

[Inicio](#) > El investigador del BSC Alfonso Valencia advierte del riesgo de las bases de datos biomédicas centralizadas para el progreso científico

El investigador del BSC Alfonso Valencia advierte del riesgo de las bases de datos biomédicas centralizadas para el progreso científico

En un artículo publicado en EMBO Reports, el director de Ciencias de la Vida del BSC apuesta por modelos científicos colaborativos y descentralizados para proteger la información científica de intereses políticos



El profesor ICREA y director de Ciencias de la Vida del Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), Alfonso Valencia, ha publicado un artículo en la revista EMBO Reports en el que advierte sobre la vulnerabilidad de las bases de datos biomédicas centralizadas en un contexto internacional marcado por la inestabilidad. Ante esta situación, Valencia destaca el papel de Europa como líder en un nuevo modelo de ciencia abierta en el que los datos sean libres, seguros y accesibles.

El artículo firmado por Valencia, titulado '[Decentralized Databases in Biomedical Research: Lessons from Recent Events](#)', forma parte de una reciente edición de [EMBO Reports](#) que aborda los desafíos que enfrenta la investigación científica en un contexto de presión política creciente. La situación es especialmente crítica en Estados Unidos, donde se han implementado recortes presupuestarios que afectan a la actividad científica del país y amenazan al conjunto de la ciencia mundial como fenómeno global e interconectado.

Valencia pone el foco en la fragilidad de los sistemas centralizados de gestión de datos científicos, esenciales para la biología y la biomedicina ya que contienen el conocimiento acumulado durante décadas en cientos de miles de publicaciones, bases de datos y repositorios especializados. Ejemplos recientes son la retirada de información de salud pública por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE. UU. (CDC), con información crítica sobre tasas de vacunación, brotes epidemiológicos, contaminación y violencia de género, y el colapso de los servidores de PubMed, base de datos de artículos científicos administrada por la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU.

Frente a los riesgos de la centralización, el director de Ciencias de la Vida del BSC aboga en su artículo por la colaboración internacional y la adopción de modelos descentralizados, que distribuyen los datos en múltiples nodos, mejorando la resiliencia y la accesibilidad. Valencia subraya el éxito de iniciativas como el Protein Data Bank (PDB) y el European Genome-Phenome Archive (EGA), como ejemplos de cooperación entre diferentes países para garantizar el acceso y la seguridad de la información científica.

El PDB es una base de datos abierta y gratuita, esencial para la biología estructural, con nodos en EE. UU., Europa y Japón, que almacena decenas de miles de estructuras de proteínas accesibles globalmente. Ha sido fundamental para avances como AlphaFold, ganador del Premio Nobel de Química 2024, basado en sistemas de inteligencia artificial que permiten predecir con precisión la estructura de las proteínas y cómo modificarlas.

En el caso de EGA, y su versión federada (fEGA), se trata de una base de datos descentralizada con información esencial sobre genomas humanos que facilita estudios transnacionales en áreas críticas como el cáncer infantil o enfermedades raras. El proyecto está coordinado por el European Molecular Biology Laboratory del European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI) y el Centro de Regulación Genómica (CRG) en Barcelona, en este caso en gran medida con el soporte de la Fundación "la Caixa". EGA alberga una enorme cantidad de datos genómicos y fenotípicos, que son almacenados en el BSC y en el propio EBI, y puede adaptarse también como un sistema federado, fEGA, lo que permite acceder a esta información en varios países sin moverlos de sus sedes legales, manteniendo al mismo tiempo los datos seguros y privados.

Valencia destaca el papel crucial de Europa, que tiene la oportunidad y el deber de liderar un nuevo paradigma científico, fortaleciendo la financiación de recursos descentralizados, expandiendo alianzas internacionales y promoviendo estándares globales para la interoperabilidad de los datos. El investigador del BSC cita otras iniciativas de referencia como ELIXIR, que integra recursos bioinformáticos de 23 países, o EUCAIM, para el análisis federado de imágenes médicas, que demuestran que la colaboración transnacional es tan necesaria como viable.

“Los recientes acontecimientos en EE.UU. son, por tanto, una llamada de atención para la comunidad científica. No podemos dar por sentadas la accesibilidad y la integridad de los datos biomédicos. Adoptando sistemas descentralizados, podemos proteger la información crítica de interferencias políticas, desastres naturales y fallos técnicos. Ahora es el momento de actuar, antes de que la próxima crisis requiera una respuesta mucho más amplia y costosa. Tenemos que garantizar que la búsqueda del conocimiento siga

siendo libre, abierta y resistente, pase lo que pase”, concluye Valencia.

Referencia: Valencia, A. (2025). Decentralized databases in biomedical research: lessons from recent events. *EMBO Reports*, 0(0), 1-3. <https://doi.org/10.1038/s44319-025-00417-5>
Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 28 Mar 2025 - 14:24): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/el-investigador-del-bsc-alfonso-valencia-advierte-del-riesgo-de-las-bases-de-datos-biom%C3%A9dicos>