

Ciencia abierta y redes sociales una relación para incrementar la comunicación del conocimiento científico

**Open science and social networks a relationship to increase
communication of scientific knowledge**

Raúl Rodríguez Muñoz, Alejandro Rafael Socorro Castro
Universidad Metropolitana, Ecuador; Universidad de Cienfuegos, Cuba
E-mail: rrodriguezl@gmail.com; arsocorro@hotmail.com

Fecha de recepción: 17 de Junio 2022 • Aceptado: 11 de Diciembre 2024

RODRÍGUEZ MUÑOZ, R.; SOCORRO CASTRO, A. R. (2024). Ciencia abierta y redes sociales una relación para incrementar la comunicación del conocimiento científico *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 28 (15), pp. 46-61.

Resumen

Destacar el valor de las redes sociales virtuales y la necesidad de incrementar su papel en la difusión del conocimiento científico respecto a la Ciencia abierta, fue el propósito del estudio realizado, el cual se describe en el presente escrito. Se apoya en una metodología dialógica y reflexiva para anunciar sugerencias, contribuir al relanzamiento de las políticas de matiz científico y social con mayor aproximación al acceso abierto. Se presentan sugerencias orientadas a fortalecer la posición de cambio que se requiere en las políticas científicas y marcos regulatorios de las redes sociales para favorecer la Ciencia abierta y así incrementar la comunicación del conocimiento científico en entornos virtuales, crear estrategias que permitan mejorar las relaciones institucionales e interinstitucionales. Por otra parte, se reafirma la necesaria infraestructura apoyada en la comunicación científica abierta, así como la participación abierta de los agentes sociales y diálogo abierto con otros sistemas del conocimiento.

Palabras clave: ciencia abierta; redes sociales; conocimiento científico; política científica

Abstract

Highlighting the value of virtual social networks and the need to increase their role in the dissemination of scientific knowledge regarding Open Science was the purpose of the study conducted, which is described in this paper. It relies on a dialogic and reflexive methodology to announce suggestions, contribute to the relaunching of scientific and social policies with a greater approach to open access. Suggestions are presented aimed at strengthening the position of change required in scientific policies and regulatory frameworks of social networks to favor Open Science and thus increase the communication of scientific knowledge in virtual environments, create strategies to improve institutional and inter-institutional relations. On the other hand, the necessary infrastructure supported by open scientific communication is reaffirmed, as well as the open participation of social agents and open dialogue with other knowledge systems.

Keywords: open science; social networks; scientific knowledge; science policy .

Introducción

De acuerdo con (García, 2019) sólo una treintena de países genera la producción en Ciencia abierta del mundo, entre los que destaca por cantidad de publicaciones a Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Italia y Canadá, en todos los casos coincide con los de mayor desarrollo científico tecnológico y donde se están generando las mayores iniciativas. La Ciencia abierta aporta mejor velocidad a la difusión de los procesos de producción científica, mientras por otra parte, existen asimetrías respecto a su presencia entre los países, así como el acceso libre y sin restricciones a la información (Vitón et.al., 2020).

Lograr la apertura y desarrollo de la Ciencia abierta siguiendo a (Leonelli, et.al, 2017; Fressoli y Arza, 2017; Packer y Santos, 2019) ha sido bien complejo, pues al detallar la necesidad de cambios en el movimiento de Ciencia abierta, se centran en diseñar, dirigir y en particular comunicar la investigación; un reto en otras regiones menos desarrolladas y con menos recursos para acceder a resultados científicos, patentes y otras formas de productos de la Ciencia en general. Las políticas de ciencia abierta, son muy necesarias para regular su presencia y guiar a todos en las formas de difusión de la Ciencia, contribuyan al acceso libre de la información científica, tal y como advertían (Levin y Leonelli, 2017).

Es esencial fortalecer las redes de colaboración entre investigadores de distintas regiones para el avance del conocimiento y cumplir con la función social de la ciencia de proporcionar soluciones a los principales problemas de la sociedad. Tal y como (Becerill, 2021) sugiere el conocimiento debe ser de acceso libre de costos, y las instituciones deben hacer accesible el conocimiento a todos, lo cual posee analogía con (Open Knowledge Foudation, 2021) es decir el conocimiento es abierto si cualquiera es libre para acceder a él, usarlo, modificarlo y compartirlo bajo condiciones que, como mucho, preserven su autoría y su apertura.

Desde el punto de vista tecnológico You Tube, Facebook, Telegram y otras plataformas de difusión se muestran como fenómeno socio tecnológico, visto como la web social, al implicar herramientas y servicios sociales en virtualidad. En sentido, los servicios y facilidades tienen sus bases en determinar o detectar necesidades de los usuarios a partir de la información que brindan en sus perfiles y los números de accesos a determinados contenidos. Según (Rin, 2010) la Ciencia abierta se promueve en tres ámbitos; primero para compartir resultados de la ciencia entre investigadores, en lo que tiene un papel importante, las redes sociales académicas como Research Gate o LinkedIn. Por otra parte, compartir recursos y en un tercer ámbito compartir, el hacer métodos y técnicas de investigación, lo cual depende de las herramientas y servicios que faciliten las redes sociales en la virtualidad.

El sistema de gestión de la investigación, como modelo para ordenar y organizar la investigación desde una perspectiva abierta, es un modelo que por su enfoque integrador, puede asumir las redes sociales en un entorno constructivo y facilitador de la investigación, más aun con enfoque abierto. Por otra parte las ideas de (Vázquez, 2019) han puntualizado el papel de los repositorios institucionales (Hernández, 2020 y López, 2020), sin desestimar el papel de las redes sociales, lo cual ayuda a la comprensión de la problemática.

El proyecto de recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia abierta destaca un marco de definiciones y conceptos de necesaria utilización, por otra parte entre las definiciones que son

suggerentes se encuentra la planteada por la (Universidad Nacional de la plata, 2021) la cual define la Ciencia abierta como, producir conocimiento científico de manera abierta y colaborativa dejando en libre disponibilidad, tanto los instrumentos de trabajo, como los resultados intermedios y finales que se obtienen a lo largo del proceso. Desde otra perspectiva la Ciencia Ciudadana se plantea para un concepto flexible que se puede adaptar y aplicar a diversas situaciones y disciplinas científicas. Por su parte, las redes sociales se definen como una estructura de comunicación que funciona a través de las plataformas de internet, permite la interacción entre sí a personas, instituciones y organizaciones con intereses comunes.

Ante la situación que se ha planteado, el propósito del presente escrito es destacar el valor de las redes sociales virtuales y la necesidad de incrementar su papel en la difusión del conocimiento científico en el marco de la Ciencia abierta y señalar un punto para nuevos escritos, como lo es los cambios en las políticas que regulan o apertura la Ciencia abierta. La metodología dialógica y reflexiva unido al análisis y comentarios se centra en YouTube y Facebook y se incluyen comentarios sobre Whatsapp Messenger y Telegram, como parte de los sistemas de comunicación y medios sociales.

Desarrollo

Una metodología dialógica y reflexiva permite asumir el enfoque variado de criterios respecto a la Ciencia abierta, se trata de asumir el tema partiendo de la búsqueda de definiciones que aplique y nos permita comentar cómo podemos emplear las redes sociales para reforzar su presencia en la Ciencia abierta y la sociedad. De tal caso, alcanzar ideas y conclusiones que muestren posibilidades para la Ciencia abierta en las redes sociales.

La metodología dialógica ha sido empleada en la Educación en general, aportando a los procesos de aprendizaje y sus resultados, posee gran potencialidad para el análisis teórico. Por otra parte las interacciones las consideramos como esenciales en las redes sociales académicas y en los espacios de debate acerca de la Ciencia abierta. La Ciencia abierta hace posible el desarrollo de una teoría interpretativa y de análisis de la realidad, ayuda a posicionar a los investigadores que participan del proceso a definir su actividad (Elboj y Gómez, 2001). De manera que la posición que se asume en el escrito se corresponde con los aprendizajes logrados en la participación en OpenlabEC Ecuador. Incrementándose las interacciones en You Tube y Facebook a partir de redes sociales académicas, se consideró fundamentales para reflexionar acerca del potencial que tienen para visibilizar las posibilidades de la Ciencia abierta. Las redes sociales académicas son un campo de diálogo entre usuarios e investigadores, que se ajusta a las condiciones tecnológicas y a la búsqueda de consenso sobre un tema específico. En el caso que nos ocupa, se señala la experiencia en Research Gate, así mismo la participación en talleres científicos en Telegram y las comunicaciones y trasmisión de datos a través de Facebook y Whatsapp Messenger, las cuales han proporcionado información fiable de los eventos científicos y académicos enfocados en la difusión de la Ciencia durante el año 2021.

Ciencia abierta definiciones, conceptos y retos actuales

Las definiciones y conceptos acerca de la Ciencia abierta varían (Fecher y Friesike, 2013) planteaban cinco escuelas de pensamiento de la Ciencia abierta: la escuela de la infraestructura, la escuela pública, la escuela de la medición, la escuela democrática y la escuela pragmática, todas han influido en

nuevas concepciones, las cuales dependen de políticas de investigación elaboradas, herramientas de investigación convenientes y la participación y la dedicación de los propios investigadores. Por su parte, (Brownell y Steinman, 2013) señalan que los científicos pueden terminar siendo claves en la comunicación de sus ideas, con lo cual estamos de acuerdo.

La Ciencia abierta parte de un enfoque muy similar, tal y como sigue, “La Ciencia abierta es un nuevo enfoque del proceso científico basado en la cooperación, y es una nueva forma de difundir el conocimiento a través de las tecnologías de la información como herramientas de colaboración” (Antunes et al., 2020, p.2). Otros conceptos señalan la necesidad de difundir el conocimiento científico lo más amplio posible, con rigor, responsabilidad y reproductividad para la investigación, es el caso de la (Universidad Ramon LLull, 2016) cuya junta de gobierno aprobó el mandato “Forment de l’acces obert a la Universitat Ramon Llull” para difundir información en los repositorios institucionales. Por su parte, la (Universidad Nacional de la plata, 2021) define la Ciencia abierta como, producir conocimiento científico de manera abierta y colaborativa, dejando en libre disponibilidad tanto los instrumentos de trabajo, como los resultados intermedios y finales que se obtienen a lo largo del proceso.

En los análisis preliminares acerca de los retos y perspectivas que presenta la Ciencia abierta (Fressoli y Arza, 2018) refieren la ausencia de conocimiento y/o capacidades para realizar nuevas prácticas, barreras normativas o institucionales, las cuales impiden avanzar en la apertura, y falta de infraestructura que puede desalentar su adopción como enfoque o praxis. Coincidimos con la anterior posición, la comunicación del conocimiento científico se materializa en su elaboración escrita, publicación y difusión; los investigadores en el marco de la Ciencia abierta orientan sus publicaciones y su difusión, con ello les permitirá reducir los pagos que se realizan en muchas revistas de acceso cerrado, la mejora de los contenidos académicos al recibir la lectura de muchos investigadores, así como el fomento de una mayor difusión y la generación del conocimiento.

Es pertinente plantear que se requiere nuevas formas de difundir el conocimiento, los desafíos de la Ciencia abierta se encuentran en la forma de hacer ciencia, la tecnología y la innovación tradicional. Para responder a estos desafíos, deben ocurrir cambios hacia varios ámbitos de la sociedad, tanto los contenidos, como los recursos, métodos y resultados obtenidos deben ser accesibles a todos, requerirán de preparación en los investigadores y no investigadores para extraer al máximo de ventajas y aportar al desarrollo de las Ciencias en general. También estos desafíos estarían en el centro del debate, pero en cada país se regulan las salidas de la Ciencia, en algunos casos se restringe el acceso a los resultados científicos y se rigen por marcos regulatorios no siempre flexibles en las instituciones de investigación o las universidades, mayormente consistentes en políticas científicas. De acuerdo con (González et al., 2019) el acceso abierto a los contenidos académicos ha precedido al concepto de Ciencia abierta. Teniendo en cuenta este punto se ha condicionado su percepción y se usan ambos términos pero en su definición y puesta en práctica son distintos. En todo caso, tenemos la tendencia de asimilar el acceso abierto solamente a los artículos, lo que es común en el contexto de la Ciencia abierta. Como una definición más amplia, sin embargo lo que debe estar en abierto es cualquier resultado de la investigación no sólo los (artículos y datos) así también se podría tener acceso a los instrumentos auxiliares usados, como pueden ser las encuestas y los cuadernos de laboratorio, en síntesis lo que podemos reproducir para obtener resultados esperados o cambios mediante estos para beneficio de la ciudadanía.

En todo caso la Ciencia abierta, como fuente de conocimiento accesible, transparente y verificable puede aportar mucho. Es importante destacar que en cuanto a las redes sociales no toda información es fiable, pues en algunos casos se muestran pocas evidencias de validez científica y salvo publicaciones evaluadas por pares y los canales de difusión de instituciones reconocidas, encontramos no pocas notas de discordancia en la información o visiblemente poco creíble. De tal caso si se logra una articulación en las redes sociales entre instituciones y estos medios con marcos regulatorios comunes se puede apoyar a la colaboración e inclusión de nuevos actores sociales e investigadores. La participación activa de investigadores con una producción científica, autores de patentes difundiendo sus resultados democratiza la producción científica y el conocimiento, por eso es significativo que se empleen las redes con esta característica. Resolvería abordar las desigualdades sistémicas existentes y las asimetrías en el acceso a la información científica. El conocimiento y el poder de la Ciencia son ilimitados y no se debería ver las redes sociales como una barrera, sino como un campo de discusión y aprendizaje en que se oriente la labor científica hacia la solución de problemas de impacto social.

Ha quedado demostrado, que el aumento del empleo de canales en You Tube, con grupos e instituciones científicas cambia la mirada académica hacia las redes y aporta espacios para que otros actores sociales participen. De igual manera en Facebook y Telegram se ha facilitado el acceso a eventos y actividades programadas con servicios y herramientas distintas que podrían ser coordinadas o mejor coordinadas entre las instituciones de investigación y las IES. En no pocos casos, sorprendió la presencia de interesados no investigadores ante los organizadores de eventos, congresos y seminarios; un incremento sólo posible por las características de las redes sociales con facilidades para acceder y evitando viajar con altos costos para participar de las actividades.

Precisamente se debería aprovechar más el tiempo para fomentar en las redes sociales el intercambio de conocimientos científicos, promover la integración de los conocimientos académicos en los grupos segregados en particular las minorías étnicas, los grupos de los países menos favorecidos en términos económicos y sociales, la apertura y ayuda a los investigadores de escasos recursos, los académicos de cualquier habla y los científicos procedentes de países con embargos económicos y sociales. Es precisamente aquí donde consideramos que pueden contribuir a reducir las desigualdades en el acceso al desarrollo, las infraestructuras y las capacidades científicas entre los distintos países y regiones.

En todo caso, el problema estaría en que en no todos los países se asume de la misma manera la Ciencia abierta, lo cual lleva implícito asumir nuevos reglamentos, cambiar marcos regulatorios, reordenar la política científica en instituciones de distinto alcance y resultados científicos, más abiertos al público académico y no académico. Con ello, se posibilita tener una presencia ordenada y con lógica para lograr aprovechar con más eficiencia la producción del conocimiento en las redes sociales. No sólo es difundir, sino lograr que las redes sociales ocupen un espacio importante en la comprensión, en el debate y contribución de usuarios al conocimiento; generar comunidades virtuales más apegadas al conocimiento científico más abierto.

Cambiar los derechos y el acceso universal a los conocimientos científicos es un reto, pero necesario a resolver, para dejar atrás la difusión de los resultados anticientíficos, promotores de la disparidad social, por cierto en algunos casos solapado en grupos, canales y otras formas de gestionar Ciencia, sin respaldo y evaluación experta. La idea en debate, no sólo alcanza a una necesaria transformación de las redes sociales, sino al fortalecimiento de las creencias y culturas autóctonas. Sin lugar a dudas,

las barreras económicas y tecnológicas son un reto para la Ciencia abierta y aunque su presencia en redes sociales ha crecido; es muy cierto que no todos los ciudadanos tienen teléfonos inteligentes, dispositivos móviles con acceso ilimitado, o simplemente medios apropiados para conectarse desde cualquier lugar.

Pero el amplio potencial de las redes sociales virtuales radica en lograr resolver la divulgación de contenidos a un amplio grupo de usuarios. Estos contenidos bien orientados, a los segmentos de usuarios rompen barreras geográficas, no importa donde se encuentren ubicados y que se encuentren muy distantes, los usuarios podrán dar sus criterios respecto a un contenido publicado; por otra parte, no importan las tendencias ideológicas y políticas de los usuarios. De manera que su potencial radica en su estructura tecnológica para conectar los usuarios con un interés común, por tanto también puede romper el viejo esquema y sobrepasar con rigor científico la notoriedad que en no pocos casos se le otorga únicamente para el mercado y hacer marketing a productos. Acercando cada vez más el conocimiento generado, por los investigadores entre sí y hacia la ciudadanía resolverá la comprensión de todos los actores sociales y apoyará el avance de la Ciencia.

Por otra parte, la colaboración científica facilita el acceso a todos los resultados publicados de la investigación que se difunda, tiene que alcanzar niveles mucho más altos y mayor presencia en las poblaciones necesitadas del conocimiento. Pero debería, hacerse con cambios regulatorios en el ámbito jurídico según sea el caso de cada país y cambios en las políticas científicas que garanticen las acciones de verificación de los contenidos, acorde con la definición común de la Ciencia abierta para todos. El entorno político debe cambiar y crear nuevas formas de democratización en el acceso a redes sociales, afines con la Ciencia abierta. La evolución de los términos y conceptos claves de la Ciencia abierta (Sánchez, 2017; Abadal, 2019; Abadal y Anglada 2020) muestra que es muy dinámica y ha ocupado los elementos fundamentales.

Según el documento (UNESCO, 2021) la Ciencia abierta es un constructo inclusivo que combina diversos movimientos y prácticas con el fin de que los conocimientos, estén abiertamente disponibles y que sean accesibles para todos, en nuestra consideración es muy acertado. Por otra parte, se señala que sean los conocimientos reutilizables y que se incrementen las colaboraciones científicas, el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad, y que se abran los procesos de creación, evaluación, comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales más allá de la comunidad científica tradicional.

La ciencia abierta, redes sociales y ciencia ciudadana

Las definiciones asociadas a la Ciencia abierta no mencionan las redes sociales, pero como hemos explicado se encuentra hoy muy relacionadas. Desde las redes nacionales de investigación y educación pueden fomentarse nuevos enfoques para su inclusión en el marco de definiciones de la Ciencia abierta. Las redes sociales pueden definirse como estructuras o plataformas formadas en internet entre personas, organizaciones civiles, organizaciones institucionales, todas conectadas por intereses comunes, no hay límites físicos, pues toda la comunicación se logra en el plano virtual; idea que se apoya en las concepciones de (García, 2011; Martorell y Canet, 2013; Del Prete y Redon, 2020).

Acerca del tema (Codina, 2009); señala el potencial de las redes sociales y abrió un camino en la explicación asegurando que son muy afines la Ciencia 2.0, con los cambios y aplicaciones en línea

muy solicitados por los académicos. Las redes sociales han continuado evolucionando la estructura de las redes y sus herramientas se han afinado cada vez más y con mayor potencial en las plataformas y los medios sociales. La existencia de las redes virtuales sociales para diferenciarlas de las tradicionales redes que se desarrollan fuera de la virtualidad, se asumen con la efectividad que desempeñan para continuar incidiendo en las transformaciones de la Ciencia abierta. Los efectos de las redes sociales cambian según la dinámica de la Ciencia abierta, su esencia de transformación se concentra en los sistemas de relaciones entre los componentes de la comunicación, receptores y emisores del conocimiento científico. Por su parte (Rodríguez y Formoso, 2020) muestran que en las redes sociales todo se encuentra interconectado de unas y entre todas con los cambios sociales; se encuentran vinculados a las necesidades socioeconómicas, no sólo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Acerca de la definición de Ciencia Ciudadana (Finkelievich y Fischnaller, 2014) señalan que los avances en la definición se deben a la sumatoria de nuevos enfoques científicos y al uso de las Tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC). Por su parte, la (European Citizen Science Association, 2015) señala que la ciencia ciudadana es un concepto flexible que se puede adaptar y aplicar a diversas situaciones y disciplinas, agregan diez principios claves; el primero los proyectos de ciencia ciudadana involucran activamente a los y las ciudadanas en tareas científicas que generan nuevo conocimiento o una mejor comprensión; el segundo los proyectos de ciencia ciudadana producen un resultado científico nuevo; pero sin dudas destaca el cuarto principio los y las científicas ciudadanas pueden, si lo desean, participar en múltiples etapas del proceso científico, lo cual sin dudas es un principio que connota la participación y de lograrse en la práctica puede asegurar que todos puedan participar de los datos de una investigación.

En términos se refiere a la participación del público en general en actividades de investigación científica, en la cual los ciudadanos contribuyen activamente, ya sea con su esfuerzo intelectual o con el conocimiento de su entorno o aportando sus propias herramientas y recursos, (Observatorio de la Ciencia Ciudadana en España, 2022).

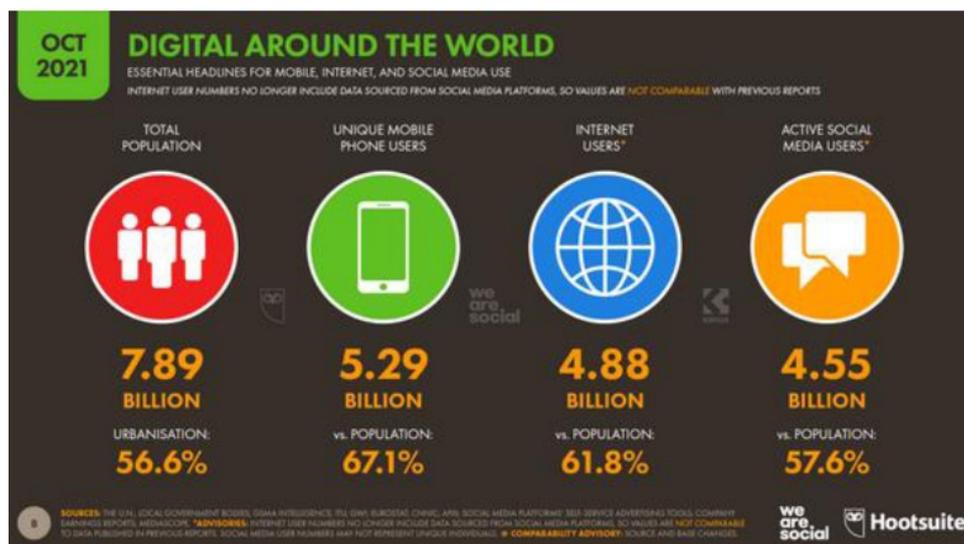
De acuerdo con ello, las redes sociales deben tener un lugar importante en la construcción de una ciencia ciudadana “incluye dos elementos estrictamente relacionados con el objeto ineludible de las redes sociales y se refiere a la participación abierta de los agentes sociales y la apertura a la diversidad de los conocimientos” (Luente y Salazar, 2021, p.119)

La afirmación revela que son muy útil las redes sociales, en la conformación de la ciencia ciudadana y el movimiento de la Ciencia abierta. Se coincide en que por sus características las redes sociales, son una excelente opción para el trabajo de equipo, además que para la investigación en intereses comunes permiten compartir producciones, experiencias, hipótesis, y otras. En cuanto a las redes sociales académicas (Romero et al., 2018) afirman que la ciencia ha adoptado la utilidad de la Web 2.0 como herramienta de comunicación y colaboración, la filosofía empleada en las redes sociales dio inicio al surgimiento de las redes sociales académicas, donde científicos en diferentes áreas del saber se comunican de manera virtual para compartir sus avances y descubrimientos, en este sentido, son los debates de singular importancia para validar resultados de investigación.

La observación y participación activa como parte de grupos y canales en los cuales se ha transmitido información científica durante el año 2021 en You Tube y Facebook permite afirmar que cuando las instituciones representantes de estos asumen un rol regulador aumenta la credibilidad de los usuarios.

Lo anterior se sustenta en los resultados de la Escuela politécnica Nacional de Ecuador en su Seminario Internacional sobre Transferencia de tecnologías .En su evento disponible en grupos de Facebook y canal de YouTube a modo de webinar, logró más de 100 participantes, e interacciones y aprendizajes en investigadores de distintas instituciones. Otro logro fue de la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial al aplicar un Taller online denominado Gestión de la propiedad Industrial, su regulación en el sistema jurídico cubano, utilizó Telegram y les permitió capacitar a 85 participantes; todo de manera online. La Universidad del Salvador desde su facultad de Ciencias agrónomicas desarrolló su V Simposio de Investigación Científica denominado Ganadería sostenible: los desafíos ante el cambio climático y la protección del medio ambiente, empleó las herramientas de Facebook. Por su parte la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia desarrolló un Seminario online denominado Economía Circular: gestión de materiales y residuos sólidos, un reto para territorios sostenibles, y con una intensidad de 16 horas capacitó a más de 200 participantes de distintos países latinoamericanos.

Por otra parte, si bien Hootsuite ocupa buena parte al análisis de tendencias de productos y servicios de marketing en las redes sociales, el reporte de 2021 y los medios sociales informa que más del 40% de los usuarios en Youtube, Facebook y Wassattp utilizan las redes entre 4 horas y 15 minutos diarios (Hootsuite, 2021). El incremento de un millón de usuarios diariamente facilita audiencia y podría estar también en función de la difusión de Ciencia abierta y no sólo de tendencias de marcas. En la figura siguiente se aprecian las cifras y cambios que fueron reportados por Hootsuite realmente un extraordinario número de personas acceden a las redes sociales.



Fuente: Tomado y adaptado de Digital 2021 October Global Statshot Report

(Antunes et al., 2020) confirmaron que la integración de la escritura académica, el intercambio de datos y resultados de la investigación es uno de los propósitos que todo investigador busca cuando se hace énfasis en la Ciencia abierta, buscando nichos y puntos de contacto para elaborar nuevos proyectos de investigación, que derivan en un nuevo conocimiento. Por eso, la Ciencia abierta presenta beneficios y ventajas para la ciencia y la sociedad, para todos y muy necesario en los países en desarrollo, debe facilitar la apertura de los procesos de investigación y la rapidez de la difusión de los resultados, así como la trasferencia de tecnologías que acrecienta soluciones a los problemas en

la sociedad.

La experiencia de OPenlab Ecuador fue muy provechosa si se considera que durante un aproximado de seis meses del año 2021 desarrolló seminarios y conferencias online utilizando las plataformas YouTube y Facebook, en tanto WhatsApp Messenger y Telegram le sirvió para informar a los usuarios acerca de novedades e información de actualidad. En la siguiente imagen, se observa, la promoción de estos eventos que han derivado en un mayor conocimiento de la Ciencia abierta para su público objetivo la ciudadanía y académicos. Se priorizó en el apoyo a las comunidades de cultura libre y digital del país Ecuador. En las sesiones, llama la atención los participantes en calidad de directivos y responsables, incluso decisores en algunas instituciones nacionales.

Fig.2 Jornadas descubriendo la Ciencia abierta 2021, OpenlabEC



Fuente: Tomado y adaptado de OPenlab EC por los autores



Fuente: Tomado y adaptado de OPenlab EC por los autores

Al participar en las sesiones, se pudo comprender mucho mejor la necesidad de cambios en las políticas de alcance científico y las leyes que regulan en cada país una apertura de la Ciencia abierta dado que la participación no sólo alcanzó a docentes sino muchos colegas de México, Cuba, Argentina entre otros países Latinoamericanos, desde los cuales se hicieron referencia a los obstáculos de las políticas en algunos y las barreras para empleo de plataformas como You Tube y Facebook por instituciones académicas, alegando sólo su función social y evitando las posibilidades de difusión de la ciencia en grupos académicos. Todo fue posible por la flexibilidad de los organizadores y las herramientas que generan las redes sociales.

En el reporte que presentó (Ramírez y Samoilevich, 2019) se confirmó el desarrollo de hojas de ruta, políticas o planes de acción que deberían considerar los propósitos e iniciativas de la Ciencia abierta en relación con los procesos y componentes del sistema de investigación, en nuestro caso cambios en las políticas y marcos regulatorios. De acuerdo con Packer y (Santos, 2019) el objetivo es privilegiar la naturaleza colaborativa de la investigación y democratizar el acceso y uso del conocimiento científico. Para cambiar, propuso un conjunto de prácticas. Por un lado proporcionar acceso abierto a datos, métodos de análisis y códigos de programa, así como también, incluir según estos autores otros materiales utilizados en la investigación y por otra que se difundan los resultados obtenidos, para permitir la preservación, reproducibilidad y reutilización de los datos. Por lo general, los resultados siempre positivos, son divulgados mediante artículos académicos científicos, reportes de investigación e informes, lo cual no es muy comprensible para todo tipo de usuario. Así mismo, señaló, la adopción de la modalidad preprints, colgando la información del artículo en un servidor público antes de formalizar la revisión con acceso para todos los interesados, de esta manera, sugieren que se otorgue un mayor control a los autores. En lo último de las prácticas que proponen seguir, señalan la transparencia y apertura progresiva en los procesos de evaluación de los manuscritos entre pares, involucraron relaciones e interacciones entre autores, editores y revisores. Es una experiencia que muchas revistas ya utilizan, pero no siempre de acceso abierto a los datos e información clave en la investigación, consideramos que es necesario, para preservar al investigador, en todo caso quien se encuentre interesado en el tema debe autenticarse en la revista mediante su usuario previamente creado.

Políticas que pueden influir en una mayor presencia de la Ciencia abierta en redes sociales

Nueve países de la región Iberoamericana: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México y Perú delimitan las tendencias actuales en las políticas científicas de Ciencia abierta y acceso abierto. Estudios acerca de las políticas científicas (Kaplan, 2002; Núñez, 2014; Giovine, 2015) y (Fernández et al, 2017) nos permiten afirmar que la política científica constituye una proyección estratégica que combina las políticas nacionales para el desarrollo y las estrategias de desarrollo científico institucionales. Es decir se pueden tener en consideración los avances científico técnico, la innovación y sistemas nacionales de innovación, para incidir en las estrategias y políticas científicas, por lo que se considera como una política pública. Las políticas científicas permiten regular el accionar y la gestión de la ciencia la tecnología y la innovación lo cual deriva en indicadores el estado actual y perspectiva del desarrollo científico técnico.

De esta manera en el año 2021 con el impacto del COVID-19 se incrementó el empleo de la modalidad online y otras a distancia para lograr mantener la comunicación y continuar con los

avances científicos mediante el debate y discusión de propuestas. Las instituciones auspiciaron eventos y congresos en modalidades online; webinar entre otras denominaciones. Lo hicieron a partir de sus programas, líneas de investigación es decir sus políticas científicas y aseguraron la certificación a los participantes con otorgamiento de créditos académicos en algunos casos.

En cambio, cuando se refiere a productores o reproductores del conocimiento científico sin un historial o representante institucional, se hace poco creíble por los usuarios, muchos videos y canales en YouTube se consideran sin respaldo científico, dado que se promueven sin lineamientos institucionales, programas o políticas institucionales. Se desestima la información incluso en ocasiones valiosa, pero al no encontrarse respaldada por programas institucionales, que emanan de sus políticas científicas, quedan sin un criterio de respaldo, por eso las políticas científicas nacionales e institucionales debe ser consideradas para ampliar la Ciencia abierta.

Por su parte los instrumentos de política de algunos de los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCyT) pueden agruparse en tres tipos de interacciones en Ciencia abierta: aquellas relacionadas con el acceso abierto a publicaciones y datos abiertos de investigación, otras vinculadas con procesos de investigación abierta, y por último, las que se ligan a la ciencia ciudadana y comunicación de la ciencia (Babini y Rovelli, 2020).

Sin lugar a dudas, las tendencias indican la ocurrencia de cambios en la política científica, lo cual a su vez motiva a modificar las interacciones en la Ciencia abierta. El acceso abierto a publicaciones, sería muy complejo en redes sociales, pero las que se ligan con la Ciencia ciudadana y comunicación es más apropiado con la actualidad de redes sociales académicas; en cuanto al acceso abierto a publicaciones y datos abiertos de investigación requeriría de marcos regulatorios para los usuarios y consumidores del conocimiento científico.

Los casos nacionales, se agrupan y conforman opiniones, entre las que podemos destacar que a nivel internacional aumentan las críticas a los sistemas tradicionales de evaluación derivadas por el uso del Factor de Impacto como indicador. Se observa una tendencia a la revisión de los procesos de evaluación y sus indicadores, de igual manera el seguimiento de las recomendaciones de las principales declaraciones de la comunidad científica y académica en relación con los procesos de evaluación. El protagonismo de las revistas indizadas, en estos procesos va cambiando y se reflejan indicadores regionales, de acuerdo a las indizadoras y no unos únicamente intencionados, para favorecer estatus supremacistas de países más desarrollados en el ámbito científico y de la innovación tecnológica. Los mejores indicadores, ayudarán en una mejor comunicación científica del conocimiento, es un reto y sigue teniendo críticas. Ejemplo de lo anterior son los acuerdos entre Scielo y Clarivate-WoS en lo referente a SciELO Citation Index. Se identifica equivalencia entre los criterios utilizados por los sistemas nacionales de evaluación de las publicaciones científicas de los países latinoamericanos con respecto a Clarivate -WoS.

En todo caso, se necesita fortalecer o continuar fortaleciendo los sistemas nacionales en un entorno colaborativo y el desarrollo de indicadores que cumplimenten la evaluación de la calidad de la ciencia, acorde a su desarrollo científico y tecnológico y reflejarlo en las políticas científicas. Se agregó también parte de lo que ocurre en las redes sociales respecto al conocimiento científico y su difusión y la necesidad de nominalización de su empleo. En YouTube, los lineamientos de la comunidad son una parte clave de su conjunto más amplio de políticas y se actualizan periódicamente en consulta con

expertos externos y creadores de YouTube para mantenerse al día con los desafíos emergentes. Es muy positivo, pudiendo ser clave para sugerir desde los sistemas nacionales de la Ciencia normativas o marcos regulatorios que favorezcan la difusión del conocimiento científico con apego a la Ciencia abierta.

En la actualidad los avances en las herramientas y servicios web de las redes sociales podrían revolucionar también sus lineamientos para articularse con los propios de los países y las poblaciones que consumen el conocimiento científico y con ello incidir en las políticas científicas. Trabajar en la formación de competencias (Martín et al., 2021) para ir resolviendo en la base una mejor preparación de nuevos actores sociales en Ciencia abierta. De acuerdo, con la editorial (Elsevier, 2022) podemos lograr un mundo de la investigación más inclusivo, colaborativo y transparente, beneficiar a la investigación y a la sociedad e impulsar el rendimiento de la investigación.

Conclusiones

De acuerdo con los análisis realizados y las fuentes consultadas la Ciencia abierta tiene presencia en las redes sociales como Facebook, You Tube y Telegram, en las que se puede hacer mucho más en cuanto a difusión de resultados científicos, procesos de investigación, cambios tecnológicos en correspondencia con a las definiciones del movimiento de la Ciencia abierta. Se requieren cambios en los marcos de la política científica de cada país e instituciones para mejorar las relaciones institucionales e interinstitucionales en la región, continuar trabajando con el enfoque y prácticas de la UNESCO y actuar con mayor efectividad en las redes sociales.

Lo anterior puede estar dado por la diversidad de definiciones de Ciencia abierta, pero en las disciplinas científicas y todos los aspectos de las prácticas académicas, incluidas las ciencias básicas y aplicadas, las ciencias naturales y sociales y las humanidades se evidencia que se logran avances significativos dentro del movimiento de la Ciencia abierta. En este sentido, se coincide con los pilares de la Ciencia abierta en la necesaria infraestructura, comunicación científica abierta, participación abierta de los agentes sociales y diálogo abierto con otros sistemas del conocimiento.

Referencias Bibliográficas

- ANTUNES, M. L.; SANCHES, T.; LOPES, C. y ALONSO-ARÉVALO, J. (2020). Publicar en el ecosistema de la Ciencia abierta. Cuadernos de Documentación Multimedia, 31, e71449. <http://dx.doi.org/10.5209/cdmu.71449>
- ABADAL, E. (2019). Ciencia abierta, un modelo por definir con muchos retos por delante. Hipertext.net, (19), 1-4. DOI:10.31009/.hipertext.net.2019.i19.01
- ABADAL FALGUERAS, E y ANGLADA FERRER, LI. (2020). Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el Concepto. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/download/378171/274621/1363011>
- BABINI, D y ROVELLI, L. (2020). Tendencias recientes en las políticas científicas de Ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Fundación Carolina, 13-204. <https://www.clacso.org/tendencias-recientes-en-las-politicas-cientificas-de-ciencia-abierta-y-acceso-abierto-en-iberoamerica/>
- BECERILL GARCÍA, A. (2021). Conocimiento abierto en América latina trayectoria y desafíos. Serie políticas educativas y científicas. Universidad autónoma de México. <https://www.clacso.org/wp-content/>

uploads/2022/01/Conocimiento-abierto.pdf

BROWNELL, S. E., PRICE, J. V y STEINMAN, L. (2013). Science communication to the general public: why we need to teach undergraduate and graduate students this skill as part of their formal scientific training. *Journal of undergraduate neuroscience education*, 12(1), E6-E10. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3852879&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

CODINA, L. (2009). Ciencia 2.0: Redes sociales y aplicaciones en línea para académicos. <https://raco.cat/index.php/Hipertext/article/view/131993>

DEL PRETE, A y REDON PANTOJA, S. (2020). Las Redes sociales on-line: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas* 19 (1).86-96,2020. <https://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/1834>

Elboj Saso, C y GÓMEZ ALONSO, J. (2001). El giro dialógico de las Ciencias Sociales: hacia la comprensión de una metodología dialógica. 77-94. <https://core.ac.uk/download/pdf/287340845.pdf>

ELSEVIER (2022). Ciencia abierta. <https://www.elsevier.com/es-es/open-science>

EUROPEAN CITIZEN SCIENCE ASSOCIATION. (2015). Ten Principles of Citizen Science. Berlin. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N>

FERNÁNDEZ BERMÚDEZ, A; CRUZ RODRÍGUEZ, I & MORALES CALATAYUD, M. (2017). El diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en la educación superior cubana. Una propuesta desde la Universidad de Cienfuegos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, vol. 13, núm. 39, pp. 181-206, 2018 <https://www.redalyc.org/journal/924/92457957009/html/>

FINQUELIEVICH, S. & FISCHNALLER, C. (2014). Ciencia ciudadana en la Sociedad de la Información: nuevas tendencias a nivel mundial. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 9(27), 11-31. ISSN: 1668-0030. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92431880001>

FRESSOLI, M.; ARZA, V. (2018). Los desafíos que enfrentan las prácticas de Ciencia abierta. *Teknokultura* 15(2), 429-448. <https://doi.org/10.5209/TEKN.60616>

FRESSOLI, M. y ARZA, V. (2017): “Negociando la apertura en ciencia abierta. Un análisis de casos ejemplares en Argentina”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, vol. 12, n° 36, pp. 139-162. <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/39>

FECHER, B. & FRIESIKE, S. (2013). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2272036>

GARCÍA-VALDECASAS MEDINA, J.I. (2011). Una definición estructural de capital social. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales* 20,132-160. <https://raco.cat/index.php/Redes/article/view/249752>

GARCÍA ESPINOSA, E. (2019). Ciencia abierta y comunicación científica. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(6), 791. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000600791&lng=es&tlng=es

GIOVINE, R. (2015). Políticas científicas, prácticas institucionales y formas de divulgación en Argentina. El caso de la Revista Espacios en Blanco. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, (25) ,41-58.[fecha de Consulta 26 de Abril de 2022]. ISSN: 1515-9485. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384541744013>

GONZÁLEZ VILLEGAS, M.P; IRIARTE SOLIS, A y ARRIAGA NABOR, O. (2019). Acceso abierto, Ciencia

- abierta y repositorios institucionales. Tercer Congreso Internacional online de investigación e innovación educativa. Universidad autónoma de Nuevo León. <https://congresos-online.com/gallery/30-3.pdf>
- HERNÁNDEZ PÉREZ, T. (2020). Repositorios institucionales y redes sociales académicas: el acceso abierto a las publicaciones científicas como objetivo y como negocio. *Revista PH*. <https://doi.org/10.33349/2020.100.4678>
- HOOTSUITE. (2021). The Global State of Digital 2021. <https://www.hootsuite.com/es/recursos/tendencias-digitales-2021>
- KAPLAN, M. (2002). Política Científica: Necesidad, Caracteres y Alcances. Instituto de Investigaciones Jurídicas - Universidad Nacional Autónoma de México. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/337/14.pdf>
- LEONELLI, S.; RAPPERT, B. & DAVIES, G. (2017). Data Shadows: Knowledge, Openness, and Absence. *Science, Technology, & Human Values*, 42(2): 191-202. <https://doi.org/10.1177/0162243916687039>
- LEVIN, N & LEONELLI, S. (2017). How Does One “Open” Science? Questions of Value in Biological Research. *Science, Technology, & Human Values*. 42 (2):280-305. doi:10.1177/0162243916672071
- LUCENTE BRICEÑO, R. P. & SALAZAR LOGGIODICE, D. (2020). Alcance de las redes sociales en la construcción de una ciencia ciudadana. *Observador Del Conocimiento*, 5 (4 -diciembre), 117-128. http://www.oncti.gob.ve/ojs/index.php/rev_ODC/article/view/246
- LÓPEZ BORRULL, A. (2020). Repositorios y redes sociales académicas, dos vehículos para un mismo conocimiento científico. *Revista PH*. <https://doi.org/10.33349/2020.100.4660>
- MARTÍN RIVERO, M.; GORINA SÁNCHEZ, A.; ALONSO BERENGUER, I, & FERRER TELLEZ, L. (2021). Formación de la competencia gestión de la comunicación de la Ciencia abierta orientada al desarrollo sostenible. *Maestro y Sociedad*, 18(4), 1539-1564. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5435>
- MARTORELL FENÁNDEZ, S.M & CANET CENTELLAS, F.J. (2013). Investigar desde Internet: Las redes sociales como abertura al cambio. *Historia y comunicación social* 18,663-675.
- NÚÑEZ JOVER, J. (2013): “La ciencia universitaria en el contexto de los cambios en el modelo económico y social”, *Revista Universidad de la Habana*, n° 276, pp. 98-123.
- OBSERVATORIO DE LA CIENCIA CIUDADANA EN ESPAÑA. (2022). Qué es la ciencia ciudadana. <https://ciencia-ciudadana.es/que-es-el-observatorio/>
- OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. (2021). Open Definition. <https://opendefinition.org/od/2.0/es/>
- PACKER, A.L & SANTOS, S. (2019). Ciencia abierta y el nuevo modus operandi de comunicar la investigación – Parte I. <https://blog.scielo.org/es/2019/08/01/ciencia-abierta-y-el-nuevo-modus-operandi-de-comunicar-la-investigacion-parte-i/>
- RAMÍREZ, P.A & SAMOILEVICH, D. (2019). Ciencia abierta. Reporte para tomadores de decisiones. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Oficina de Montevideo. p -48. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368788.locale=es>
- RIN NESTA. (2010): Open to All?, vol. 1. <http://www.rin.ac.uk/ourwork/data-management-and-curation/open-science-case-studies>
- ROMERO BORGES, R.; PERALTA ALBOLAEZ, M.; ROJAS MACHADO, N. & RIVAS CORRÍA,

- B. (2018). Las redes sociales académicas: espacios de intercambio científico en las ciencias de la salud. *EDUMECENTRO*, 10(2), p.188-200. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200014&lng=es&tlng=es
- RODRÍGUEZ MUÑOZ, R. & FORMOSO MIERES, A. A. (2020). Efectos de YouTube y WhatsApp en procesos de enseñanza - aprendizaje ante el nuevo coronavirus. *Revista Conrado*, 16(77), 346-353. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1606/1589>
- SÁNCHEZ VARGAS, A. (2017). Documento de Trabajo1Ciencia abierta – Elementos conceptuales. Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. [Archivo PDF]. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Doc%20Trabajo%20Ciencia%20Abierta.pdf
- UNESCO (2021). Reunión intergubernamental de expertos (categoría II) relativa a un proyecto de recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia abierta. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378841_spa
- UNIVERSIDAD RAMON LLULL. (2019) Ciencia abierta. El concepto de “ciencia abierta” es la difusión del conocimiento científico lo más amplia posible, libre para todas y todos, accesible en línea y reutilizable. <https://www.url.edu/es/investigacion-e-innovacion/la-investigacion-en-la-url/ciencia-abierta>
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. (2021) ¿Qué es la Ciencia abierta? Cientopolis by Lifa. Facultad de Informática. <https://www.cientopolis.org/ciencia-abierta/>
- VÁZQUEZ TAPIA, R. (2019). PI: Implementación de un Modelo para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Investigación (CRIS) como estrategia de poblamiento de un Repositorio Institucional. Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. <https://gredos.usal.es/handle/10366/139579>
- VITÓN-CASTILLO, A. A.; GARCÍA-ESPINOSA, E. & ARENCIBIA-PAREDES, N. M. (2020). Bases para la implementación de la ciencia abierta. *Revista Información Científica*, 99(2), 168-177. Epub 03 de marzo de 2020. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000200168&lng=es&tlng=es