

Alma Máter » Artículo

Publicado el JUEVES , 29 de MAYO de 2014

Mapas de la ciencia y geopolíticas del conocimiento

Por CARLO EMILIO PIAZZINI SUÁREZ

Docente investigador

Instituto de Estudios Regionales



Ilustración Juan Andrés Álvarez Castaño

En las últimas décadas la creación de robustas bases de datos y rankings referidos a la producción científica ha impactado de forma relevante los procesos de generación y circulación de conocimiento en muchas partes del mundo. Estos dispositivos han modificado, no sin tensiones, la forma en que se hacen, difunden y apropian las ciencias: desde la elección de problemas, objetos de estudio y metodologías, hasta los procedimientos de evaluación, validación y reconocimiento de los productos de investigación. Por su parte, los estudios de la ciencia y la tecnología, y muy específicamente el campo de la cienciometría, cuentan ahora con repositorios de información alimentados por millones de referencias, con lo cual se han establecido diferentes sistemas de medición de la calidad e impacto para dicha producción.

Adicionalmente, los mapas geográficos derivados de la medición de la producción en ciencia y tecnología pueden impactar la percepción que los científicos, y más ampliamente quienes intervienen en políticas de ciencia y tecnología, tienen acerca del lugar de sus países e instituciones en la geopolítica mundial del conocimiento. Interesa en este texto llamar la atención acerca de éste último aspecto.

Con frecuencia, los ejercicios de medición incluyen gráficos a manera de “mapas” que hacen visibles particulares distribuciones y asociaciones topológicas referidas a campos, áreas o disciplinas de conocimiento (p.e. <http://www.mapofscience.com>). Más explícitamente, se han venido produciendo mapas de base geográfica que localizan los productos de investigación, sus autores o espacios institucionales en relación con la distribución de los continentes y los países del mundo (p.e. <http://scimaps.org>). Pero incluso cuando simplemente se listan en una tabla los niveles de productividad o el factor de impacto de las publicaciones (por excelencia los artículos científicos) de los diferentes países, se producen particulares imágenes acerca de la geografía de la ciencia y la tecnología.

Así tomados ampliamente, lo que frecuentemente muestran estos mapas es una coincidencia notable con las cartografías del poder económico y político a escala planetaria. La mayor productividad, tanto en cifras absolutas como en índices de impacto (h-index), se localiza en Norte América y Europa occidental, pero también se tienen cifras importantes en el Este asiático. En Latinoamérica, destacan, aunque muy por debajo de las anteriores, las cifras asociadas a Brasil y México. Colombia es visible, como un nodo débil y periférico que gravita entre los centros de producción de conocimiento de los Estados Unidos y Europa occidental, a escala global, y de México y Brasil, a escala regional. Salvo por las variaciones debidas a una mayor producción e impacto de aquellos países con economías emergentes, pareciera reproducirse un mapa de distribución del trabajo y de la hegemonía y la dependencia intelectual, semejante al que por décadas ha dominado la geopolítica del conocimiento.

Esta percepción general sirve como posible argumento para lo que hoy parece obvio: los países con las economías más poderosas son también aquellos en los que se registra la más alta producción en ciencia y tecnología. Por ejemplo, de los 20 países situados en los primeros lugares del ranking de productos Scimago 20121, 17 se encontraban ese mismo año entre las veinte economías con mayores índices de PIB, según el Banco Mundial. Si en su lugar se toma el factor de impacto, resulta que 13 de esas economías aparecen en los veinte primeros lugares de la lista Scimago. Pero al descender en el ranking, tanto de productividad como de impacto, esta correlación pierde fuerza: países con economías relativamente fuertes, no necesariamente figuran entre los mejor situados en cuanto a productividad científica y tecnológica o en índices de impacto, y viceversa. Destacan aquí varios de los países latinoamericanos. Por ejemplo, México, situado en el puesto 14 del PIB, aparece en el lugar 31 de producción y en el 34 de índice de impacto. Argentina, localizado en el puesto 25 del listado PIB, ocupa el lugar 40 en producción y 36 en impacto. Perú, por su parte, situado en el puesto 50 de PIB, se ubica en los lugares 74 de producción y 60 de impacto. El caso de Colombia es semejante, al figurar en el puesto 31 del PIB, pero en el lugar 49 de producción y el 48 del índice de impacto.

Puede argumentarse, como de hecho es frecuente, que el desfase observado en estos casos se debe a la baja inversión que estos países hacen en ciencia y tecnología, lo cual coincide con el informe del Banco Mundial sobre porcentaje del PIB invertido en 2010 en investigación y desarrollo²: México invertía el 0,48 %, Argentina el 0,62 %, Perú el 0,14%³ y Colombia el 0,18%. Es evidente que estas son inversiones muy bajas, comparadas con cifras por encima del 3% de países como Israel, Corea del Sur, Finlandia, Dinamarca, Japón y Suecia, y por encima del 2,5 % de otros como Alemania, Estados Unidos y Austria. Como ha señalado un informe del Banco Interamericano de Desarrollo, estos países “invierten considerablemente menos [en investigación y desarrollo] que lo que su nivel de ingresos sugiere que deberían invertir”⁴. Brasil se aparta levemente de la tendencia latinoamericana, con inversiones en investigación y desarrollo del 1,16%, ocupando el puesto 13 de productividad y el 22 de impacto, siendo la séptima potencia económica en términos de PIB.

Esta cartografía de los índices de medición de ciencia y tecnología soporta reclamos válidos que se hacen desde los países latinoamericanos por aumentar sustancialmente la inversión en ciencia y tecnología, notablemente en Colombia, cuyo crecimiento económico en los últimos años ha dado para que se especule acerca de su ingreso al exclusivo club de la Oede (Organización para la cooperación y el desarrollo económicos), y cuyo gasto militar fue del 3,3% del PIB en 2012, según el Banco Mundial. Es claro que el crecimiento económico, sin políticas de estado que promuevan, entre otros aspectos, una inversión significativa en ciencia y tecnología, no garantiza por sí solo la producción, visibilidad e impacto del conocimiento. Pero los mapas que se desprenden de los rankings internacionales de ciencia y tecnología también pueden contribuir a naturalizar la percepción de marginalidad, dependencia y acaso de pobreza intelectual de la producción en ciencia y tecnología en ciertas regiones del planeta. A ello contribuye el que las bases de datos y repositorios más utilizados como referencia de medición, como Thompson Reuters (ISI Web of Science)⁵ y Scopus⁶, ambos de acceso restringido, posean un subregistro de la producción en idiomas diferentes al inglés, se centren fundamentalmente en artículos de revista, y tengan una débil representación de áreas como las ciencias sociales, humanidades y artes, frente a las ciencias biomédicas, físicas y exactas. Pero, ¿de qué magnitud podría ser este subregistro?

Algunos indicios lo proporciona una mirada a bases de datos impulsadas desde Latinoamérica, como son ScIELO (Scientific electronic library online), una iniciativa brasileña, y RedALyC (Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), una iniciativa de acceso abierto mexicana. Un estudio efectuado en 2011⁷, comparando revistas de Latinoamérica y el Caribe registradas en esos repositorios y en Scopus, indica que efectivamente en éste último se registraban 523 publicaciones de la región, frente a las 719 que figuraban en ScIELO y 642 en RedALyC. A lo anterior hay que añadir que de acuerdo con el sistema de información proporcionado por Latindex⁸, el registro de revistas existentes en la región es mucho mayor, incluso al incluido en ScIELO y RedALyC, explicándose esta diferencia por los criterios de indexación, notablemente el sistema de evaluación por pares, exigidos en estos repositorios. Pero ese mismo estudio muestra cómo, en términos de producción, esto es, de número de artículos publicados por autores registrados en Latinoamérica y el Caribe, Scopus posee una mayor cobertura: para el período 2005-2009, registraba un volumen de 312.992 artículos, muy superior al hallado en ScIELO (101.625) y en RedALyC (47.697). Ello indica que si bien es cierto que bases de datos internacionales como Scopus poseen un subregistro en lo referido a la cobertura de

revistas publicadas en Latinoamérica y el Caribe, los autores que publican desde esta región no se restringen, ni mucho menos, a los medios locales de difusión.

El caso colombiano

Pero conviene no efectuar generalizaciones, pues el comportamiento observado en los diferentes países indica situaciones muy particulares. Analicemos brevemente el caso colombiano que se destaca por una alta proporción de subregistro en Scopus. En 2011 figuraban en este índice 37 revistas colombianas, frente a 138 de RedALyC y 107 de ScIELO, estando sólo 18 publicaciones cubiertas simultáneamente por los tres sistemas. Por su parte, en términos de productividad, los artículos de autores registrados en Colombia que aparecían en Scopus, representaban el más bajo porcentaje en Latinoamérica y el Caribe⁹. ¿Quiere esto decir que la producción científica efectuada en Colombia posee un bajo grado de internacionalización? La respuesta depende de lo que se entienda por internacionalización. Si se trata, como a menudo sucede, de equiparar este término a la figuración en los medios de divulgación de ciencia y tecnología rankeados en Thomson Reuters y Scopus, la respuesta es positiva. Si, por el contrario, se entiende que la internacionalización no se refiere exclusivamente al Norte de la cartografía geopolítica del planeta, entonces habría que hacer visibles otros mapas de la ciencia, para responder de manera más acertada a este interrogante.

Un análisis de información disponible actualmente en ScIELO sobre autores afiliados a Colombia indica que una proporción alta (82,5%) publica en revistas colombianas, situación que está por debajo de Brasil (94,9%) y muy cercana a Chile (83,7%), pero que es mucho mayor a la registrada para México (66,5%) y Argentina (57%). Este comportamiento es similar al observado en RedALyC, en donde los autores afiliados a Colombia que publican en el mismo país es muy alto (91,2%), por encima de Brasil (88,8%), México (81,1%) y Chile (72,5%) y muy lejos de Argentina (40,7%). Al menos con base en estos repositorios, Colombia aparece como un país en el cual la producción científica circula fundamentalmente en el ámbito local.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que las revistas colombianas circulan ampliamente en el contexto latinoamericano. En ScIELO, Colombia aparece como el tercer país de origen de las revistas en que son publicados los artículos del repositorio, después de Brasil y Chile. Igual sucede en RedALyC, después de Brasil y México. Si a lo anterior se suma que un número importante de autores extranjeros están publicando sus artículos en las revistas colombianas, lo que se tiene es que probablemente el país cuente con condiciones adecuadas para configurarse en un nodo de relevancia regional en las dinámicas de producción y visibilización de conocimiento. Esta posibilidad requiere del apoyo del Estado al fortalecimiento de las publicaciones locales, lo cual parece no ser el caso cuando se analiza el valor concedido por Colciencias a las publicaciones nacionales en sus sistemas de medición.

Sin demeritar el interés que tiene el hacer visible la producción colombiana en ciencia y tecnología en los países que hoy son dominantes en la geopolítica mundial del conocimiento, los propósitos de internacionalización deben alimentarse de información y estrategias que permitan aprovechar las trayectorias y condiciones actuales que hacen del país un lugar de alto potencial para incidir en la geopolítica latinoamericana del conocimiento. Para ello se requiere dar impulso a estudios sobre específicas geografías y cartografías del conocimiento, alimentados por datos

que superen hasta donde sea posible los sesgos de idioma, cobertura geográfica y formatos de producción, como condición de posibilidad para identificar redes de colaboración y circuitos de circulación y apropiación del conocimiento que una idea generalizada de internacionalización no permite advertir

Notas

1. <http://www.scimagojr.com/>
2. <http://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
3. Datos más recientes para Perú sólo disponibles para 2004, tomados de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana – RICYT.
4. Banco Interamericano de Desarrollo (2010) Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores. New York/Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. P. 14.
5. <http://www.scimagojr.com/>
6. <http://thomsonreuters.com/thomson-reuters-web-of-science/>
7. MIGUEL, Sandra. Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. Rev. Interam. Bibliot [online]. 2011, vol.34, n.2 [cited 2014-05-20], pp. 187-198 . Available from: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762011000200006&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0120-0976.
8. Para 2014, Latindex incluye 17.354 revistas para América Latina y el Caribe. <http://www.latindex.unam.mx/>
9. Miguel, Sandra, op.cit. Figura 5.

Tomado de:

<http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaAlmaMater/secciones/vida/2013/Mapas%20de%20la%20ciencia%20y%20geopol%C3%ADticas%20del%20conocimiento>