

Contribuciones de la información y el conocimiento en la independencia científica de países emergentes

Contributions of information and knowledge to the scientific independence of emerging countries

Javier Tarango
Editor en Jefe



A través de la literatura científica es probable identificar diversos modelos que definen la condición que observa cada país en su desarrollo socioeconómico, de forma reciente, se han agregado otros indicadores comparativos relacionados con la información y el conocimiento a través de la presencia de la ciencia, tecnología e innovación, complementando su medición la definición de dos escenarios posibles: el consumo de información y conocimiento, que refuerza la dependencia científica; y la construcción de condiciones que provoquen la generación de contenidos científicos propios con miras a la independencia científica, entendida para el caso como la capacidad estructural de un país para generar, evaluar, difundir y aplicar conocimiento pertinente sin dependencia estructural de agendas externas. Por tanto, se considera que las formas de influencia de la información y el conocimiento científico contribuyen en cambios tangibles relacionados con el desarrollo social, económico y cultural.

El desarrollo científico actual se ha convertido en un ecosistema complejo y está destinados a regular de forma precisa la calidad de los contenidos que se generan y comparten, siendo su principal manifestación la construcción de perfiles de investigadores, fortalecidos por su producción científico-académica y adicionalmente, todo se proyecta en acciones de los ciudadanos por medio de la integración de una cultura científica y la promoción de las vocaciones científicas, permeada en el progreso de la sociedad en áreas distintivas como los avances tecnológicos, salud, sostenibilidad, medio ambiente, agricultura, educación, empleo y desarrollo humano. Aun cuando toda la sociedad es beneficiaria de los efectos de la información y el conocimiento, es necesario reconocer el papel obligado que observan las universidades y los centros de investigación para que todo suceda, ya que ambos tipos de instituciones, representan una forma sistematizada de generación de conocimiento, sin obviar su importancia en la proveeduría de información a través de sus bibliotecas, centros de información y repositorios institucionales.

Resulta necesario puntualizar las razones por las cuales la independencia científica se relaciona con la construcción de ecosistemas de información complejos, ya que, en las condiciones actuales de la economía del conocimiento, los parámetros del avance científico de los países están ampliamente relacionados con las acciones comerciales de la información científica basados en producción, publicación, difusión, distribución y consumo de contenidos, con lo cual se redefinen costos y asequibilidad a productos y servicios relacionados con el conocimiento científico según la oferta y demanda de cada disciplina científica, en donde están involucrados no solamente investigadores, sino además, instituciones académicas como universidades y centros de investigación, empresas privadas, laboratorios, instituciones gubernamentales y la sociedad en general.

La búsqueda de la independencia científica sucede de forma frecuente en países de economías emergentes y se basa en la capacidad que se pretende construir para generar procesos de investigación que a su vez produzcan fuentes de información válida y pertinente, con lo cual se amplían los propios sistemas de conocimiento y la disposición de recursos humanos altamente capacitados, siendo esta la manera de identificar de forma más precisa y profunda del estado propio según necesidades particulares, lo que permite identificar líneas de investigación específicas. Las economías emergentes buscan igualar su consolidación científica en comparación con aquellas que observan mayor nivel de desarrollo social y económico, donde la independencia científica debe ser una continuación de la independencia social y política.

La consolidación de sistemas de información y conocimiento, cuyo resultado sea la independencia científica, suele mostrarse en diversas manifestaciones, entre las que se pueden destacar: (1) la generación de investigación científica de forma sistemática usando la experimentación, la concentración de datos y la consideración del conocimiento previamente desarrollado (propio o ajeno); (2) el avance tecnológico como medio de generación de nuevas herramientas, dispositivos, artefactos, laboratorios y sistemas con aplicaciones directas en el progreso humano; y (3) la valoración de la ciencia básica para el desarrollo epistemológico de la ciencia, especialmente a través del registro y comprensión de los aspectos culturales, históricos, sociales y el comportamiento humano. Estas manifestaciones estarán mejor valoradas siempre y cuando se asocien al desarrollo económico, social y tecnológico, basadas en la calidad de la investigación científica, creación y aplicación de nuevas ideas, así como, en la mejora y progreso en diferentes aspectos de la vida cotidiana.

Identificar las condiciones idóneas que describan a un país con independencia científica resulta complicado y siempre será impreciso, esto al considerar que no se trata de igualarse con los que observen mejores desarrollos, sino más bien, con la propia funcionalidad interna. Se considera importante que la información y el conocimiento científico tengan efecto en la toma de decisiones informadas para la resolución de problemas y, además, sean un medio para establecer procesos educativos y de formación de investigadores y científicos. Este medio constituye la vía más viable para desarrollar infraestructura humana e intelectual con efectos en el desarrollo curricular, generación de nuevos conocimientos, habilidades críticas del pensamiento y la evaluación de evidencias como resultados de investigación, todo ello suele ser considerado como alfabetización científica para la comprensión de los principios básicos de la ciencia, la evaluación de la información científica que se utiliza y la generación de las habilidades necesarias que cada disciplina científica requiere.

Los procesos educativos formales de investigadores resultan fundamentales en la posibilidad de que un país logre su independencia científica ya que suceden de forma estructurada y sistemática y en relación con los planes curriculares de posgrado, con lo cual se guarda una fuerte influencia directa en los procesos de investigación y su posterior impulso en la difusión, divulgación y comunicación del conocimiento científico. Esto representa que la formación de investigadores deberá estar caracterizada por un conjunto de competencias, tales como: capacidad investigativa, transferencia de conocimiento, redacción científica, integración de proyectos de investigación, formación de grupos de investigación y acceso a fuentes pertinentes de información.

El registro de la producción científica de un país, de inicio suele ser cuantitativo y posteriormente cualitativo. Ambas son formas de identificación del desarrollo propio mostrado a

través de indicadores, tanto para compararse de forma longitudinal como en relación con las condiciones de otras personas, grupos, disciplinas, idiomas, regiones y países, describiendo así la geopolítica de la ciencia. Esta clase de registros son insuficientes hasta medir la importancia de la ciencia, tecnología e innovación como medios de influencia en el desarrollo del país, la calidad de vida de los ciudadanos y el posicionamiento global de los países. Aunque se trata de apoyar y reconocer las diversas condiciones del conocimiento, entre ellos al popular o vulgar y al protoconocimiento, la medición de su efecto debe ser tangible, buscando no caer en la economía subterránea del conocimiento caracterizada por la falsabilidad, así como, la ausencia de aspectos como: verificabilidad empírica, coherencia lógica, aplicabilidad práctica, generalización y predictibilidad, e incluso, en la generación excesiva de conocimiento innecesario en algunas temáticas, en tanto otras caen en el olvido.

Uno de los aspectos que vuelve relativo cualquier procedimiento de evaluación de la independencia científica es la interpretación del concepto de frontera de la ciencia o frontera del conocimiento, en principio por la complejidad que enfrenta un país de economía emergente ante el cambio constante del desarrollo tecnológico, y segundo, cuando se identifican las necesidades propias que experimenta cada país según sus propios límites o pretensiones de acuerdo a la validez de los contenidos respecto a una realidad. Debe tenerse en cuenta que, aunque la ciencia y la tecnología muestran estrecha relación, no representan lo mismo, mientras la primera se centra en el conocimiento, la segunda se basa en la aplicación práctica del conocimiento recurriendo a artefactos; no obstante, no se debe negar tal dependencia e identificar mecanismos que definan cuál debe suceder primero o cuál de las dos tiene prioridad en procesos de emancipación científica nacional.

Aunque desde una perspectiva teórica, se proponen las siguientes recomendaciones a considerar en la construcción de elementos que propicien la independencia científica en países de economías emergentes:

- a) Generación de políticas científicas integrales que representen una propuesta con verdadero impacto social basada en enfoques estratégicos, no politizada y administrada por organismos autónomos, además, estar basada en afrontar las problemáticas y necesidades propias del país. Algunas de las características que distingan a una política científica precisa son: prioridad de necesidades según pertinencia; condiciones propicias de investigación y desarrollo; definición presupuestal; programas de desarrollo de capital humano; relación con el sector privado y con la sociedad en general; y definición de formas de cooperación internacional.
- b) En la formación de capital humano especializado (a nivel de doctorado), asignar ponderaciones precisas a los renglones que distingan la producción científica de los investigadores en cuanto a formación académica y trayectoria profesional, publicaciones científicas, formación de estudiantes de posgrado (direcciones de tesis), evaluación de la producción de otros, comunicación pública de la ciencia (divulgación científica) y acciones de vinculación.
- c) Creación de sistemas editoriales nacionales que promuevan los resultados de investigación surgidos al interior del país y con suficiencia en todas las áreas del conocimiento científico. Por ello, es necesario considerar una revaloración de las publicaciones nacionales en el idioma local, con sistemas de arbitraje rigurosos surgidos de las propias comunidades científicas disponibles en el país.

- d) Integración de programas de alfabetización científica y cultura científica, de manera formal, informal y no formal, en procesos de selección de aspirantes a posgrados, integrados a los planes curriculares y como requisito de egreso con miras a una proyección al mercado laboral dentro del campo investigativo.
- e) Creación de sistemas de información (bibliotecas, repositorios institucionales, etc.) que ofrezcan servicios con suficiencia para el acceso y resguardo de información pertinente para sustentar los procesos de investigación. Además de la disposición de recursos y servicios de información competentes (con menor tendencia a la acumulación histórica de colecciones), deberán estar atendidos por especialistas duales (con conocimientos de información y de alguna disciplina científica específica). Se considera necesario que funciones como centros de apoyo académico para promover y apoyar los procesos de publicación y editoriales.

Para las instituciones rectoras de la ciencia y la investigación, el logro de las propuestas antes enlistadas es viable en su implementación, tomando en consideración que los resultados observables difícilmente sucederán a corto plazo, por lo que tendrá que ver mucho con la voluntad y precisión en su desarrollo. Respecto a los investigadores, deberá tomarse en cuenta la necesidad de presencia de procesos éticos, tanto en el consumo de información como en la generación de conocimiento, entre los criterios a considerar se identifican los siguientes: rigor y validez metodológicos; relevancia de los contenidos; originalidad e innovación de propuestas de investigación; y claridad y precisión en los resultados presentados. Además, deberán evitarse prácticas indebidas que sesguen los resultados de investigación, presencia de conflictos de interés, endogamia editorial, desgaste de contenidos por exceso de estudio sin diversificación y deshonestidad por cuestiones de plagio.

Como citar: Tarango, J. (2025). Contribuciones de la información y el conocimiento en la independencia científica de los países emergentes. *Revista Estudios de la Información*, 4(1), 1-4. <https://doi.org/10.54167/rei.v4i1.2260>