

Ciencia ciudadana, un nuevo paradigma

Alicia Ponte Sucre

Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas,
Venezuela

Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales, Venezuela

@SophiaMInerva, aiponte@gmail.com



Esta imagen que acompaña un artículo de Ciencia Ciudadana quiere representar cómo la Ciencia ciudadana y los datos abiertos ayudan a la construcción de la sociedad

<https://datos.gob.es/es/blog/ciencia-ciudadana-y-datos-abiertos-para-ayudar-la-sociedad>

La Ciencia Ciudadana, un hermoso término usado por primera vez por [Muki Haklay](#), tiene que ver con la [participación de público](#) -no académico- en procesos de investigación científica, que van desde la investigación impulsada por una comunidad en particular hasta investigaciones que pueden denominarse globales. En ella, los ciudadanos realizan trabajo científico –con frecuencia colaborando con expertos o instituciones científicas–, y su labor se centra en el apoyo a la recolección, análisis o descripción de datos de investigación. Su encomiable labor, además de ser voluntaria contribuye de forma muy valorada a la [ciencia](#) como tal.

Recordemos que la curiosidad fue uno de los principales motivadores de la ciencia como tal, durante casi todo el siglo XIX. Fue solo durante el siglo XX cuando la ciencia se fue profesionalizando y tecnificando a una velocidad trepidante. Crecieron el número de disciplinas y especialidades para describir y escudriñar el entorno y obtener un conocimiento concreto y preciso.

Principalmente, la astronomía, la observación de aves y la botánica son ejemplos claves de cómo la contribución desinteresada y voluntaria de miles de ciudadanos, ha posibilitado el descubrir nuevas estrellas o nuevas especies.

De hecho, la National Audubon Society se considera como la primera protagonista de este tipo de interacción, puesto que puso en marcha un proyecto en la navidad de 1900, en los Estados Unidos de América, que hoy en día se considera el primer proyecto documentado de Ciencia Ciudadana del mundo. En ese momento, a finales del siglo XIX, Wells Woodbridge Cooke creó una red de observadores voluntarios en distintos puntos del continente norteamericano para poder estudiar la fenología (fechas de arribo y partida) de las aves durante sus migraciones anuales. Los voluntarios recolectaban sus observaciones que mandaban a Cooke, quien analizaba los datos y elaboraba un informe con la fenología detallada de las especies estudiadas. El objetivo primordial era el recuento de Aves en Navidad. Por su parte, el denominado “Galaxy Zoo”, otro proyecto de Ciencia Ciudadana que hizo su primera publicación en 2007, reclutó a más de 150 mil participantes quienes clasificaron galaxias en un solo año. Este último ha sido probablemente el proyecto de Ciencia Ciudadana más exitoso hasta el momento.

Podemos decir entonces que la Ciencia Ciudadana resulta de la comunicación directa entre los científicos y el público -lego- trabajando codo a codo para obtener datos científicos de calidad.

Ya siendo un poco más rigurosos recalamos que el término Ciencia Ciudadana fue acuñado por Muki Haklay y el mismo se usa para referirse a una metodología científica que involucra a los ciudadanos en el proceso que conduce a la adquisición de nuevos conocimientos. Un corolario interesante de este proceso es como todo este sistema está imbricado con la Ciencia Abierta. Mediante la Ciencia Ciudadana se traspasan barreras y se trascienden paradigmas de comunicación científica donde el público pasa a ser coprotagonista del hecho científico y se involucra de forma comprometida como ciudadano, en el proceso de investigación.

Por ello, uno de los propósitos de la Ciencia Ciudadana se asocia al establecimiento de mecanismos de comunicación científica. De hecho, la Asociación Europea de Ciencia Ciudadana asevera que la misma tiene el compromiso de ser un pivote de comunicación científica con resultados educativos fundamentales que permiten brindar oportunidades para la participación pública y la democratización de la ciencia.

Debemos recalcar además que la Ciencia Ciudadana es un complemento ideal para los modelos de educación científica, puesto que promueve el diálogo con expertos y auspicia el acceso a fuentes bibliográficas confiables y actualizadas, y suscita encuentros de discusión para cultivar habilidades de análisis crítico. Así, la Ciencia Ciudadana promueve la implementación de propuestas científicamente válidas con objetivos concretos para la educación, minimizando la brecha entre la investigación y la educación científica, acercando grupos asociados con ambos, la ciencia y la investigación, que mantienen un alto nivel de compromiso con la ciencia y la educación.

Lo cierto es que, en esta época de tecnologías digitales en red, los canales de comunicación, a través de los cuales pueden ampliarse las audiencias de trabajo de los investigadores hacia públicos no académicos, son muchos. De hecho, aunque tradicionalmente la investigación científica se ha difundido académicamente mediante documentos de conferencias, artículos de investigación y publicaciones de libros, ahora los investigadores pueden usar blogs, redes sociales y sitios en Internet para alojar vídeos, escritos, reels, podcasts, y también cuentan con una amplia red medios digitales para dirigir y ampliar la difusión de sus actividades.

Resumiendo, en este proceso [de Ciencia Ciudadana](#), profesionales -no científicos- participan voluntariamente en la recolección, el análisis y la diseminación de datos de proyectos científicos; son los llamados “ciudadanos científicos”.

La Ciencia Ciudadana aborda retos que van desde los ambientales y sociales, hasta la astronomía, la tecnología, la biología, la ecología, la física, la geología. Como corolario, la participación activa de la ciudadanía en diversas etapas del proceso científico puede impactar los objetivos y el diseño del estudio, al tener los ciudadanos, perspectivas y conocimientos diferentes a los de los científicos profesionales.

La participación abierta en proyectos de investigación permite a los ciudadanos “[apropiarse](#)” socialmente de la ciencia; los ciudadanos se transforman en coprotagonistas de esta forma de hacer ciencia que aspira desarrollar una investigación abierta, inclusiva y colaborativa en el marco conceptual de la llamada ciencia abierta, que supone la ruptura con un paradigma hegemónico en la manera de entender y practicar la ciencia.

Mediante este proceso ocurre un cambio paradigmático en el compromiso del participante puesto que este se percata que puede ser un miembro activo de su sociedad para abordar desafíos sociales, ambientales y educativos desde una perspectiva multiescalar y comprometida con un cambio del ser humano, desde lo local a lo global; es decir, ser “glocal” o local y global a la vez.

El uso de las [tecnologías de la información](#) es fundamental para la ciencia ciudadana ya que ellas son herramientas de trabajo que permiten recopilar datos, incluso mediante el uso de dispositivos electrónicos como celulares o computadores personales, en un periodo acelerado y continuo. Así, el ciudadano se convierte en investigador y a la vez en emprendedor con máximo rigor en su actividad, orientada a producir conocimiento científico o a incidir en políticas públicas a favor, por ejemplo, de los derechos de la ciudadanía. En la ciencia ciudadana no podemos hablar de producción entre pares, sino de una colaboración para la recolección y, eventualmente, la transformación de la información.

Hoy en día podemos encontrar proyectos de ciencia ciudadana de toda clase y de todas las disciplinas de la ciencia: desde las humanidades y las ciencias sociales como hasta la física. Aun así, la mayor parte de los proyectos de ciencia ciudadana están enfocados a temas de biología, ecología y la conservación de especies.

No olvidemos que: (1) La ciencia es un proceso dinámico. (2) El conocimiento científico está en constante evolución. (3) Y la ciencia tiene su propio mecanismo auto corrector, que usualmente es lento. Frente a estas verdades, la [Ciencia Ciudadana](#) parece tener mucho que decir.

Por otra parte, como ya mencionamos, la [Ciencia Ciudadana y la Ciencia Abierta](#) juntas pueden abordar grandes desafíos, aumentar la confianza de la sociedad en la ciencia, contribuir a la creación de bienes comunes y recursos compartidos y facilitar la transferencia de conocimiento entre ciencia y sociedad para estimular la innovación. Los aspectos de apertura, inclusión y empoderamiento, educación y sistemas de recompensa se discuten con relación a retos críticos para ambos enfoques. Se puede considerar a la Ciencia Ciudadana y a la Ciencia Abierta en un vínculo que fortalece sinergias mediante el desarrollo de iniciativas existentes, iniciando acciones específicas con relación a la educación, la capacitación y las infraestructuras”.

En algunas latitudes, los proyectos de ciencia ciudadana son una imparable tendencia, apoyados por instituciones supraestatales como la Unesco, programas estatales financiados por organizaciones federales norteamericanas y comunitarias, como el programa [Horizonte 2020](#), o espacios de difusión como la plataforma científica ciudadana de la Unión Europea [Eu-Citizen Science](#). Los encontramos en entidades privadas y públicas que fomentan el desarrollo de redes, comunidades de práctica, observatorios, entre otros. En España, por ejemplo, existe el Observatorio de la Ciencia Ciudadana. Pero, no podemos dejar de mencionar que los retos a los que se enfrentan los países iberoamericanos frente a esta realidad son numerosos. Para superarlos es nuestra obligación aprender a asociar a los ciudadanos a las investigaciones científicas. Esta ciencia es fundamental para nuestra inserción en este mundo retador y avasallante del siglo XXI. Aunado a ello, debemos insistir en la necesidad comportamientos éticos, la cual se reivindica cada vez más en la crisis [actual](#). Algunos ejemplos en América Latina pueden revisarse en este artículo de [Wikipedia](#) que resume algunos de ellos. Destacan Brasil, Argentina, Chile, Colombia y México.

Reflexiones finales

Involucrar a grupos de personas organizados y a ciudadanos en proyectos de investigación con el fin de producir conocimiento o resolver problemas aporta beneficios adicionales a los ya probados en resultados, aprendizaje y educación. Estos beneficios directos para el ser humano o el individuo son esenciales, en las muy complejas y polémicas circunstancias que se viven en este mundo. Estos beneficios serían: despertar el interés o vocación de los ciudadanos hacia el hacer ciencia, incorporar el valor de la ciencia en el imaginario social, acortar el puente entre sociedad y ciencia, integrar a la sociedad y a los ciudadanos en la resolución de problemas.

El mundo actual necesita una nueva visión de lo que es “ser ciudadano” que privilegie “la verdad”, la “cooperación”, la “empatía” e incluya estos valores en su propósito de vida.

Alicia Ponte-Sucre

Nota: La imagen mostrada acompaña a un [artículo de Ciencia Ciudadana](#) que representaría cómo la Ciencia ciudadana y los datos abiertos ayudan a la construcción de la sociedad

Nota sobre la autora:

Alicia Ponte-Sucre es profesora titular e investigadora, coordinadora del Laboratorio de Fisiología Molecular de la Cátedra de Fisiología del Instituto de Medicina Experimental (IME), perteneciente a la Escuela de Medicina Luis Razetti de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV), e investigadora visitante en la Universidad de Würzburg, Alemania (en alemán, Julius-Maximilians-Universität Würzburg). Es Individuo de Número de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Es Profesor del Postgrado de Ciencias Fisiológicas y Farmacología, UCV. Miembro fundador y vicepresidenta de la Junta Directiva de la Fundación Universitaria Fundadiagnóstica y está incluida en: The World Who's Who of Women, 1996, 1999; International Directory of Distinguished Leadership, 1997; Woman of the Year 1997, 2000, 2008; Outstanding People of the 20th Century, 1998; International Who's Who of Professional and Business Women, 2001, 2003; Top 100 Educators, 2008, Who's Who in Science and Engineering, 2011. Sus investigaciones se centran en los mecanismos moleculares asociados al desarrollo de resistencia a drogas y descripción de nuevos fármacos en parásitos unicelulares. Mantiene relaciones internacionales con Alemania y Gran Bretaña, y países de América Latina. Es, además, Ex-presidenta de la Junta Directiva y Ex-coordinadora del Consejo Consultivo de la Asociación Cultural Humboldt, Caracas Venezuela.

Palabras claves: Ciencias ciudadana, Ciencia abierta, Ciudadano, Investigador, Proyectos de investigación

Resumen En este trabajo, la Dra. Ponte-Sucre define la Ciencia Ciudadana y describe sus características, sus bondades y la necesidad de aceptarla y asumirla como parte de nuestra vida común en las ciudades y las zonas rurales para integrar y tener una visión más holística de la ciencia como tal.

- (1) **Ciencia Abierta:**
https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_abierta
- (2) **Apropiarse:**
<https://revistas.uautonoma.cl/index.php/scr/article/view/2152>
- (3) **Apropiarse:**
- (4) <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/la-ciencia-ciudadana-promueve-conocimiento-abierto/>