había necesidad de ajustarlas a las circunstancias propias de la región latinoamericana. Y por encima de todo, apremiaba la necesidad de reunir, normalizar y seleccionar datos cuantitativos que indicasen el peso real y las oscilaciones de las políticas nacionales en favor de la ciencia y la tecnología, un esfuerzo en verdad tan gigantesco como meritorio. Cuando el que hace esta reseña incurrió en el tema hace ya tres décadas, existía una escasa —y con frecuencia contradictoria— información sobre este asunto. Pero la fundación de los consejos nacionales de ciencia, por un lado, y la creciente comprensión gubernamental y pública de la importancia central del conocimiento para el progreso sostenido de la economía, de la cultura y de la inserción internacional, por otro, gestaron condiciones propicias para un monumental esfuerzo de minuciosa ponderación.

El texto examina 42 indicadores con el auxilio de los organismos nacionales. Esta información fue reorganizada y convenida en múltiples talleres metodológicos auspiciados por la RICYT, bajo el efectivo liderazgo de Mario Albornoz. Algunos de esos indicadores aluden al “contexto” (como población, fuerza laboral efectiva y producto interno bruto); otros describen la magnitud del gasto gubernamental y privado dirigido a promover el conocimiento en esta esfera (la suma absoluta, su relación por habitante, por investigador, por tipo de actividad, etc.), y los demás se refieren al capital humano disponible, así como a los resultados de las inversiones en términos de patentes y publicaciones aceptadas por la comunidad científica. La presentación crítica esbozada por los coordinadores del texto logra articular una visión de conjunto sobre la magnitud y los rumbos de la ciencia y la técnica en América Latina, con una constante y comparativa referencia a países como Estados Unidos, Canadá y España.

Ahora bien ¿cuáles son los principales hallazgos de este análisis contextual ?

Una vez más se corrobora la situación periférica —Albornoz y Fernández Polcuch la denominan con delicadeza “debilidad estructural”— de América Latina respecto de los centros de excelencia de la investigación científica y de las innovaciones tecnoindustriales. La escasez de recursos —origen y consecuencia de esta situación— se traduce en una modesta dotación de científicos e ingenieros y en el carácter menguado y caprichoso de las fuentes de financiamiento. Sin embargo, la movilización de recursos se ha apegado a trayectorias disímiles; en algunos casos se amplía tenazmente y en otros decae o se congela. Así, se configuran modalidades de heterogeneidad entre los países, las cuales se manifiestan ciertamente en otros renglones como la composición étnica, el perfil productivo y el reparto del ingreso. Esta conclusión refuerza la idea de que hay que proceder con cautela ante cualquier generalización sobre América Latina. Hoy, los subconjuntos regionales y las particularidades nacionales ostentan una filosa singularidad que diluye cualquier aserto comprensivo sobre la índole del conjunto. Frente a tal divergencia de situaciones y trayectorias, los coordinadores de este texto sugieren (pág. 38) la existencia de cuatro perfiles de países según los avances relativos de la ciencia y la técnica: Costa Rica, Chile y Cuba presentan, en primer lugar, valores superiores al promedio en cuanto a los recursos destinados a la investigación y al desarrollo respecto del producto interno bruto y del número de investigadores disponibles por

cada 1000 integrantes de la fuerza laboral. El segundo lugar —con base en indicadores similares— lo ocuparía Brasil, que invierte por encima del promedio sin que el número de científicos se aproxime relativamente a su enorme población (casi 170 millones de habitantes). El caso inverso es Argentina, en tercer lugar, donde la magnitud de la oferta de investigadores rebasaría la magnitud demográfica (37 millones de habitantes), pero el caudal de recursos destinados al cultivo del conocimiento es relativamente menor. El cuarto subconjunto estaría representado por el resto de los países que exhiben porcentajes inferiores al promedio regional en los dos indicadores señalados, aunque México y Panamá se aproximan más a éste que Bolivia o Ecuador.

Por cierto, sería imprudente deducir de esta clasificación que Brasil, por ejemplo, tiene “menor peso” regional e internacional que Costa Rica o Cuba. Hay que considerarla en términos dinámicos e integrales, sin perder de vista tanto la velocidad y la magnitud de la industrialización en cada caso, como la índole de las estructuras sociales y económicas que determinan la viabilidad estructural de los países en el largo plazo. Esta importante observación no rebaja, sin embargo, la utilidad metodológica de los indicadores utilizados ni el cotejo entre ellos, en vista de que la indagación se limita al estado de la ciencia y la técnica.

Los autores aseguran que América Latina invierte en investigación y desarrollo experimental (I+D) algo más de 10 000 millones de dólares, cifra que ha aumentado con rapidez en la última década. Sin embargo, continúa siendo inferior a la de Canadá (12 000 millones) y es 20 veces menor al gasto norteamericano en el mismo rubro. De acuerdo con dichas cifras, la región invierte apenas el 2% de los recursos mundiales dirigidos a este propósito, por lo cual la brecha entre la región y los centros de innovación (Estados Unidos, Japón, Europa occidental) se sigue ampliando cuantitativamente.

Lo mismo ocurre en lo que respecta a los aspectos cualitativos: ni la organización institucional de la investigación ni su rumbo muestran el acierto que se advierte en otras naciones. De ahí que la productividad por investigador (América Latina posee el 2.7% del total mundial) no sea alta debido a las incertidumbres ambientales y a la ausencia de masa crítica en variados campos de especialización. Hay que señalar también que tres países (Brasil, Argentina y México) concentran la mayoría de los recursos, especialmente Brasil, que atesora el 40% de la capacidad regional, circunstancia que forja disparidades notables en la flexibili-

dad estructural de los países, cuando deben encarar retos o virajes inesperados tanto internos como internacionales.

Los indicadores que miden el “producto” del gasto público y del privado en ciencia y técnica (invenciones, patentes, publicaciones) muestran resultados de sumo interés. Algunos organismos internacionales se han especializado en el relevamiento sistemático de textos científicos por especialidad, países y autores, un medio que permite el cotejo ponderado de la productividad nacional, entre otros aspectos. Así, por ejemplo, el *Science Citation Index* norteamericano registró en 1998 un total de 964 000 publicaciones, de las cuales sólo 24 000 procedieron de América Latina (pág. 34). La cifra equivale al 2.5% del total mundial. Los recuentos llevados a cabo por el registro francés Pascal llegan a conclusiones similares: de las 511 000 publicaciones que vieron la luz ese año en revistas científicas, 12 000 provinieron de la región. Cabe apuntar que Brasil muestra aquí primacía dentro de una condición subordinada: la mitad de las publicaciones latinoamericanas proviene de este país; dato bibliométrico que reconfirma la solidez relativa de las instituciones científicas brasileñas, que en apreciable medida han logrado aislar la actividad científica y tecnológica de las caprichosas oscilaciones de la política gubernamental y del presupuesto público.

De estos datos básicos se deriva la siguiente conclusión: América Latina debe buscar mecanismos creativos para acelerar su desarrollo científico y tecnoproductivo, ya que de continuar con los mecanismos conocidos, las distancias se ampliarán pertinazmente. Cabe sugerir que los canales que actualmente ofrece la revolución cibernética abren nuevas modalidades de comunicación, de reconocimiento profesional y de formación de “colegios virtuales” capaces de enmendar la condición periférica.

Acaso por justificados sentimientos de gratitud respecto de los informantes nacionales que les proporcionaron los datos, Albornoz y Fernández Polcuch descuidan indicar las circunstancias susceptibles de mellar la confiabilidad de los datos. No es seguro que los métodos de recolección y clasificación de las referencias que aluden a la magnitud del gasto en investigación sean equivalentes en todos los países; la voluntad y los recursos para organizarlas probablemente difieren. Y no es improcedente suponer que consideraciones extrañas a las rigurosas tareas de la medición, han intervenido distorsionando los pormenores estadísticos que se presentan. Tampoco la definición de “investigador” goza de consenso en toda la región, aunque se ha adelantado

en la materia, y no es lícito imaginar que la rentabilidad —o los resultados— de un dólar consagrado a la difusión del conocimiento revela idéntico valor en contextos divergentes. Hay que sopesar variables más amplias relacionadas con la estructura institucional de los países, así como las orientaciones y la composición de la sociedad civil.

A pesar de estas y otras objeciones que el texto suscita, cabe reiterar su indiscutible importancia para cualquier estudio comparativo de las “industrias del conocimiento” en América Latina. También es de sumo provecho para cualquier indagación sobre la viabilidad y las opciones de desarrollo que se configuran en cada uno de los países que la componen. Es obvio que sin agentes y sin aparatos legítimos de cultivo y difusión del saber científico y tecnológico, la modernización, el avance sostenido de la economía, y la vitalidad de la cultura política de América Latina y el Caribe se verán en graves aprietos.

*Joseph Hodara**

* Universidad Bar-Ilan, Israel.