



CRUE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS ANTE EL RETO DE LA OPEN SCIENCE

CRUE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS FACING THE CHALLENGE OF OPEN SCIENCE

Autores:

Francisco José Mora Mas. Universitat Politècnica de València. fjmora@eln.upv.es

ORCID 0000-0003-2281-9546

Antoni González Senmartí. Universitat Rovira i Virgili. antoni.gsenmarti@urv.cat

ORCID 0000-0001-8181-5241

Resumen:

El artículo es una reflexión sobre la *Open Science* y el cambio que representa para todos los agentes implicados en él: financiadores, investigadores y editores. El cambio, necesario e imprescindible, ya que el sistema actual de acceso a la información y de generación, evaluación y difusión del conocimiento es insostenible, sólo parece ser posible con la participación y el acuerdo de todos los agentes implicados y mediante la persuasión y el convencimiento de su necesidad, sin imposiciones ni plazos predeterminados. La reflexión tiene su raíz en la aprobación reciente por parte de la Asamblea General de Crue Universidades Españolas de un documento de compromisos ante la *Open Science* con el fin de tener un conocimiento dinámico del estado de las universidades españolas respecto a su implantación; impulsar un posicionamiento de la Administración, a través del propio posicionamiento de Crue, y estar presente como sistema universitario español en los diferentes foros europeos en los que se debate el tema.

Abstract:

This article is a reflection on Open Science and the change it represents for everyone involved in it: funders, researchers and editors. The change, both necessary and essential, since the current system of access to information and generation, evaluation and dissemination of knowledge is unsustainable, appears to only be possible with the participation and agreement of all the agents involved and through persuading and convincing them of the need for it, with no imposition nor predetermined deadlines.



The reflection is rooted in the recent approval by the General Assembly of Crue (Conference of Spanish University Rectors) of a document of commitments to Open Science in order to have a dynamic understanding of the state of its implementation in Spanish universities; to promote a stance in the Administration, through Crue's own stance, and to be present as a Spanish university system in the various European forums where the subject is discussed.

Palabras clave: Open Science; Política en Ciencia, Tecnología e Innovación; Crue Universidades Españolas.

Keywords: *Open Science; Science, Technology and Innovation Policy; Crue Universidades Españolas*

Open Science son algo más que dos palabras que se han incorporado a la terminología científico-técnica utilizada habitualmente en círculos reducidos dedicados a la investigación, a su financiación y a su difusión. Son dos palabras con una fuerte carga semántica que han arraigado con fuerza a pesar del recelo inicial que pudieran suscitar por la reticencia natural a cualquier cambio, por intereses diversos o, simplemente, por la desconfianza en la capacidad de romper una trama sólidamente tejida, que se ha consolidado a lo largo de los años, hasta cautivar la ciencia a nivel global.

Open Science es una nueva concepción de generación del conocimiento, de acceso al mismo y de reaprovechamiento de la información obtenida a lo largo del proceso de investigación, a partir del principio fundamental e incuestionable de que la financiación ha sido hecha mayoritariamente con recursos públicos. *Open Science* es un concepto complejo y poliédrico, que incluye el *Open Access*, los *Open Data* y los *Metadata*, el *Open Source* y el *Open Notebook Science*, que se alinea con la Sociedad del Conocimiento y con la idea básica de una Ciencia con y para la sociedad, sin olvidar su condición de instrumento para hacer política en Ciencia, Tecnología e Innovación. Representa, en suma, un profundo cambio en la cultura científica vigente desde la Ilustración y, en especial, desde la explosión de las nuevas tecnologías en la última década del siglo XX. La *Open Science* está ya presente en las agendas de la Comisión Europea, de los estados líderes en investigación e innovación y de las conferencias de rectores de diversos países europeos. El interés suscitado por los diez principios



del *Plan S*, tal vez excesivamente ambicioso por los plazos previstos para su implantación y revisión y cuestionable por su radicalismo respecto a los editores, el cual ha sido impulsado por *cOAlition S*, a la que en pocos meses ya se han integrado quince organizaciones nacionales de financiación de la investigación y tres fundaciones benéficas, y ha sido respaldada por la Comisión Europea y el Consejo Europeo de Investigación, es una prueba evidente del interés creciente de los agentes implicados en la investigación por la *Open Science*. Al margen de la polémica entre partidarios y detractores del *Plan S*, no exenta de inconfesables intereses y de las legítimas preferencias por uno u otro de los diversos posicionamientos sobre *Open Science*, hay que reconocer que *cOAlition S* ha devenido un verdadero revulsivo en un momento de cierto desaliento. Se podría concluir que la *Open Science* forma parte de nuestra cotidianidad, no con carácter pasajero, sino para permanecer y consolidarse.

Desde la sustitución del soporte en papel por el digital, los investigadores han podido acceder con mayor agilidad y rapidez a un mayor número de recursos de la información, pero estas ventajas para el investigador no se han traducido en una reducción de costos para las universidades y organismos de investigación ni en una liberación del acceso limitado exclusivamente a aquellos miembros de instituciones capaces de soportar el constante e injustificado incremento del coste para acceder a dichos recursos, y, por tanto, inasequible para la inmensa mayoría de ciudadanos que con sus impuestos costean la investigación.

La situación a la que se ha llegado con respecto a las publicaciones resulta insostenible, no solamente desde el punto de vista económico, sino también ético y social. Los agentes financiadores, públicos en su mayoría, son incapaces de asumir, con sus limitados presupuestos, los costes en constante crecimiento que imponen las editoriales para acceder a una información que ha sido ya financiada por ellos. Los investigadores se han convertido en meros instrumentos de grandes grupos editoriales que deciden sobre los resultados de la investigación, su accesibilidad y la titularidad de los derechos de autor. Y las editoriales, sociedades mercantiles que han de rendir cuentas a sus accionistas y han de obtener beneficios, las cuales deberían garantizar la calidad del conocimiento difundido mediante la evaluación previa por pares, de una manera totalmente transparente, optan por métodos opacos que acaban



determinando, de forma indirecta, mediante cuartiles y factores de impacto, que en algunos casos no se corresponden con la calidad de la investigación, quiénes van a promocionarse, quiénes van a ser los beneficiarios de proyectos y ayudas y, en definitiva, quiénes van a ocupar los puestos de decisión y dirección de la investigación en una espiral sin fin que despoja la ciencia de todo sentido ético y social hasta convertirla en un mero producto mercantil. Se impone, pues, una revisión a fondo de todo el sistema de producción, evaluación, difusión y socialización de la ciencia, llámese como se quiera la forma que se adopte para hacerlo. En cualquier caso, las instituciones y los evaluadores deben asumir plenamente la responsabilidad de evaluar la producción científica de sus miembros y colegas y no dejarla en manos de terceros por razones diversas. La dejación de las funciones propias conlleva que otros se las arroguen.

En el mundo globalizado en que nos movemos, las decisiones sobre un cambio de esta naturaleza, que afecta todos los agentes implicados en el sistema y que representa un cambio cultural en la manera de concebir la ciencia, su producción, evaluación, difusión y accesibilidad, y que afecta al desarrollo profesional de las personas implicadas en la generación de conocimiento y a todos los ciudadanos en general, han de ser tomadas al máximo nivel y con la implicación más amplia posible. Desde nuestra óptica occidental se confía la solución en las instituciones europeas, sin olvidar posibles alianzas con las universidades americanas que comparten nuestras mismas inquietudes y dificultades, pero la dimensión del problema es global y sólo se podrá conseguir el cambio definitivo cuando se sumen al proyecto todos los países emergentes con economías potentes que les permiten afrontar aún el constante incremento del coste para acceder a la información o para difundir los resultados de los investigadores adscritos a sus universidades y centros de investigación. Mientras haya quienes continúen asumiendo el sistema actual por activa o por pasiva, el cambio difícilmente podrá ser una realidad.

Se trata de un cambio cultural que afecta a todos los agentes que participan en la financiación, producción, difusión y evaluación de la ciencia y, por tanto, un cambio que no se puede hacer de la noche a la mañana ni con plazos predeterminados e inflexibles. Hay que hacerlo sin pausa, pero sin prisa, y con la participación de todos los agentes implicados, sin exclusiones previas y con la voluntad de llegar a acuerdos



que no representen un grave perjuicio para ninguno de ellos. No es posible hacer el cambio al margen de los editores, al menos a corto plazo, ya que se podría colapsar el sistema en perjuicio de los propios investigadores que aspiran a consolidar su carrera o a promocionarse. No se pueden cambiar las reglas de juego de hoy para mañana, lo que en ningún caso significa que no se deba tener claro el objetivo final – *“Tan abierto como sea posible, tan cerrado como sea necesario”*–, los medios y recursos necesarios para alcanzarlo –no se puede obviar que la *Open Science* puede ser más cara y, en tal caso, hay que saber quién y cómo se va a asumir este mayor coste- y avanzar en la línea establecida desde el primer momento sin vacilaciones ni bandazos. Los agentes públicos de financiación de la investigación han de establecer progresivamente requisitos en sus convocatorias de subvenciones competitivas encaminadas a la consecución del fin previsto: incorporación de postprints a repositorios institucionales interoperables, planes de gestión de datos, exclusión de las revistas híbridas, etc. Los investigadores, sobre todo, los investigadores sénior que participan en tribunales de selección de personas y proyectos y en agencias de acreditación han de introducir nuevos criterios de evaluación y no circunscribirse por comodidad o interés a las revistas indexadas y a los factores de impacto y valorar también la difusión de la ciencia en abierto sujeta a revisión de pares o de toda la comunidad científica, así como el conjunto de actividades científicas realizadas. Debe primar en cualquier caso la calidad sobre la cantidad y sobre cualquier elemento ajeno a la propia investigación. No se puede pretender que los jóvenes investigadores que están labrándose su futuro den el primer paso y se arriesguen a publicar al margen de los procedimientos que imperan, sin tener la certeza que también se les valorarán dichas publicaciones en las comisiones y tribunales.

Por tanto, el cambio debe ser un compromiso de todos los agentes implicados: las editoriales han de substituir el actual sistema de pago por acceder a la información disociado de pago por publicar por un nuevo sistema de prestación global de servicios que comprenda, entre otros, el derecho a leer y publicar, pero sin que ello represente, como mínimo, para las instituciones docentes e investigadoras un incremento de costes, aunque lo deseable fuera un decremento; las instituciones y agencias de financiación públicas deben apostar decididamente por la *Open Science* y reflejarlo en las convocatorias competitivas, y los investigadores sénior deben animar a los



miembros de sus equipos de investigación a apostar por la *Open Science* con las garantías necesarias de que su opción no les penalizará y, si es posible, con incentivos.

Esta es otra medida imprescindible para que todo cambio cultural se haga realidad: la creación de incentivos de distinta índole que hagan más atractivo el nuevo sistema que el vigente hasta el momento. No se puede ignorar la naturaleza del ser humano y las causas que, en la mayoría de los casos, motivan su forma de actuar. Lejos de abrazar la ética del imperativo categórico kantiano, el cumplimiento de “el deber por el deber”, se siente más atraído por las doctrinas que orientan el comportamiento humano en función de premios o castigos. Estos incentivos no han de ser necesariamente de carácter crematístico, sino que pueden ser de cualquier otra índole que representen un acicate suficiente para no rechazar inicialmente el cambio y asumirlo de forma progresiva al constatar la mayor bondad del nuevo sistema, sobre todo para el desarrollo de su actividad y carrera profesionales. Pero para abandonar el sistema vigente del que, a pesar de todas las deficiencias manifiestas y reconocidas, uno conoce las reglas del juego, y optar por uno nuevo que, en el mejor de los casos, ofrece múltiples interrogantes y no permite saber a ciencia cierta si se trata de una moda pasajera o de un cambio consolidable, es imprescindible estar informado y tener elementos de juicio suficientes para tomar una decisión.

Por tanto, la información y la formación son indispensables para conseguir que la *Open Science* sea asumida por la comunidad investigadora. Es difícil, por no decir imposible, optar por algo que se desconoce y tampoco se puede pretender que, de forma espontánea y voluntaria, inmerso en la vorágine administrativa que conlleva la gestión de la investigación, el investigador dedique parte de su tiempo a indagar las ventajas de un nuevo sistema. Es necesario que las universidades e instituciones de investigación organicen sesiones informativas reducidas e interactivas para todos los agentes implicados en la producción científica -investigadores, técnicos, bibliotecarios, informáticos, administrativos- como primera aproximación a la *Open Science*. El siguiente paso es formarlos para hacer frente a los cambios que implica el nuevo sistema: incorporación de la producción científica en repositorios institucionales interoperables; plan de gestión de datos y metadatos con el fin de que puedan ser localizables, accesibles, interoperables y reutilizables (FAIR) no sólo por



los miembros de la comunidad científica, sino por cualquier ciudadano que ha contribuido con sus impuestos a su producción; publicación, siempre que sea posible, en acceso abierto; pago por publicar y no por leer, etc. Todos estos cambios deben ser objeto de planes de formación presencial y no presencial para todo el personal afectado de forma que los faciliten e impliquen la menor dedicación y el menor esfuerzo por su parte. El proceso puede parecer largo y costoso, pero pretender introducir un cambio de este calado de forma precipitada y confiándolo a la buena predisposición de los sujetos que lo han de hacer efectivo o por imposición es abortarlo de antemano.

No hay que olvidar tampoco que el nuevo sistema requiere unas importantes infraestructuras tecnológicas capaces de soportarlo. La utilización de amplios conjuntos de datos requiere capacidades de cómputo de altas prestaciones y exige la utilización de plataformas de supercomputación para la ejecución de la actividad investigadora. Asimismo, la preservación de las fuentes de datos, así como de los datos generados en la propia actividad investigadora requiere extensos repositorios de información. Finalmente, el acceso a estos recursos de cómputo y de almacenamiento sólo es posible a través de redes de comunicaciones de altas prestaciones.

La Comisión Europea, consciente de la importancia de las infraestructuras tecnológicas en el desarrollo científico, ha impulsado la creación de una infraestructura común para los datos de investigación, la *European Open Science Cloud* (EOSC). Su objetivo último es que los miembros de la comunidad científica puedan almacenar, gestionar y acceder a datos y recursos científicos digitales en un entorno seguro y accesible. El concepto tecnológico de EOSC va más allá del entorno *cloud* tradicional, ya que la Comisión Europea reconoce de antemano que existen diferentes infraestructuras tecnológicas para el ámbito científico, no sólo a nivel europeo, sino también a nivel nacional, con distintos grados de madurez, en los diferentes estados miembros. En este sentido, EOSC se ha concebido como un elemento para federar y comunicar estas infraestructuras, consolidando un sistema común de servicios con un único acceso. De este modo, las infraestructuras existentes en los países miembros podrían prestar servicios a través de EOSC y las nuevas infraestructuras y servicios



se diseñarían desde los criterios *EOSC-ready* con el fin de ser federados, en todo o en parte, en EOSC.

Se impone, pues, un análisis de las infraestructuras disponibles a nivel institucional, nacional y europeo antes de tomar decisiones al respecto. Algunas experiencias recientes aconsejan ser prudentes y no precipitarse en crear infraestructuras que después son difícilmente sostenibles económica y técnicamente. Una vez más hay que tener claro que avanzar en solitario permite tal vez avanzar más rápido, pero avanzar juntos permite llegar más lejos y con mayores garantías de futuro. En cualquier caso, hay que evitar duplicidades altamente costosas y personalismos estériles que sólo llevan, a corto plazo, a situaciones sin futuro alguno. La suma de voluntades alineadas en un mismo objetivo proporciona un efecto multiplicador de efectos incalculables.

Crue Universidades Españolas, consciente de la realidad y del cambio que representa la *Open Science*, no quiso quedar rezagada respecto a otros stakeholders y otras redes a nivel europeo que se han posicionado sobre el tema. En el mes de febrero de 2019 la Asamblea General, máximo órgano de la Asociación, aprobó un documento denominado *Compromisos de las universidades ante la Open Science*¹, un documento marco elaborado por un grupo de trabajo de carácter interdisciplinario, presidido por el profesor Francisco Mora Mas, miembro del Comité Permanente de Crue Universidades Españolas y Rector de la Universitat Politècnica de València, e integrado por Lluís Alfons Ariño, Mabela Casal, José Gómez, Ángeles González, Antoni González Senmartí, Víctor Jiménez, Ignasi Labastida, Teresa Malo de Molina, Pastora Martínez, Eva M. Méndez, Andrés Prado y Pilar de la Prieta, representantes de diversas sectoriales de Crue y expertos en el tema. El documento consta de una introducción, cuatro apartados basados en los ocho pilares de la Agenda Europea de la *Open Science* -Estrategias para una comunicación científica abierta; Infraestructuras tecnológicas para la ciencia en abierto; Ciencia con y para la sociedad, participación ciudadana e integridad científica, y Competencias, incentivos y evaluación en la ciencia en abierto- y diez compromisos con el fin de tener un

¹ http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Informes%20y%20Posicionamientos/2019.02.20-Compromisos%20CRUE_OPENSCIENCE%20VF.pdf



conocimiento dinámico del estado de las universidades españolas respecto a la *Open Science*; impulsar un posicionamiento de la Administración, a través del propio posicionamiento de Crue, y estar presente como sistema universitario español en los diferentes foros del espacio europeo donde se debate el tema. El cumplimiento de estos compromisos depende, en unos casos, de Crue Universidades Españolas; en otros, de las universidades que, en base al principio de autonomía universitaria, deben decidir en qué medida los hacen efectivos en sus propias instituciones; en otros, de los consorcios y grupos de compra constituidos por las mismas universidades, y, finalmente, en determinados casos, de la implicación y complicidad de organismos e instituciones de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas, ya que su implantación ultrapasa el ámbito de competencias de las universidades y requiere una voluntad política.

Crue Universidades Españolas ha constituido ya un grupo de trabajo de carácter intersectorial sobre *Open Science* para analizar y hacer el seguimiento de su implementación en las universidades españolas. Este grupo, formado por las mismas personas que elaboraron el documento de compromisos, pero abierto a nuevas incorporaciones, aspira a colaborar en este ámbito con cualquier administración e iniciativa del Estado o de las Comunidades Autónomas. En esta línea representantes de Crue forman parte de la Comisión de *Open Science* constituida por la FECYT el pasado mes de febrero.

La comisión sectorial de Crue-Red de Bibliotecas REBIUN se ha hecho responsable de hacer un diagnóstico de la situación del acceso abierto en las universidades españolas y un seguimiento constante de su evolución de forma que la información de que se disponga esté siempre actualizada. Hay que conocer el gasto de las universidades por acceder a los recursos de información electrónicos, así como por publicar los resultados, y saber el sobrecoste o el ahorro que representaría para las universidades pasar del sistema actual de acceso mediante pago al sistema de acceso abierto inmediato. Esta es una tarea previa imprescindible para poder tomar decisiones con fundamento de causa y con conocimiento de las consecuencias que puedan derivarse de la decisión tomada.



Por otra parte, Crue Universidades Españolas se halla representada en los principales fóruns internacionales a través de expertos que forman parte del grupo de trabajo supra mencionado: Ignasi Labastida es *Chair of the Board for SPARC Europe*; Eva Méndez, de la *Open Science Policy Platform de la European Commission*, y Pastora Martínez Samper, del *Expert Group on Science 2.0/Open Science de la EUA*. Asimismo, una vez acordado por el comité Permanente, se está tramitando la adhesión de Crue a la *EOSC Declaration*.

Quedan, sin duda, por afrontar los aspectos más complejos asociados al cambio que implica la implantación del nuevo sistema: explorar formas de incentivar la implantación de la *Open Science* con modelos de evaluación y reconocimiento diferentes de los actuales para investigadores, unidades y proyectos. Para ello se necesita un acuerdo a nivel estatal liderado por el ministerio responsable del tema y por los propios investigadores. Mientras tanto, no hay que permanecer inactivo a la espera de una solución que venga dada desde las altas instancias: las universidades deben empezar a promover campañas de información entre sus investigadores, investigadores en formación y futuros investigadores e introducir poco a poco incentivos y medidas encaminadas a la consecución del objetivo propuesto: la implantación definitiva y total de la *Open Science*. El reto es apasionante y los universitarios no podemos renunciar a él ni aferrarnos a un pasado insostenible en el mundo cambiante en que vivimos y en una sociedad basada en el conocimiento. Hay que remover barreras y modificar el sistema de investigación e innovación para poder implementar la *Open Science*, un sistema abierto a todos sin excepción. Hemos iniciado el camino hacia el objetivo, un camino que debemos recorrer sin prisa, pero sin pausa, sumando voluntades e intereses y conjurando reticencias y temores infundados.