

ENTREVISTA

**DIEGO TORRES****“LA CIENCIA, EN SU ESENCIA,  
DEBE SER ABIERTA”**

POR UNIDAD DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL



cientopolis  
plataforma para la ciencia ciudadana  
Diego Torres

<http://cientopolis.org>







ES DOCTOR EN CIENCIAS INFORMÁTICAS POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA (UNLP) Y DOCTOR DE LA UNIVERSIDAD DE NANTES, FRANCIA. SUS TEMAS DE INVESTIGACIÓN SE ENCUADRAN DENTRO DE CITIZEN SCIENCE, OPEN SCIENCE, SEMANTIC WEB, KNOWLEDGE MANAGEMENT, LINKED OPEN DATA Y GAMIFICATION. EN DIÁLOGO CON ECONO, HABLA SOBRE EL TRABAJO QUE DESARROLLA EN LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UNLP.

## ¿Por qué afirman que la ciencia abierta produce un conocimiento científico más eficiente?

La ciencia abierta propone poner a disposición todos los datos, procesos y herramientas utilizados durante el desarrollo de un proyecto de investigación científica. En este sentido, los avances del proyecto son accesibles y auditables en todo momento, en contraposición con el acceso a los avances del proyecto (que pueden incluir no solo resultados buenos, sino también resultados malos). Gran parte de la eficiencia se da en la fácil reutilización del trabajo como por ejemplo: la posibilidad de minimizar los tiempos de divulgación a través de los *pre-prints*; la reutilización del conjunto de datos y su resignificación para otros proyectos de investigación; y la publicación de resultados intermedios (incluso los malos), que permite a otros grupos tomar este aprendizaje y no repetir experiencias que van a llevar a callejones sin salida.

## ¿Qué líneas de investigación se encuentran actualmente en desarrollo?

El grupo vinculado a ciencia ciudadana y ciencia abierta del centro LIFIA se llama Cientópolis ([www.cientopolis.org](http://www.cientopolis.org)). El mismo actualmente cuenta con dos líneas de investigación: la primera relacionada con proyectos doctorales y proyectos de extensión, y la segunda, Ágora; un sistema para la recolección colaborativa. Ambas se relacionan por el estudio y la práctica de la ciencia ciudadana o la ciencia abierta en diferentes aspectos. En el caso de los trabajos doctorales, incorporan el concepto de ludificación en la realización y el diseño de proyectos de ciencia ciudadana. La ludificación permite incorporar elementos del juego en actividades que no han sido gestadas como juegos, con el fin de hacerlas más amenas, divertidas y con mayor compromiso. Uno de los trabajos doctorales trabaja en realizar una ludificación adaptativa, así cada persona participante en proyectos de ciencia ciudadana, va a poder realizar las actividades a través del juego que mejor la motive. El otro trabajo doctoral estudia cómo la ludificación se vincula con la ciencia abierta como una práctica de vinculación artística. A lo largo de estos 7 años hemos desarrollado diferentes herramientas y sistemas informáticos. En los últimos 2, nos

dedicamos al proyecto Ágora, una plataforma que le permite a cualquier grupo de personas interesadas en desarrollar proyectos de ciencia ciudadana, recolectar datos, realizar una aplicación móvil y un portal para recibir así datos de forma accesible y sin necesidad de tener conocimientos sobre publicación. Al momento, Ágora se está utilizando en proyectos específicos pero pronto será presentado para ampliar su alcance. Finalmente, somos parte de un proyecto de ciencia ciudadana que busca realizar un censo del arbolado urbano, en este proyecto trabajamos con el equipo del Centro de Estudios Integrales de la Dinámica Exógena de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, la cooperativa de desarrollo informático TECSO y con las asociaciones Foro en Defensa del árbol y Asociación Civil DNI City Bell, "Defendamos nuestra Identidad".



## Se afirma que los beneficios de la ciencia abierta son la productividad científica, la democratización del conocimiento y la atención de las demandas sociales, ¿eso supone que la ciencia tradicional no tiene como finalidad esos objetivos?

Es que la ciencia, en su esencia, debe ser abierta. Sin embargo, a lo largo de la historia ha sufrido transformaciones en los procesos que han hecho que se asocie con una ciencia cerrada. ¿Cerrada en qué? En el acceso libre a los diferentes resultados, herramientas y procesos. Cuando hablamos de acceso nos referimos a una dimensión amplia, no solo a poder llegar al elemento, como puede ser un *paper* o un documento de trabajo, sino que además ese elemento pueda ser accesible por parte de las personas, y

que pueda ser comprendido y reutilizado. El sistema científico actual en gran medida se rige por las publicaciones que realizan los profesionales de la ciencia. Estas publicaciones en formato de *papers* deben publicarse en congresos y principalmente en revistas científicas donde son sometidas a la revisión de pares. Sin embargo, las editoriales que publican las revistas de renombre son pocas y privadas, y allí comienza un sistema perverso de publicaciones: cada persona que quiere publicar su artículo lo envía a alguna de estas revistas, la editorial recibe el artículo y en caso de que sea pertinente envía a evaluar el artículo a otras personas científicas del campo especializado del artículo, en caso de ser aceptado, las personas que realizaron el envío deben pagar a la editorial entre US\$ 200 y US\$ 10.000<sup>1</sup>. Dependiendo de los casos, el acceso a los artículos también es pago, por lo que para leer artículos que luego serán las bases para nuevo conocimiento, las personas investigadoras deben pagar. En Argentina, el pago a estas editoriales las realiza el Ministerio de Ciencia, Innovación y Tecnología con sumas altísimas. En definitiva, aunque la investigación actual continúa buscando la democratización del conocimiento y atender a las demandas sociales, existen trabas a nivel mundial para realizarlo de una mejor forma. **La ciencia abierta propone otros caminos para evitar estas trabas y poder tener una ciencia que en sus prácticas pueda llevar a cabo una mejor productividad científica y con democratización del conocimiento en todos los niveles, no solo de acceso a los artículos y con atención a las demandas sociales.**

### ¿A qué se refiere el concepto “Ciencia Ciudadana” que se extendió a nivel internacional?

La ciencia ciudadana es una práctica científica que concibe la realización de un proyecto científico a partir de la conformación de un equipo con integrantes de instituciones científicas académicas y personas que no estén necesariamente vinculadas a ninguna institución y no desarrollan profesionalmente la ciencia. En términos más coloquiales, son proyectos con investigadores

profesionales y personas “de a pie”. A estas personas se las suele denominar científicas y científicos ciudadanos. Es importante destacar que al ser un proyecto científico, el mismo lleva a la práctica la rigurosidad propia de un proyecto de este tipo, la única particularidad es la participación de personas no profesionales en esa área.

Lo interesante de estos proyectos, es que la participación de las científicas y científicos ciudadanos se puede ver reflejada en diferentes etapas dentro del proyecto: desde la participación en la recolección de datos, hasta la definición de las preguntas científicas que rigen al proyecto. De acuerdo al nivel de participación, los proyectos pueden ser de recolección o hasta ser proyectos co-creados, donde la participación ciudadana se realiza en todas las etapas. Estos últimos proyectos requieren un nivel de madurez superior a los de simple recolección, pero permiten que toda la práctica científica esté atravesada no solo por los cánones de la academia sino también por las necesidades de las personas de la sociedad civil, logrando que la actividad científica se vea más arraigada en la sociedad, y que la ciencia se ponga a disposición de los problemas específicos que posee un grupo de gente en el territorio. La ciencia ciudadana es una forma de articular una práctica de ciencia abierta en la que, desde mi punto de vista, se puede llevar a su máxima expresión la apertura de procesos, métodos, herramientas y datos de un proyecto científico, particularmente en los proyectos de ciencia ciudadana co-creados.

En los últimos años, la ciencia ciudadana ha tenido diferentes formas de nombrarse, entre ellas “ciencia participativa”, término que me parece más adecuado.

### ¿Qué rol juegan las redes sociales en el esquema funcional de ciencia abierta?

En este esquema de apertura que reivindica la ciencia abierta, la ampliación de canales de comunicación y las herramientas digitales para compartir documentos, conjuntos de datos y código, son sustanciales. La comunicación hegemónica en la ciencia se centra en la publicación de buenos resultados en

<sup>1</sup> Precios editorial Elsevier 2023: [chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.elsevier.com/\\_data/promis\\_misc/article-publishing-charge.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.elsevier.com/_data/promis_misc/article-publishing-charge.pdf)



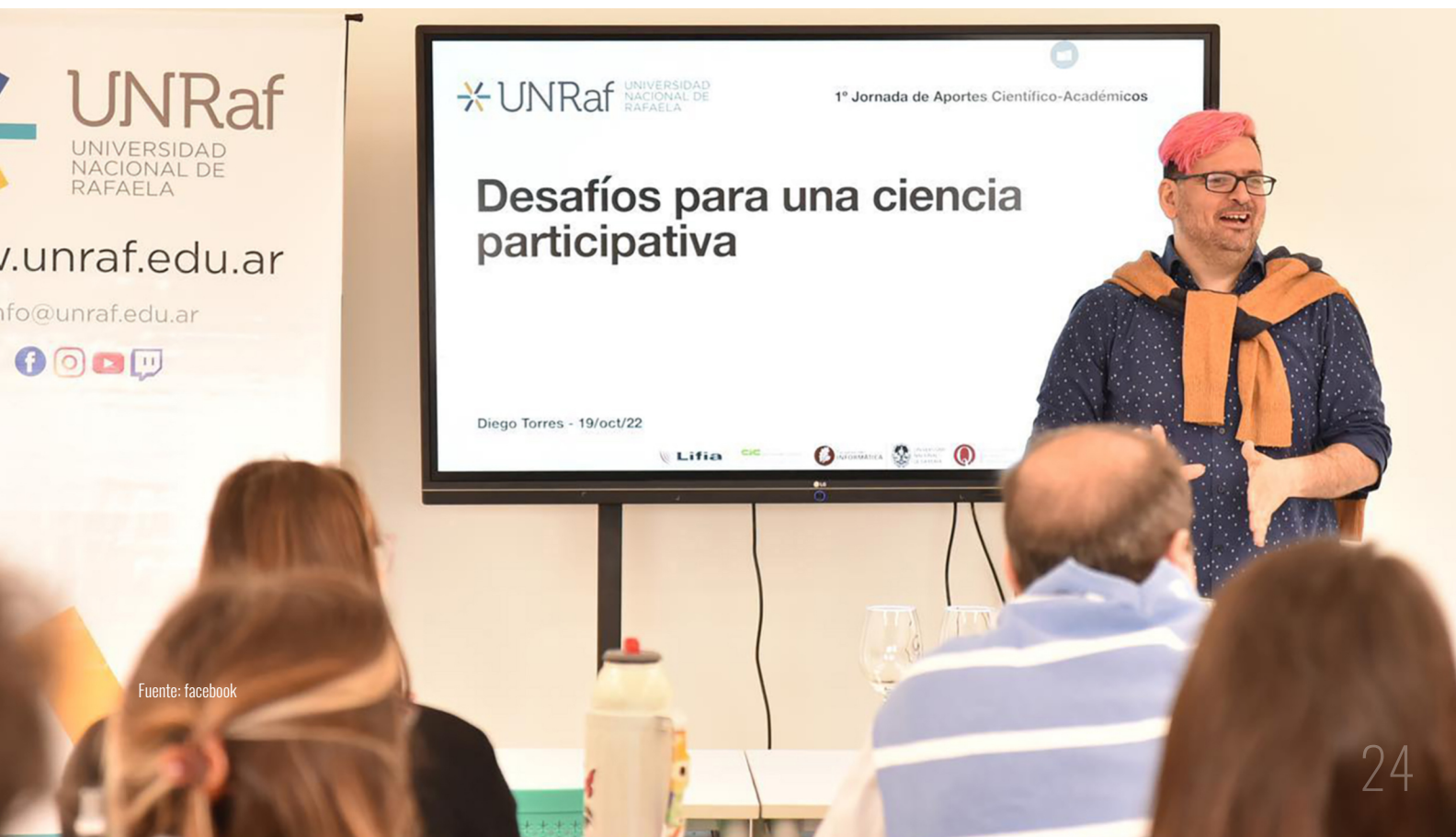
formato de artículos de revista y en las presentaciones entre pares en congresos especializados. Las redes sociales amplían el intercambio de información científica y en muchos casos con llegada a personas que no son profesionales de la ciencia. Entre las alternativas aparecen las redes sociales masivas como Twitter, Facebook o Youtube. Estas redes han sido adoptadas por la comunidad científica y, desde hace años las científicas y científicos profesionales, utilizan las mismas para comunicar sus trabajos y experiencias en los proyectos de investigación en los que trabajan. Existe también el periodismo científico que es una rama del periodismo especializada en difundir noticias científicas para el público en general. Esta actividad es muy importante para lograr una masividad de los avances en los proyectos de investigación con un lenguaje llano y sin el uso de formas comprensibles solo por especialistas. También existen redes sociales especializadas en ciencia, en las que investigadores registran sus perfiles y realizan intercambio de producciones, proyectos, métodos y también facilita el contacto directo.

Las redes sociales profundizan las capacidades de ampliar las redes de investigación y facilitan las comunicaciones entre grupos de investigadores, tanto profesionales como amateurs.

## ¿Cómo hay que interpretar la legitimidad del saber científico en un contexto de circulación permanente de información?

En principio pensaría en cómo se construye el conocimiento científico. Principalmente el método científico incluye varias características que lo hacen interesante e incluyen desde su práctica elementos que constantemente analizan la correctitud de lo generado. La falsabilidad y la reproducibilidad son dos aspectos, a mi entender, de los más importantes para dar legitimidad al saber científico. Por supuesto que se apoyan en otros factores, como la revisión de pares y las publicaciones en todas sus formas (que cuanto más abiertas mejor). La ciencia abierta propone la apertura de los diferentes aspectos incluyendo las formas de evaluación y las evaluaciones de los artículos también. De esta forma, cualquier persona puede conocer cómo han sido las revisiones que recibió un artículo y cómo han sido respondidas en versiones posteriores mejoradas.

En el contexto global de circulación de información, poder tener una trazabilidad de la información es una forma de dar legitimidad. **A partir de una noticia o publicación, poder conocer las fuentes en las que se sostiene esa publicación, conocer la forma en que se ha utilizado la evidencia y los métodos, ayudan a dar legitimidad. El método científico incluye todos estos aspectos, y el método científico basado en prácticas de ciencia abierta, lo hace aún más fácil de indagar.** ■



Fuente: facebook