

K.1. Academia y ciencia colectiva

Por Luis-Javier Martínez

25 junio 2009

Martínez, Luis-Javier. "Academia y ciencia colectiva".
Anuario ThinkEPI, 2010, v. 4, pp. 246-249



Resumen: *La organización de la ciencia se basa en los medios de comunicación científica. Nuevos sistemas tecnológicos de información y conocimiento, como las ciber-infraestructuras y las plataformas grid, o la web social académica, apuntan hacia una especie de inteligencia científica colectiva, un complejo sistema sociotécnico que contraviene y quizá suplante algunas instituciones y reglas básicas de la ciencia clásica, académica.*

Palabras clave: *Comunicación científica, Ciencia académica, Inteligencia colectiva.*

Title: *Academia and collective science*

Abstract: *The organization of science is based on scientific communication media. New technologies in information and knowledge systems, such as cyber-infrastructures, grid platforms, or academic social web, tend towards something like a collective scientific intelligence, a complex sociotechnical system that goes against, and perhaps will replace, some basic institutions and rules of classical academic science.*

Keywords: *Scientific communications, Academic science, Collective intelligence.*

Planteando la situación

De toda la información que se propaga y comparte culturalmente entre los *homo sapiens* a través del lenguaje, llamamos ciencia al segmento más depurado y fiable como descripción de la realidad. Su estatus de discurso cualificado lo adquiere a través de métodos que han ido perfilándose gradualmente en el tiempo, desde la antigüedad. Así, entre los atributos que distinguen la información como científica están los de ser refutable, crítica, progresiva, experimental, predictiva, matematizable, etc. Pero hay consenso en que una de sus notas esenciales es la de generarse y validarse como conocimiento intersubjetivamente, a través de la comunicación científica, en el seno de comunidades de expertos regidas por reglas, instituciones y protocolos de interacción.

Por eso el discurso científico no es independiente de los procedimientos técnicos para su construcción social, es decir, de los registros y las tecnologías de la información. La revolucionaria ciencia moderna, por ejemplo, se constituyó con la imprenta sobre la base de una república de las letras que dispuso de copias abundantes y asequibles del saber clásico, y donde sus miembros se relacionaban mediante libros, correspondencia y luego revistas (**Eisenstein**, 1979).

La ciencia y el saber griegos prosperaron gracias a un eficiente sistema de escritura fonética que dinamizó la educación, el aprendizaje y la erudición (**Solis**; **Sellés**, 2007). Y así sucesivamente.

“La ciencia se ha construido en una comunidad de individuos libres y autónomos que buscan el reconocimiento de los demás y no sólo el bien común”

¿Qué ocurre, pues, si los medios de comunicación científica mutan de manera drástica? Que cambian con efectos proporcionales el sistema de investigación y los resultados, los textos, discursos y los contenidos científicos (**Chemla**, 2004).

Históricamente los avances en la intercomunicación y en la proliferación de la información han provocado importantes despegues de la ciencia.

El nudo del presente

Las actuales tecnologías informáticas y comunicativas (TIC) han modificado la manera en

que el saber científico se registra, publica y utiliza (revistas electrónicas, bases de datos, repositorios, etc.) En general, los procesos de difusión y transmisión del conocimiento se han vuelto más ágiles. Pero la comunicación científica, además de la difusión (contemporánea) y la transmisión (histórica) de la información, viene cumpliendo otras funciones:

- la evaluación o justificación del conocimiento;
- la construcción de consenso entre los expertos; y
- la acreditación y el reconocimiento de los investigadores.

Estas últimas funciones apenas han cambiado hasta ahora con los nuevos formatos de publicación; se han ampliado las fronteras y la accesibilidad, pero subsiste el marco institucional de interacción de las comunidades científicas.

Sin embargo, cabe preguntarse si la aceleración del cambio tecnológico y las innovaciones más recientes, como las ciberinfraestructuras y plataformas *grid*¹, o la web social, alteran y dinamizan la producción del conocimiento científico y afectan a la investigación hasta provocar cambios revolucionarios.

Las ciberinfraestructuras y plataformas de computación científica distribuida se despliegan en los terrenos clásicos de la *big science*² y, en general, donde se emplean muchos datos y potencia de cálculo. Abarcan desde la captación de información observacional hasta el uso compartido de resultados factuales y textuales, pasando por el tratamiento, análisis y modelización computacional de los datos.

Son por tanto medios tecnológicos para la producción masiva y organizada de conocimiento. La aplicación de la web 2.0 a la ciencia entraña a su vez que la información es generada y compartida de modo cooperativo mediante las TIC, y amplios grupos participan aportando contenidos, de manera ágil y poco controlada por normas, llevando el *acceso abierto* hacia una construcción abierta de la ciencia, al estilo *wiki*.

Estos desarrollos están siendo descritos y/o debatidos de forma intensa. Por ejemplo, por



Figura 1. Grid guide, <http://www.gridguide.org/>

parte de **Cabezas-Clavijo, Torres-Salinas y Delgado-López-Cózar** (2009), **Codina** (2009), **Hey y Hey** (2006), **Hey y Trefethen** (2005), **Meyer y Shroeder** (2009), **Serrano-Cobos, Orduña-Malea y Robles-Cepero** (2009), **Shneiderman** (2008), **Torres-Salinas** (2009), **Waldrop** (2008a), o en varias contribuciones de un número de *Nature*, singularmente **Waldrop** (2008b).

¿Es coherente y compatible la ciencia académica con la investigación *grid* o con una interacción 2.0 a gran escala? ¿Cómo pueden repercutir estas innovaciones en la conformación del saber científico?

En principio, una mayor intercomunicación aumenta la productividad, pero ¿los cambios comunicativos alterarán las instituciones sociales de la ciencia clásica, o éstas tendrán mayor capacidad de supervivencia?

Posibles conflictos y desenlaces

La inspiración de las innovaciones comunicativas en la investigación procede tanto de la "ética hacker" del emprendedor solidario y altruista (**Torres-Salinas**, 2009) como de la tecnociencia del complejo científico-industrial. No está claro qué implantación o éxito puedan alcanzar la e-ciencia o la ciencia 2.0, pero las novedades apuntan hacia una especie de "ciencia colecti-

va”, constituida a través de la contribución de muchos individuos. Si tales prácticas se consolidan comportarán nuevas formas de sociabilidad científica, y por tanto la investigación tomará un carácter diferente. Sabemos que la ciencia se viene basando cada vez más en la cooperación, pero el surgimiento de una “ciencia colectiva” sería novedoso.

El movimiento hacia una ciencia colectiva supone que los protagonistas no son tanto los sujetos individuales, expertos investigadores asociados libremente, como un complejo sistema sociotécnico integrado por agentes humanos y plataformas tecnológicas. La ciencia siempre ha sido comunicativa, pero también individualista. La lucha por las prioridades y los reconocimientos ha formado parte de la historia e instituciones de la ciencia tanto como el espíritu de colaboración y la generosidad. Incluso uno de los acicates del acceso abierto es el deseo de alcanzar mayor visibilidad y repercusión.

Es frecuente la queja de que la ciencia está llegando tarde a la web 2.0 porque en la Academia hay resistencias o inercias frente a los cambios auspiciados por las TIC (Butler, 2005; Cabezas-Clavijo, Torres-Salinas y Delgado-López-Cózar, 2009; Waldrop, 2008b).

“La ciencia no aparece como el patrimonio de una república de sabios, sino como la parte más evolucionada de una inteligencia de enjambre”

Por más que acrecentar la intercomunicación haya sido una constante, las nuevas iniciativas (la ciencia colectiva) contravienen algunas reglas sociales e instituciones clásicas de la ciencia:

- La crítica y justificación del conocimiento, hasta ahora centrada en la revisión por pares, individuos concretos y responsables, se vería sustituida por sistemas de evaluación colectiva, caracterizados por la intervención de la comunidad de formas más difusas y tecnificadas.

- La autoridad de unos textos científicos estables y validados mediante cauces regulares y consenso de comunidades de expertos es cuestionada por el dinamismo y la espontaneidad de las aportaciones en la Red, que se teme que podrían menoscabar la demarcación entre ciencia y no ciencia.

- Los marcos asociativos tradicionales (universidades, centros de investigación, sociedades científicas, revistas, etc.) se contraponen a nuevas instituciones de relación y diferentes reglas

de interacción, más abiertas y globales, menos jerárquicas y endogámicas (redes sociales, comunidades virtuales, etc.).

- Los derechos morales de propiedad intelectual y autoría, impronta distintiva de la ciencia y del mundo moderno, tendrían que relajarse o diluirse en los nuevos escenarios donde el protagonismo individual cede terreno, hasta llegar al anonimato, ante el conocimiento compartido.

- La propiedad privada industrial de los resultados tecnocientíficos, aunque escapa al investigador individual para ser corporativa, constituye una resistencia peculiar a la colectivización, en tanto la explotación comercial exclusiva ofrezca ventajas egoístas frente al altruismo cooperativo (procomún).

- Los sistemas de acreditación, prioridad, reconocimiento y meritocracia académicos quedan en cuestión o son un foco de oposición a las innovaciones en la construcción social de la ciencia, que a pesar de su tradicional carácter comunicativo, siempre se basó en el protagonismo personal de los científicos.

- Incluso el análisis métrico de la relevancia o impacto de la investigación, tan popular y conveniente para la gestión y explotación de la investigación, es difícil de trasladar a un escenario de *wikiciencia* sin importantes cambios o nuevas técnicas y concepciones.

- El juego de tendencias de signo contrario, cambio y resistencia, y la efervescencia de múltiples sistemas tecnológicos, provocan un acentuado polimorfismo en la comunicación científica y en la elaboración de la ciencia, donde reina la diversidad y, en buena medida, los conflictos.

- La mediación en contenidos propia de los profesionales de la información se torna incierta ante la preponderancia de la mediación computacional y la multiplicidad, fragmentación y especialización de los contenedores, aunque tiene su oportunidad en el cuidado (*curation*) de datos y textos.

El mundo de la Academia y de la ciencia clásica ha estado asociado al “ideal del sujeto”, propio de la modernidad, que favorece las nociones de autoría, excelencia y creatividad personales, propiedad privada intelectual, etc., valores vinculados también a la ética protestante del éxito en la vida. Las normas e instituciones científicas han sido consonantes con esta cultura: la ciencia se ha construido en una comunidad de individuos libres y autónomos que buscan el reconocimiento de los demás y no sólo el bien común.

En la era de la información industrializada, sin embargo, con el ocaso del sujeto moderno, el logro intelectual personal cede el paso a una inteligencia colectiva edificada sobre la estructura de potentes TIC. Aunque en contra de valores y reglas clásicas del individualismo moderno, sobre



Figura 2. Computación grid, <http://www.gridcafe.org/>

el sustrato y fermento tecnológico crece a pesar de todo el *crowdsourcing*, la ciencia colectiva, de estirpe *hacker* o tecnocientífica. La información se sigue depurando para ser cualificadamente científica, pero como parte de una inteligencia general de la especie cada vez más global, externalizada, distribuida, reticular, neurodigital, ciborg. La ciencia aparece no como el patrimonio de una república de sabios, sino como la parte más evolucionada de una inteligencia de enjambre.

Notas

1. La *computing grid* del LHC (Gran colisionador de hadrones) es una red de distribución diseñada por el CERN para manejar la enorme cantidad de datos que se producen. Incorpora tanto enlaces propios de fibra óptica como partes de internet de alta velocidad.
2. El término *big science* se refiere a la investigación que requiere grandes recursos y equipos.

Referencias

- Butler, Declan.** "Science in the web age: joint efforts". *Nature*, 2005, v. 438, n. 7068, pp. 548–549.
- Cabezas-Clavijo, Álvaro; Torres-Salinas, Daniel; Delgado-López-Cózar, Emilio.** "Ciencia 2.0: Herramientas e implicaciones para la actividad investigadora". *El profesional de la información*, 2009, v. 18, n. 1, pp. 72-79.
- Chemla, Karine.** *History of science, history of text*. Dordrecht: Springer, 2004.

Codina, Lluís. "Ciencia 2.0: Redes sociales y aplicaciones en línea para académicos". *Hipertext.net*, 2009, n. 7. <http://www.hipertext.net>

Eisenstein, Elizabeth. *The printing press as an agent of change: communications and cultural transformations in early modern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

Hey, Tony; Hey, Jessie. "e-Science and its implications for the library community". *Library high tech*, 2006, v. 24, n. 4, pp. 515-528.

Hey, Tony; Trefethen, Anne E. "Cyberinfrastructure for e-science". *Science*, 2005, v. 308, n. 5723, pp. 817-821.

Meyer, Eric T.; Schroeder, Ralph. "Untangling the web of e-research: towards a sociology of online knowledge". *Journal of informetrics*, 2009, v. 3, n. 3, pp. 246-260.

Shneiderman, Ben. "Science 2.0". *Science*, 2008, v. 319, n. 5868, pp. 1349-1350.

Serrano-Cobos, Jorge; Orduña-Malea, Enrique; Robles-Cepero, David. "El profesional de la información ante la colaboración científica y la ciencia 2.0". *Anuario ThinkEPI*, 2009, v. 3, pp. 141-144.

Solís, Carlos; Sellés, Manuel. *Historia de la ciencia*. Madrid: Espasa, 2007.

Torres-Salinas, Daniel. "La edición y las revistas científicas ante la encrucijada 2.0". *Anuario ThinkEPI*, 2009, v. 3, pp. 71-74.

Waldrop, M. Mitchell. "Science 2.0". *Scientific American*, 2008a, v. 298, n. 5, pp. 68-73.

Waldrop, M. Mitchell. "Big data: Wikiomics". *Nature*, 2008b, v. 455, n. 7209, pp. 22-25.