



## Consulta Regional Virtual

### sobre la Recomendación de la UNESCO en Ciencia Abierta

Miércoles 23 de septiembre de 2020

11:00 – 15:00 hs Montevideo, Brasilia, Buenos Aires

09:00 – 13:00 hs México, Lima, Kingston

16:00 – 20:00 hs Paris



## RESUMEN EJECUTIVO

La ciencia abierta es un movimiento global que busca que la ciencia sea más accesible, democrática, transparente y beneficiosa para toda la población. En el marco del Foro Abierto de Ciencias de América Latina y el Caribe, CILAC, el 23 de septiembre se llevó a cabo la Consulta Regional para América Latina y el Caribe sobre la Recomendación de la UNESCO sobre Ciencia Abierta.

La consulta se realizó virtualmente y se organizó en 4 bloques. Una apertura donde se presentó el sentido de la consulta y 3 paneles de discusión temática: i) Acceso abierto, ii) Datos abiertos y iii) Ciencia ciudadana. La misma convocó a más de 50 destacados panelistas de diferentes instituciones de América Latina y el Caribe que realizaron contribuciones a lo largo de toda la jornada, en forma transversal a los paneles.

El evento, de 4 horas de duración, se transmitió tanto en inglés como en español a través de Youtube, donde se contó con la participación de 2.045 personas en el canal en español, y de 196 personas en el canal en inglés.

## APERTURA

Con la moderación de la Directora de la Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Lidia Brito la apertura de la Consulta estuvo a cargo de la Subdirectora General de Ciencias Naturales de la UNESCO, Shamila Nair-Bedouelle.

La Subdirectora remarcó la importancia de asegurar el acceso equitativo a la ciencia, la tecnología y la innovación, para reducir la brecha de conocimiento en beneficio de todos y todas. Explicó que la Ciencia Abierta en América Latina y el Caribe es muy importante para lograr una mayor cooperación científica, distribuir mejor la investigación a nivel internacional y permitir un mejor acceso a la ciencia y la tecnología. Finalmente, Nair-Bedouelle agradeció la colaboración y participación de los presentes para la elaboración de la Recomendación, deseando una fructífera jornada.

## PRESENTACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA CIENCIA ABIERTA EN AMÉRICA LATINA Y LOS EJES DE LA RECOMENDACIÓN DE UNESCO EN PREPARACIÓN

**Fernanda Beigel**, Presidenta del Comité Asesor de la UNESCO en Ciencia Abierta, contó cómo es la hoja de ruta y el proceso establecidos para la elaboración de la *Recomendación sobre ciencia abierta*. Allí comentó que se espera que para julio de 2021 se tenga pronto el último borrador de la Recomendación, para ser adoptado por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 2021.

En relación a la necesidad de una recomendación, destacó que falta generar un consenso mundial sobre la definición de ciencia abierta, aspecto sobre el que se espera avanzar a partir del ejercicio en marcha. También explicó que el movimiento de ciencia abierta apunta a generar un acceso abierto de la ciencia, las bases de datos, los repositorios institucionales y la disponibilidad de plataformas. La idea es que la ciencia abierta se nutra de software abierto. Pero también recalcó que ciencia abierta no es solo acceso y datos abiertos, sino garantizar la participación de la ciudadanía en los procesos y resultados de la ciencia. A su vez, se está discutiendo la apertura a diversos tipos de conocimientos, entre ellos los conocimientos indígenas y los conocimientos no hegemónicos.

Beigel remarcó que la producción científica debe ser tan abierta como sea posible y solo ser cerrada en la medida de lo estrictamente necesario.

Luego, habló sobre la historia del acceso abierto en la región. Explicó que el acceso abierto se asienta en una plataforma regional intelectual que tiene por lo menos 200 años de existencia. A partir de 1948, América Latina empezó a generar organismos o instituciones regionales que fueron dando forma a un circuito regional. En 1973 se comenzaron a crear bases de indexación propias, que empezaron a mostrar un circuito de publicaciones a nivel regional. El acceso abierto se desarrolló a partir de la propia comunidad científica y universitaria a partir de los

años 90, publicando revistas manejadas por ellos mismos.

Así pues, en esta región el acceso abierto presenta bases sólidas para una transición a la ciencia abierta. Las acciones clave que deben tomarse para ello son la creación de repositorios nacionales integrados que avancen hacia los datos abiertos; la interoperabilidad regional a través de plataformas; la alineación de los incentivos, y las recompensas de los sistemas de evaluación con la ciencia abierta y con las políticas que desarrollan los diferentes Ministerios y organismos gubernamentales; relacionar la Ciencia Abierta con los recursos educacionales; apoyar iniciativas regionales que tiendan a reflexionar sobre los sistemas de evaluación; al mismo tiempo de garantizar la protección legal de la propiedad intelectual.

Los principales desafíos para nuestra región son: enfrentar los riesgos y efectos de la ciencia abierta comercial y la transferencia de costos de publicación a autores o universidades, que dañarían el acceso abierto; hacer compatible la ciencia abierta con la Agenda 2030, especialmente con el ODS 17 (reducir las desigualdades entre los países en términos de jerarquías existentes en la circulación del conocimiento); introducir la ciencia abierta como indicador relevante de investigación; garantizar la bibliodiversidad, el multilingüismo y la diversidad de disciplinas; y, finalmente, considerar los límites locales de la apertura científica.

Al final de su presentación, Beigel expresó que las y los latinoamericanos tenemos una voz muy importante para contribuir en este proceso.

### PANEL A: ACCESO ABIERTO

Dominique Babini, de CLACSO, fue quien moderó este panel. Comenzó explicando que América Latina y el Caribe es la región que ha logrado el mayor porcentaje de acceso abierto a su producción científica publicada dentro de la región. Con esta introducción, pasó la palabra a la primera expositora, Arianna Becerril García, Representante *Redalyc*.

Becerril García remarcó que el sistema de comunicación científica mundial ha mostrado muy poco éxito en lograr que la ciencia sea una conversación participativa, equitativa e incluyente. Las editoriales comerciales han restringido históricamente el acceso a la ciencia. El acceso abierto, hoy en día, está consolidando el problema que se suponía debía combatir. Un nuevo panorama de exclusión se está generando: se está arraigando y sistematizando la exclusión de los países con menos recursos. Para *Redalyc*, la ciencia debe ser un bien público, y el acceso a ella un derecho universal. Explicó que la consolidación del acceso abierto exige una transición tecnológica para alcanzar visibilidad orgánica fuera de canales propietarios, y para dotar a la ciencia de capacidades para insertarse en la base de inteligencia colectiva habilitada por la web. Becerril García añadió que se debe permitir que la academia controle la circulación de su principal activo: el conocimiento.

Luego habló Abel L. Packer, representante de *Scielo*, quien explicó que esta iniciativa es un marco para política pública y cooperación técnica internacional. A lo largo de su existencia tuvo hasta el momento tres períodos de desarrollo hasta llegar al camino de la ciencia abierta.

A continuación, en representación de *Latindex*, habló Saray Córdoba, quien comentó que dicha organización abrazó desde su creación el acceso abierto. Los propósitos de *Latindex* han estado relacionados con dar visibilidad y elevar la calidad de las revistas latinoamericanas; lograr que instituciones y autoridades las reconozcan y apoyen; y promover el acceso libre a sus contenidos. Su propuesta se mueve en tres ejes: el primero, sobre principios y valores, fomentando la inclusividad, el respeto a la diversidad cultural, lingüística y temática, la defensa y protección del conocimiento como un bien público, la transferencia de normas y procedimientos, el trabajo de cooperación en redes, la solidaridad, apoyo y reciprocidad entre los cooperantes, y la construcción de soluciones compartidas. En segundo lugar, las alianzas estratégicas: la unión de fuerzas con otros organismos afines es esencial. Y, en tercer lugar, las

actividades prácticas: son muy importantes las actividades permanentes de formación.

Seguidamente, Bianca Amaro, Presidenta de *La Referencia*, explicó que esta organización está constituida por 10 países de la región. Remarcó que hay un trabajo muy grande que hacer en la región, principalmente de convencimiento. Es necesario presionar a los órganos evaluadores de los investigadores, porque hasta que no cambiemos la forma de evaluar a nuestros investigadores, no lograremos una ciencia abierta plena en la región. Hay que pensar en acciones concretas de presión a los órganos evaluadores. Necesitamos enseñarle al mundo que en esta región no solamente consumimos ciencia, sino que también hacemos ciencia. Tenemos que cambiar las reglas que nos fueron impuestas, que no sirven para los países de nuestra región.

Luego, Miguel Angel Blesa, representante de *Interciencias*, expuso que la región es un mosaico de naciones de muy distintas características y que, por lo tanto, la implementación de la ciencia abierta será también muy distinta en cada uno de los países. Recalcó la pobre infraestructura de comunicación y de internet que hay en varios países de la región, que torna casi imposible pensar en un acceso abierto, fluido y conveniente para todos. Blesa considera que para dar forma a esta iniciativa deberemos amoldarnos a las grandes casas editoriales. En este sentido, para los países de la región será más fácil acceder a los resultados que comunican otros países que divulgar nuestros propios conocimientos, por el costo que esto implica. Tenemos una gran necesidad en la región de publicaciones regionales.

La siguiente participante fue Laura Rovelli, en representación de *FOLEC*-sistemas de evaluación. Contó que *FOLEC* trabaja en asociación con 26 instituciones y organismos nacionales de ciencia y tecnología y educación superior. Algunas de las ideas principales del espacio apuntan a ligar más estrechamente los procesos de evaluación de la ciencia con la orientación de la investigación científica hacia necesidades regionales y locales; a jerarquizar en la conversación internacional la noción de ciencia

como derecho humano universal y como bien público común; a poner valor en la matriz cognitiva de la región y en la diversidad de formas de circulación del conocimiento existente, y generar recomendaciones regionales para incidir en las políticas evaluativas de los países de ALC en diálogo con espacios internacionales.

Comentó que en las últimas décadas, las políticas de evaluación basadas en incentivos a la publicación como factor de impacto han limitado la autonomía local de las agendas, desincentivaron buena parte de los procesos de acceso abierto y de investigación en interacción con la sociedad. Uno de los objetivos de *FOLEC* es que los indicadores producidos por *Latindex*, *Scielo*, *Redalyc* y *La Referencia* sean incorporados en los procesos de evaluación en cada uno de nuestros países. En este sentido, Rovelli señaló 4 principios estratégicos para incluir en la Recomendación de UNESCO sobre Ciencia Abierta. En *primer lugar*, que la productividad, eficiencia y reproducibilidad que se exige a la ciencia abierta se evalúe situada en contexto, buscando diversidad e inclusividad de conocimientos e interacción con la sociedad. En *segundo lugar*, que las inversiones prioricen infraestructuras públicas que faciliten el acceso y la participación científica gestionada sin fines de lucro por la comunidad. *Tercero*, que las políticas de evaluación científica valoren la diversidad de contribuciones en agendas locales e internacionales de investigación y acción. *Finalmente*, atender a que la ciencia ciudadana incluya participación de movimientos sociales, decisores políticos, organizaciones de la sociedad civil en la generación y evaluación de conocimiento.

Martha Esparza, representante *EULAC*, contó que *EULAC* realizó este año un esfuerzo especial para reunir en un solo sitio libros académicos de más de 100 universidades latinoamericanas - [www.eulac.org](http://www.eulac.org). Las iniciativas de acceso abierto y ciencia abierta han encontrado eco en primera instancia en las revistas académicas. Explicó que estamos viviendo un cambio sustancial, una transformación en el proceso científico, dando lugar a un nuevo modelo que contempla las siguientes aristas: la transformación en

la manera de generar y acceder a la información científica; el respeto por el derecho de autor; la generación de nuevos conocimientos a partir de la información recibida; una transformación de los fines meramente cuantitativos en términos de hacer investigación hacia una genuina responsabilidad social para contribuir a la solución de problemáticas específicas locales, nacionales y regionales; y, por último, la procura de que los libros tengan siempre en mente un lector para que los contenidos tengan un destino. Esparza recalcó que necesitamos un respaldo en la infraestructura en tres aspectos: cibernético, legal, y la adecuada capacitación para el manejo de herramientas tecnológicas.

Por su parte, Claudia Medeiros, representante de la *Academia Brasileira de Ciencia*, mencionó que no se trata tanto de definir la ciencia abierta, sino de entender de qué trata la ciencia abierta. Explicó que para ellos, la ciencia abierta tiene que ver con una cuestión de colaboración: quién colabora con quién y de qué manera. Tiene que ver con aumentar el conocimiento mediante la colaboración mundial, y una forma de hacer esto es publicar los papers científicos.

Luego, Sylvie Didou, de *Cinvestav* (México) planteó la cuestión de cómo construir una iniciativa a nivel regional, cómo definimos la producción científica ciudadana, y qué políticas van a estar impactadas por una ciencia abierta. Acotó que es necesario informar más sobre lo que se hace en ciencia abierta.

A continuación, Nikita Shiel-Rolle, CEO de *Cat Island Conservation Institute* (CICI), recalcó la importancia de incluir al Caribe en las discusiones, que muchas veces son poco representados.

Iván Martínez destacó que es importante discutir sobre cómo podemos incluir más excepciones al conocimiento científico y a la labor científica y académica, para no poner en peligro el derecho al acceso al conocimiento y la cultura.

Seguidamente, Ulises Hernández resaltó que el mayor aporte que puede tener la ciencia abierta es que nos lleva a reconsiderar nuestras posturas

epistemológicas. En una definición de ciencia abierta, es importante no quedarse en la mirada del acceso abierto, datos e infraestructura, sino que es importante integrar los cambios en las metodologías y en los enfoques de investigación.

Luego tomó la palabra Edgar Prieto, Director de la *Biblioteca Universitaria de la Universidad Nacional Colombia*. Expresó que una de las mayores limitaciones en Colombia es el elevado costo sobre el acceso a los contenidos que se consideran de alto índice de desempeño por la editoriales comunes, que cada vez aumentan más los costos.

A continuación, Swamabandara dijo que en el Caribe no se ha logrado entender plenamente lo que significa ciencia abierta. Comentó que hay un conflicto entre publicar en revistas de alto impacto y no tener nuestras propias revistas. Remarcó, a su vez, la necesidad de reconocer al Caribe como región.

Para cerrar el Panel A, Beatriz Caputto explicó que cuando uno está en los paneles de evaluación, las revistas que cuentan para los ingresos de la carrera del investigador son las revistas internacionales. Entonces, además de hacer el esfuerzo por tener nuestras propias publicaciones, es también necesario trabajar con las políticas científicas de los distintos países para que esas revistas sean reconocidas.

---

## PANEL B – DATOS ABIERTOS

El segundo panel fue moderado por Wouter Schallier, de *CEPAL*, quien comenzó hablando de la importancia de la ciencia abierta, destacando que en esa condición la ciencia es mejor ciencia, porque es más inclusiva, más diversa, más interoperable. Sin datos abiertos, reutilizables, interoperables, la ciencia abierta no es posible.

La primera panelista, Maira Murrieta Costa, *Coordinadora de Gestión y Gobernanza de datos - MCTI, Brasil*, contó que en su país el Estado debe garantizar el derecho al acceso a la educación. Brasil se encuentra en el tercer lugar, luego de Colombia y México en la apertura de datos a nivel regional. En

2016, Brasil publicó su política de datos abiertos y creó un Ministerio que se ocupa de supervisar que los datos se publiquen y sean abiertos. Maira Murrieta Costa comentó que es comprensible que con los datos abiertos se generen problemas de propiedad industrial, de soberanía nacional, de biodiversidad de la flora y de la fauna, pero la Ley de Información de Brasil no cubre estos temas. Remarcó, finalmente, que los datos de investigaciones realizadas por el sector público se deberían dar a conocer.

En segundo lugar expuso Paola Azrilevich, del *MINCyT de Argentina*. Explicó que en Argentina existe una Ley de Acceso Abierto que exige que las instituciones tengan sus infraestructuras de repositorios institucionales y que los datos que se generan con fondos públicos estén disponibles a través de los repositorios digitales institucionales. También obliga a las instituciones a tener políticas de acceso abierto y a que se trabaje con planes de gestión de datos. Dentro del Ministerio se han creado algunos sistemas nacionales de datos que han tenido sus portales sobre datos biológicos, datos del mar y datos genómicos. A la vez, llamó la atención sobre la necesidad expandir los repositorios, que hoy ocupan muy pocas disciplinas, y, por otro lado, el hecho de que estos portales resultan algo contradictorios hacia los investigadores, cuando la ley dice que las instituciones tienen que tener sus repositorios. La Ley busca que las instituciones comiencen a apropiarse de las investigaciones que realizan sus investigadores. Junto con algunas instituciones, Argentina está actualmente avanzando en un portal de datos.

Seguidamente habló Demian Arancibia, Jefe del *Equipo Futuro del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile*. Contó que durante la pandemia, Chile generó una plataforma con datos abiertos, que han sido descargados por más de seis mil personas a diario.

Alberto Majó, *Asesor del Ministro de Educación y Cultura (MEC) del Uruguay*, explicó luego que existen algunos desafíos en esta temática. En primer lugar, la necesidad de articular las normativas nacionales regionales e internacionales. Hay que diferenciar las

normativas vinculadas al acceso a la administración pública y aquellas que tienen que ver con particularidades de la investigación. Comentó que es necesario tener en cuenta que no todos los científicos, de todas las áreas del conocimiento, tienen los estímulos para publicar en abierto, por lo cual es importante incorporar en los mecanismos de financiamientos el requisito de difundir en abierto para obtener financiación. Remarcó que es necesario generar cambios en los sistemas de evaluación, tanto de las publicaciones o los datos abiertos, como en la calidad de los repositorios en las revistas. Sobre las infraestructuras, mencionó que existen problemas para resolver la interoperatividad de los repositorios y otras infraestructuras de datos. Hay que tener en cuenta que la gestión, la creación y el mantenimiento de esas infraestructuras tiene un costo. Majó expresó que sería conveniente que las administraciones públicas tomen acción en la coordinación de las negociaciones con las editoriales. En lo que respecta a los datos, comentó que no es sencillo compartir y manejar datos en la medida en que no hay estructuras estandarizadas en todos los tipos de datos. Con los datos científicos, la sola apertura no alcanza, al no ser estos datos fáciles de entender por cualquier usuario. Y hay que tener en cuenta que abrir los datos supone un consumo de tiempo muy alto para los investigadores y las instituciones. Expresó que hay que tomar en consideración el tema de la preservación de los derechos de autor en el marco de la ciencia abierta. Por último mencionó el riesgo que significa no tener medidas que arbitren que los mecanismos abiertos no desemboquen en situaciones de falta de control y ausencia de rigor.

Luz Fabiola Gómez, *Punto Focal de Recomendación en Ciencia Abierta del Minciencias, Colombia*, explicó que muchas veces los investigadores no pueden llevar a cabo una ciencia abierta por las normativas de las entidades en donde trabajan. Comentó que la evaluación es un tema muy complicado en Colombia por privilegiarse mediciones en sistemas cerrados. El Ministerio está proponiendo más indicadores relacionados con la apropiación social del conocimiento y ciencia ciudadana para nivelar este

tema. Luz Fabiola Gómez expresó que es necesario avanzar en orientaciones técnicas para la gestión de los datos abiertos, definiendo diferentes tipologías de datos. Por otro lado, es indispensable generar una capacitación en diferentes niveles, donde los investigadores tengan una capacitación más técnica, los gobiernos una capacitación en diseño e implementación de las políticas, y a la ciudadanía en cuestiones del valor de la cultura científica. Contó también la necesidad de seguir asesorando a universidades y centros de investigación en la elaboración de políticas que faciliten la ciencia abierta.

Por su parte, Federico Torres Carballo, *Viceministro de Ciencia y Tecnología de MICITT, Costa Rica*, comentó que es necesario vencer los desafíos que surgen entre sociedades, que deben crear puentes y mecanismos para vencer las asimetrías. La acumulación de grandes cantidades de datos, el desarrollo de algoritmos para su procesamiento y la interconexión de sistemas y dispositivos digitales debe servir al propósito de garantizar que la información, los datos y los productos científicos sean más accesibles y más fácilmente compartidos entre los gobiernos, las empresas, el gran público y todos los actores de nuestro ecosistema de investigación, desarrollo e innovación. Costa Rica cuenta con un repositorio nacional, creado en 2016. Con respecto a datos abiertos, se requiere de mucho apoyo para que las infraestructuras de datos e investigación abierta estén disponibles. Torres contó que en noviembre se llevará a cabo en Costa Rica la decimosexta plenaria de Research Data Alliance, actividad con la que esperan atraer la discusión sobre manejo de datos abiertos en investigación hacia Costa Rica y hacia Centro América.

Explicó que Costa Rica ha llevado a cabo esfuerzos para favorecer un ecosistema favorable para los datos y la ciencia abierta. Por ejemplo, a partir de la promoción de la apertura de datos con decretos ejecutivos, el lanzamiento de la política nacional de economía y sociedad basada en conocimiento, y la estrategia nacional de ciberseguridad que lanzaron en 2017. También destacó la estrategia de

transformación digital hacia Costa Rica del bicentenario de 2018.

Washington Segundo, de *IBICT*, comentó que tenemos una gran infraestructura de repositorios de instituciones en América Latina, que debe ser aprovechada como repositorio de información. Necesitamos que los investigadores compartan sus investigaciones en infraestructuras latinoamericanas y, a partir de allí, compartir luego en otros repositorios internacionales.

Marcos Regis da Silva, *Director de IAI*, comentó que cuando hablamos de datos abiertos hay una cierta sensibilidad y empatía en términos de los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales, que hay que tomar en cuenta. Luego contó un ejemplo de cómo el gobierno de Uruguay ha promovido de una manera muy buena la cuestión de los datos abiertos, y ha ayudado en su organización, poniendo a disposición los datos científicos de su portal.

Luego, Bianca Amaro, Presidenta de *La Referencia*, comentó que una de las acciones que están llevando adelante en la organización es empezar a reunir los datos de varios países. A su vez, el CNPQ de Brasil está construyendo su repositorio de datos. Expresó que los financiadores deben exigir los datos, y los evaluadores deben tener en cuenta a aquellos investigadores que están compartiendo y publicando sus datos en abierto.

Continuó Nikita Shiel-Rolle, expresando que sobre todo en las islas del Caribe se necesita del acceso a los datos para poder sobrevivir a la crisis que estamos transitando. Tenemos que pensar que esta reunión va a tener consecuencias en todos los habitantes de nuestra región, por lo que tenemos que tener claro el porqué de la reunión.

Anne Clinio añadió que el tema de los datos abiertos tiene que estar relacionado con el crecimiento del pensamiento anticientífico en la región. Abrir datos muchas veces puede generar problemas para científicos y para políticas públicas. Sugirió que la Recomendación de UNESCO trate esta cuestión.

A continuación, Saray Córdoba contó que una parte muy importante en la estrategia del estado de las revistas en América Latina, que es tan desigual, es la formación de editores. Allí, las acciones que se pueden realizar para cambiar la cultura hacia la inclusión de los datos en los portales de revistas es muy importante.

Seguidamente, Claudia Medeiros, *Coordinadora del Programa FAPESP de Investigación en eScience y Data Science*, explicó que la ciencia abierta no cae del cielo: exige un cambio de actitud, un cambio de cultura, educación, sostenibilidad, fondos, y una nueva mentalidad. Y también el reconocimiento del trabajo.

Luego, Martha Esparza, *Coordinadora de la Red Nacional Altexto de Editoriales Universitarias y Académicas de México*, expresó que han hecho esfuerzos desde *EULAC* para conformar un catálogo iberoamericano, y para ello están reuniendo libros de ediciones académicas. A su vez, buscan crear una base de datos de evaluadores a nivel nacional y regional en toda AL.

Finalmente, Edgar Prieto mencionó que dentro de las iniciativas que han llevado a cabo en Colombia, le han dedicado un esfuerzo importante a las revistas científicas en procesos cooperativos de formación de editores de revistas científicas. A través de Scielo, le han dado una mayor visibilidad a sus publicaciones y a las publicaciones nacionales.

---

## PANEL C – CIENCIA CIUDADANA

Mariano Fressoli de *CENIT* fue quien moderó este panel. Comenzó hablando de la importancia de las prácticas participativas, que tienen muy poco espacio en las políticas de ciencia abierta. Expresó que con el acceso abierto no alcanza para impulsar el conocimiento; si queremos relegitimar a la ciencia es necesario no solo compartir el conocimiento, sino también colaborar con los ciudadanos y con el público.

Noela Invernizzi, *Presidenta de ESOCITE*, fue la primera panelista. Expresó que la literatura sobre

ciencia abierta tiende a referir prioritariamente a algunas variantes, como por ejemplo, los ciudadanos involucrados en la generación de conocimiento, especialmente en la fase de recolección de datos, a partir de iniciativas promovidas por los científicos. Crecientemente son también objeto de atención experiencias más nuevas como *Do it yourself science*, y *Open Labs*, donde la iniciativa puede ser tanto de ciudadanos como de otros actores. En algunos casos esto se utiliza para captar ideas de innovación. Sin embargo, la participación pública en ciencia y tecnología adquiere muchas más formas, que es necesario tener en cuenta. Por ejemplo, en las últimas dos décadas florecieron experiencias de ciencia y tecnología para la inclusión social en América Latina; experiencias que permanecen todavía bastante marginales y que sería necesario integrarlas.

Comentó que hay también una larga experiencia de desarrollo de conocimientos alternativos, como aquellos aplicados a la agricultura orgánica o a las medicinas tradicionales, que se sitúan a veces en contradicción con los paradigmas científicos mainstream, pero que a menudo resultan cooptados y privatizados. Invernizzi expresó que resulta menos claro cuál es el lugar de la participación pública de tenor activista. La participación activista, que alía ciudadanos y científicos ha producido un conjunto importante de contra-evidencias, ha desarrollado ciencia no hecha por las agencias científicas dominantes, para contestar a efectos nocivos del desarrollo científico tecnológico. La pregunta que se hace Invernizzi es cómo incluir la ciencia producida por el activismo.

Seguidamente, expuso Juan David Reina-Rozo, del *Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia*, quién comenzó diciendo que la ciencia y la técnica son actividades que han venido desarrollándose desde hace siglos por comunidades rurales y urbanas, que han compartido sus saberes con el objetivo de permanecer en sus territorios y transformar su mundo de acuerdo a los valores culturales y espirituales. Sin embargo, actualmente poseen barreras invisibles para acceder al conocimiento codificado, creado desde nuestras

instituciones científicas. Formatos que aunque tengan acceso libre, no hacen parte de un formato de producción de conocimiento comunitario. Esto evidencia una asimetría en el disfrute y uso de la producción del conocimiento. Explicó que muchas veces estos procesos terminan documentados en lenguajes, formatos y registros ajenos a las dinámicas colectivas de comunidades urbanas y rurales en nuestra región.

Reina-Rozo identifica 4 retos para la investigación alrededor de la perspectiva biocultural y ciencia comunitaria: el marco institucional y legal de nuestros países, el énfasis en inventarios y medición del conocimiento en biodiversidad, las comunidades locales vistas como proveedoras de datos, y la incorporación de estos grupos en el sistema de tecnología e innovación de los países. Finalmente, hizo un llamado a la sensibilización en la formación en programas de investigación, ampliando la concepción de ciencia hacia otros sistemas de construcción de conocimiento.

Luego, Julieta Arancio, de *Gathering of Open Hardware for Science*, manifestó que si la ciencia abierta quiere cambiar las cosas, hay que dejar de pensar en la ciencia como una caja negra de publicaciones. Necesitamos desarrollar nuestras propias herramientas y democratizarlas para el acceso de todos y todas. Necesitamos generar proyectos que abarquen a personas no representadas por la academia. En un contexto de tanto cuestionamiento al sistema científico-tecnológico, acceder a infraestructura, herramientas y espacios para hacer ciencia contribuye a democratizarla. Comentó que las políticas de ciencia abierta tienen que crear las condiciones para que más gente, y más diversa, pueda hacer mejor ciencia de manera distribuida. El hardware y el software abiertos son clave si queremos aumentar y diversificar la producción regional de conocimiento científico, fortaleciendo nuestra soberanía científica-tecnológica. No podemos hablar de ciencia abierta si las herramientas para hacerla todavía son cerradas.

A continuación, Valeria Arza, de *CENIT*, comentó que es sabida la capacidad que tiene la ciencia ciudadana para movilizar recursos para generar conocimiento, poner nuevos temas en la agenda, pero sabemos menos acerca de cómo lograr que la política pública se apropie de las agendas que surgen de proyectos de ciencia ciudadana. Para eso, Arza explicó que se requieren tres cosas: primero, confianza en la validez de datos ciudadanos; en segundo lugar, un interés político en autorizar estas agendas; y por último, una capacidad de implementar las soluciones que surgen de estas agendas. Existen iniciativas de proyectos que se han autodenominado “ciencia social ciudadana”, en donde se postula que los co-investigadores no son meros observadores de un fenómeno construido científicamente, sino que participan de estos proyectos porque tienen un interés político en cambiar la realidad. Estos co-investigadores pueden aportar conocimiento en los procesos de generación de soluciones porque tienen experiencia personal y situada sobre qué cosas funcionan y qué cosas no. Expresó que desde las ciencias sociales podemos ayudar a darle forma a estos proyectos y a tender alianzas estratégicas con los actores de políticas públicas o en otros espacios institucionalizados. Las ciencias sociales pueden ayudar a tender puentes entre la ciencia ciudadana y las políticas públicas para promover la transformación. Pero quedan varios obstáculos por superar en términos de capacidades, de recursos y de sistemas de evaluación. Arza recalcó que para motorizar los proyectos con capacidad transformadora se requiere repensar la política científica.

Joaquín Cochero, de *RICAP*, continuó con el panel expresando que la apertura de la ciencia es un proceso necesario, pero entenderla solo como una puesta a punto de publicaciones científicas, de datos, o de recursos de investigación, no es suficiente para impulsar una verdadera democratización del conocimiento. La ciencia ciudadana puede proveer un vínculo directo. Cochero comentó que en un primer mapeo de la región, que realizaron en 9 países, encontraron que hay casi 700 iniciativas documentadas de ciencia ciudadana. Esto demuestra

que la ciencia ciudadana no es una sola, ni hay una única metodología, pero sí hay un montón de puntos en común. Por ejemplo, se reconoce que la ciencia participativa no solo es una fuente de generación de conocimiento científico o de recolección de datos de manera abierta y transparente, sino que también cumple un rol facilitando la transparencia y la publicación de las diversas formas de conocimiento, no solo el académico. La ciencia ciudadana necesita ser potenciada, pero para eso se necesita del desarrollo de infraestructura, de capacidades, de la generación de redes entre actores, y de adaptación de las fuentes de financiamiento y de los mecanismos de evaluación.

Sarita Albagli, de *IBICT Brasil*, se preguntó qué implica generar un consenso mundial sobre ciencia abierta y ciencia ciudadana. La construcción de este consenso debe necesariamente considerar el carácter situado de estos términos, tanto por las diferentes realidades en que se desarrollan, como por las diferentes motivaciones, perspectivas y prioridades que acontecen en diferentes contextos. Albagli recalcó que la noción de apertura y participación ciudadana se mueve entre una visión pragmática (incremento de volumen, rapidez y calidad), y una visión democrática, ampliando el alcance del derecho a investigar. Por otro lado, remarcó el creciente papel de los nuevos medios técnicos de información y comunicación en estas iniciativas, incluidos internet y la inteligencia artificial, poniendo la importancia del control y gobernanza ciudadanas sobre esas infraestructuras de datos.

Albagli explicó que el papel de la ciencia ciudadana no debe limitarse a ayudar a llenar los vacíos de información y conocimiento, sino también a presentar soluciones innovadoras. Es necesario tener una actitud de escucha y consideración de los diferentes puntos de vista. Construir un consenso requiere considerar las posiciones desiguales en las relaciones de poder en las que se inserta la ciencia abierta y ciudadana.

Manuel Tironi, por su parte, agregó que para abrir la ciencia es imperativo no solo pensar en su acceso y

circulación, sino también en cómo dibujamos la frontera entre la ciencia y la política, y como pensamos y redefinimos nuestro involucramiento con las comunidades con las que trabajamos. Es necesario implicarnos en los propios problemas que están viviendo esas comunidades. Hay que superar el paradigma de la suplementariedad cuando se trata de acoger a estos otros saberes; que dejen de ser “otros”.

Luego, Edgar Prieto comentó que las iniciativas no deben ser sobre hacer un gran proyecto de investigación, sino sobre la sostenibilidad del ecosistema.

Siguió Nikita Shiel-Rolle añadiendo que muchas veces a la gente de las comunidades no les interesa tanto los datos, por lo que hay que pensar en cómo hacerles llegar la ciencia de forma que sea relevante para sus vidas, que satisfaga sus necesidades. Las iniciativas científicas muchas veces han sido diseñadas para personas medianamente acomodadas, de clase media alta del hemisferio norte, lo que genera que diverja mucho de la necesidad de las comunidades representativas de Latinoamérica y el Caribe. Hay que adaptar la ciencia a nuestras comunidades locales, reflejando sus realidades.

Mariana Varese remarcó luego la invisibilidad que tiene la ciencia ciudadana. Expresó que es importante que la Recomendación de la UNESCO incluya los enfoques de actores de participación ciudadana. Se preguntó qué puede hacer la Recomendación para eliminar las desigualdades existentes, sobre todo desde la perspectiva de la participación pública cuando hablamos de ciencia abierta. Los que entran al juego con más recursos tienen más probabilidad de aprovechar más los recursos y minimizar los riesgos asociados a la ciencia abierta. Es importante cuando se hable de ciencia abierta, por último, pensar en la protección de los derechos de la ciudadanía que participa frente a su privacidad y su seguridad.

Seguidamente, Saray Córdoba habló sobre el papel de las universidades públicas: las universidades públicas han ido abandonando en los últimos tiempos el apoyo

a las herramientas de la ciencia abierta, como por ejemplo las revistas de ciencia abierta, los repositorios, los portales. Esto constituye un cambio en la conducta de las universidades, que requiere de un llamado de nuestra comunidad científica e intelectual para las universidades.

Claudia Medeiros señaló luego que un buen ejemplo de ciencia ciudadana es el desarrollo colectivo de software.

Winston Mellowes, *Presidente de la Caribbean Academy of Sciences (CAS)*, continuó diciendo que hay que crear más oportunidades que atraigan a la gente joven a la ciencia. Debemos identificar medidas concretas para el acceso libre y los datos abiertos, y para poder acercar a los ciudadanos a la ciencia. Hay que establecer un proceso que implique a todas las partes interesadas y que sea realmente inclusivo. La ciencia debe acercarse a los ciudadanos a pie.

A continuación, Fernán Federici Noe, de *Tecno X*, acotó que es necesario fomentar un ecosistema de desarrollo industrial que conlleve a una autonomía tecnológica. La Covid evidenció una falta de autonomía y soberanía tecnológica. Muchas de las tecnologías necesarias para diagnóstico están en el dominio público, pero no se ha visto un desarrollo distribuido de esas tecnologías que sea capaz de abastecer las necesidades de cada región. Se necesitan políticas y estructuras que incentiven estos desarrollos basados en tecnologías abiertas y libres.

Lugo, Ulises Hernández mencionó 3 aspectos claves para la consolidación de la ciencia abierta. En primer lugar, que la financiación tenga en cuenta la diversidad de actores, de comunidades e instituciones, que permita el abordaje de los problemas locales. En segundo lugar, la necesidad de desplegar infraestructura a nivel gubernamental que visibilice los datos y los resultados. Si consideramos a la ciencia como un derecho, el Estado debe crear las condiciones para asegurar su acceso y su uso, tanto en la ciudad como en el medio rural. Por último, en cuanto a los modelos de evaluación de los evaluadores, destacó la necesidad de generar alianzas

con las comunidades para que lo que se aborde desde las universidades implique también procesos de transferencia y de capacitación y formación hacia personas no científicas, pero interesados en abordar sus problemas desde una perspectiva científica.

Noela Invernizzi, por su parte, comentó que es necesario generar una definición común de los conceptos para que no se termine colocando una definición tan genérica como retórica. Tendría que trabajarse en una definición que fuese programática; que fuese integrando dimensiones de la ciencia ciudadana de una forma realista. Hay que construir en la definición de ciencia abierta, un papel para la ciencia ciudadana que realmente permita la incorporación de estas prácticas de una manera realista. Por otro lado, Invernizzi expresó que no toda la literatura de conocimiento es inherentemente benéfica. Hay que identificar en qué situaciones la apertura del conocimiento puede poner en desventaja o en riesgo a algunos sectores sociales oprimidos, con escasos recursos de poder. Es necesario redefinir la ciencia abierta con las normas de ética de la investigación que protejan a estas personas.

Por último, Abel L. Packer expresó que hay una resistencia muy grande de los actores de la producción científica al implementar prácticas de la ciencia abierta. El avance de la ciencia abierta demanda la intervención, el liderazgo y la proactividad de todos los actores. No es una actividad aislada. El avance debe ser por un todo. Hoy, toda la investigación es hecha y comunicada en función de los sistemas de evaluación. Entonces, necesitamos que el sistema de evaluación sea capaz de implementar prácticas de la ciencia abierta. La apertura, a su vez, debe tener cuidado con lo que es científico, dado que los anticientificismos utilizan problemas que acontecen en la investigación científica para disminuir su valor.

## PALABRAS DE CLAUSURA

Para cerrar la Consulta, Guillermo Anlló agradeció en nombre de la UNESCO a los y las panelistas, destacando la riqueza del evento.

A continuación, Fernanda Beigel destacó que el texto que se está redactando incluye todos los elementos que se han planteado en la Consulta. Comentó que tomó especial nota sobre el carácter democratizador de la ciencia y el punto del último panel con relación a la ciencia ciudadana. Debe estar claro cómo enfocar las prácticas de la ciencia abierta y de la ciencia ciudadana en términos de conocimiento y de prácticas situadas. Destacó la necesidad de una estrategia regional más articulada, con mayor diálogo, especialmente con la región del Caribe; y remarcó la importancia de que sean las comunidades indígenas quienes definan el lugar que van a tener en la ciencia abierta.

**Lidia Brito** agradeció luego a todos y todas quienes formaron parte de la Consulta. Agradeció especialmente al Comité Asesor de la UNESCO para la ciencia abierta, a la ADG, a los colegas de la Sede y al equipo UNESCO LAC.

Señaló, por último, la obligación que tenemos de crear una estrategia regional que permita la integración, y recalcó la importancia de la cooperación regional para garantizar una acción conjunta en ciencia abierta para ALC. Además, señaló que la interfaz ciencia-política-sociedad es crucial para la ciencia abierta.

Finalmente, Shamila Nair-Bedouelle, Subdirectora General de Ciencias Naturales de la UNESCO, cerró el evento agradeciendo a todos y todas, remarcando la importancia de las contribuciones recogidas en las consultas regionales para la redacción de la Recomendación sobre Ciencia Abierta de la UNESCO.