



La relevancia del Sistema CONACYT en la actividad científica

El Sistema de Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) representa una de las principales fortalezas de investigación científica en México. Sin embargo, el impacto y la importancia relativa que tienen estos centros en su conjunto, son poco conocidos y apreciados. Nuestro objetivo en este breve artículo es resaltar la relevancia del Sistema CONACYT para la investigación científica en México.

J. Pablo Liedo-Fernández y Sergio I. Salazar-Vallejo

Instituciones públicas de investigación
 Las actividades de investigación en México se han dividido tradicionalmente en científicas y tecnológicas, y más recientemente se ha incorporado el concepto de la innovación. Para fines prácticos, en esta contribución no haremos distinción entre ellas. Consideramos que las actividades en ciencia se concentran en la generación de nuevos conocimientos, la aplicación de los mismos y la formación de recursos humanos de alto nivel.

En la "era del conocimiento", existe un amplio consenso en que la investigación científica es fundamental para el desarrollo. En la gran mayoría de los países, es mantenida e impulsada por el Estado y las empresas. Las instituciones comúnmente apoyadas son las universidades y los centros públicos de investigación, aunque también universidades y centros de investigación privados.
 En México, las instituciones públicas que realizan investigación científica, y



las instituciones, así como los resultados de sus actividades de educación e investigación son dispares. La producción científica tiene un marcado sesgo hacia las universidades públicas, en donde destaca particularmente la UNAM. El cuadro 1 presenta el resultado de una búsqueda en el *Web of Science* del *Thompson Institute for Scientific Information* (base de datos especializada en citación de artículos), sobre el número de publicaciones por instituciones mexicanas en el periodo 1997-2008. Puede apreciarse que además de la UNAM, destacan otras universidades públicas, instituciones del sector salud y algunos centros CONACYT.

Sistema CONACYT

El Sistema CONACYT representa un instrumento del Estado mexicano para la solución de problemas nacionales. Su objetivo es impulsar el bienestar de la sociedad a través del conocimiento. Está conformado por 27 centros públicos de investigación que tienen origen diverso y abarcan las ciencias exactas, naturales, sociales y humanidades, así como el desarrollo tecnológico. Sus sedes y sub-sedes se distribuyen en 24 estados y 42 ciudades del país.

Por otra parte, la UNAM es la universidad pública más importante, no sólo de México, sino de Latinoamérica. Su labor le ha merecido reconocimientos tanto nacionales como internacionales. Para alcanzar nuestro objetivo y resaltar la relevancia del Sistema CONACYT, usaremos a la UNAM como referente, sin dejar de reconocer y enfatizar que sus funciones son más amplias, diferentes y complementarias a las funciones de los centros CONACYT. Esperamos mostrar que el Sistema CONACYT es sumamente valioso para la nación, y que esta importancia no ha sido reconocida cabalmente y en toda su dimensión.

El cuadro 2 hace una comparación de datos del Subsistema de Investigación y Posgrado de la UNAM y del Sistema

CONACYT para 2008. El presupuesto de la UNAM supera al del Sistema CONACYT en unos 2,500 millones de pesos (87%). La UNAM tiene 5 veces más investigadores en total y el número reconocido por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) es 2.5 veces mayor. Sin embargo, proporcionalmente el porcentaje de investigadores reconocidos por el SNI es dos veces mayor para los centros CONACYT, y el perfil de los centros en cuanto a este indicador es mejor que el de la UNAM (29.6% vs 61.0%).

La producción en publicaciones científicas, limitada a artículos en revistas, libros o capítulos en libro, suma 2,285 para los centros CONACYT y 4,119 para la UNAM. Para ponderar la producción por investigador y facilitar la comparación, limitamos el cálculo a los miembros del SNI, toda vez que la plantilla total de la UNAM es mucho mayor, como lo demandan sus compromisos por docencia, y porque un alto porcentaje de sus profesores no publican. Entonces, los investigadores de los centros CONACYT tendrían 1.71 publicaciones por investigador mientras que en la UNAM este indicador sería de 1.22. La producción científica *per capita* de los centros CONACYT es 40% mayor que la de la UNAM, una vez hechas estas ponderaciones. De nuevo, el perfil académico de los centros CONACYT es mejor que el de la UNAM. Dicho sea de paso, en el esquema francés se espera que los investigadores de centros CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica) produzcan cada año dos publicaciones (como primero o único autor), mientras que los de las universidades sólo la mitad. La demanda por docencia puede explicar y justificar esta diferencia también observada en México.

En la formación de recursos humanos, la UNAM atiende 3.2 veces más estudiantes en sus posgrados. Si ponderamos la cifra dividiendo el número de estudiantes entre el número de investigadores en el SNI, tendríamos medias de 7.05 y

que por lo tanto cuentan con subsidios gubernamentales, son las universidades e instituciones de educación superior y los centros de investigación. De datos contenidos en el portal de la Secretaría de Educación Pública (www.ses.sep.gob.mx) se desprende que hay 380 instituciones orientadas a la educación superior y a la investigación científica: 23 universidades politécnicas, 60 universidades tecnológicas, 110 institutos tecnológicos federales, 108 tecnológicos estatales, 43 universidades estatales, 9 universidades interculturales, 6 instituciones federales (entre ellas la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM) y 27 centros de investigación CONACYT.

Esta cantidad de instituciones nos arrojaría un promedio mayor a 10 por cada estado del país. Sin embargo, sabemos que la distribución geográfica de

Cuadro 1. Producción científica de 21 instituciones mexicanas en el periodo 1997-2008, registrada en el *Thomson Institute for Scientific Information* (sólo se incluyen las 21 instituciones que registraron la mayor producción en este periodo). En negritas aparecen los centros CONACYT.

Institución	Publicaciones
1 Universidad Nacional Autónoma de México	21,502
2 Instituto Politécnico Nacional	9,300
3 Universidad Autónoma Metropolitana	4,075
4 Secretaría de Salud	2,610
5 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Subirán	2,181
6 Universidad de Guadalajara	1,941
7 Instituto Mexicano del Seguro Social	1,839
8 Instituto Mexicano del Petróleo	1,681
9 Universidad Autónoma de Puebla	1,661
10 Universidad Autónoma de Nuevo León	1,272
11 Universidad de Guanajuato	1,240
12 Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	1,164
13 Centro de Investigaciones Científica y de Educación Superior de Ensenada	995
14 Universidad Autónoma de San Luis Potosí	923
15 Universidad Autónoma del Estado de Morelos	854
16 Instituto de Ecología A.C.	836
17 Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.	824
18 Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez	817
19 Centro de Investigación en el Mejoramiento del Maíz y Trigo	796
20 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	748
21 El Colegio de la Frontera Sur	696

Fuente: Institute for Scientific Information, Web of Science. 2008.

Cuadro 2. Análisis comparativo entre el Sistema de Investigación y Posgrado de la UNAM y el Sistema CONACYT (2008).

	UNAM	CONACYT
Presupuesto federal (millones de pesos)	6,084	3,520
Académicos de tiempo completo o investigadores	11,426	2,192
Investigadores reconocidos por el SNI	3,374	1,337
Porcentaje de su planta académica en el SNI	29.6	61.0
Publicaciones: artículos científicos	2,773	1,620
Publicaciones: capítulos de libro	877	475
Publicaciones: libros	469	190
Publicaciones por investigador en SNI	1.22	1.71
Estudiantes de posgrado atendidos	23,785	7,393
Estudiantes por investigador en SNI	7.05	5.53

Fuentes: <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia> y http://www.conacyt.mx/Centros/Sistema_Centros

5.35 estudiantes por investigador para la UNAM y los centros CONACYT, respectivamente. La diferencia en este indicador sería de 1.7 estudiantes por investigador, o sea, una carga promedio 31% mayor para la UNAM.

Conclusiones

Sin duda, el sistema de la educación superior e investigación pública en México requiere de mayor y mejor respaldo. Las medidas de austeridad en el gasto federal, dispuestas por las crisis económicas, no debieran afectar a estas instituciones, ya que se corre el riesgo de condenarnos al mismo y penoso rezago nacional. Un problema en el financiamiento de la investigación científica es la escasa inversión por parte de los gobiernos estatales y municipales, así como del sector privado. Sin embargo, eso no debe significar que el gobierno federal no aumente –ni mucho menos recorte– su inversión en este sector.

La inversión pública en educación superior e investigación científica nos permite enfrentar con mayor éxito y mejor eficiencia los grandes problemas nacionales. Además, potencia la preparación de la nueva generación de mexicanos para enfrentar las demandas del futuro. Por otro lado, en la comunidad académica debemos mantener y redoblar esfuerzos para mejorar nuestra producción científica y contribuir así, al bienestar social a través del conocimiento. Reconocemos las limitaciones de nuestro análisis, y reiteramos que las funciones de la UNAM y el Sistema CONACYT son complementarias. La comparación solamente tiene el objetivo de demostrar que, guardando las debidas proporciones, el perfil científico de los centros CONACYT también debiera ser motivo de orgullo nacional, como es el caso de la UNAM. ☺

Pablo Liedo es investigador del Área de Sistemas de Producción Alternativos, ECOSUR Tapachula (pliedo@ecosur.mx) y Sergio Salazar es investigador del Área de Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR Chetumal (ssalazar@ecosur.mx).