

Fundación
Karisma

CIENCIA ABIERTA Y LA PANDEMIA DE COVID-19

Respuestas, desafíos
e innovaciones en
Argentina, Brasil
y Colombia.



Presentación

La ciencia abierta es una herramienta fundamental para construir ciudadanía, fortalecer la democracia y responder a problemáticas globales. En 2020 cuando se sacudía el mundo por lo que sería el inicio de una pandemia que continúa hasta hoy, desde Fundación Karisma nos preguntamos ¿Cuál podría ser el papel de la ciencia abierta en la contención del Covid- 19 en nuestra región?. Para esto, nos unimos con un grupo de investigadores que son parte del movimiento latinoamericano por la Ciencia Abierta quienes se dieron a la tarea de encontrar casos que nos permitieran responder a esta pregunta.

A continuación presentamos los resultados de este ejercicio, estamos seguras que serán un aporte para hacer más visible el potencial que tiene la ciencia abierta y la colaboración en la construcción de soluciones más integrales frente a las diversas necesidades de la humanidad. Este documento junto con ejercicios como la Declaración de Panamá (2018), el Open Con Latam (2019) o las Recomendaciones de Ciencia Abierta de Unesco (2021) brindan elementos para que, paulatinamente, instituciones, gobiernos y sociedad dimensionen de lo que estamos hablando.



Índice

| | |
|--|------------|
| Presentación | 2 |
| Introducción | 4 |
| INICIATIVAS CIUDADANAS PARA RESPONDER A LA PANDEMIA DE COVID-19..... | 6 |
| ARGENTINA..... | 9 |
| Coronathon..... | 10 |
| Covid 19 Makers..... | 12 |
| Frená la Curva Argentina | 14 |
| Territorios en Acción..... | 16 |
| Territorios en Acción..... | 18 |
| Biblioteca COVID-19 | 19 |
| Modelo matemático | 20 |
| Estudio de caso: Territorios en acción..... | 21 |
| BRASIL..... | 32 |
| Laboratorio de Emergencia – Covid-19 | 33 |
| Covid-19 Brasil..... | 37 |
| Panel Covid-19 en las favelas, voz de las comunidades | 39 |
| ColabCovidBR | 40 |
| Brasil contra el virus | 41 |
| ProtegeBR..... | 42 |
| Estudio de caso: Índice de Transparencia Covid-19..... | 43 |
| COLOMBIA..... | 52 |
| Naturalistas urbanos desde casa: bioblitz en tiempos de cuarentena..... | 54 |
| Major System Change Covid-19 | 56 |
| Hérons Ventilator Project: ventilador mecánico abierto..... | 57 |
| CoronaMonitor | 58 |
| Modelación matemática del comportamiento de la epidemia del virus Covid-19..... | 59 |
| MathCovid | 60 |
| Recopilación sobre Ciencia Abierta desde el Covid-19: | 62 |
| Acceso Abierto + Datos Abiertos | 62 |
| Estudio de caso: Por una Cosecha Segura..... | 63 |
| INICIATIVAS DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS PARA RESPONDER A LA PANDEMIA DE COVID-19 | 75 |
| Argentina: Consolidación del acceso abierto e irrupción maker..... | 76 |
| Brasil, iniciativas de apertura en un escenario difícil | 78 |
| Colombia: Iniciativas de políticas científicas | 87 |
| ANÁLISIS: | |
| Los límites de la Ciencia Abierta..... | 90 |
| ¿Qué podemos aprender de las iniciativas ciudadanas a la pandemia*? | 94 |
| Abierto como a la espera de cosas nuevas. | |
| ¿Cómo recuperar las inquietudes básicas de la Ciencia Abierta? | 104 |
| Equipo | 111 |

Introducción

La emergencia sanitaria provocada por la Covid-19 ha puesto la Ciencia Abierta en el centro de atención. La urgente necesidad de desarrollar soluciones para afrontar el virus y las variadas crisis subsecuentes han puesto a prueba, y de manera dramática, la promesa de sus evangelistas de que la apertura precoz de información y datos científicos es decisiva para enfrentar de manera veloz y eficaz a problemas de interés de todos a escala global.

Desde marzo de 2020, diversas entidades estatales, organismos multilaterales, agencias de financiación y organizaciones privadas de filantropía han estimulado a las instituciones científicas y las casas editoriales a romper sus convenciones y adoptar, en alguna medida, directrices de Ciencia Abierta. Las debilidades del modelo de evaluación y de comunicación del conocimiento científico, basado en la evaluación por pares a ciegas y la publicación de artículos en periódicos científicos, se han vuelto ahora un importante obstáculo.

La excepcionalidad de los tiempos ha enseñado que el modo como comunicamos nuevos conocimientos en ciencia tarda mucho en disponer información de relieve que, en general, está disponible a una élite que puede pagar para superar los paywalls. En ese sentido, la crisis ha impulsado, a una escala sin precedentes, la experimentación de formas abiertas de producir y comunicar conocimiento científico, como el formato de preprints (sin evaluación anterior a ciegas por pares) y de artículos publicados en periódicos de acceso abierto, además de la disposición abierta de datos en repositorios específicos y los procesos de evaluación abierta y en tiempo real.

En un primer momento, la presente investigación buscó identificar y reflexionar sobre los cambios hacia una perspectiva abierta del conocimiento en respuesta al Covid-19 que se desarrollan en nuevas comunidades, prácticas, políticas e infraestructuras en tres países de América Latina (Argentina, Brasil y Colombia). Se trata de una investigación exploratoria, desarrollada entre los meses de septiembre de 2020 y marzo de 2021, que describe iniciativas locales para ejemplificar cómo parte del movimiento latinoamericano por la Ciencia Abierta responde y se transforma durante la pandemia de Covid-19.

Históricamente, América Latina fue precursora en la adopción de la perspectiva abierta del conocimiento científico, enfocándose en superar las desigualdades en la circulación y visibilidad del conocimiento científico producido en el llamado Sur global para impulsar la dimensión pública de la ciencia. La región ha apostado en infraestructuras regionales y modelos no comerciales de comunicación científica, basados en periódicos de acceso abierto mantenidos por universidades, agencias gubernamentales, asociaciones o sociedades científicas. En el campo de la salud, tan destacado en el momento actual, cabe mencionar el pionerismo de la Biblioteca Regional de Medicina (Bireme), centro especializado de la Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud (OPS-OMS) que, desde 1967, trabaja para lograr una mayor democratización de acceso y uso público de informaciones,

conocimientos y evidencias científicas, emitiendo en 1998 la Declaración de San José hacia la Biblioteca Virtual en Salud.

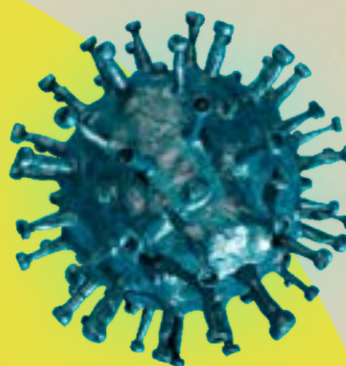
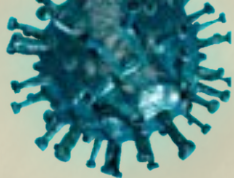
Dada la creciente adopción del paradigma abierto por instituciones de investigación y enseñanza y la reciente firma de la Recomendación de Unesco sobre la Ciencia Abierta –que fue ratificado en la 41ª Conferencia General de UNESCO en noviembre 2021– la investigación buscó identificar tendencias en el campo de las políticas científicas. En América Latina, se ha invertido fuertemente en la institucionalización del Acceso Abierto a la literatura científica como la sanción de legislación nacional en Argentina, México y Perú, pero no registra mayores avances en otras áreas de la Ciencia Abierta (Filippo y D'Onofrio, 2019). ¿Son las prácticas abiertas experimentadas en los últimos meses un expediente estricto a momentos de emergencia o se convertirán en políticas, conductas e infraestructuras permanentes del hacer científico? ¿Cuáles son los nuevos desafíos y dilemas impuestos por la institucionalización de la Ciencia Abierta?

Además, esta investigación busca sistematizar datos para generar reflexiones sobre cómo los ideales de apertura y colaboración son absorbidos y transformados por las instituciones, identificando los riesgos de “domesticación” de su potencial transformador más “radical”. Aquí pretendemos ampliar la discusión sobre políticas de Ciencia Abierta, más allá de los “actores titulares” como formuladores de políticas y comunidad científica, para incluir movimientos sociales, organizaciones no gubernamentales, activistas de cultura digital abierta y libre, comunidades de práctica, hackers, makers, innovadores sociales, entre otros actores de la sociedad civil que no solo reclaman el derecho de acceso a la información, sino que también demandan el derecho a investigar.

En esa segunda línea, el estudio identifica iniciativas ciudadanas que han articulado individuos, organizaciones, recursos, conocimientos e infraestructuras para diseñar y operar soluciones a problemas inmediatos causados por la emergencia sanitaria. Según el campo de estudio de respuestas a desastres, especialmente cuando hay déficit de la actuación del Estado, los ciudadanos responden prontamente y construyen soluciones espontáneas, informales y flexibles, que pueden producir resultados eficientes y positivos. Aquí buscamos pensar, desde la Ciencia Abierta, ¿cómo superar la inercia institucional y diseñar espacios y métodos híbridos de co-creación que puedan construir soluciones más robustas que se enriquecen con la experiencia en trabajo social, la capacidad organizativa flexible y el conocimiento situado de actores heterogéneos?

Este informe representa un aporte más de la Fundación Karisma en el tema del conocimiento abierto, destacando la articulación de una red de treinta organizaciones latinoamericanas de activistas y practitioners para la elaboración de la Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta (2018) y la promoción de la primera Open Con Latam (2019). Al mapear y sistematizar experiencias empíricas, se pretende fomentar la aproximación entre académicos y activistas latinoamericanos para el desarrollo de un espacio plural y democrático que permita debatir problemas y desafíos y prototipar posibles soluciones alrededor de la Ciencia Abierta.

INICIATIVAS CIUDADANAS PARA RESPONDER A LA PANDEMIA DE COVID-19



En esta sección presentamos los resultados de una investigación exploratoria sobre iniciativas ciudadanas desarrolladas en Argentina, Brasil y Colombia como respuesta a la pandemia de Covid-19. Su principal objetivo es evidenciar los procesos de producción abierta de conocimiento, aparatos y otras soluciones para diversas facetas de la crisis, haciendo más visible su potencial para contribuir en la construcción de soluciones robustas.

Desde el primer momento de declaración de la pandemia, en marzo de 2020, surgieron espontáneamente iniciativas organizadas por individuos, colectivos e instituciones de la sociedad civil —proyectos sociales, fundaciones, organizaciones del tercer sector, iglesias y asociaciones comunitarias, de barrio, profesionales, comerciales, religiosas, recreativas, etc.— para afrontar las diversas facetas de la crisis, principalmente en territorios y grupos con mayor potencial de verse afectados. Son iniciativas que identifican problemas de orden práctico y articulan conocimientos, trabajo voluntario, habilidades y recursos para diseñar y poner en marcha soluciones temporarias que restablecen redes de autoprotección y ayuda mutua (Clinio et al., 2020).

Así, la exploración sobre iniciativas ciudadanas fue realizada entre los meses de octubre de 2020 y abril de 2021 por un equipo de cuatro jóvenes investigadores de los tres países estudiados. En un primer momento, ellos realizaron un mapeo de iniciativas a partir de notas periodísticas, sitios web, redes sociales y documentos que divulgaron acciones emprendidas por la sociedad civil organizada. Después de una ronda de intercambios, para garantizar más heterogeneidad en el panorama final, fueron seleccionadas siete iniciativas ciudadanas por país, las cuales son presentadas según las dimensiones esenciales de la apertura de conocimiento propuesta de RIN/NESTA (2010):

- **¿Qué se abre?** Se refiere a qué bienes se ponen en libre disponibilidad. En las instituciones de investigación y enseñanza se suele abrir el resultado final del proceso de producción de conocimiento (artículos publicados en revistas científicas) y, más recientemente, contenidos intermedios como datos, protocolos de investigación, notas de laboratorio, etc. En las iniciativas ciudadanas mapeadas, buscamos identificar qué se abre tanto en términos de contenidos como en tareas de coordinación, toma de decisiones, futuros desarrollos, etc.
- **¿Cómo se abre?** En el ámbito de la investigación profesional, el grado, las condiciones y el alcance de la apertura, tanto de contenidos intermedios como finales del proceso de investigación, pueden ser aspectos formales, con la adopción clara de licencias libres, o informales, basados en la confianza y relaciones interpersonales. Sobre ese tema, buscamos identificar cómo se dan las prácticas formales o informales de comunicación de contenidos en las iniciativas ciudadanas estudiadas.
- **¿Quiénes participan o hacia quiénes se orientan los procesos de apertura?** Los investigadores profesionales suelen sentirse cómodos para compartir resultados finales de sus investigaciones con colegas del campo científico, pero no tanto con audiencias extendidas. Aquí, buscamos reconocer cómo las iniciativas ciudadanas amplían la cantidad y diversidad de usuarios y productores de conocimiento y soluciones.

Estudios de caso

En cada país se seleccionó una iniciativa ciudadana para ser objeto de un estudio de caso que detalla sus objetivos, el proceso de apertura, los retos, los beneficios para la gestión de la crisis y su interacción con otros actores.

En Argentina, Rocío Palacín Roitbarg y Julián Asinsten han estudiado Territorios en Acción, un proyecto colaborativo para la construcción de un mapa abierto y de escala nacional sobre las iniciativas de organizaciones sociales como respuesta al Covid-19. En Brasil, Luana Rocha nos cuenta sobre el Índice de Transparencia Covid 19, creado por la Open Knowledge Brasil para evaluar la calidad de los datos relacionados con la pandemia que son publicados por las autoridades públicas brasileñas en portales oficiales. Finalmente, desde Colombia, Karen Soacha relata la articulación entre la administración pública, las autoridades de salud y los investigadores científicos para desarrollar estrategias que posibilitaron la manutención del desplazamiento y trabajo de los recolectores de café, al mismo tiempo que previnieron nuevos contagios por el coronavirus.



Iniciativas de ciencia ciudadana

ARGENTINA

Esta sección propone mapear iniciativas de Ciencia Abierta relevantes e innovadoras desarrolladas por la sociedad civil en Argentina como respuesta a la pandemia mundial de Covid-19. El objetivo es explorar y conocer en qué consisten, para aumentar su visibilidad y, de esta forma, ampliar su difusión e intercambios, como forma de identificar tendencias regionales que puedan ser útiles a la hora de enfrentar problemas futuros.

Las experiencias relevadas son diversas, involucran a distintos agentes, presentan distintos alcances, y lo que abren y cómo lo hacen tiene lugar de maneras diferentes; con todo, los siete casos presentados tienen en común algunos ejes.

Por un lado, las iniciativas Coronathon y Covid 19 Makers fueron experiencias de uso de conocimiento abierto para solucionar problemas concretos, como lo fue en esta oportunidad la provisión de protectores faciales para uso sanitario; en estos casos, se utilizó un diseño abierto que permite acceso al contenido, para reuso o modificaciones que buscan su optimización.

Por otro lado, presentamos tres iniciativas de mapeo colaborativo como son Frená la Curva, Territorios en Acción e Infocovid Online, las cuales tienen en común el uso de inteligencia colectiva para crear plataformas digitales que visibilizan: iniciativas ciudadanas como respuesta a la pandemia, en el caso de Frená la Curva, el trabajo de las organizaciones sociales para brindar respuestas frente a la emergencia sociosanitaria, en el caso de Territorios en Acción, y la disponibilidad de artículos de primera necesidad, en el caso de Infocovid Online. Vale la pena destacar que este último caso no se trata de una iniciativa de Ciencia Abierta en el sentido estricto, ya que el desarrollo de la plataforma se realizó con un software cerrado, pero igualmente decidimos incluirlo porque presentó prácticas de colaboración para la construcción de la iniciativa.

En último lugar, mencionamos las iniciativas de carácter académico: entre ellas se destaca la creación de la Biblioteca COVID-19, llevada adelante por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, disponiendo de una colección de artículos de acceso abierto que abordaron la problemática desde distintas disciplinas. Por su parte, la Universidad Nacional de Córdoba estableció de la misma manera su propia biblioteca de acceso abierto y, finalmente, investigadores de la Universidad Nacional de Tres de Febrero desarrollaron un modelo matemático para predecir la evolución de los contagios de Covid-19 utilizando software abierto y abriendo los códigos, datos y resultados.

Coronathon

Sitio: <https://coronathon.com.ar/>

Instagram: [@coronathon](https://www.instagram.com/coronathon)



¿En qué consiste?

Coronathon fue una iniciativa colaborativa que surgió como respuesta a la pandemia del Covid-19 y que consistió en la fabricación de protectores faciales y mascarillas de forma coordinada para la entrega gratuita a hospitales y centros de salud de Argentina. La iniciativa fue encabezada por Lab-a, una empresa argentina dedicada al desarrollo de tecnologías para la salud humana.

¿Qué problema resuelve?

En el marco de la pandemia del Covid-19, existía una escasez de mascarillas y protectores faciales. La iniciativa se propuso diseñar y fabricar dichos elementos y luego donarlos para ser usados en centros de salud. Los dispositivos, además, presentan mejoras en comodidad y protección en comparación con los clásicos con los que contaban previamente los hospitales.

¿Qué y cómo se abre?

La mascarilla que se fabricó en el Coronathon está desarrollada basándose en un diseño open-source disponible en repositorios abiertos. Lab-a trabajó en conjunto con profesionales de la salud para adaptar el diseño buscando una mayor simpleza en la fabricación, así como mejoras en la comodidad y en la protección, cambiando el material del cabezal, la angulación de la mascarilla y los agarres.

Una vez adaptado el diseño realizado por Prusa impresoras, se convocó a la comunidad de makers de Argentina a colaborar en la fabricación de la nueva mascarilla. La comunidad dio respuesta y más de 500 makers con distinta capacidad de fabricación, desde dueños de impresoras caseras hasta la Cámara Argentina de Impresoras 3D, trabajaron en conjunto. Lab-a trabajó con empresas de logística que se encargaron de distribuir los insumos a todos los makers, retirar los productos finalizados y recolectar los materiales sobrantes. En la oficina de Lab-a era terminado el ensamblaje y las mascarillas eran revisadas y sanitizadas, distribuyéndose desde allí hacia los distintos centros de salud.

¿Con quién se abre?

El trabajo fue coordinado a través de la plataforma colaborativa Discord. Allí se encontraban disponibles los diseños para la impresión 3D (también en el sitio web de Coronathon), además de los instructivos para la fabricación y ensamblaje, así como los protocolos de desinfección (BID, 2020), materiales a los que puede acceder cualquier persona que desee colaborar con la iniciativa. En la plataforma, además, se abrieron conversaciones entre los distintos makers, buscando mejorar la experiencia de la impresión.

Se trató entonces de un proyecto colaborativo, en el cual no únicamente se utilizó inteligencia colectiva y conocimiento abierto –dado que la mascarilla original es un dise-

ño open-source—, sino también adaptación y mejora de ese conocimiento. La mascarilla desarrollada por la iniciativa Coronathon está disponible aún en la plataforma Discord y en el sitio web de la iniciativa, por lo que cualquier persona puede volver a adaptar este nuevo diseño o imprimir su mascarilla protectora en caso de contar con los insumos necesarios.

Resultados

Los resultados de la colaboración fueron impactantes: entre marzo y mayo del 2020 se entregaron gratuitamente 32.250 mascarillas a más de 150 hospitales y centros de salud, como resultado de un proyecto colaborativo en el que participaron 500 makers, utilizando más de 600 impresoras 3D.

Fuentes:

<http://lab-a.com.ar/2020/06/19/hola-mundo/>

<https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/respuestas-3d-abriendo-fabricacion-suministros-medicos-criticos/>



Covid 19 Makers

Instagram: @covid19_mkrsarg

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/526169078275266/>



¿En qué consiste?

Covid 19 Makers es una iniciativa mediante la cual se formó una comunidad de makers con el objetivo de fabricar instrumental sanitario de forma abierta y colaborativa, utilizando impresoras 3D y diseños abiertos. Esta comunidad se mantuvo activa durante los primeros meses de la pandemia en Argentina y se organizó a partir de un grupo de Telegram por el cual se compartió información, prácticas, experiencias y materiales para la impresión de elementos de prevención del contagio. Además, se constituyeron subcomunidades por provincias y ciudades, al tiempo que se creó una planilla de capacidades productivas en el que todas y todos los voluntarios registraron su capacidad de fabricación y su ubicación para una mejor organización (El Plan C, 2020).

¿Qué problema resuelve?

La comunidad maker se enfocó en resolver el problema de la falta de instrumental sanitario para enfrentarse con el coronavirus, principalmente de mascarillas protectoras —protectores faciales hechos de plástico transparente—.

La posibilidad de elaborar las mascarillas en impresoras 3D, gracias a que el diseño se encontraba abierto, permitió que quienes contaban con tales impresoras pudiesen tener sus propios elementos de seguridad frente al Covid-19, pero sobre todo permitió colaborar con la dotación de las mascarillas hacia

hospitales e instituciones de salud, que al comienzo de la pandemia se vieron desabastecidas.

¿Con quién se abre?

El diseño de las mascarillas se encuentra aún abierto y disponible en varias formas: una carpeta pública de Google Drive contiene todos los archivos necesarios para realizar la impresión en 3D, con los códigos optimizados. Entre las prácticas de Ciencia Abierta cabe mencionar entonces el hardware abierto, así como el compartir y abrir materiales e insumos.





Resultados

Además de trabajar con hardware abierto, debe destacarse la organización colaborativa que logró reunir en pocas semanas a 800 makers que fabricaron y configuraron la logística para responder al pedido de la fabricación de 35.000 máscaras faciales de parte de más de 1.000 instituciones del sistema de salud argentino. También cabe señalar que la iniciativa dejó de estar activa promediando el mes de abril del 2020.

Fuentes:

Blog El Plan C.

<https://elplanc.net/>

El Plan C. (2020). Makers de Argentina contra el coronavirus. <https://elplanc.net/makers-de-argentina-contra-el-coronavirus/>

Frená la Curva Argentina

Sitio: <https://frenalacurva.net/>

Instagram: @frenalacurvaar

Facebook: @frenalacurvaar



¿En qué consiste?

Frená la Curva Argentina fue una iniciativa ciudadana que consistió en la elaboración colaborativa de una plataforma digital, con el objetivo de reunir, visibilizar y difundir iniciativas ciudadanas y necesidades presentes en la Argentina frente a la pandemia del coronavirus. Con esta plataforma se buscó conformar una red de contención y acompañamiento durante la cuarentena, y en ella trabajaron más de sesenta personas entre las que se encontraron voluntarios, emprendedores, activistas, organizaciones sociales, ONG, académicos, makers, gobiernos locales y provinciales y laboratorios de innovación pública y abierta de Argentina; estas personas, provenientes de diversas disciplinas, aportaron de forma voluntaria su tiempo y sus capacidades.

Frená la Curva Argentina es parte de un conjunto de iniciativas a nivel global que replicaron la experiencia impulsada en España por el gobierno de Aragón, el cual al comienzo de la pandemia lanzó un repositorio digital, con el objetivo de reunir las distintas iniciativas que utilizando innovación social y resiliencia cívica ofrecían respuestas a esta. A partir de lo desarrollado en España se conformó la Red Internacional Frená la Curva, en donde grupos de distintos países de Latinoamérica

impulsaron la iniciativa en su propio territorio y colaboran entre sí mediante el intercambio de aprendizaje y de experiencias, recibiendo el soporte de Frená la Curva España.

¿Qué problema resuelve?

Entre los objetivos de la iniciativa estuvo la difusión de información verificada sobre la evolución de la pandemia en la Argentina; la difusión, reunión y promoción de las distintas iniciativas ciudadanas que se dieron como respuesta en el país; el mapeo de las necesidades y las ayudas y servicios públicos disponibles en el territorio para mejorar la capacidad de respuesta y fortalecer la ayuda a la comunidad local; el aporte al intercambio y articulación entre el Gobierno, el sector privado, la academia y la ciudadanía frente a las problemáticas generadas por la pandemia; el apoyo a economías locales de subsistencia, difundiendo los productos y servicios ofrecidos a la vez que cubriendo las necesidades de la sociedad durante la cuarentena; por último, se demostró el poder de la colaboración en todos sus niveles a nivel comunitario como respuesta a las emergencias.

¿Qué y cómo se abre? ¿Con quién se abre?

Se trató de una iniciativa de Ciencia Abierta en la cual distintos recursos se han disponibilizado. La experiencia realizada en España ha sido copiada en distintos países iberoamericanos gracias a la creación de una comunidad internacional de innovación ciudadana que compartió los recursos necesarios para la replicación de la iniciativa en el resto de los países. Esto implicó la apertura y la puesta en disposición de asesoramiento técnico, de marcas, dominios y códigos para la plataforma que, recordemos, se desarrolló de forma colaborativa. Además, a partir de la red, la comunidad pudo compartir sus experiencias y necesidades para la implementación de la iniciativa. A la vez, aún se encuentra disponible el kit de difusión, en el cual los materiales utilizados en la campaña pueden ser descargados y modificados.

Resultados

Es importante aclarar que la iniciativa Frená la Curva ya no se encuentra activa en Argentina desde mitad del año y que la plataforma ya no se encuentra disponible en internet. Lo mismo sucede para la iniciativa lanzada en España.

Fuentes:

Gacetilla Frená la Curva Argentina. https://docs.google.com/document/d/1bQtMOV_TtHrM0sPAmJLs1By_YH-6T1ZSvyXg_INu-Dr8/edit

Territorios en Acción

Sitio: <http://territoriosenaccion.org/>

Instagram: @territoriosenaccion

Facebook: @territoriosenaccion



¿En qué consiste?

Territorios en Acción: Mapeo colaborativo: las organizaciones sociales hacen frente a la pandemia, es una iniciativa colectiva impulsada por el Observatorio del Conurbano de la Universidad Nacional General Sarmiento, el Programa de OSC de la Flacso Argentina y el CEUR/Conicet. Consiste en la construcción de un mapa colaborativo, participativo y abierto de escala nacional, de las iniciativas de las organizaciones sociales como respuesta al Covid-19. La iniciativa se encuentra enmarcada en el proyecto colaborativo de mapeo mundial de iniciativas solidarias ante la pandemia (plataforma global Solivid), por lo que los datos recolectados alimentan dicha base internacional. Este proyecto colaborativo tiene una escala muy amplia que involucra tanto las propias organizaciones sociales como a instituciones públicas, universidades y redes.

¿Qué problema resuelve?

La red de organizaciones sociales de la sociedad civil históricamente ha cumplido un rol crucial en nuestro país. Con la pandemia, su importancia pasó a ser pilar fundamental del sostenimiento de la estrategia nacional de aislamiento comunitario en los barrios vulnerables. Su accionar, tanto en términos de despliegue de campañas públicas como de viabilización de prestaciones de políticas sociales de mitigación y contención de crisis,

fue esencial. Sin embargo, su actividad es invisibilizada y estigmatizada por los grupos mediáticos hegemónicos, y solo es reconocida por quienes forman parte de las mismas organizaciones.

Para resolver este problema, el mapa se propone visibilizar el inmenso trabajo que vienen desarrollando las organizaciones de la sociedad civil en distintos puntos del país, como respuesta a la emergencia socio sanitaria generada por el Covid-19. Esto posibilita, por un lado, que quienes conozcan personas que se encuentren en una situación de vulnerabilidad o se encuentren ellos mismos en dicha situación, producto de la pandemia, puedan informarse y recurrir a la iniciativa más acorde y/o cercana. Por otro lado, la participación y el protagonismo del trabajo que las organizaciones sociales realizan cotidianamente son estratégicos a la hora de desplegar políticas estatales en el territorio y al momento de marcar una agenda pública. En este sentido, la economía popular, los feminismos y otras organizaciones de base territorial, cooperativas, entre otros, son lugares de resistencia cotidiana frente a la pandemia que requieren ser reconocidos por su magnitud e impacto. La disponibilización de esta información permitirá fortalecer política e institucionalmente al espacio asociativo de la sociedad civil, como también mejorar el diseño e implementación de políticas públicas.

¿Qué y cómo se abre?

Se abre la información colaborativa y participativa disponible y geolocalizada de las iniciativas llevadas a cabo por organizaciones sociales frente a la pandemia. El mapa provee información específica acerca de en qué consiste cada iniciativa, pudiendo ser filtrada por tipo de acciones llevadas a cabo. Acciones vinculadas a educación y formación, niñez y adolescencia, violencias de géneros, diversidades, hábitat popular, trabajo y microemprendimientos, entre muchas otras, son algunas de las temáticas que fueron apareciendo con fuerza en el mapa colaborativo.

¿Con quién se abre?

El proyecto tiene una escala muy amplia que involucra desde las propias organizaciones hasta entidades públicas, universidades y redes variadas, en la tarea de mejorar, completar y precisar la información del mapa. Cada iniciativa que quiera ser incorporada debe completar un breve cuestionario de 14 preguntas rápidas en bit.ly/mapeoosc.

Las preguntas requeridas abarcan: nombre de la organización, tipo y localización; definir y describir su campo de acción; si la misma forma parte de una red; si es usuaria de redes sociales; si está llevando adelante alguna iniciativa para hacerle frente a la situación pandémica. Desde mayo (surgimiento del mapa) a julio del año 2020 se registraron más de 340 organizaciones. Para entender más en profundidad la caracterización de las organizaciones involucradas, el alcance y próximos pasos, se elaboró un primer informe de avance en julio (Las organizaciones sociales hacen frente a la pandemia, Primer informe de AVANCE - julio de 2020).

Fuentes:

<http://xn--territoriosenaccion-61b.org/de-territorios-en-accion/>

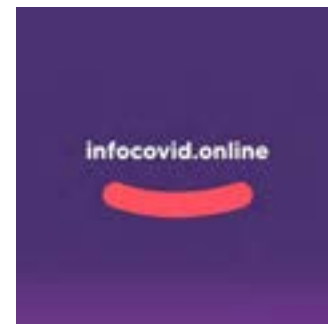
<https://www.flacso.org.ar/noticias/territorios-en-accion/>

Documento: Las organizaciones sociales hacen frente a la pandemia, Primer informe de AVANCE - julio de 2020

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScMtgMnwP45kfH3W8_OUETCt62sK2bU-bfj-f90-ITC3jIXzMg/viewform

Territorios en Acción

Sitio: <https://infocovid.online/>
Instagram: @infocovid.online
Facebook: <https://www.facebook.com/Infocovidonline-100974051564963>



¿En qué consiste?

Es un mapa colaborativo que disponibiliza información acerca de los comercios que venden productos sanitarios y alimentos. La plataforma provee datos acerca del stock y ubicación de la tienda que los vende, de esta forma el sistema permite buscar productos faltantes y ver en qué locales cercanos hay stock. Es una app colaborativa que se actualiza con la información que brindan los usuarios, creada por Paisanos Creando, un laboratorio de innovación que desarrolla aplicaciones móviles y web para marcas y startups.

¿Qué problema resuelve?

En medio de la pandemia mundial de Covid-19, las personas intentan salir de sus casas lo menos posible. En este contexto, se vuelve importante que los insumos básicos sean fáciles y rápidos de encontrar, ya que su búsqueda de manera personal expone a la gente a mayores riesgos de contagio. "Al percatarnos de este problema decidimos crear una web como la de Infocovid, que permitirá que el tiempo de compra sea más corta", indicó Giancarlo Lissa, gerente general de Paisanos Creando Perú. La página infocovid.online facilita la búsqueda de insumos básicos durante la cuarentena, de manera tal que las personas de manera virtual y gratuita puedan saber dónde hay stock de lo que necesitan e ir al punto de venta exacto.

Biblioteca COVID-19

Sitios: <https://rdu.unc.edu.ar/>

<https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/>

¿En qué consiste? ¿Qué problema resuelve?

Dentro de las iniciativas de Ciencia Abierta que surgieron en Argentina como respuesta a la pandemia del Covid-19 debemos mencionar a las iniciativas de acceso abierto que fueron impulsadas por distintas instituciones públicas del país. Cada una de ellas responde a distintas necesidades específicas, fundamentalmente relacionadas con disponibilizar conocimiento académico; a continuación, mencionaremos algunas.

¿Qué y cómo se abre? ¿Con quién se abre?

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) creó la colección COVID-19 dentro del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD), una iniciativa de acceso abierto del MINCYT que aglomera 40 repositorios institucionales y que disponibiliza la producción científica de la Argentina, incluyendo más de 270.000 artículos. La colección COVID-19 es una biblioteca de artículos científicos que abordan la temática y que fueron producidos por investigadores del sistema científico nacional. La ventaja de esta colección es que permite acceder a la totalidad de los documentos publicados y también a los resultados de las investigaciones, con la posibilidad de buscar distintos artículos, navegando y usando los filtros que ofrece el portal.

Por otro lado, la Universidad de Córdoba (UNC) impulsó el desarrollo de la colección COVID-19 en el marco del Repositorio Digital de la UNC, con el objetivo de recoger la producción científica y tecnológica de todos los grupos de investigación de la Universidad, en

relación con la pandemia, desde los distintos campos disciplinares. La intención fue lograr la interconexión entre los diversos grupos de investigación, mediante la posibilidad de consultar y descargar de forma gratuita la producción de toda la comunidad científica. La colección cuenta con más de 250 artículos y recibió más de 17.000 visitas desde su inicio (Unciencia, 2020).

Fuente:

<https://unciencia.unc.edu.ar/divulgacion/el-conocimiento-cientifico-producido-en-la-unc-sobre-covid-19-recopilado-en-un-repositorio-digital-de-acceso-abierto/>

Modelo matemático

Sitio: <https://www.untref.edu.ar/mundountref/covid-19-velocidad-de-propagacion>

¿En qué consiste?

Investigadores de la carrera de Ingeniería en Computación han desarrollado este modelo para estimar el momento en el que se produce el pico en la tasa de contagios en periodos de crisis sanitarias; el mismo toma en cuenta el tiempo medio entre dos infecciones consecutivas en la misma población, medido a través de un nuevo indicador muy útil denominado MBTI.

¿Qué problema resuelve?

Ante el colapso de sistemas de salud por la crisis del Covid-19, en distintas partes del mundo se desarrollaron modelos matemáticos que intentan predecir el comportamiento de los brotes, y de esta manera preparar mejor las condiciones para contener y acompañar los estallidos. El modelo demostró predicciones correctas.

¿Qué y cómo se abre?

Lo que se encuentra abierto es el código con el cual se genera el modelo matemático que realiza los cálculos y, de esta manera, hace un estimado predictivo. Está en lenguaje R Studio y se encuentra disponible en GitHub; en particular, su link se encuentra en el paper en donde se publica la elaboración del modelo (Barraza et al., 2020).

¿Con quién se abre?

El desarrollo del modelo se encuentra alojado en la plataforma (¿colaborativa?) GitHub, donde cualquiera puede acceder. Este desarrollo es particularmente útil para quienes tengan habilidades que les permitan utilizar el código para programar.

Fuentes:

Barraza, N. R., Pena, G., & Moreno, V. (2020). *A non-homogeneous Markov early epidemic growth dynamics model. Application to the SARS-CoV-2 pandemic. Chaos, Solitons & Fractals*, 139, 110297.

Gacetilla de prensa: Investigación de la UNTREF estima el pico de contagios de Covid-19 para el 10 de agosto.
<https://www.untref.edu.ar/mundountref/covid-19-velocidad-de-propagacion>

ARGENTINA: Iniciativa ciudadana destacada

TERRITORIOS EN ACCIÓN

Rocío Palacín Roitbarg

Julián Asinsten

Introducción

Territorios en Acción consiste en la construcción de un mapa colaborativo, participativo y abierto de escala nacional, de las iniciativas de las organizaciones sociales como respuesta al Covid-19. Es una aplicación colectiva impulsada por el Observatorio del Conurbano de la Universidad Nacional General Sarmiento, el Programa de OSC de la Flacso Argentina y el CEUR-Conicet (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), y se encuentra enmarcada en el proyecto colaborativo Solivid de mapeo mundial de iniciativas solidarias ante la pandemia, por lo que los datos recolectados alimentan dicha base global. Territorios en Acción es un proyecto colaborativo que abarca una gran escala, involucrando tanto a las propias organizaciones sociales como a otras instituciones adherentes, entre las que se encuentran entidades públicas, universidades y otras redes.

Históricamente, la red de organizaciones sociales de la sociedad civil ha cumplido un rol crucial en nuestro país. Con la pandemia de Covid-19, pasó a ser un pilar del sostenimiento de la estrategia de aislamiento comunitario en los barrios vulnerables. Su accionar, tanto en términos de despliegue de campañas públicas como en la utilización de las prestaciones de políticas sociales de mitigación y contención de crisis, fue esencial. Sin embargo, su actividad es habitualmente invisibilizada y estigmatizada.

A su vez, Argentina no cuenta a nivel nacional con un directorio de organizaciones de la sociedad civil, a diferencia de lo que ocurre en otros países o incluso en algunas provincias. Si bien existe el Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad (Cenoc), un organismo de más de veinte años que tiene cierto registro de la actividad que realizan las organizaciones sociales, este no logra cumplir el rol de manera efectiva. Si existiera dicho directorio, ya se tendría un primer paso para el mapeo de iniciativas de la pandemia: Territorios en Acción busca abordar este espacio vacío.

Para resolver este problema, el proyecto se propone visibilizar el trabajo que vienen desarrollando las organizaciones de la sociedad civil en distintos puntos del país como respuesta a la emergencia sociosanitaria generada por el Covid-19. Esto posibilita, por un lado, que quienes conozcan personas que se encuentren en una situación de vulnerabilidad o se encuentren ellos mismos en dicha situación, producto de la pandemia, puedan informarse y recurrir a la iniciativa más acorde y cercana. Desde un punto de vista más pragmático, la plataforma es un espacio de encuentro entre los que necesitan y los que ofrecen ayuda. Políticamente, es una herramienta que visibiliza el protagonismo del trabajo que realizan las organizaciones sociales y contribuye para el fortalecimiento del espacio asociativo de la sociedad civil, como también para mejorar el diseño e implementación de políticas públicas. En este sentido,

la economía popular, los feminismos, organizaciones de base territorial, cooperativas, entre otros, son lugares de resistencia cotidiana frente a la pandemia que requieren ser reconocidos por su magnitud e impacto.

En este informe nos proponemos profundizar en el estudio de Territorios en Acción, destacando su experiencia como iniciativa que dio una respuesta a la pandemia utilizando algunas herramientas propias de la Ciencia Abierta. Para ello, nos interesa destacar el proceso de construcción de la propuesta (los orígenes y la conformación de la red de actores), para luego ahondar en su funcionamiento y analizar los logros, obstáculos y desafíos pendientes; finalizamos con una breve reflexión sobre el caso.

Descripción de la iniciativa

Orígenes

Territorios en Acción tiene como precedente un proyecto de investigación realizado por el Observatorio del Conurbano de la Universidad Nacional General Sarmiento (UNGS), que consistía en un mapeo colectivo de organizaciones sociales del Gran Buenos Aires, el cual había sido financiado por un instrumento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Argentina y contaba con una parte importante del staff actual de la iniciativa. Asimismo, la Universidad Autónoma de Barcelona, durante el comienzo de la pandemia, realizó una convocatoria para sumar proyectos a su iniciativa Solivid, que consistía en un mapa y en un banco de recursos online sobre iniciativas solidarias frente a la misma. Esta convocatoria sirvió como fuente de inspiración para el desarrollo de la iniciativa en Argentina. De esta forma, Territorios en Acción nació a partir de la articulación del proyecto existente del Observatorio del Conurbano con la propuesta de formar parte de la red que realiza el organismo español. A partir de un financiamiento otorgado por el Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad y otro del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Argentina, la iniciativa pudo comenzar a desarrollarse.

Actores

El equipo que se encarga de la organización y el funcionamiento del proyecto está conformado por quince miembros que participan de manera voluntaria, con roles diferenciados. A cargo de la dirección se encuentran Agustina Gradin, Adriana Rofman y Paula Rosa, quienes son investigadoras de Flacso, UNGS y CEUR-Conicet, respectivamente. Luego, existe un equipo de alrededor de doce personas, de las cuales algunas realizan la carga de datos de mapa y otros forman parte de la secretaría técnica y de gestión, o de la comunicación.

Si bien Territorios en Acción se apoya en tres instituciones académicas, vale la pena destacar que se trata de una iniciativa voluntaria, asociativa, colaborativa en sí misma, porque va más allá de sus responsabilidades como docentes en sus respectivas instituciones. En ese sentido, es importante resaltar el rol de otras entidades en el desarrollo de la experiencia pues, además de las organizaciones sociales que cargan la información de las acciones que se vienen realizando, existe una red de organizaciones adherentes, que funcionan como socias del proyecto. Estas cumplen una función clave, ya que logran acercar y difundir de forma más profunda el trabajo de Territorios en Acción, a partir del tejido en red con que cuenta cada organización: de esta manera, el mapeo logra ser más abarcativo.

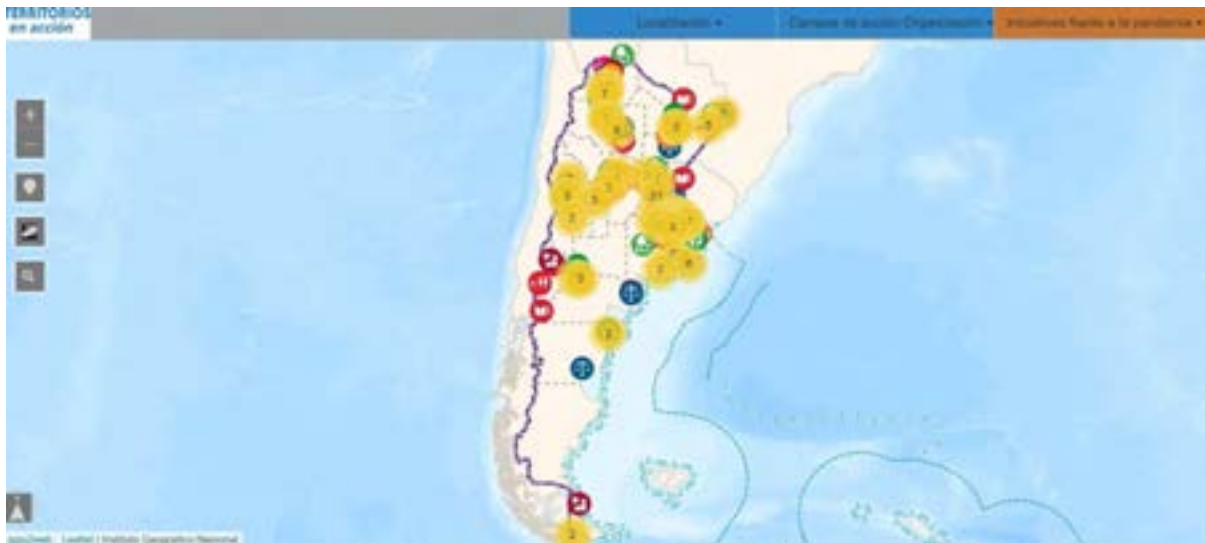
Entre estas instituciones podemos distinguir entidades públicas u organismos internaciona-

les¹, centros de investigación de universidades², ONG³ y organizaciones sociales⁴, que apoyan y colaboran de distintas formas con la iniciativa.

Funcionamiento de la iniciativa

El proyecto cuenta con distintas etapas de producción del conocimiento. El primer paso es la difusión de un formulario para recolectar información sobre las acciones que las organizaciones sociales están desarrollando. Para llegar a la mayor cantidad posible de iniciativas, se requiere de un equipo formado por comunicadores que diseñan y llevan a cabo una campaña de comunicación en redes sociales. Dicha estrategia, posteriormente, necesitó de la articulación con las organizaciones adherentes para que estas circulen la convocatoria del proyecto también a través de sus propios canales. Originalmente, la recolección de datos se basaba en un formulario Google, pero a medida que fue creciendo la masa de información recabada, se creó la página web que se encuentra alojada en un dominio de la UNGS.

Figura 1. Mapa interactivo de Territorios en Acción



Fuente: Territorios en Acción.

1 El Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, el Laboratorio de Aceleración del PNUD Argentina y la Subsecretaría de Relaciones con la Sociedad Civil de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación, la Defensoría de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes, y la Comisión Nacional de Bibliotecas Populares.

2 La Universidad Nacional de La Plata, el PoliLAB (Universidad Nacional de Rosario), el Centro de Estudios de la Economía Social (Universidad Nacional de Tres de Febrero), el Instituto de Investigación sobre Conocimiento y Política Pública, el Observatorio del Sur de la Economía Social y Solidaria (Universidad Nacional de Quilmes), la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (Universidad Nacional de Jujuy), el Equipo de Trabajo e Investigación Social (Universidad de Chubut), el Instituto de Ciencias Sociales y Administración (Universidad Nacional Arturo Jauretche), la Red de Investigaciones en Derechos Humanos (Universidad Nacional de José C. Paz), la Facultad de Filosofía y Letras (Universidad Nacional de Tucumán), la Escuela de Gobierno de la Provincia del Chaco y la Facultad de Trabajo Social (Universidad Nacional de La Plata).

3 Podemos mencionar a la Fundación Huésped, a la Asociación Civil por la Igualdad y la Justicia, la Asociación Civil El Banquito de Yunus, la Fundación Banco de Alimentos, la Asociación Civil Incluime.

4 Las organizaciones sociales adherentes son: ESSApp Conectando Solidaridad, Colectiva Feminista Comechingona (San Luis), Arquitectxs de la Comunidad (La Plata), Organizaciones de lxs Chicos del PuebloRed, Red de Comunidades Rurales, Plataforma Poblaciones y Proyecto Habitar.

Una segunda instancia tiene lugar cuando las organizaciones sociales que realizan acciones concretas en el territorio acceden al formulario y lo completan⁵. Este paso, a diferencia del primero, es sencillo y no conlleva mucho tiempo. A su vez, esta es una de las etapas que pone de manifiesto el carácter abierto y colaborativo del proyecto, en donde encontramos herramientas propias de la ciencia ciudadana. Esto ocurre ya que las organizaciones de la sociedad civil toman parte activamente en la generación de la información, tanto en el caso de las organizaciones de base, que participan del mapeo, como en el de las instituciones adherentes que colaboran para extenderlo y profundizarlo.

En un tercer momento intervienen los cartógrafos: el equipo (de aproximadamente tres personas pagadas) se encarga de limpiar las respuestas de los formularios, sobre todo, descartando iniciativas que no estén comprendidas en el territorio nacional, errores y ofensas y, por otro lado, perfilando y homogeneizando lo completado. Después, cargan los datos recibidos en una base que los contiene en su totalidad, para luego pasar a mapear a través del software Qgis aquellas iniciativas que cumplan con las variables relevantes para ver en el mapa.

La información disponible para visualizar está dividida según la ubicación, el campo de acción de la iniciativa (adultos mayores, asistencia social, cultura y deporte, derechos, educación, género y diversidad sexual, hábitat, niñez y juventud, salud y trabajo, producción y economía social) y el tipo de iniciativa frente a la pandemia (acompañamiento psicológico, apoyo a colectivos vulnerables, a infancias y adolescencias en riesgo, a adultos mayores, a personas en situación de calle, asesoramiento legal, asistencia alimentaria, entre otros)⁶.

Si bien la iniciativa no adoptó licencias de derecho autoral que dejen claro las posibilidades de los usuarios para acceder a los datos y reutilizarlos, se puede descargar libremente su base de datos desde la página web. Territorios en Acción utiliza software Qgis, que sí es de código abierto, pero la decisión fue más operativa que política, pese a que se encuentran interesados en construir y formarse más acerca de los lenguajes de estas características.

Una de las principales razones detrás de esta decisión fue la ventaja en términos financieros que supone la utilización de software libre. Dado que el financiamiento es escaso y está lejos de estar garantizado en el tiempo, la utilización de software privado podría haber generado no solo un drenaje de recursos sino también la posibilidad de perder el trabajo realizado. Por otro lado, quienes se encargan del mapeo forman parte del área de sistemas de información geográfica del Instituto del Conurbano y suelen trabajar con este software, por lo cual también la elección estuvo relacionada con su conocimiento previo y familiaridad con el sistema Qgis. Respecto al desarrollo del mapa, es importante mencionar que han tenido intercambios y recibido sugerencias por parte de miembros del equipo de Poblaciones⁷, una plataforma abierta de datos espaciales argentina, enfocada en la georreferenciación de información social y desarrollada por investigadores de la Universidad Católica Argentina (UCA) y del Conicet.

5 Ver bibliografía para acceder al cuestionario completo.

6 El mapa no incluye toda la información requerida en el formulario, sino que muestra algunas variables seleccionadas para su mejor comprensión.

7 poblaciones.org

Figura 2. Etapas de producción de conocimiento de la iniciativa Territorios en Acción



Fuente: elaboración propia basada en información provista en entrevistas con informantes clave.

La cuarta y última etapa consiste en la producción de artículos, informes y boletines con análisis de la información provista por las organizaciones sociales. La intención es que dichas organizaciones reciban una devolución luego del proceso de carga de la información y que, además, funcionen como una guía para profundizar luego en distintos casos de estudio.

Si bien las instituciones adherentes no participan activamente en la organización del proyecto, actualmente Territorios en Acción está buscando alternativas para lograr su integración. Para ello, en este momento se está en proceso de escritura de una propuesta de financiamiento para que las instituciones adherentes pasen a ser socias. Además, se está terminando de desarrollar una red de investigación sobre la sociedad civil en conjunto con la Secretaría de Investigación de la Sociedad Civil de la Jefatura de Gabinete de la Nación, en la cual participarán en conjunto con las instituciones adherentes a la iniciativa. Con estos dos proyectos, la intención es otorgar a las organizaciones que colaboran un mayor espacio de decisión y protagonismo en la iniciativa. Por otro lado, si bien el conjunto de organizaciones sociales mapeadas en la actualidad participa únicamente en la etapa de generación de la información, la intención de Territorios en Acción es poder darles un mayor espacio y desde la iniciativa se subraya la voluntad de aumentar los espacios de articulación. Próximamente será destinada una sección de la página web para que las organizaciones puedan difundir sus actividades, sus productos de comunicación, sus materiales audiovisuales, etc.

Objetivos, desafíos y obstáculos

Objetivos logrados

El primer gran objetivo logrado es la visualización en un mapa interactivo del trabajo de las organizaciones de la sociedad civil, fruto del trabajo colaborativo. Lo innovador de este proceso se ve en que, si bien algunos organismos públicos tienen mapeos realizados, no existe otra experiencia de mapas interactivos que tenga escala nacional.

Un segundo logro alcanzado es la construcción y expansión de la red, que incluye tanto a las instituciones adherentes como a las organizaciones sociales que mapean sus iniciativas. En lo que respecta a las organizaciones sociales, la cobertura alcanza a 900 organizaciones, pero intenta abarcar otras iniciativas. Por eso mismo, Territorios en Acción aporta nuevo conocimiento en este campo, ya que busca servir como fuente legítima e instrumento de referencia a la hora de analizar la dimensión del trabajo de las organizaciones en los territorios.

Por otra parte, la red de instituciones participantes se vio fortalecida gracias al aumento del interés por formar parte mostrado por organismos o redes asociadas. Esto se vio de manifiesto con la cantidad de instituciones que se acercaron a colaborar en calidad de adherentes al proyecto, dado que no existía una propuesta similar en el país. En ese sentido, desde la iniciativa se remarca el interés en colaborar por parte de redes y organismos grandes como

Figura 3. Objetivos logrados hasta el momento por la iniciativa Territorios en Acción



Fuente: elaboración propia basada en información provista en entrevistas con informantes clave.

TECHO⁸, la Comisión Nacional de Bibliotecas Populares (Conabip) o incluso el apoyo del Ministerio de Desarrollo Social, que a través del Cenoc difundió el formulario de mapeo y que ahora se encuentra trabajando en conjunto con la Dirección General de Información Social Estratégica para promover y sostener el proyecto.

La información generada en el mapeo sirvió de insumo para otros proyectos, constituyendo así otro logro para la iniciativa. El Laboratorio de Aceleración del PNUD⁹ realizó la serie de estudios Mapeo de soluciones innovadoras, para la recuperación socioeconómica e inclusión financiera de los sectores populares, con el trabajo conjunto de investigadores de distintas universidades del país, analizando más de veinte casos distribuidos en Buenos Aires, Santa Fe, Jujuy, Tucumán, Río Negro, Córdoba y Chubut. Aquí vale la pena destacar que, si bien este es un resultado importante para demostrar la importancia de los procesos colaborativos, Territorios en Acción aún no adoptó políticas de apertura de la información recolectada, ni ningún tipo de licencia de apertura, más allá de que el mapa está hecho mediante un software de código abierto.

Por último, y de manera tal vez más subjetiva y transversal, tuvo lugar la transición hacia otras formas de hacer ciencia, a partir del trabajo colaborativo y con una lógica abierta distinta a la de la investigación académica tradicional. Se destaca como fundamental el proceso de aprendizaje sobre formas alternativas de construcción del conocimiento, con estrategias y metodologías novedosas. Este tipo de prácticas sirvieron para los miembros de Territorios en Acción como un proceso de aprendizaje de nuevos enfoques y abordajes que son, en sí mismos, un resultado.

Obstáculos y desafíos

Podemos encontrar distintos tipos de limitantes para el desarrollo de la iniciativa, destacándose los que están ligados a asuntos institucionales y administrativos, los relacionados con la gestión del proyecto y los asociados con la vinculación a otros actores y la comunicación. Durante la entrevista con la Dra. Adriana Rofman, codirectora de Territorios en Acción, se destacó que en su respuesta las instituciones universitarias (a las cuales pertenecen las investigadoras que se encuentran en la dirección) manifestaron cierto desconcierto. La iniciativa fue observada como un proyecto demasiado general o poco serio, del cual no se entendía su utilidad, reacción que parece contradictoria con el interés mostrado por distintos organismos internacionales, públicos y de la sociedad civil.

Al no tratarse de un proyecto de investigación tradicional, las universidades no le otorgaron ningún reconocimiento formal, dificultando así el crédito y reconocimiento por el trabajo y obstaculizando su crecimiento. A la vez, para institucionalizar a Territorios en Acción se intentó realizar un convenio entre las tres entidades académicas (UNGS, Flacso, CEUR-Conicet), pero al estar involucrado un instituto dependiente del Conicet, este no cuenta con la posibilidad de firmar sus propios convenios y realizarlo directamente con el organismo durante el contexto de la pandemia resultó imposible; este elemento, de carácter exclusivamente administrativo, hizo mella en las posibilidades de la iniciativa.

⁸ Organización latinoamericana que busca superar la situación de pobreza que viven millones de personas en asentamientos populares, a través de la acción conjunta de sus habitantes y jóvenes voluntarios y voluntarias.

⁹ <https://acceleratorlabs.undp.org/>

Otro desafío es el de la gestión del proyecto: Territorios en Acción comprende distintos niveles de trabajo, y en particular, una plataforma con muchos componentes que implican diversas actividades, ya que es necesario recibir la información, procesarla, decidir qué datos es posible publicar, mapearlos y a la vez gestionar la página web, entre otras tareas. Un ejemplo que ilustra esto es que la información que se encuentra disponible en el mapa está lejos de ser la totalidad que la iniciativa recabó, por lo que hay más disponible que aún no se decidió cómo va a ser utilizada. Actualmente, se está escribiendo una nota metodológica para compartir cómo están siendo trabajados los datos generados y qué es lo que no está publicado. En la entrevista se mencionó que comenzaron a aparecer tareas en un abanico de campos que escapan a las posibilidades del staff, dedicado principalmente al trabajo académico. Desde Territorios en Acción se plantea la necesidad de contar con una persona que cumpla un rol de gerente; el desafío de la gestión sin recursos adicionales se presenta como un problema hacia el futuro.

Figura 4. Objetivos logrados hasta el momento de la iniciativa Territorios en Acción



Fuente: elaboración propia basada en información provista en entrevistas con informantes clave.

Una de las problemáticas más grandes tiene que ver con la dificultad de llegar a las organizaciones sociales. El objetivo de la iniciativa es poder trabajar a escala, lo que implica que la población a abordar es muy grande. Entonces, si bien tienen canales, una red ya desarrollada, y cuentan con las redes de las instituciones adherentes, el desafío de lograr contactar por parte de las organizaciones es enorme. Además, también necesitan la colaboración para generar la información del mapeo en un contexto en el cual el personal de las organizaciones está sumamente atareado y cansado de contestar encuestas.

En ese mismo sentido, hay desafíos en la comunicación para el avance del mapeo. La iniciativa conformó un equipo de comunicación que está realizando una estrategia masiva a partir de las redes sociales. De todas formas, desde Territorios en Acción se considera necesario desarrollar acciones de comunicación sostenidas, direccionadas y focalizadas para poder profundizar, a partir de las instituciones adherentes y las propias organizaciones, el mapeo. A la vez, se necesita un trabajo de sostenimiento de los vínculos, con las organizaciones y las instituciones adherentes, para mejorar el trabajo con la generación de la información. De esta forma, la cuestión del vínculo es un desafío importante para la iniciativa.

Cambios a futuro

Con perspectivas de continuar profundizando la propuesta de Territorios en Acción, hay algunas cuestiones importantes para incorporar al desarrollo del proyecto.

Una de ellas es la importancia de mejorar el mapa: hacerlo más útil, cargar la información disponible pero no utilizada, permitir la subida de información sobre otros temas, para que la georreferenciación no solo sirva para localizar sino también para asociarla con otros datos territoriales.

La página web también puede ser objeto de futuros cambios, buscando hacerla más aprovechable. Para ello se tiene pensado habilitar secciones que difundan materiales de las organizaciones y espacios para publicar las producciones de la iniciativa, es decir, construir una plataforma como recurso valioso para toda la comunidad que intervino en su desarrollo. En ese sentido, las organizaciones mapeadas podrían aportar opiniones sobre el recorrido del proyecto a partir de su aporte en la generación de la información.

Por último, en la entrevista con la Dra. Adriana Rofman se destacó la posibilidad de hacer estudios de caso en profundidad, para complementar con información cualitativa lo logrado a gran escala con el mapeo.

Conclusiones

Territorios en Acción es una iniciativa que visibiliza el trabajo llevado a cabo por las organizaciones sociales durante la pandemia del Covid-19, con la intención de, por un lado, aportar información relevante para personas que pueden verse beneficiadas por las propuestas de las organizaciones; y por otro, servir de guía para las decisiones de política pública a partir de un entendimiento más complejo y profundo del trabajo realizado por las organizaciones sociales a lo largo de la Argentina, así como también fomentar la articulación y el trabajo conjunto entre las organizaciones participantes.

Hemos destacado el proceso de desarrollo de la iniciativa, inspirada en el proyecto global Solivid, la colaboración entre distintos tipos de actores, que incluye representantes de la academia, de instituciones públicas y de las organizaciones sociales, e igualmente hemos analizado el funcionamiento de la iniciativa, sus resultados presentes y sus desafíos futuros.

En primer lugar, debemos destacar que, en la etapa de relevamiento de las organizaciones, que es la que luego aporta el insumo principal para la visualización a través del mapa, intervienen activamente las organizaciones sociales.

En la generación de la información de manera colaborativa encontramos el aporte de la ciencia ciudadana, con representantes de las organizaciones sociales que se encargan de relevar los datos —a partir del formulario propuesto por la iniciativa—. De esta manera, las organizaciones colaboran aportando información clave relacionada con el entorno en el que se encuentran, posibilitando ampliar masivamente el alcance del mapeo.

La plataforma que aloja el mapeo fue construida utilizando software abierto. Esta decisión fue movida por las ventajas financieras, pero también por contar con personal capacitado en el uso del software Qgis. De todas formas, también vale la pena mencionar que, si bien está en sus planes, aún la iniciativa no disponibilizó el código del desarrollo en repositorios ni tampoco adopta licencias abiertas. Sin embargo, es destacable que la base de datos con la información generada por las organizaciones se encuentra abierta y disponible en la página web. Por otro lado, nos parece fundamental resaltar la articulación y construcción en red que realiza Territorios en Acción, integrando una variedad de instituciones adherentes que colaboran activamente en el proyecto. Si bien el trabajo en red no habla necesariamente de una perspectiva abierta del conocimiento, sí es una apertura parcial por su carácter colaborativo entre asociados. Las instituciones adherentes logran extender el alcance de la propuesta, colaborando en la llegada a nuevas organizaciones y en la difusión del mapeo. En ese sentido, destacamos el trabajo que se está realizando actualmente para convertir en socias a las instituciones adherentes, impulsando su participación en la toma de decisiones.

Otro elemento destacable tiene que ver con la trayectoria realizada por los integrantes del equipo. Partiendo de herramientas científico-académicas tradicionales, los miembros encontraron que la manera más adecuada de enfrentarse con el problema era utilizando algunas formas de construcción abierta y colaborativa del conocimiento, que se revelan, en palabras de las personas entrevistadas, como novedosas frente a las prácticas a las que estaban acostumbrados. Por eso mismo, hay obstáculos por parte de las instituciones académicas, que mostraron, en algunos casos, cierta reticencia a incorporar y utilizar prácticas más abiertas.

Para finalizar, Territorios en Acción se enfrenta a varios desafíos pendientes, entre ellos superar los obstáculos en la difusión, institucionalización y gestión del proyecto, por una parte, y por otra, mejorar el mapa, crear otras secciones de la página web, realizar estudios en profundidad y fortalecer las instancias de retroalimentación. En todos ellos, como en las etapas de difusión de los resultados y de elaboración de la base de datos, la iniciativa destaca que todavía hace falta un mayor aprovechamiento de las herramientas de la Ciencia Abierta, por lo que se señala la necesidad de continuar formándose en este tipo de prácticas.

Referencias

Entrevista virtual realizada el 11/12/2020 a la Dra. Adriana Rofman, codirectora de Territorios en Acción e información adicional facilitada por la Lic. Lorena Nieva, parte del equipo encargado de desarrollar la plataforma.

Información, base de datos, plataforma, recursos y gacetillas de prensa disponibles en sitio web: territoriosenaccion.org

Territorios en acción. Mapeo colaborativo: Las organizaciones sociales hacen frente a la pandemia (cuestionario). <http://xn--territoriosenaccin-61b.org/wp-content/uploads/2020/12/cuestionario.pdf>



Iniciativas de ciencia ciudadana

BRASIL

La pandemia de Covid-19 generó una crisis sanitaria, social y económica sin precedentes. En Brasil, hasta el día 23 de noviembre de 2020, habían sido confirmados más de 6 millones de casos y casi 170 mil óbitos, de acuerdo con el Panel Coronavirus¹, del Ministerio de la Salud. El país es el tercero en el mundo con mayor número de casos, seguido de los Estados Unidos y de India, y el segundo en número de muertes, después de EUA. Además del conocimiento limitado sobre la enfermedad y del agente que la causa, los brasileros tuvieron que lidiar también con una gestión sanitaria caótica, marcada por el cambio de ministros de la salud y por disputas político-ideológicas entre gobernantes y administradores públicos, que dificultaron la adopción de mejores prácticas de enfrentamiento de la pandemia.

Frente a ese escenario de emergencia e incertidumbre, se observó, en Brasil y en muchos otros países, el surgimiento de iniciativas de la sociedad civil en búsqueda de soluciones para problemas que emergieron junto a la crisis sanitaria. El estudio de Albagli y Rocha (2021)² identificó cerca de cien iniciativas de ciencia ciudadana para el enfrentamiento de la pandemia en territorio brasileño, con abordajes participativos para la promoción de datos abiertos, divulgación científica de acceso abierto, además de colectivos independientes de investigadores que buscan comprender los efectos de la pandemia en el país.

Las siete iniciativas que aquí se presentan se basan en el estudio citado, y su presentación busca responder las preguntas orientadoras: ¿En qué consisten las iniciativas ciudadanas? ¿Qué problema buscan resolver? ¿Con quién y cómo se abren y qué resultados presentan? La mayor parte de las iniciativas es resultado de la movilización de personas no científicas, pero hay dos realizadas integralmente por científicos, con finalidades de investigación académica. Los enfoques y los abordajes son variados, pero giran en torno, principalmente, a la producción de datos e información, articulación de redes de solidaridad y apoyo, incluyendo mapeo de iniciativas, fabricación de equipos de protección individual (EPI) y otros recursos y tecnologías usados por profesionales de la salud, tanto en divulgación como en educación científica. De alguna forma, todas ellas promueven la Ciencia Abierta, aunque con abordajes diferentes.

1 <https://covid.saude.gov.br/>

2 Albagli, Sarita; Rocha, Luana. (2021). Ciencia ciudadana en tiempos de emergencias: iniciativas brasileñas ante la pandemia de la COVID-19. *Arbor*, 197(799): a589. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799004>

Laboratorio de Emergencia — Covid-19

Sitio: <https://labdeemergencia.silo.org.br/>

**LABORATÓRIO
DE EMERGÊNCIA** | COVID-19

Objetivo

Desarrollar iniciativas de participación y de innovación ciudadana.

¿Qué problema busca resolver?

La necesidad de encontrar soluciones conjuntas de enfrentamiento a la pandemia Covid-19, principalmente en lugares periféricos.

¿Con quién y cómo se abren?

Por medio de licitaciones públicas abiertas a cualquier persona interesada; se estimuló la participación y la colaboración, desde el desarrollo, el diseño de la metodología, hasta la ejecución de los proyectos

Resultados

41 proyectos fueron apoyados, 300 personas participaron en las tres ediciones en abril, junio y agosto de 2020.

¿En qué consiste?

Es una Iniciativa de carácter temporal, creada por la organización Silo - Arte e Latitude Rural¹ con la intención de fomentar el desarrollo de proyectos participativos de innovación ciudadana, originados, mayoritariamente, en las periferias rurales y urbanas, que adoptaran licencias libres y que pueden ser replicados y adaptados a otros contextos.

En 2020 se realizaron tres ediciones entre abril, junio y agosto; cada una contó con dos licitaciones, una para proyectos y otra para colaboradores. Cada edición tenía como objetivo un área temática diferente y contaba con un conjunto propio de instituciones y colectivos colaboradores, algunos de los cuales se repitieron en el transcurso de las ediciones.

A las propuestas seleccionadas se les ofreció apoyo para la estructuración del proyecto y el desarrollo de la metodología, que sería adoptada por medio de tutorías en grupos multidisciplinarios y autogestionados, compuestos por artistas, científicos, profesionales de tecnología, comunicadores, líderes comunitarios. Todo esto fue realizado virtualmente, mediante el uso de plataformas digitales de comunicación (chat, llamadas de video, audio y transmisiones). En total, fueron seleccionados 41 proyectos, cuyas propuestas y resultados están disponibles en las páginas web de las respectivas convocatorias. Las ediciones serán detalladas a continuación.

¹ <https://silo.org.br/>



1ª Convocatoria¹ (17 de abril)

Laboratorio de emergencia Covid-19

Solidaridad, experimentación y colaboración bajo condiciones de aislamiento

Propuestas seleccionadas: 23²

Áreas: artes; modelado; datos; recolección y exhibición de datos científicos y sociales; difusión cultural; distribución de mercancías y sistemas de donación; divulgación científica, ciencia y sociedad; recursos educativos y ocupacionales para personas de la tercera edad, adultos y niños; fabricación de aparatos para la seguridad sanitaria y hospitalaria; redes solidarias para comunidades y barrios; sistemas de producción y apoyo a pequeños agricultores.

Colaboradores y apoyadores: Amerek³, Datalabe⁴, Frena la Curva⁵, Gambiologia⁶, Gênero e Número, Horta Inteligente⁷, Lab Inventa, Instituto Procomum⁸, Medialab.UFRJ⁹, Museo de la Mantiqueira¹⁰, Olabi¹¹, Pretalab¹², Segura a Onda¹³, A Tramadora¹⁴.

1 <https://silo.org.br/convocatoria-lab-de-emergencia>

2 La relación completa se encuentra en: <https://labdeemergencia.silo.org.br/1ed/>

3 https://twitter.com/amerek_ufmg

4 <https://datalabe.org/>

5 <https://frenalacurva.net>

6 <http://www.gambiologia.net/blog/>

7 <https://hortainteligente.wixsite.com/hortainteligente>

8 <https://www.procomum.org>

9 <http://medialabufrj.net/>

10 <https://museudamantiqueira.com.br>

11 <https://www.olabi.org.br/>

12 <https://www.pretalab.com/>

13 <https://seguraaonda.com.br/>

14 <https://www.tramadora.net>



2ª Convocatória¹ (5 de junio)

LLaboratorio de emergencia Covid-19 – segunda edición

Reconfigurando el futuro

Propuestas seleccionadas: 16²

Áreas: inclusión digital; tecnologías educativas y actividades pedagógicas; redes de solidaridad, apoyo a pequeños emprendedores y agricultores; modelado, recolección y exhibición de datos científicos y sociales; ciencia ciudadana; fabricación de aparatos para la seguridad sanitaria y hospitalaria; telemedicina; diseño abierto; memoria y sociedad; difusión cultural.

Colaboradores y apoyadores: Instituto Procomum, Amerek, Bela Baderna, Careables³, Casa Criatura⁴, Lab Coco, Datalabe, Frena la Curva, Gambiologia, Gênero e Número, Horta Inteligente, Instituto Elos⁵, Instituto Update⁴, MediaLab.UFRJ, Mulheres do Futuro⁵, Museo de la Mantiqueira, No Budget Science, Olabi, Pretalab, Redes da Maré⁶, Segura a Onda, Think Olga, A Tramadora.

1 <https://silo.org.br/lab-emergencia-2020-chamada-projetos/>

2 La relación completa se encuentra en: <https://labdeemergencia.silo.org.br/2ed/pt/>

3 <https://www.careables.org>

4 <https://www.institutoupdate.org.br>

5 <https://www.instagram.com/mulheresdofuturopa>

6 www.redesdamare.org.br



3ª Convocatória¹ (13 de agosto)

Laboratorio de emergencia Covid-19 – terceira edição

Inflexão: estratégias y nuevas narrativas

Propuestas seleccionadas: 12²

Áreas: memoria y sociedad; tecnologías y metodologías educativas; redes de apoyo y solidaridad; consumo responsable, sistemas de intercambios y donaciones; divulgación científica.

Colaboradores y apoyadores: Instituto Ibirapitanga³, Amerek, Bela Baderna⁴, Casa Criatura⁵, Lab Coco, Datalabe, Coletivo Etinerancias⁶, Frena la Curva, Gambiologia, Gênero e Número, Horta Inteligente, Grupo de Experimentações Poéticas e Políticas do Sensível (GEPPS) - Universidade de São Paulo (USP)⁷, Instituto Elos⁸, Instituto Update⁹, Instituto Procomum, MediaLab.UFRJ, Mulheres do Futuro, Museo de la Mantiqueira, No-Budget Science, Olabi, Pretalab, Redes da Maré, Segura a Onda, Think Olga, A Tramadora e TransLab. URB¹⁰.

1 <https://silo.org.br/lab-emergencia-3ed-chamada-projetos/>

2 La relación completa se encuentra en: <https://labdeemergencia.silo.org.br/3ed/pt/>

3 <https://www.ibirapitanga.org.br>

4 <http://belabaderna.com.br/>

5 <https://www.instagram.com/casacriatura/>

6 <https://www.instagram.com/etinerancias>

7 <https://www.gepps.com.br/>

8 <https://institutoelos.org>

9 <https://www.institutoupdate.org.br>

10 <https://translaburb.cc/>

Covid-19 Brasil

Sitio: <https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/>

Instagram: @portalcovid19br

Facebook: @portalcovid19br/

Objetivo

Realizar y divulgar el monitoreo y análisis sobre la situación del Covid-19 en Brasil.

¿Qué problema busca resolver?

La falta de comprensión y de información respecto a la evolución y los impactos de la pandemia en Brasil.

¿Con quién y cómo se abren?

Están disponibles para cualquier persona interesada en los resultados de los análisis y de los monitoreos de casos y de fallecidos, así como las metodologías y los modelos predictivos utilizados.

Resultados

Publicación de estudios y notas técnicas sobre la evolución de la pandemia en Brasil, así como desarrollo de una aplicación para que las personas diagnosticadas con Covid-19 pudieran realizar el autocontrol de su cuadro.

¿En qué consiste?

Grupo de científicos independientes, oriundos de diferentes instituciones de investigación brasileñas, reunidos con el objetivo de realizar y divulgar el monitoreo y el análisis sobre la situación del Covid-19 en Brasil, contribuyendo a la comprensión de la evolución de la pandemia en el país, para la difusión de la información entre la población en general. Las acciones específicas de la iniciativa incluyen: presentación y análisis de los datos de evolución de la enfermedad, desglosados por municipio, y realización de deducciones para los estados brasileños y para Brasil de manera general; desarrollo de modelos matemáticos y de simulación como forma de apoyo en la planeación y ejecución de políticas públicas de enfrentamiento contra el brote de

Covid-19; divulgación de los resultados en la página web y para la prensa; publicación de artículos. Desde el día 25 de marzo y hasta el 18 de noviembre, el portal tuvo cerca de 990 mil accesos, la mayoría de ellos originados en Brasil¹.

La página web tiene áreas dedicadas a:

- **Monitoreo:** sección con mapas y gráficos con la evolución del número de casos y muertes confirmados, discriminados por localidad. También hay gráficos comparativos entre estados y municipios.
- **Análisis:** sección que presenta el análisis de la evolución del Covid-19 por región, estimativas de los casos para Brasil, los estados y capitales, análisis comparativos y la descripción de los métodos utilizados.
- **Modelos de predicción:** esta sección presenta tres modelos de predicción desarrollados por investigadores que fueron parte de la iniciativa (el simulador de epidemias², la calculadora de presión hospitalaria³ y el modelo de transmisión interactivo⁴); todos se encuentran detallados en acceso abierto.
- **Herramientas para el acompañamiento:** sección en que está disponible la aplicación para celular "Mi diario de cuarentena⁵", desarrollado para permitir el auto

1 Las estadísticas están disponibles en: <https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/estatisticas-do-site/>

2 <https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/epcalc-simulador-de-epidemias/>

3 <https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/covid-calc-pres-sao-hospitalar-por-covid-19/>

4 https://ciis.fmrp.usp.br/models/modelo_interativo_usp.html

5 <https://www.meudiariodequarentena.com.br/>

acompañamiento en la evolución de los síntomas por los propios pacientes. La aplicación está disponible en versiones para Android e iOS.

- **Artículos científicos:** sección dedicada a divulgar los estudios publicados por los participantes. Hasta el último acceso a la página web, el día 21 de noviembre de 2020, había un único artículo disponible, publicado en preprint en la plataforma arXiv, titulado: Social interaction layers in complex networks for the dynamical epidemic modeling of covid-19 in Brazil⁶.

- **Notas sobre la pandemia:** divulgación de las notas técnicas producidas por la iniciativa. Se hizo una nota sobre la flexibilización del aislamiento social en el estado de São Paulo, previsto para el mes de junio de 2020, en convenio con otras iniciativas e investigadores; otra nota se trataba de la posibilidad de crear un pasaporte inmunológico como política de salud pública, y una tercera sobre las evidencias que soportan la adopción del aislamiento social.

- **Informaciones útiles:** indicación de las fuentes consultadas, orientaciones de cómo protegerse y sugerencias de qué hacer en casa durante el aislamiento social.

- **Publicación en medios:** recortes de prensa sobre la iniciativa.

deral de Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) y Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

El equipo estaba compuesto por 29 integrantes, entre los cuales se encontraban estudiantes de maestrías y doctorados y profesionales y docentes de diferentes áreas del conocimiento como: ciencias informáticas, ciencias biológicas, bioingeniería, enfermería, salud pública, entre otras. La iniciativa también contó con 31 colaboradores. La mayoría de los participantes pertenece a la Universidade de São Paulo (USP), pero hay personas de otras universidades como: Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Fe-

6 <https://arxiv.org/pdf/2005.08125.pdf>

Panel Covid-19 en las favelas, voz de las comunidades

Sitio: <https://painel.vozdascomunidades.com.br/>

Objetivo

Monitorear el número de casos y de óbitos confirmados en las favelas del municipio de Rio de Janeiro (RJ), para tener una amplia divulgación.

¿Qué problema busca resolver?

La falta de datos específicos sobre la evolución de la pandemia en esas regiones.

¿Con quién y cómo se abren?

Datos de diferentes fuentes oficiales son desglosados y cruzados para la identificación de los casos y decesos ocurridos específicamente en las favelas, y después son divulgados de forma comprensible para el público en general, con prioridad para los habitantes de las comunidades afectadas.

Resultados

El propio panel con el total de casos y óbitos identificados por el equipo de la iniciativa.

¿En qué consiste?

Monitoreo independiente del número de casos y muertes en 25 favelas¹ del municipio de Rio de Janeiro, realizado por la ONG Voz das Comunidades² para suplir la falta de información sobre la evolución de la pandemia en esas regiones. Esta iniciativa se lanzó el 10 de abril de 2020, y la página web muestra las tablas y gráficos con el número total de casos, muertes y pacientes recuperados (que se curaron del Covid-19), información recolectada por la comunidad; la actualización se hizo diariamente.

1 Acari, Alemão, Caju, Cidade de Deus, Fumacê, Gardênia Azul, Jacaré, Jacarezinho, Mandela, Mangueira, Manguinhos, Maré, Morro da Babilônia/Chapeu Mangueira, Morro da Formiga, Morro da Providência, Pavão Pavãozinho e Cantagalo, Penha, Rocinha, Santa Marta, São Carlos, Tavares Bastos, Vidigal, Vigário Geral, Vila Kennedy, Vila Vintém.

2 <https://www.vozdascomunidades.com.br/>

Para hacer su propio monitoreo, el equipo de la iniciativa reunió y cruzó los datos de fuentes oficiales, incluyendo la alcaldía del municipio, el gobierno del estado de Rio de Janeiro, las clínicas de familia y los centros de salud ubicados en las comunidades³, y del Colectivo SOS Providencia, comité de emergencias formado por proyectos y habitantes que actúan en el Morro de la Providencia y la región portuaria⁴. El conteo y la identificación de los casos ubicados en las favelas fueron hechos a partir de los códigos postales (CEPs) donde viven los pacientes, información que se encuentra disponible en el Data.Rio del Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos⁵. La metodología adoptada se encuentra detallada en la página web de Voz das Comunidades⁶.

Voz da Comunidade es un periódico online creado en 2005 por Rene Silva dos Santos para hablar de los problemas y de la realidad de su comunidad, el Morro do Adeus, ubicado en el Complexo do Alemão, un conjunto de favelas que sufre constantemente con la violencia y el descuido de las autoridades estatales. La página del periódico también ha realizado una serie de reportajes sobre el impacto del Covid-19 en la vida de los habitantes de las favelas cariocas.

3 Clínica da Família Zilda Arns, Clínica da Família Pavão-Pavãozinho e Cantagalo, Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria – ENSP, Clínica da Família Victor Valla, Clínica da Família Maria do Socorro Silva e Souza, Clínica da Família Valter Felisbino de Souza, Unidade de Saúde da Família João Candido, Clínica da Família Anthídio Dias da Silveira, Clínica da Família Rinaldo De Lamare, CMS Dr Albert Sabin.

4 <https://en.sosprovidencia.org/quem-somos>

5 <https://www.data.rio/>

6 <https://www.vozdascomunidades.com.br/coronavirus/entenda-como-e-feita-a-contagem-dos-casos-de-covid-19-que-sao-registrados-no-painel-voz-das-comunidades/>

ColabCovidbr

Sitio: <https://colabCovid19br.usahidi.io/views/map>

Objetivo

Diagnosticar y combatir las subnotificaciones de casos de Covid-19.

¿Qué problemas busca resolver?

Bajo número de pruebas realizadas en la población y alta tasa de subnotificación.

¿Con quién y cómo se abren?

La recolección de los datos es hecha con la colaboración de la población, por medio de la plataforma de código abierto Ushahidi.

Resultados

168 casos de Covid-19 registrados en la plataforma.

¿En qué consiste?

Herramienta de crowdsourcing desarrollada por la Universidade Federal do Amazonas (UFAM) en alianza con la Universidade Federal do Paraná (UFPR), con el propósito de diagnosticar y combatir las notificaciones de casos de Covid-19, por medio de cartografía colaborativa, con fines de investigación académica.

La herramienta permite que los ciudadanos informen, anónimamente, la existencia de casos confirmados de Covid-19 y de muertes sospechosas en la localidad en la que viven. Esto se hace llenando un formulario de acceso restringido (no público), en el cual se solicita la identificación aproximada (perímetro de 100 m) del lugar del caso (o fallecimiento) y el grado de certeza de la dirección, informaciones sobre la persona infectada (si es amigo, pariente, conocido o quien llena el formulario), grado de certeza sobre la enfermedad, fecha aproximada del contagio, si hubo aislamiento de la persona infectada y nece-

sidad de atención médica y hospitalización, incluyendo si fue en la red pública o privada de salud. El usuario puede escoger qué información se hará pública. Los datos registrados en la herramienta son moderados por los investigadores de la iniciativa. Los primeros registros en el ColabCovidbr datan del 20 de abril y los últimos de 7 de junio; en total hay 168 registros. Los dos mayores polos de envío de datos son Manaus, capital del Amazonas, con aproximadamente 100 registros, y Pelotas, en Rio Grande do Sul, con casi 60 registros. No fueron encontrados estudios o análisis realizados a partir de la herramienta.

El proyecto está hospedado en la plataforma keniana Ushahidi¹, software de código abierto para facilitar la producción colaborativa de datos e información por iniciativas y movimientos de la sociedad civil.

1 <https://www.usahidi.com/>

Brasil contra el virus

Sitio: <https://brcontraovirus.org/>

Instagram: @brcontraovirus

Facebook: @brcontraovirus

Twitter: @bracontraovirus

Objetivo

Movilizar diferentes actores para la fabricación, con auxilio de impresoras 3D, de equipos y tecnologías de salud de código abierto para ser donados a hospitales y profesionales de la salud.

¿Qué problema busca resolver?

Escasez de equipos de protección individual (EPI), ventiladores pulmonares y otros recursos de salud, en virtud de la alta demanda como consecuencia de la pandemia del Covid-19.

¿Con quién y cómo se abren?

El proceso de fabricación y los moldes usados en las impresoras 3D fueron puestos a disposición de todas las personas interesadas

Resultados

Donación de 3.475 equipos, beneficiando 1.900 profesionales de la salud y 20 instituciones del estado de São Paulo.

¿En qué consiste?

Es una red formada por creadores, talleres de fabricación digital, científicos, movimientos sociales e industrias para la producción, con ayuda de impresoras 3D, de tecnologías de código abierto (open source), como EPI, ventiladores pulmonares y otros recursos de salud, para ser distribuidos a hospitales y profesionales de salud. La iniciativa surgió de la necesidad de suplir la escasez de esos materiales en el sistema de salud, después del aumento de la demanda como consecuencia de la evolución de la pandemia del Covid-19 en Brasil. La movilización fue liderada por una exalumna

de la Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), la ingeniera biomédica Thabata Ganga¹.

En la página web de la iniciativa era posible hacer el registro de proyectos de producción de personas interesadas en colaborar con la producción de los equipos (divididas en movimiento maker, industria y otros voluntarios), y de hospitales e instituciones de salud que necesiten de donación de equipos. La página también aceptó donaciones financieras por medio de una plataforma de financiación colectiva (crowdfunding)².

Los proyectos inscritos en la página fueron divididos en EPI (impresión de pantallas protectoras faciales³ y producción de tapabocas), dispositivos (ventiladores o piezas para ventiladores), mantenimiento (válvulas y soportes) y pruebas (piezas para la producción de pruebas inmunológicas rápidas). Los modelos de impresión fueron validados por el equipo de la iniciativa y están disponibles para descarga en las páginas de cada proyecto. Se realizó también la identificación de los respectivos diseñadores.

La iniciativa⁴ funcionó de abril a julio de 2020. Según los datos de la página, fueron donados 3.475 equipos, con apoyo de 1.600 voluntarios de diversas partes de Brasil y 700 impresoras 3D, que beneficiaron a 1.900 profesionales de la salud y 20 instituciones del Estado de São Paulo.

1 <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/20/brasileira-cria-rede-para-impri-mir-em-3d-equipamentos-de-uti-usados-no-tratamento-contr-a-o-coronavirus.html>

2 <https://sharity.com.br/brasil-contr-a-o-virus-em-sp---epis-para-os-hospitais?u=ca11b8567b-8c11eabd100a536da30ee4sobre>

3 También conocidos como face shields o viseras.

4 A pesar de que la iniciativa se caracterizó como una movilización de alcance nacional, las donaciones debían ser retiradas en la tienda de materiales de construcción Leroy Merlin, unidad Tietê, en el municipio de São Paulo.

ProtegeBR

Sitio: <https://protegebr.org/>

Instagram: [@protege.br](https://www.instagram.com/protege.br)

Objetivo

Conectar iniciativas de producción de equipos y recursos de salud con instituciones de salud que tengan la necesidad de recibir esos materiales.

¿Qué problema busca resolver?

Escasez de EPI, ventiladores pulmonares y otros recursos de salud, en virtud de la alta demanda como consecuencia de la pandemia de la Covid-19.

¿Con quién y cómo se abren?

Las instrucciones de fabricación y los moldes usados en las impresoras 3D están disponibles en la página de la plataforma para todas las personas interesadas.

Resultados

Identificación de 250 iniciativas y donación de 950.021 pantallas protectoras faciales (face shield).

¿En qué consiste?

Plataforma creada por el fablab Olabi¹ para apoyar iniciativas de fabricación de EPI y otros productos hospitalarios para suplir la demanda del sistema de salud brasileño. El objetivo era “ordenar y organizar – en la medida de lo posible – las informaciones sobre la producción de equipos hospitalarios, que se encuentran descentralizadas, y ayudar a conectar los múltiples actores que trabajan para contener la pandemia (fabricantes, diseñadores, ingenieros, administradores públicos y privados, médicos, enfermeros, investigadores, emprendedores, estudiantes...) en nuestro país”; la iniciativa tuvo apoyo de Google.org².

1 <https://www.olabi.org.br/>

2 <https://www.google.org/>

Para eso, se creó un registro de iniciativas y se dispuso, en la página web, un mapa de Brasil que organizaba las iniciativas de acuerdo a su ubicación y también tenía la descripción y el contacto de cada proyecto. El registro en la plataforma era hecho completando un formulario creado con la herramienta de formularios de Google³, con informaciones como descripción de la iniciativa, ubicación, formas de contacto, cuáles eran los equipos producidos (pantallas protectoras faciales, lentes de protección, tapabocas, ventiladores, entre otros⁴) y sus especificaciones, necesidad de recursos materiales, financieros y humanos.

En la página hay también un área dedicada a los proyectos abiertos de EPI y dispositivos médicos, en los cuales es posible encontrar información detallada sobre los mismos, incluyendo descripción, fotos, instrucciones para la fabricación (relación de materiales y requisitos de manufactura) y los archivos con los modelos usados en la producción. Hay también una relación entre las secretarías de salud municipales y estatales que estaban coordinando la recepción de las donaciones, con los respectivos contactos. Tanto la relación de las iniciativas como la relación de las secretarías de salud están disponibles para descarga en el formato de planilla.

La última actualización del mapa fue el 26 de junio de 2020⁵. Según informaciones de la página, fueron mapeadas 250 iniciativas y donadas 950.021 pantallas de protección facial (face shield).

3 <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

4 Relación completa de los equipos previstos en el formulario de inscripción de las iniciativas: pantallas de protección facial (face shields); bata hospitalaria (de-lantal quirúrgico); lentes de protección; tapabocas N95; tapabocas quirúrgico; guantes desechables para exámenes; cubrezapatos desechables; gorro de quirófano; hisopos de rayon; ventilador pulmonar/respirador; divisor de ventilador pulmonar; máscara de venturi; válvula de venturi; camas de hospital; salva orejas (soporte de orejas para tapabocas); alcohol líquido 70 %; alcohol en gel 70 %; limpiadores de radiación ultravioleta; tapabocas de tela.

5 Información verificada el 23 de noviembre de 2020.

BRASIL: Iniciativa ciudadana destacada**ÍNDICE DE TRANSPARENCIA COVID-19***Luana Rocha*

Brasil ha sido uno de los países más afectados por la pandemia del Covid-19 en América Latina. Además de los desafíos impuestos por la nueva enfermedad, el país enfrentó también vacíos y baja confiabilidad en relación a los datos gubernamentales sobre la evolución de la pandemia, por inconvenientes de poca transparencia, indisponibilidad de datos y falta de estandarización. En medio de la crisis surgieron diversas iniciativas de la sociedad civil, con el objetivo de darle más transparencia a los datos y garantizar el acceso por parte de la población a informaciones confiables. Entre esas iniciativas se destacó el índice de transparencia del Covid-19¹, creado por Open Knowledge Brasil (OKBR)², para evaluar la calidad de los datos e informaciones relativos a la pandemia publicados por las autoridades públicas brasileñas en sus páginas oficiales. Esta fue una experiencia pionera, para garantizar al ciudadano brasileño el derecho de acceso a la información y al control social.

La iniciativa consiste en un ranking, con evaluaciones periódicas de la transparencia y disponibilidad de los datos gubernamentales brasileños. Fue lanzada el 3 de abril de 2020, cuando Brasil registraba aproximadamente 10.000 casos de la enfermedad, y funcionó en dos etapas, con divulgación periódica de las evaluaciones realizadas, hasta el 18 de diciembre del mismo año. A continuación, presentamos detalladamente la experiencia del Índice de Transparencia del Covid-19. Para esto, entrevistamos a Danielle Bello, coordinadora de advocacy e investigación de OKBR, responsable, desde octubre de 2020, del equipo del proyecto.

Origen y motivaciones

El Índice de Transparencia del Covid-19 (ITC-19) es una iniciativa de Open Knowledge Brasil (OKBR), concebida con el objetivo de evaluar la calidad de los datos relativos a la pandemia publicados por autoridades estatales brasileñas. Según Danielle Bello, su creación fue un camino natural para OKBR, que tiene como uno de sus pilares la promoción de la transparencia de datos gubernamentales, trabajando con datos abiertos y soluciones y tecnologías libres o de código abierto.

Por parte de esta organización, ya existía la pretensión de ampliar en 2020 la actuación en el campo de la transparencia con la estructuración de un área capaz de incidir de forma más directa en las políticas públicas. La necesidad de informaciones confiables para enfrentar la crisis sanitaria y la baja calidad en los datos públicos brasileños relativos a la pandemia, terminaron por crear un espacio para que la OKBR pusiera el plan en práctica. “En un momento de crisis, todos esperamos que el Gobierno federal asuma el liderazgo y actúe, no solo como articulador, que es su papel, sino también que lidere dando directrices tanto en el enfrentamiento de la pandemia como en la apertura de datos”, dijo Danielle, pero eso no pasó.

1 <https://transparenciacovid19.ok.org.br/>

2 <https://www.ok.org.br/>

La organización también percibió que existía una gran heterogeneidad en los procesos de recolección y divulgación de los datos, y la falta de estandarización podría dificultar la realización de investigaciones y el monitoreo de la evolución y el enfrentamiento de la pandemia por parte de los propios administradores públicos y de la sociedad como un todo. "Necesitábamos garantizar la comparabilidad de los datos y la estandarización era necesaria. Sabíamos que, a partir del momento en que el índice es lanzado, se convierte en un incentivo para que los gobernantes quieran mejorar, es una competencia positiva porque nadie quiere quedar mal. El índice cumple un papel técnico de incidencia política, de mirar directrices y principios, y también de incentivar a los gobiernos para que cumplan los principios de transparencia", explica Danielle.

Más allá de la falta de transparencia y de estandarización, también había vacíos de rutinas y de gobernanza de datos. Muchas veces, el hecho de que el dato no esté accesible indica que este ni siquiera existe para la administración pública. "Si ese dato no está siendo producido, quiere decir que aquella entidad no tiene la información para usarlo en la planeación propia, en la política propia. Si no tiene esos datos organizados, ¿en qué datos se están basando para la toma de decisiones? ¿Qué define la flexibilización o no? ¿Qué define la apertura de los servicios de contratación o no de más camas hospitalarias, si no tengo la información clara? No se trata solo de la transparencia, sino también de la producción y el uso de datos en la planeación de política pública", complementa la coordinadora.

La idea nunca fue señalar fallas, pero sí de dar directrices e indicar formas viables de divulgación de los datos públicos, contribuyendo también a la implementación de las políticas públicas de control de la pandemia. Había un vacío que necesitaba ser llenado, y la OKBR decidió hacerlo, aprovechando el conocimiento acumulado en el tema. Los resultados fueron positivos, como será presentado a continuación.

El índice

El ITC-19 es definido como un "indicador sintético", cuyo valor, mayor o menor, indica el grado de transparencia de los datos de las entidades evaluadas. Está compuesto por tres dimensiones: contenido, granularidad y formato, cada cual con un peso diferente en el cálculo de la nota final. Al mismo tiempo, las dimensiones son constituidas por un conjunto de aspectos evaluados individualmente. El indicador es representado por una escala de 0 a 100, donde cifras bajas indican menos transparencia y cifras altas más transparencia, con niveles que van desde opaco hasta alto, como se muestra en la *tabla 1*.

Los criterios de análisis fueron definidos con base en los principios de los datos abiertos, "aquellos que pueden ser libremente usados, reutilizados y redistribuidos por cualquier persona", teniendo en cuenta los conjuntos de datos "recolectados y procesados por las administraciones públicas, de acuerdo con las orientaciones de las autoridades de salud y organismos internacionales" (de acuerdo con la Nota metodológica – versión 1.0³).

Fueron evaluados los datos disponibles en páginas oficiales de los gobiernos estatales y federal, y de sus respectivos órganos de salud. El análisis tuvo en cuenta el contenido de boletines e informativos epidemiológicos publicados en esos sitios, además de paneles de vi-

3 https://transparenciacovid19.ok.org.br/files/Nota_Metodologica_Transparencia_da_Covid-19V.3.pdf

Tabla 1. Niveles de transparencia

| Niveles | Puntos |
|---------|----------|
| Opaco | 0 a 19 |
| Bajo | 20 a 39 |
| Medio | 40 a 59 |
| Bueno | 60 a 79 |
| Alto | 80 a 100 |

Fuente: adaptado del portal de ITC-19.

sualización de datos, informes, comunicados de prensa y otros tipos de divulgación de datos sobre el Covid-19 en Brasil. Las redes sociales y las aplicaciones no se tuvieron en cuenta, ya que no corresponden a datos abiertos. Los resultados eran divulgados semanalmente en la página de la iniciativa, en forma de boletín.

El índice tuvo dos versiones, cada una correspondiente a una etapa diferente de evaluación, de abril a junio de 2020 y de julio a diciembre de 2020. La primera se enfocó en un conjunto de requisitos mínimos, considerados esenciales para el acompañamiento de la epidemia. El objetivo era orientar a los administradores públicos sobre cómo proceder para recolectar y publicar esos datos. Con el mejoramiento de los indicadores desde el lanzamiento del índice, la OKBR decidió que era el momento de “subir las exigencias”, doblando el total de los parámetros analizados a partir de julio. Cada fase será detallada a continuación.

Primera etapa

El índice fue lanzado oficialmente el 3 de abril de 2020, cuando fueron divulgados en la página de la iniciativa los resultados de la primera evaluación de los datos de los estados y del gobierno federal. En ese primer momento, fueron analizados 14 aspectos considerados esenciales, que fueron agrupados en las 3 dimensiones, como se muestra en la *tabla 2*⁴. Para la construcción de esos primeros parámetros, la OKBR contó con la contribución de investigadores, periodistas y otros actores de la comunidad con los cuales la organización mantiene un diálogo constante.

La preocupación de la OKBR siempre fue mantener su propio proceso transparente. No solo todas las evaluaciones fueron publicadas en la página de internet, sino también los datos brutos usados en los análisis, las fechas de las recolecciones y el detalle de la metodología adoptada. Además de eso, Danielle cuenta que, antes de la publicación de la primera evaluación, el equipo del ITC-19 les comunicó a los administradores públicos, responsables sobre el lanzamiento del índice, los resultados de cada entidad. “En ese primer contacto les avisamos ‘hicimos un análisis, esos son los criterios y los datos, y su evaluación es esta’. Los administradores tuvieron tiempo para contestar y justificar. Nosotros no queríamos coger a nadie de sorpresa”, explica la coordinadora.

4 https://transparenciacovid19.ok.org.br/files/Nota_Metodologica_Transparencia_da_Covid-19V3.pdf

Tabla 2. Dimensiones del ITC-19, primera versión

| Dimensiones | Parámetros |
|-----------------------|---|
| Contenido (peso 1) | <ul style="list-style-type: none"> • Franja de edad • Sexo • Estatus de atención • Enfermedades preexistentes (UCI; aislamiento domiciliario; curado etc.) • Enfermedades preexistentes • Ocupación de camas hospitalarias • Otras enfermedades respiratorias (como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS)) • Pruebas disponibles • Pruebas realizadas |
| Granularidad (peso 2) | <ul style="list-style-type: none"> • Microdato (si los casos están disponibles de forma individual y anonimizada) • Ubicación (grado de detalle) |
| Formato (peso 3) | <ul style="list-style-type: none"> • Visualización • Formato abierto (para download, .csv o .ods) • Serie histórica |

Fuente: adaptado de la Nota metodológica (versión 1.0), ITC-19.

En la primera fase, las evaluaciones eran semanales, tanto por la urgencia de la necesidad de los datos como por las rápidas adaptaciones y cambios por los cuales la gestión pública estaba pasando. “Cuando lanzamos el índice, la pandemia en Brasil estaba muy incipiente. No había pasado ni un mes de cuarentena en la mayor parte de los lugares, los cambios eran muy rápidos, era necesario que el acompañamiento fuera sistemático. Nosotros no teníamos idea de cómo estaba avanzando la epidemia, y no sirve de nada publicar el resultado, si no se sigue acompañando”, cuenta Danielle.

Los resultados del primer boletín fueron bastante negativos⁵. Apenas tres estados alcanzaron los niveles “bueno” y “alto”. La inmensa mayoría quedó en los niveles “bajo” y “opaco”. Fueron tres meses de acompañamiento con la primera versión de la metodología, publicándose en total 11 boletines, el último el 12 de junio. El diagnóstico indicaba una mejoría en los resultados de las entidades: en esa ocasión, apenas tres estados permanecían en el nivel “medio”, todos los demás alcanzaron “bueno” o “alto”. A lo largo de ese periodo fue posible monitorear el aprendizaje de las autoridades públicas, así como las oscilaciones y retrocesos, como por ejemplo del Gobierno federal, cuya trayectoria incluyó atrasos en las publicaciones, cambios de horarios para la divulgación de los datos e incluso el retiro de los datos referentes a las series históricas (o historial).

5 https://transparenciacovid19.ok.org.br/files/Transparencia-Covid19_Boletim_1.pdf

Consulta pública

Pasada la primera etapa de aprendizaje, la OKBR evaluó si era necesario “subir el nivel de exigencia” de la evaluación⁶, expandiendo los parámetros analizados. Danielle cuenta que, con el tiempo, las entidades comenzaron a lograr el nivel mínimo de cumplimiento de los criterios, pero eso no era suficiente. “Tener un buen desempeño en el índice no quiere decir que la transparencia está bien”, argumenta. “Nosotros ya sabemos el número de casos, pero existen poblaciones que están más afectadas. Existen diferentes tipos de camas hospitalarias, pero no sirve hablar solo del número de camas disponibles, hay que saber cuáles son las exclusivas de Covid, se necesita saber cómo el sistema de salud está siendo puesto a prueba”, complementa. Por eso, era necesario profundizar los análisis y adicionar nuevos niveles de comprensión de los datos. Así se inició la segunda etapa del proyecto.

Para la definición de los criterios de análisis en la nueva etapa, la OKBR decidió realizar una consulta pública. El proceso comenzó el 5 de mayo de 2020, con la publicación de una licitación en el fórum de la Open Knowledge Foundation⁷, para que se sugirieran nuevos indicadores. Las contribuciones eran enviadas completando un formulario⁸, y después eran analizadas por el equipo de la iniciativa. De ese proceso resultó un nuevo Índice que tenía las mismas dimensiones, pero el doble de parámetros (26 en total).

Segunda etapa

La segunda etapa propiamente dicha comenzó en julio de 2020, con la publicación de la nueva composición del indicador y la subsecuente recolección de datos y divulgación de los resultados de la evaluación bajo los nuevos criterios. En ese momento, se buscaba entender mejor la demografía de los casos y la infraestructura del sistema de salud. Las dimensiones tenían ahora nuevos pesos, y el formato pasó a tener aún más influencia en el cálculo de la nota final (*tabla 3⁹*). Las capitales se unen a la evaluación, sumándose a los estados y al gobierno federal. A partir de ahí se da un cambio en la periodicidad de los informes, y las evaluaciones pasan a ser publicadas alternadamente: estados y Gobierno federal en una semana, capitales en la otra.

El cambio en la periodicidad acontece tanto por una cuestión operacional —la entrada de las capitales y la ampliación de los parámetros demandan más tiempo de recolección y análisis— como por el hecho de que no hay necesidad de monitorear la calidad de los datos con tanta frecuencia. “Al comienzo tenía sentido, las cosas todavía se estaban estructurando y había un cambio muy rápido tanto en el estatus de la pandemia como en la disponibilidad de las informaciones. Cuando se avanzó en esas cuestiones, ese monitoreo pasó a tener menos sentido, ya que los cambios pasan a ser más espaciados, y nosotros teníamos otros análisis por hacer”, apunta Danielle.

6 <https://www.ok.org.br/noticia/transparencia-da-covid-19-melhorou-mas-regua-ainda-precisa-subir/>

7 <https://discuss.okfn.org/t/o-que-voce-acha-importante-acrescentar-ao-indice-de-transparencia-da-covid-19-v-2-0/9388>

8 <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeTXLH-wZh25yapPPIh8K6V7aWK1i6srT-fjINjqY2oPHK1eA/viewform>

9 https://transparenciacovid19.ok.org.br/files/Nota_Metodologica_Transparencia_da_Covid-19_2.0.pdf

En septiembre, la OKBR ganó el apoyo y la alianza de la organización holandesa Hivos¹⁰, por medio de su iniciativa Todos los ojos en la Amazonía¹¹, para la producción de boletines específicos sobre la región de la Amazonía Legal¹², comprendiendo sus nueve estados y respectivas capitales. En total fueron tres boletines dedicados a la región, uno en septiembre y dos en noviembre.

Desde julio hasta diciembre fueron publicados siete boletines sobre las capitales y otros siete sobre estados y Gobierno federal, además de un boletín especial¹³ dedicado a todas las entidades, con un panorama de la evolución de la transparencia de los datos a lo largo de los diez meses de trabajo. Al final, todos los estados y el Gobierno federal habían alcanzado los niveles “bueno” o “alto”, aunque se hayan registrado algunas oscilaciones y retrocesos (como cuando fueron sacados del aire los datos del Gobierno federal en junio de 2020 y en noviembre de 2020). En el caso de las capitales, la situación era más crítica, con la mitad de los niveles “bueno” y “alto” y la otra mitad entre “opaco” y “medio”. Después de terminado el 2020, la OKBR pausó el proyecto para la reevaluación de objetivos y el establecimiento de nuevas metas.

Equipo y recolección

Detrás del índice había un equipo bastante reducido de profesionales e investigadores remunerados. Al comienzo, este estaba conformado por dos personas: Fernanda Campagnucci, directora ejecutiva de la Open Knowledge Brasil, y la persona que para ese momento era la coordinadora de advocacy e investigación de la OKBR. Ambas eran responsables por la recolección de datos, su cruce y el análisis. En la mitad del año, en la transición entre la primera y la segunda versión del indicador, se vinculó una tercera persona del área de comunicación de la organización-equipo del ITC-19, para dar apoyo a la recolección primaria. En agosto, después de la ampliación de los parámetros y la inclusión de las capitales, la OKBR abrió un proceso de selección¹⁴ para otras cuatro personas que trabajarían con un sistema de becas proporcionadas por la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz)¹⁵. Las nuevas evaluadoras entraron para dar soporte en la recolección y sistematización de los datos.

Toda la recolección fue hecha manualmente, tanto en la primera como en la segunda versión del índice. Como los datos no estaban sistematizados ni estandarizados, no era posible automatizar ese proceso, como se acostumbra a hacer en recolección y análisis de un gran volumen de datos. “Existen sitios web bien organizados e intuitivos; se sabe dónde va a estar el boletín epidemiológico, muchos hicieron sitios web específicos. Sin embargo, existen otros en los que hay que quedarse buscando. Eso demandaba un análisis que el código [de programación] no tenía capacidad de suplir”, explica Danielle.

10 <https://hivos.org/>

11 <https://www.ok.org.br/noticia/boletim-amazonia-itc2-0-01-secretaria-de-saude-indigena-deixa-de-contar-pelo-menos-103-mortes-no-pais/>

12 <https://www.ok.org.br/noticia/boletim-amazonia-itc2-0-01-secretaria-de-saude-indigena-deixa-de-contar-pelo-menos-103-mortes-no-pais/>

13 https://transparenciacovid19.ok.org.br/files/ESPECIAL_Transparencia-Covid19_Boletim_8_2.0_errata.pdf

14 <https://www.ok.org.br/noticia/seja-uma-avaliadora-de-transparencia-da-covid-19-com-a-okbr>

15 <https://portal.fiocruz.br/>

Tabla 3. Dimensiones del ITC-19, segunda versión

| Dimensiones | Subdimensiones | Parámetros |
|--------------------------|-----------------|--|
| Contenido (peso 1) | Casos | <ul style="list-style-type: none"> • Total de notificaciones • Evolución (internaciones; aislamiento domiciliario; curado; óbito, etc.) • SARS y principales agentes etiológicos • Serie histórica |
| | Demografía | <ul style="list-style-type: none"> • Franja de edad • Sexo • Enfermedades preexistentes (comorbilidades) • Raza/Color • Etnias indígenas • Municipio • Profesionales de la salud • Población privada de la libertad |
| | Infraestructura | <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas aplicadas • Pruebas disponibles • Capacidad para hacer pruebas • Camas hospitalarias y UCI en funcionamiento – General • Camas hospitalarias y UCI ocupadas – General • Camas hospitalarias y UCI en funcionamiento - Exclusivas para Covid-19 • Camas hospitalarias y UCI ocupadas - Exclusivas para Covid-19 • Cantidad de casos por centros de salud |
| Granularidad (peso 3) | Bases de datos | <ul style="list-style-type: none"> • Microdato (si los casos están disponibles de forma individual y anonimizada) • Localización (grado de detalle) |
| Formato (peso 5) | Acceso | <ul style="list-style-type: none"> • Visualización • Navegación |
| | Calidad | <ul style="list-style-type: none"> • Formato abierto • Metodología |

Fuente: adaptado de la Nota Metodológica (versión 2.0), ITC-19 .

Para garantizar la confiabilidad de la recolección y de los datos, el equipo realizaba un trabajo minucioso de chequeo y revisión de la información encontrada por cada persona. Además de eso, las recolecciones eran hechas concomitantemente, en el mismo periodo, generalmente una tarde y una noche, para que no existiera riesgo de diferencia en los resultados. Eso también le imprimía una mayor transparencia al proceso, ya que los boletines siempre traían el periodo de recolección y la base de datos resultante del estudio, así como las fuentes sobre qué fue encontrado y dónde.

Relación con la comunidad

La preocupación por la transparencia en el proceso de recopilación y de análisis de datos convocó a muchos administradores públicos a la iniciativa. Danielle relató casos de administradores públicos que entraban en contacto con el equipo del ITC-19 para resolver dudas, informar dónde estaban determinados datos que no estaban incluidos en los análisis, y relatar cambios como respuesta a las evaluaciones producidas. Aun así, la recepción no fue unánime. “Algunos estaban bastante empeñados en hacer el trabajo de la mejor forma, pero algunos no fueron receptivos, ni aprovecharon la posibilidad para organizarse”, cuenta ella.

Otro puente con los administradores fue la producción de cajas de herramientas¹⁶ o guías, con orientaciones sobre datos abiertos. En total, fueron publicados tres conjuntos de herramientas en formato PDF: publicación de microdatos, navegación y buenas prácticas de comunicación, atendiendo a pedidos de acceso a la información en el contexto del Covid-19. Los contenidos fueron hechos a partir del conocimiento acumulado por la OKBR durante la recolección y análisis de los datos. En los materiales constan los principales problemas identificados por la iniciativa y el paso a paso sobre qué hacer en cada caso. Además de eso, también se publicaron entrevistas¹⁷ con administradores de diversos estados, con la intención de dar visibilidad y diseminar el conocimiento sobre buenas prácticas de los datos abiertos.

Infraestructura y financiación

Por estar bajo la coordinación de la OKBR, toda la infraestructura y los recursos usados por la iniciativa eran oriundos de la organización. El sitio web fue desarrollado por el equipo de la casa, orientado por los principios de apertura y con código fuente abierto. En determinado momento, el estudio de diseño Café.art, que integra una red de colaboradores mantenida por la OKBR, ofreció apoyo y rediseñó la interfaz de la plataforma, lo que representó para la iniciativa el Premio Clap de diseño¹⁸.

Para la divulgación de la base de datos, que resultó de la recolección y de los análisis, la iniciativa recurrió a las planillas de Google¹⁹, que permiten un fácil acceso e intercambio, además del acompañamiento de alteraciones en tiempo real. Pesó en la selección el hecho de que la adopción de ese tipo de herramientas no exige que la plataforma haga un desarrollo propio, además de que tiene licencia gratuita.

16 <https://transparenciacovid19.ok.org.br/toolkits.html>

17 <https://transparenciacovid19.ok.org.br/entrevistas.html>

18 <https://premiosclap.org/ganador-992>

19 Ver por ejemplo la planilla con los resultados de la segunda etapa: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/10LcMNdOA90hndREuGjkKler1xbmsLksWQAuZmJpBJE/edit#gid=793093003>

Inicialmente, el proyecto fue financiado con el presupuesto de la propia OKBR, incluido el recurso humano, como se mencionó anteriormente cuando se habló del equipo. Con el éxito y el reconocimiento del trabajo realizado por el ITC-19, fueron surgiendo apoyos de instituciones y otras organizaciones como la Fiocruz, que financió las becas para contratación de investigadores, Hivos, que llevó a cabo la creación de los boletines sobre la Amazonía Legal, y el Instituto Galo da Manhã, que colaboró con recursos financieros, entre otras.

Resultados

En los 8 meses de operación, el ITC-19 tuvo 19 rondas de evaluación por parte de los estados y el Gobierno federal, y 8 de capitales, para un total de 30 informes publicados. Los boletines abordaron cuestiones como la falta de divulgación sobre la situación de disponibilidad de camas hospitalarias, la inconsistencia en las informaciones por falta de estandarización, la ausencia de microdatos, la poca claridad de los datos sobre el total de pruebas realizadas. Las publicaciones también hicieron un llamado de atención frente a los retrocesos en la transparencia del Gobierno federal en dos momentos críticos: en junio de 2020, con el retiro de datos importantes del Panel Coronavirus²⁰, y en noviembre de 2020, debido al apagón eléctrico en Amapá y al ataque de hackers a los sistemas de información del Ministerio de la Salud.

A lo largo del periodo, fueron observadas mejorías significativas en los índices de transparencia de los datos del poder público, aunque con oscilaciones y sin que la transparencia alcanzada haya sido plena. Así mismo, se constató la transformación más profunda de incidencia en la gobernanza de datos de diversos órganos públicos. Lo anterior es particularmente importante ante un contexto en que la Ley de acceso a la información (Ley nº 12.527/2011) aún no es plenamente respetada en el ámbito de los municipios brasileños. Resalta Danielle: "Uno de los mayores retos fue incorporar rutinas de gestión del conocimiento en la administración pública, pero falta esa directriz". Declaraciones de administradores públicos revelan que el índice fue importante para la consolidación de procesos internos de gestión de la información, que no conseguían el respaldo político necesario para llevarse a cabo.

Los resultados positivos van más allá. Llamó la atención del equipo de la iniciativa el rápido reconocimiento de la importancia de la plataforma, que conquistó un espacio importante en el escenario nacional. El balance final del ITC-19, publicado en diciembre²¹, revela que el índice fue destacado en los medios de comunicación, los cuales publicaron diversas notas sobre el tema; en la comunidad científica, que se apropió del indicador para sus propios análisis; en la propia administración pública, como ya fue mencionado; en el poder judicial, siendo referencia en argumentaciones de acciones en la justicia, además de la admisión de la OKBR como *amicus curiae* en una acción en el Supremo Tribunal Federal (STF); y también en el poder legislativo, convirtiéndose en referencia para proyectos de ley y órganos de control interno, como los tribunales de cuentas de los estados.

La iniciativa entró en pausa en diciembre de 2020 y el equipo está en fase de recomposición. En este momento, la Open Knowledge Brasil está pasando por un momento de reevaluación de objetivos, metas, planeación y estructuración de los próximos proyectos.

20 <https://covid.saude.gov.br/>

21 <https://www.ok.org.br/noticia/indice-de-transparencia-da-covid-19-mobilizou-sociedade-por-abertura-de-dados-em-2020-veja-balanco/>

Iniciativas de ciencia ciudadana

COLOMBIA

La pandemia del Covid-19 afectó las actividades humanas en todos los niveles, siendo la ciencia uno de los campos que especialmente debió transformarse de forma acelerada para responder a la crisis global, pues actualmente la sociedad necesita de respuestas y soluciones en tiempos y escalas antes no vistas.

Este informe mapea de forma preliminar siete experiencias de Ciencia Abierta y colaborativa en Colombia que debieron reinventarse o crearse a raíz de la pandemia, abriéndose a diversos componentes científico-tecnológicos, como dispositivos, software, protocolos y datos.

El mapeo de experiencias se realizó de forma aleatoria, siguiendo la metodología de bola de nieve. La búsqueda de las iniciativas permitió identificar tres procesos que centralizaron o canalizaron respuestas de la ciencia ante el Covid-19, como son Mincienciación, Frena la Curva y Cada día cuenta. También se incluyen los resultados de la búsqueda en el proceso de A ciencia cierta, que si bien no fue creado exclusivamente para responder a la pandemia recibió postulaciones de proyectos que buscaban desde la investigación participativa contribuir con soluciones a los problemas sociales derivados de la pandemia.

Este mapeo preliminar saca a luz algunas reflexiones sobre la forma como se consideraron los lineamientos de Ciencia Abierta en la convocatoria Mincienciación, que se financia con recursos públicos. Si en Colombia los lineamientos de Ciencia Abierta se vienen trabajando desde el 2017 por parte del Gobierno central, y según el último reporte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se espera que sean aprobados formalmente en el segundo semestre de 2021, ¿por qué al parecer no se consideran como parte de esta inversión de 26.000 millones en ciencia y tecnología?

Las otras iniciativas como Frena la Curva y Cada día cuenta fueron de carácter regional a nivel iberoamericano y latinoamericano, respectivamente. No se identificaron iniciativas colombianas de Ciencia Abierta particularmente, si bien se mencionan en este resumen general porque existe una adaptación de Frena la Curva Colombia¹ que mapea necesidades de la población, ofrecimientos o iniciativas de apoyo, e instalaciones hospitalarias, entre otros, para conectar necesidades y oportunidades de ayuda. Respecto a Cada día cuenta², una hackathon latinoamericana para plantear soluciones ante el Covid-19, se buscaron las soluciones propuestas para Colombia, pero no se identificaron iniciativas de Ciencia Abierta.

En el caso de A ciencia cierta³, se identificaron dos propuestas de investigación participativa que específicamente buscaban generar conocimiento sobre la adaptación de huertas para dar respuesta a la crisis de alimentos derivada de la pandemia. Aunque no fueron financia-

1 <https://co.mapa.frenalacurva.net/views/map>

2 <https://cadadiacuenta.org/>

3 <https://acienciacierta.minciencias.gov.co/index.php/que-es-a-ciencia-cierta/que-es>

das⁴, se mencionan en este mapeo porque vale la pena tener en consideración que ambas apuntaban a la necesidad de generar investigación en seguridad alimentaria por parte de las comunidades. Las dos propuestas fueron: 1) Investigación Acción Participativa comunitaria para fomentar las huertas de seguridad alimentaria en las comunas vulnerables de Armenia, Quindío, en tiempos del Covid-19; 2) Concienciarte, conciencia a través de la ciencia y el arte en la construcción de huertas familiares comunitarias para generar una economía solidaria en la reducción del impacto socioeconómico del Covid-19, por la Asociación Eslabón Cultural en el Valle del Cauca.

4 https://acienciacierta.minciencias.gov.co/images/desarrollo_local_para_transformar_realidades/ACienciaCierta2020_EvaluacionExperiencias.pdf

Naturalistas urbanos desde casa: bioblitz en tiempos de cuarentena

Sitio: <https://www.inaturalist.org/>

¿En qué consiste?

Los inventarios intensivos de biodiversidad o bioblitzes son iniciativas de ciencia participativa que se han venido intensificando en Colombia, especialmente desde hace un par de años, cuando iniciativas globales como el City Nature Challenge (CNC) y el Global Big Day (GBD) fueron adoptadas por comunidades de científicos, ciudadanos, naturalistas, amateurs, llegando a posicionar a Colombia, especialmente en el GBD, como un líder global en la observación y registro de aves a través de la ciencia ciudadana.

Con el fin de mantener estas actividades vigentes durante el confinamiento y aprovechar su potencial contribución a la ciencia, el Instituto de Investigación Alexander von Humboldt promovió la iniciativa Naturalistas urbanos desde casa, con el objetivo de registrar las especies que pudieran observarse en patios traseros o entornos cercanos a través del Observatorio Ciudadano Naturalista (iNaturalist), especialmente durante la época de confinamiento. A hoy, la página web de la iniciativa muestra 9.679 observaciones y 103 personas participando.¹

¿Qué problema resuelve?

Naturalistas urbanos desde casa forma parte de iniciativas que invitan a la sociedad civil a registrar la biodiversidad para responder a preguntas como: ¿cuántas y cuáles especies existen? En este caso particular, debido al confinamiento, por un lado, se presumen cambios en la dinámica de las poblaciones de aves y aparición de otras especies que gracias a la disminución de presión en eco-

sistemas naturales y construidos pueden posiblemente aumentar en número o cambiar comportamientos.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: innovación metodológica asociada al Covid-19 y datos abiertos

En esta experiencia en particular lo que sucedió fue una innovación metodológica, en tanto que la pandemia detonó una nueva forma de hacer observación y registro de datos abiertos, y en este tipo de iniciativas de ciencia ciudadana regularmente se comparten los datos de forma abierta. En este caso, la metodología y los datos se comparten a través de la plataforma Naturalista Colombia, un nodo de iNaturalist, plataforma de código abierto.

¿Con quién se abre?

Los datos, participantes y descripción de la iniciativa se encuentran disponibles en el sitio web del Observatorio Naturalista Colombia. Los datos abiertos se encuentran disponibles para descargar en formato .csv. Pueden ser descargados por cualquier persona y regularmente se comparten a través de licencia Creative Commons, que permite su uso y reuso, aunque en la mayoría de los casos se etiquetan como de dominio público.

El proceso fue liderado por el Instituto Humboldt, un organismo de investigación mixto (público-privado) que hace parte del Gobierno central, con la participación de la ciudadanía. Generalmente, este tipo de datos abiertos son utilizados por científicos del área de biología, estudiantes o afines.

¹ <https://colombia.inaturalist.org/projects/naturalistas-urbanos-desde-casa?tab=stats>

Información relacionada

- **Proyecto en Naturalista (datos abiertos):**
<https://colombia.inaturalist.org/projects/naturalistas-urbanos-desde-casa?tab=stats>
- **Nota periodística resaltando los resultados:**
<https://www.semana.com/sostenibilidad/multimedia/percibir-la-fauna-desde-la-ventana-el-nuevo-experimento-del-instituto-humboldt/670129/>
- **Comunicado oficial de los organizadores del proyecto:** <http://humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1477-en-cuarentena-mas-de-7-900-especies-fueron-registradas-por-entusiastas-de-la-biodiversidad>

Major System Change Covid-19

Sitio: <https://mscovid19.uniandes.edu.co/es/>

Twitter: https://twitter.com/msc_covid19?lang=en

¿En qué consiste?

MSC Covid-19 es un estudio cualitativo del cambio sistémico significativo (major system change) en el sistema de salud colombiano como respuesta al Covid-19. El estudio se enfoca en una variedad de organizaciones de salud y otras relevantes, con el objetivo de identificar procesos que tanto permitan como inhiban la adaptación de los servicios de salud a los retos presentados por el Covid-19. El estudio recolecta información de capacidad en "cuellos de botella", como prácticas exitosas y formas de innovación que hayan emergido localmente, las cuales tienen el potencial de ser escaladas a través de los servicios de salud de Colombia.¹

¿Qué problema resuelve?

El estudio busca responder cómo están los servicios de salud en Colombia respondiendo nacionalmente y dentro de sistemas locales al Covid-19, y qué lecciones organizacionales pueden ser abstraídas para informar esta respuesta y en relación con futuras pandemias.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: protocolo metodológico

El protocolo completo del estudio fue publicado en la revista Implementation Science Communications en acceso abierto. La publicación se titula "Qualitative analysis of the coordination of major system change within the Colombian health system in response to COVID-19: study protocol"².

El protocolo describe el diseño metodológico, incluyendo la manera como se realiza la identificación de interesados, la colecta y análisis de datos.

¿Con quién se abre?

Los resultados se compartirán con los diferentes actores del sistema, con el fin de informar y contribuir en la planeación del sistema de salud en respuesta al Covid-19 y futuras pandemias. El protocolo fue generado por la Universidad de los Andes, una universidad de carácter privado, gracias a la financiación del proyecto por parte del proceso de Minciención, el cual se encuentra en fase de desarrollo y los primeros avances que abren se hallan en el protocolo.

Información relacionada

- **Sitio web del proyecto:** <https://mscovid19.uniandes.edu.co/es/>
- **Protocolo del estudio de forma abierta:** <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s43058-020-00063-z.pdf> / <https://implementationsciencecomms.biomedcentral.com/articles/10.1186/s43058-020-00063-z>
- **Resumen del estudio:** https://mscovid19.uniandes.edu.co/images/Descargables/Resumen_Estudio_MSC19.pdf

1 https://mscovid19.uniandes.edu.co/images/Descargables/Resumen_Estudio_MSC19.pdf

2 <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s43058-020-00063-z.pdf>

Herons Ventilator Project: ventilador mecánico abierto

Sitio: <https://www.unisabana.edu.co/aportesventilador/unisabana-herons-ventilator-project/>

¿En qué consiste?

El proyecto consiste en el diseño y desarrollo de un ventilador mecánico que aparece disponible de forma abierta. Los ventiladores hacen parte de los elementos críticos para la atención de los pacientes afectados por el Covid-19: en este caso, el dispositivo soporta la insuficiencia respiratoria ocasionada por el virus.

¿Qué problema resuelve?

Regularmente, un respirador puede costar en el mercado cerca de 40.000 dólares, más de 100 millones de pesos colombianos. Sin embargo, esta creación, por parte de ingenieros y un grupo interdisciplinario de la Universidad de La Sabana, costará unos 2.000 dólares¹.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: diseño de dispositivo mecánico

Los respiradores están destinados para atender a pacientes críticos por causa del Covid-19 y, por esa razón, se trata de una tecnología abierta. El objetivo de la Universidad es que el modelo de fabricación del respirador sea abierto y pueda ser replicado en distintas ciudades colombianas, e incluso extranjeras. En ese sentido, crearon un paquete de transferencia tecnológica abierta (sin patente); incluso, están asesorando proyectos en Ecuador, Perú y México, y en ciudades colombianas como Yopal e Ibagué.

¿Con quién se abre?

En este caso se resalta la alianza entre la industria pública de producción de armas del país (Indumil) con una universidad privada (Universidad de La Sabana) y la Fundación Neumológica Colombiana para la producción de los respiradores. La Universidad tiene publicada en diferentes sitios su posición de que se trata de una tecnología abierta, pero no se encontraron los diseños o nada similar en la web.

Varias iniciativas de respiradores han sido desarrolladas en el país por parte de alianzas entre universidades y empresas, pero a la fecha la única que ha obtenido el permiso del Invima (entidad que autoriza el uso en el país) para producir el respirador es la de la Universidad de La Sabana.

Información relacionada

- **Descripción del proyecto:** <https://www.unisabana.edu.co/aportesventilador/unisabana-herons-ventilator-project/>
- **Video descriptivo del ventilador:** <https://www.youtube.com/watch?v=cp6DJleppGU>
- **Noticia sobre la aprobación del Invima para la producción del ventilador:** <https://www.elespectador.com/coronavirus/universidad-de-la-sabana-tiene-libre-para-fabricar-ventilador-mecanico-articulo-913778/>

¹ <https://noticias.caracol.com/salud/no-se-tracta-de-correr-a-hacer-dinero-respirador-creado-por-unisabana-tendra-patente-abierta>

CoronaMonitor

Sitio: <https://www.eafit.edu.co/coronamonitor>

¿En qué consiste?

Es una encuesta que pretende recolectar datos sobre los patrones de contagio del Covid-19, la capacidad de realización de las pruebas, el abastecimiento de las familias y su balance financiero para cubrirlo, las cadenas de suministro de alimentos y medicinas y el funcionamiento de la cuarentena. La Universidad EAFIT creó la encuesta en alianza con organizaciones privadas, pretendiendo generar una fuente de datos alternativa a los oficiales. Se les pide a las personas que cada tres días actualicen la información a través del sitio web de la iniciativa.

¿Qué problema resuelve?

Recolecta información de forma integral sobre el desarrollo de la pandemia, integrando antecedentes personales con datos socioeconómicos, de infraestructura y de respuesta a la pandemia. Busca ser una fuente alternativa de información a los canales oficiales, para apoyar la toma de decisiones sobre la gestión de la pandemia.

Un ejemplo de los datos que generan y su uso fue el reporte publicado en agosto de 2020 sobre la salud mental de los colombianos, basado en más de 12.000 encuestas que habían sido respondidas en 186 municipios¹.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: datos abiertos

La iniciativa planea publicar los datos de forma abierta y anonimizada. Mencionan que pretenden que CoronaMonitor Colombia sea un bien público.

¿Con quién se abre?

La iniciativa fue creada por una universidad privada, la EAFIT. Se han sumado otras múltiples universidades, centros de investigación y empresas. Aunque se menciona que los datos son abiertos, se entregan por solicitud a través de correo electrónico. No se tienen publicadas políticas de acceso a los datos y se menciona que próximamente publicarán las políticas de privacidad.

Información relacionada

- **Encuesta en línea:** <https://corona-monitor.co/participa>
- **Descripción del proyecto:** <https://www.eafit.edu.co/coronamonitor>
- **Nota periodística:** <https://www.rcnradio.com/colombia/coronamonitor-la-estrategia-de-la-academia-para-hacerle-seguimiento-la-covid-19>

¹ <https://www.rcnradio.com/colombia/coronamonitor-la-estrategia-de-la-academia-para-hacerle-seguimiento-la-covid-19>

Modelación matemática del comportamiento de la epidemia del virus Covid-19

Sitio: <http://scm.org.co/modelamiento-covid-19/#1587351145017-ad1a0cc1-9802>

¿En qué consiste?

Es una iniciativa colaborativa para la publicación de forma abierta de modelos matemáticos que permiten mejorar el entendimiento del Covid-19, liderada por el Grupo Asesor SCM Covid-19 de la Sociedad Colombiana de Matemáticas, el cual hizo un llamado a la comunidad experta en modelación matemática para trabajar de manera abierta y colaborativa en la elaboración, divulgación y explicación de modelos matemáticos que analicen el comportamiento de la epidemia del virus Covid-19 en Colombia¹.

¿Qué problema resuelve?

Contribuye al análisis del comportamiento de la epidemia del Covid-19 en Colombia a partir de modelos matemáticos.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: modelos matemáticos

La Sociedad Colombiana de Matemáticas publica en su página web un listado de los modelos matemáticos que cumplieron con los lineamientos del llamado al trabajo abierto y colaborativo.

Los modelos publicados deben cumplir los siguientes principios:

- 1) **Transparencia:** La información suministrada debe ser pública.
- 2) **Replicabilidad:** Los códigos de los modelos deben ser públicos y su replicabilidad permitida.
- 3) **Trazabilidad:** Los modelos matemáticos deben ser explicados en su totalidad, tanto los algoritmos en sí como la forma en que se determinan

los parámetros estructurales.

4) **Visibilidad:** Los modelos deben ser presentados en una página web de carácter público, de manera clara y amable para que cualquiera los pueda visualizar.

5) **Responsabilidad:** Los modelos presentados deben tener una autoría explícita.

6) **Actualidad:** Los modelos deben ajustarse en tiempo real y deben basarse, entre otros, en la información que provee diariamente el Instituto Nacional de Salud. Se espera que se incorpore la inferencia del parámetro estructural R_t ².

¿Con quién se abre?

La iniciativa es liderada por una organización académica sin ánimo de lucro, la Sociedad Colombiana de Matemáticas. Los modelos están disponibles para que cualquier persona interesada los utilice. En la descripción de cada modelo se incluyen las recomendaciones de uso, las posibles aplicaciones y las posibles extensiones. Actualmente se listan tres modelos: el del Observatorio de Salud de Bogotá ; el modelo de Milan Batista, implementado para Colombia por Luis Fernando Contreras (UNAL) ; e INFEKTA: A general agent-based model for transmission of infectious diseases³.

Información relacionada

• Sitio web con el listado de modelos:

<http://scm.org.co/modelamiento-covid-19/#1587351145017-ad1a0cc1-9802>

2 <http://scm.org.co/modelamiento-covid-19/#1588795059875-b17267e0-5c16>

3 <https://cloud.anylogic.com/model/9806d370-f0a8-48d1-b3e1-3537721b39ba?mode=SETTINGS>

1 <http://scm.org.co/modelamiento-covid-19/#1588795059875-b17267e0-5c16>

MathCovid

Sitio: <https://epidemiologia-matematica.org/>

¿En qué consiste?

Es una plataforma web para visualizar y analizar datos con modelos que permiten entender las relaciones complejas que existen entre la epidemia, el sector de la salud, la sociedad y la economía¹. Está conformada por diez módulos y permite, mediante modelaciones matemáticas, tomar decisiones administrativas que protejan con más certeza la salud de los ciudadanos.

Los módulos incluyen:

Visualización

- 1) Encuesta de caso potencial: Módulo para la evaluación de casos potenciales a través de una encuesta de datos personales, de contacto con casos confirmados, de síntomas o enfermedades recientes, además de ubicación e información de contacto.
- 2) Mapas de riesgo: Módulo para visualizar los mapas de riesgo de la pandemia del Covid-19 por departamentos y municipios, de acuerdo con los casos totales, activos, recuperados, fallecidos y potenciales, además de indicadores poblacionales.
- 3) Mapa de calor: Módulo basado en la información geográfica y anónima de los casos confirmados y potenciales. Evaluación de los efectos de las políticas para la contención de la pandemia y de la toma de decisiones.
- 4) Calculadora de mortalidad: Con datos generales y de salud (comorbilidades), permite el cálculo de la probabilidad de fallecer dado el contagio.

5) Evaluación de los efectos de las medidas de contención: Modelo matemático en tiempo discreto que sintetiza la transmisión del Covid-19 y las distintas estrategias de control.

6) Pronósticos: Técnicas de inteligencia artificial y datos epidemiológicos para ayudar en los procesos de toma de decisiones de las autoridades competentes y para pronosticar el número de casos de contagio a corto y mediano plazo.

7) Efectos colaterales: Modelo de simulación en dinámica de sistemas para estudiar el efecto de las políticas encaminadas a mitigar la propagación de Covid-19 sobre la economía y el sistema de salud.

8) Logística humanitaria: Modelo de optimización para realizar la asignación de pacientes y ventiladores nuevos en las diferentes regiones, considerando la capacidad y el porcentaje de ocupación actual.

¿Qué problema resuelve?

Es una plataforma web para el análisis, predicción y evaluación de los efectos de las políticas frente al Covid-19, con el fin de disminuir los casos de contagio².

Una de las aplicaciones particulares de la plataforma fue la simulación del efecto de la migración de campesinos al suroeste antioqueño sobre el comportamiento de la pandemia en la región, y el efecto de las medidas de mitigación, como las cuarentenas, para con-

1 <https://epidemiologia-matematica.org/>

2 <https://www.eafit.edu.co/investigacion/noticias/SiteAssets/Paginas/plataforma-web-math-covid-eafit/plataforma-web-math-covid.pdf>

tener la propagación del virus³, modelación que hizo parte del programa Plan Cosecha adelantado por el gobierno regional.

Se diseñó una plataforma auxiliar a MathCovid llamada Cosecha Segura⁴, con el fin de poder hacer seguimiento de la condición de salud de cada uno de los campesinos y orientarlos hacia las plazas de trabajo en las diferentes veredas de la región cafetera, y que resulta adaptable para otro tipo de cosechas y territorios. Por su parte, MathCovid es una plataforma web interactiva que mediante el modelado matemático, la simulación y la inteligencia artificial permitirá evaluar las estrategias de control del Covid-19, predecir los casos de contagio en los territorios y pronosticar asuntos como la capacidad de atención de la red hospitalaria en, por ejemplo, la disponibilidad de camas de cuidados intensivos (UCI)⁵.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: datos abiertos

Potencial: modelos matemáticos y modelos basados en inteligencia artificial

La plataforma cuenta con múltiples módulos de visualización y análisis de datos, aunque no se evidencia la disponibilidad del código de los modelos; lo que sí tienen disponibles son datos abiertos de los casos activos, fallecidos y recuperados en Colombia, que cualquier persona puede descargar en formato .csv. En notas relacionadas se menciona que los modelos han sido utilizados para otras enfermedades, como el dengue, y que el modelo matemático de esta iniciativa tam-

bién puede aplicarse a varias enfermedades endémicas y a veces epidémicas del país, como dengue, zika, chikunguña y tuberculosis, entre otras, y puede hacer parte de un gran observatorio nacional que permita articular la política pública, la investigación y la ciudadanía.

¿Con quién se abre?

La iniciativa es liderada por una universidad privada, la Universidad EAFIT, y fue seleccionada y financiada por la convocatoria de Min-cienciación. Los datos abiertos que publica pueden ser utilizados por cualquier persona. Los modelos matemáticos y las aplicaciones basadas en inteligencia artificial al parecer no están compartidos de forma abierta, pero se menciona que han sido utilizados para otras aplicaciones como el dengue.

Información relacionada

- **Sitio web de MathCovid:** <https://epidemiologia-matematica.org/>
- **Aplicación del modelo para el seguimiento de la cosecha de café:** <https://www.cosecha-segura.org/>

3 <https://www.eafit.edu.co/noticias/agenciadenoticias/2020/Con-matematicas-se-cuidara-del-covid-19-a-los-recolectores-de-cafe-en-el-Suroeste-antioqueno>

4 <https://www.cosecha-segura.org/>

5 <https://www.eafit.edu.co/investigacion/noticias/SiteAssets/Paginas/plataforma-web-math-covid-eafit/plataforma-web-math-covid.pdf>

Recopilación sobre Ciencia Abierta desde el Covid-19: Acceso Abierto + Datos Abiertos

Sitio: <http://eprints.rclis.org/39864/>

¿En qué consiste?

El investigador Alejandro Uribe-Tirado, de la Universidad de Antioquia, realizó una compilación de recursos con publicaciones en acceso abierto y datos abiertos a nivel global.

¿Qué problema resuelve?

Facilita el acceso a los recursos de Ciencia Abierta. Debido al volumen de información disponible en línea, esta iniciativa tiene un valor agregado por su curaduría por parte de un investigador con amplio conocimiento en Ciencia Abierta y acceso abierto, particularmente.

¿Qué y cómo se abre?

Tipo de apertura: compilación de recursos abiertos

El listado de recursos está disponible en un documento de texto con enlaces, al que puede acceder cualquier persona.

¿Con quién se abre?

Fue creado por un investigador de una universidad pública, la Universidad de Antioquia, y se abre a cualquier persona interesada. Se publicó en la plataforma E-prints in Library & Information Science.

Información relacionada

• **Colección de recursos publicada:** <http://eprints.rclis.org/39864/>

COLOMBIA: Iniciativa ciudadana destacada

Por una Cosecha Segura

Una mirada desde la Ciencia Abierta

Karen Soacha Godoy

Introducción

Uno de los grandes retos de las administraciones públicas en el enfrentamiento de la pandemia por Covid-19 es la forma de posibilitar condiciones para que los ciudadanos mantengan sus actividades productivas de manera segura, respetando las medidas de prevención establecidas por los organismos de salud. En Colombia, el café hace parte de sus principales productos de exportación, y su cosecha requiere que miles de personas se desplacen a dieciséis departamentos del país, dependiendo de la demanda que se tenga de mano de obra, para poder atender las tareas de recolección, regularmente en dos periodos del año. Solo en el departamento de Antioquia se requería normalmente la llegada de cerca de 40.000¹ recolectores para la segunda temporada del año. Posibilitar la manutención del trabajo de los recolectores de café y prevenir nuevos contagios de coronavirus requiere de una estrategia innovadora y del involucramiento de múltiples actores para responder en el corto plazo.

En respuesta a este reto, la Federación Nacional de Cafeteros - Comité de Cafeteros de Antioquia (asociación gremial), la Gobernación de Antioquia (autoridad regional), los caficultores, las alcaldías municipales (autoridades locales) y las autoridades de Salud, Policía y Ejército, diseñaron la estrategia conjunta 'Plan Cosecha Segura' orientada a la región del suroeste antioqueño, con el objetivo de lograr la recolección total del café con el menor número de contagios por Covid-19. Estrategias de este tipo fueron implementadas en otros departamentos del país, entre ellos Cauca y Santander; sin embargo, este documento se centra en la experiencia del departamento de Antioquia y especialmente en la integración del componente de Ciencia Abierta como resultado de la alianza con la academia.



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Comité de Cafeteros de Antioquia.

¹ Conoce más acerca del plan Cosecha Cafetera. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Comité de Cafeteros de Antioquia. Última actualización: 23/07/2020. <https://fncantioquia.org/conoce-mas-acerca-del-plan-cosecha/>

El Plan Cosecha Segura tiene cuatro componentes principales: movilidad, salud, seguridad y productividad. Su implementación contempla cerca de 53 acciones, incluyendo entre las más destacadas: la matriz origen-destino, el modelo de vigilancia epidemiológica, los centros de atención en las terminales de transporte en las que se colocaron manillas de colores a los recolectores dependiendo del municipio al que se desplacen, puntos de registro y acceso a las fincas, sistema de identificación, centros de aislamiento, regulación de pagos, prevención y sistema de atención primaria. La descripción metodológica de todos los componentes del plan se puede consultar en el documento Plan Integral Atención Cosecha Cafetera 2020².

Para el diseño y la trazabilidad de las medidas de contención se utilizaron dos plataformas tecnológicas desarrolladas por el equipo de investigación de la Universidad EAFIT: 1) MathCovid, una plataforma en línea utilizada para el pronóstico de contagios por Covid-19 y que permitió simular el efecto de las medidas de mitigación basándose en la mejor evidencia científica disponible; 2) Cosecha Segura, una aplicación web para registrar a los actores involucrados en la cosecha (recolectores, caficultores, vigías de salud y otra población), hacer seguimiento de la condición de salud de cada uno de los campesinos y orientarlos hacia a las plazas de trabajo en las diferentes veredas de la región cafetera.

Desde la visión de la Ciencia Abierta, la documentación de esta experiencia busca comprender y visibilizar cómo el uso del conocimiento científico y las formas de colaboración entre actores académicos, de gobierno y de la sociedad civil contribuyeron a un manejo más efectivo de la pandemia del Covid-19. A continuación se describen los principales componentes de las plataformas, los roles de las organizaciones involucradas y algunas reflexiones y recomendaciones del proceso.

Cosecha Segura: la plataforma

Cosecha Segura³ es una plataforma en línea que permite llevar un registro de los recolectores de café, los caficultores y los vigías de salud, con el objetivo de monitorear el estado de salud de los recolectores y minimizar sus desplazamientos para evitar contagios por Covid-19, orientándolos hacia a las plazas disponibles de trabajo. Antes de la pandemia, esta actividad se hacía de forma artesanal, es decir, los recolectores tenían regularmente una zona de destino, pero se desplazaban de una finca a otra preguntando si se necesitaba mano de obra. Con la plataforma de Cosecha Segura se limitan estos desplazamientos y se asegura que se desplacen a la finca en la que hay disponibilidad, disminuyendo el contacto entre caficultores y recolectores, y especialmente el hacinamiento en albergues o la interacción con la población local.

La iniciativa es administrada por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, una entidad gremial de carácter privado, y hace parte de la implementación del Plan Integral de Atención de Cosecha Cafetera - Plan Cosecha, que involucró a 94 municipios cafeteros del departamento de Antioquia (con énfasis en 11 localidades) y a 79 mil familias cafecultoras⁴.

2 Plan Integral Atención Cosecha Cafetera 2020. Diseño Metodológico. Gobernación de Antioquia: Departamento Administrativo de Planeación. Secretaría de Seccional de Salud Protección Social. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://fncantioquia.org/wp-content/uploads/2020/08/Plan-Integral-de-la-Cosecha-Cafetera-Gobernacio%CC%81n.pdf>

3 <https://www.cosecha-segura.org/>

4 <https://mioriente.com/secciones/economia/72-mil-recolectores-antioquia-a-puertas-de-la-cosecha-cafetera.html>

Figura 1. Cifras y mapa de los municipios priorizados en el Plan Cosecha Segura del departamento de Antioquia



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Comité de Cafeteros de Antioquia.

La plataforma digital fue desarrollada por la Universidad Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico (EAFIT) y cuenta con el soporte de la Gobernación de Antioquia. Se desarrolló como plataforma auxiliar dentro del proyecto de investigación de MathCovid, el cual fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia.

El entorno web se compone básicamente de formularios de registro según el perfil de usuario y de un mapa dinámico que muestra las plazas disponibles para recolectores en las fincas cafeteras de cada uno de los once municipios priorizados. Los perfiles de usuario son:

- 1. Recolector** – Registra en la plataforma los datos personales y de contacto, así como los asociados a su estado de salud.
- 2. Caficultor** – Ingresa en la plataforma los datos de las plazas disponibles que tiene su finca. Se registran todos los caficultores que estén en alguno de los once municipios priorizados en el Plan Cosecha y que requieran contratar mano de obra para la recolección, ya sea del mismo municipio, de municipios vecinos o de otras regiones.
- 3. Vigía de salud** – Ingresa los resultados del monitoreo de salud y gestiona la información sobre los contagios y las medidas de atención implementadas.
- 4. Otra población** – Registro de la población que tenga alguna relación o contacto con la cosecha cafetera, como conductores, administradores de fincas, comerciantes, domiciliarios, trabajadores informales, etc.

Figura 2. Portada de la página Cosecha Segura con los cuatro roles disponibles y la opción de consulta de plazas disponibles



Fuente: <https://www.cosecha-segura.org>

La plataforma soportó el desarrollo de las actividades del Plan Cosecha Segura a través de tres actividades principales:

Registro: Todos los recolectores que ingresan a algunos de los once municipios priorizados, o que se encuentran localizados en ellos, deben registrarse en la plataforma Cosecha Segura. En el departamento se crearon tres puntos principales de registro denominados Centros de Atención y Orientación al Recolector Cafetero (CAOR)⁵, ubicados en zonas estratégicas de ingreso: terminal de transportes del sur de Medellín (capital del departamento) y dos municipios, Venecia y La Pintada. En cada municipio también existe un centro de atención al recolector, en donde este registra sus datos personales y pasa por un tamizaje de salud para identificar si tiene síntomas o no. En caso de estar apto se le asigna una manilla según el color del municipio de destino y puede dirigirse a la finca seleccionada⁶. Si presenta síntomas, se le realiza el test de Covid: en caso de ser positivo debe dirigirse al centro de aislamiento, y en el caso contrario puede dirigirse a la finca.

5 Hora 13 Noticias (H13). 25 de agosto de 2020. <https://fb.watch/4gtcvj9iPa/>

6 La manilla que tiene colores asignados según el municipio de destino es útil por las medidas de control que existen en las vías por parte de policía y fuerzas militares.

Figura 3. Centro de Atención y Orientación al Recolector Cafetero (CAOR) y asignación de manillas para la trazabilidad del recolector según el municipio de destino

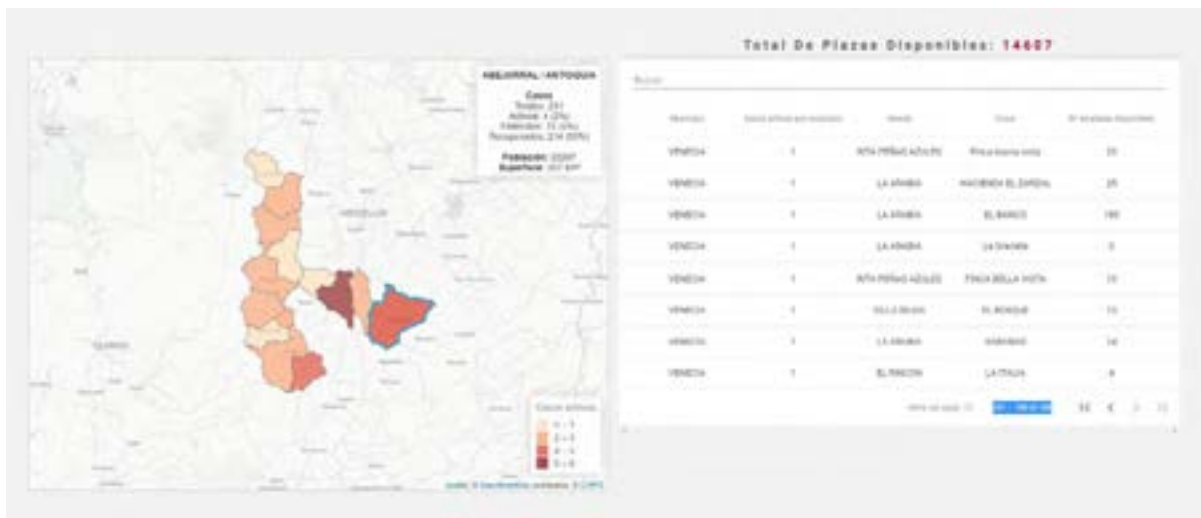


Disponible: <https://www.bluradio.com/nacion/identifican-con-manillas-de-colores-a-recolectores-en-plan-cosecha-en-antioquia>

Los caficultores, vigías de salud y población que tenga alguna relación o contacto con la cosecha cafetera, como conductores, administradores de fincas, comerciantes, domiciliarios, trabajadores informales, etc., también requieren registrarse en la plataforma; en este caso, no es necesario hacerlo a través de los puntos oficiales de registro.

Orientación (Bolsa de empleo): Una vez registrado, el recolector puede identificar en cuáles fincas hay plazas disponibles y planear su desplazamiento a la zona. La plataforma presenta los datos espacializados por municipio de casos de contagios totales, activos, fallecidos y

Figura 4. Consulta de plazas disponibles para recolectores de café



Fuente: Cosecha Segura.

recuperados. En la tabla se pueden consultar los casos activos de Covid-19 por municipio y las plazas disponibles para recolectores por vereda y finca.

En la plataforma se registra el municipio de destino del recolector, y por lo tanto se controla el número de plazas disponibles según la demanda establecida por cada caficultor.

Seguimiento: Una vez el recolector llega a la finca seleccionada debe pasar por el tamizaje de salud nuevamente y seguir los protocolos de bioseguridad. Su ingreso a la finca debe ser registrado en la plataforma, para hacer seguimiento de las plazas efectivas disponibles⁷. En cada municipio se acondicionó un lugar para aislamiento de posibles pacientes.

MathCovid: los modelos matemáticos para la toma de decisión en salud pública

MathCovid es una plataforma creada por un equipo interdisciplinario⁸ de doce investigadores de la Universidad EAFIT con el objetivo de “visualizar y analizar datos a partir de modelos matemáticos que permiten entender las relaciones complejas que existen entre la pandemia, el sector de la salud, la sociedad y la economía”⁹. Según su coordinadora María Eugenia Puerta Yepes, “ofrece información científica oportuna y acertada para apoyar la toma de decisiones a nivel nacional”.

La plataforma MathCovid trabaja con modelos matemáticos de alta complejidad, basados, en algunos casos, en inteligencia artificial. Más allá de su fundamento técnico, lo importante es ser una herramienta efectiva y sencilla que permita a los tomadores de decisiones de las instancias de Gobierno llegar a resoluciones, dirigir las medidas de contingencia y generar políticas públicas para enfrentar la pandemia del Covid-19. Uno de los aspectos claves para facilitar su uso ha sido simplificar el lenguaje del modelo y utilizar descripciones que, paso a paso, permiten el ingreso de los parámetros y orientan a usuarias y usuarios en la interpretación de los datos¹⁰.

El grupo responsable buscó crear entornos accesibles para el mayor número de personas y situaciones posibles. Por ello, adopta la perspectiva de datos abiertos, ofreciendo el consolidado de los casos confirmados, activos, fallecidos y recuperados por departamento, disponible para descarga en diversos formatos, entre ellos .csv. Estos datos abiertos son suministrados por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) y son compartidos por la plataforma después de depurados, estructurados y actualizados de forma diaria.

7 <https://www.cosecha-segura.org/plazas>

8 MathCovid cuenta con el aporte científico de grupos de investigación en disciplinas como computación científica, salud pública y epidemiología, inteligencia artificial, modelación matemática y economía, destacándose los grupos de Modelado Matemático, en Matemáticas y Aplicaciones, y en I+D+I en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Giditic). Cuenta con aliados como MinCiencias, Alcaldía de Medellín, Grupo Sura, Universidad de Quebec (Canadá), Universidad Adelphi (Estados Unidos), un equipo de soporte de dieciocho personas y el apoyo de Apolo, un centro de supercomputación científica, y Factored, compañía privada localizada en California, que se encargan de la administración de los servicios en la nube y la infraestructura tecnológica.

9 <https://epidemiologia-matematica.org/>

10 Aún no se cuenta con un análisis de las dificultades o retos reportados por los usuarios durante su uso.

La plataforma hace parte de unos de los 32 proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (MinCiencias) durante la convocatoria denominada Mincienciatón¹¹, la cual fue una estrategia que convocó en el año 2020 a la academia, la industria y organizaciones de investigación para proponer proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que contribuyan a afrontar la crisis del Covid-19.

MathCovid: cómo funciona

La plataforma está conformada por diez módulos y permite, mediante modelaciones matemáticas, tomar decisiones administrativas que protejan la salud de los ciudadanos a partir del análisis, predicción y evaluación de los efectos de las políticas frente al Covid-19¹². Los módulos se describen a continuación¹³:

Visualización y recolección de la información

- 1) Encuesta de caso potencial: Módulo para la evaluación de casos potenciales a través de una encuesta de datos personales, de contacto con casos confirmados, de síntomas o enfermedades recientes, además de ubicación e información de contacto.
- 2) Mapas de riesgo: Módulo para visualizar los mapas de riesgo de la pandemia del Covid-19 por departamentos y municipios, de acuerdo a los casos totales, activos, recuperados, fallecidos y potenciales, además de indicadores poblacionales.
- 3) Mapa de calor: Módulo basado en la información geográfica y anónima de los casos confirmados y potenciales.

Evaluación de los efectos de las políticas para la contención de la pandemia y toma de decisiones

- 4) Calculadora de mortalidad: Con datos generales y de salud (comorbilidades), permite el cálculo de la probabilidad de fallecer dado el contagio.
- 5) Evaluación de los efectos de las medidas de contención: Modelo matemático en tiempo discreto que sintetiza la transmisión del Covid-19 y las distintas estrategias de control.
- 6) Pronósticos: Técnicas de inteligencia artificial y datos epidemiológicos para ayudar en los procesos de toma de decisiones de las autoridades competentes y para pronosticar el número de casos de contagio a corto y mediano plazo.

11 <https://minciencias.gov.co/mincienciaton/que-es-mincienciaton>

12 MathCovid. Plataforma web para el apoyo a la toma de decisiones con fundamentación científica que permitan disminuir el número de contagios de Covid-19. <https://www.eafit.edu.co/investigacion/noticias/SiteAssets/Paginas/plataforma-web-math-covid-eafit/plataforma-web-math-covid.pdf>

13 <https://epidemiologia-matematica.org/>

7) Efectos colaterales: Modelo de simulación en dinámica de sistemas para estudiar el efecto de las políticas encaminadas a mitigar la propagación de Covid-19 sobre la economía y el sistema de salud.

8) Logística humanitaria: Modelo de optimización para realizar la asignación de pacientes y ventiladores nuevos en las diferentes regiones, considerando la capacidad y el porcentaje de ocupación actual.

9) Dinámica espacial en Medellín: Modelo de simulación basada en agentes para analizar la dinámica de transmisión del virus a partir de características geoespaciales, socioeconómicas y demográficas de los habitantes de la ciudad de Medellín, para así evaluar el efecto de políticas de mitigación sobre la curva epidémica.

10) Inteligencia artificial: Modelo de inteligencia artificial para el análisis de opinión y sentimientos sobre el Covid-19 en Colombia a partir de noticias, datos de Twitter y Facebook.

Acceso a la información

La plataforma MathCovid utiliza datos epidemiológicos globales públicos y otros locales suministrados por la Secretaría de Salud de Medellín para generar modelos de simulación que se publican en la página web. También cuenta con módulos en los que los usuarios pueden ingresar sus propios datos o parámetros para generar sus propios modelos o proyecciones sobre el comportamiento del Covid-19. Los modelos cuentan una descripción técnica y están estructurados para guiarse, paso a paso, en la obtención de los resultados (figura 5). Algunos modelos utilizan datos provenientes de noticias y redes sociales como Twitter y Facebook. Por último, se publica un consolidado de casos activos, fallecidos y recuperados a nivel nacional a partir de los datos públicos del DANE. Estos últimos quedan disponibles como datos abiertos y pueden descargarse en formato .csv.

Uno de los módulos a resaltar es el de efectos colaterales, el cual permite explorar la evolución de la pandemia, la capacidad de atención hospitalaria, la capacidad de muestreo, los costos del sector salud y los efectos en la economía. La parametrización del modelo permite ingresar datos como características de la población, mortalidad, capacidad de atención y condiciones económicas. Con los cerca de 35 parámetros que componen estas categorías, el modelo estima la tasa esperada de contagio, la medida de toma de muestras y procesamiento de muestras diarias, los costos de atención, muestreo y vacunación, así como los efectos en los empleos formales, informales, entre otros.

Los resultados de los modelos que se muestran a través de gráficas y datos absolutos tienen una licencia Creative Commons CC-BY-NC-ND, es decir que se pueden compartir con las siguientes restricciones: se debe citar al autor del modelo (BY), el uso de los resultados no puede ser comercial (NC) y no se pueden crear productos derivados (ND).



Figura 5. MathCovid: Instrucciones para el uso del módulo de efectos colaterales del Covid-19

Instrucciones para uso del módulo de efectos colaterales

Este módulo cuenta con 5 sub-componentes: (i) Evolución de la epidemia, (ii) Capacidad de atención hospitalaria, (iii) Capacidad de muestras, (iv) Costos del sector salud y (v) Efectos en la economía. Para simular escenarios con este modelo se pueden seguir las siguientes pautas:

- En el modelo genérico se deben ingresar condiciones iniciales y parámetros del caso que se desea analizar. Para esto, se pueden escribir los valores en los resultados de ingreso. Para los estados de libertad y Barrasquinilla estos parámetros ya han sido pre-establecidos. Ejemplo ingreso de parámetros (unidades):
- Navegar por las diferentes sub-componentes para tomar decisiones y observar el comportamiento de las variables. Las pestañas que encontrará en la parte superior permit en navegar entre dichos sub-componentes y consultar algunos definidos para entender qué significa cada parámetro o variable.

En cada uno de ellos es posible modificar diferentes pestañas y decisiones (ajustamiento de la población, gestión de capacidad hospitalaria y capacidad de muestras, cierre parcial o total por sector económico, entre otros):

 - a. Click en el comportamiento esperado de un parámetro a lo largo del tiempo de simulación.  Click para elegir
 - b. Ingresar un valor numérico. Parámetro o decisión:
 - c. Click en botón "+" para incrementar el modelo matemático e ingresar de forma manual el valor de la variable. 
- Simular un escenario. Los siguientes botones de simulación se pueden visualizar en todas las pestañas de los sub-componentes.

Simular

Permite simular un periodo de 1 año teniendo en cuenta las decisiones tomadas.

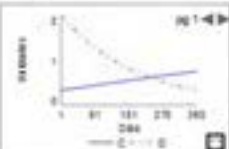
Avanzar 1 mes

Permite simular mes a mes y cambiar las decisiones a medida que avanza el tiempo.

Historial

Permite visualizar la simulación en cualquier momento.

Para el modelo genérico se pueden simular 720 días desde el día del primer contagio confirmado para los modelos de libertad y Barrasquinilla se observarán los resultados pre-establecidos hasta el mes de octubre de 2020 (inicio de apertura total), y se pueden simular 2 años más.
- Visualizar resultados en gráficos como los que se muestran a continuación:




Click sobre el área de la figura para leer valores en cada día.

Click en esquina superior derecha para ver otros gráficos relacionados.

Click en esquina inferior derecha para ampliar la figura, luego clic en "Volver" para cerrar.

Las figuras con áreas sombreadas representan variables epidémicas para hacer el aporte de cada variable a un valor total.

Powered by i3e systems, inc. 

Fuente: <https://www.eafit.edu.co/investigacion/noticias/SiteAssets/Paginas/plataforma-web-math-covid-eafit/plataforma-web-math-covid.pdf>

MathCovid¹⁴: aportes en el Plan Cosecha Segura

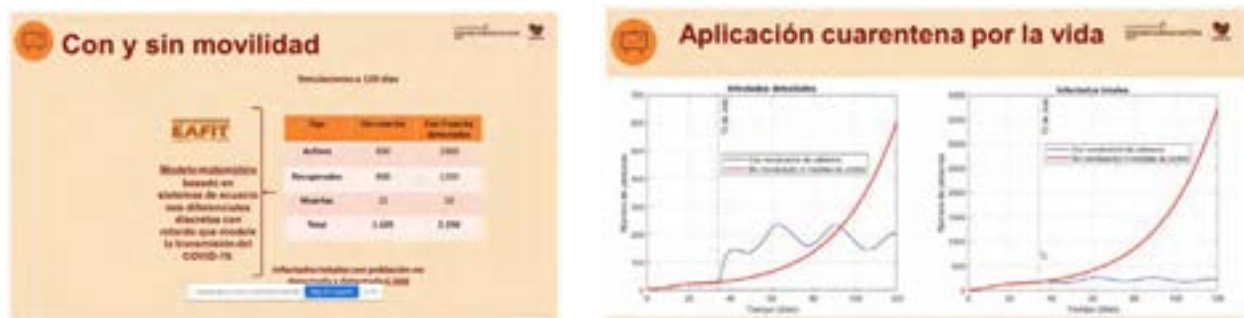
Una de las aplicaciones particulares de los modelos de simulación de MathCovid fue para el Plan Cosecha Segura. El equipo de investigación de la EAFIT realizó la simulación del efecto de la migración de campesinos al suroeste antioqueño en el comportamiento de la pandemia en esta región, y el efecto de las medidas de mitigación, como las cuarentenas para contener la propagación del virus.

Utilizaron un modelo matemático basado en ecuaciones diferenciales para pronosticar casos activos, recuperados y muertos en la región, con movilidad de recolectores y sin movilidad. También incluyeron estimaciones de infectados totales con y sin movilización, sin medidas, así como la estimación de casos activos bajo la aplicación de medidas de mitigación como el pico y cédula y la cuarentena por la vida. El pico y cédula consiste en regular la movilidad de las personas dependiendo del último dígito de su documento de identificación, por ejemplo: los lunes solo salen a la calle las personas que tienen una cédula terminada en 0, etc. La cuarentena por la vida consistió en un confinamiento de los recolectores por dos semanas, cuando inició la temporada de cosecha, dado que llegaban de forma masiva.¹⁵

¹⁴ <https://epidemiologia-matematica.org/efectos/#/Instrucciones>

¹⁵ <https://fncantioquia.org/wp-content/uploads/2020/08/Plan-Integral-de-la-Cosecha-Cafetera-Gobernacion%CC%81n.pdf>

Figura 6. Resultados de las modelaciones del equipo de MathCovid aplicado al Plan Cosecha Segura. Simulaciones de casos con y sin movilidad y de infectados activos totales y detectados



Fuente: <https://www.eafit.edu.co/investigacion/noticias/SiteAssets/Paginas/plataforma-web-math-covid-eafit/plataforma-web-math-covid.pdf>

Síntesis del caso colombiano

La experiencia colombiana es un ejemplo de cómo los investigadores pueden colaborar en la toma de decisiones por parte de la administración pública. El Plan Integral de Cosecha Segura hizo uso de la plataforma tecnológica Cosecha Segura y MathCovid para optimizar el diseño y trazabilidad de sus medidas de mitigación de la pandemia en el departamento de Antioquia. Mientras Cosecha Segura es el punto privilegiado de entrada de datos por usuarios que buscan resolver un problema de orden práctico (encontrar plazas de trabajo, encontrar trabajadores y hacer vigilancia sanitaria), MathCovid permite hacer simulaciones y analizar el efecto de la migración de campesinos al suroeste antioqueño en la pandemia. Además, permite analizar el efecto de las medidas de mitigación, como los confinamientos, para contener la propagación del virus y hacer proyección de escenarios de números de contagiados, así como las necesidades de sistemas de aislamiento e infraestructura de atención.

La integración científico-técnica y política permitió establecer medidas para la contención de la pandemia, como son: la matriz origen-destino, el modelo de vigilancia epidemiológica y los centros de atención en las terminales, donde a los recolectores se les identificaba con manillas de colores de acuerdo con el municipio al que se movilizaran. También fueron creados puntos de registro y acceso a las fincas, sistema de identificación, ruta de atención para los posibles contagiados, centros de aislamiento, regulación de pagos y el sistema de atención primaria.

La colaboración de los actores en diversas escalas permitió el diseño oportuno y eficiente de medidas de contención de la pandemia. Es importante resaltar la coordinación multinivel y multiactor con la reunión de diversos tipos de actores: la academia a cargo del desarrollo científico y tecnológico, el sector privado o empresarial a cargo de la administración, el gobierno regional y local a cargo de las políticas, las organizaciones locales que facilitaron su implementación en el territorio, y finalmente los campesinos recolectores y caficultores que aportaron la información necesaria para hacer el seguimiento; por su parte, las emisoras comunitarias también tuvieron un papel importante en la comunicación y difusión de las medidas preventivas y los protocolos de bioseguridad.

Por su parte, los resultados de las modelaciones generadas por MathCovid fueron claves para predecir el comportamiento de la transmisión durante la cosecha de café debido a la migración que realizan los campesinos, convirtiéndose en un insumo clave para el diseño de herramientas tecnológicas (Cosecha Segura) e instrumentos de gestión (Plan Cosecha), que permitieran una planeación oportuna de las medidas para mitigar los contagios. Además, el proceso científico-técnico detrás del Plan Cosecha facilitó la confianza de los diversos actores en las medidas propuestas.

La implementación del Plan Cosecha Segura muestra como primeros resultados el hecho de que fue posible en la segunda temporada de cosecha de café del 2020 realizar actividades de recolección en 94 municipios de Antioquia, con 0 personas fallecidas a causa del Covid-19, involucrando cerca de 80 mil recolectores y con una generación de más de 1 billón de pesos para el país, según reportó Rodolfo Correa, Secretario de Agricultura de Antioquia¹⁶.

Apuntes para la promoción de la Ciencia Abierta

La experiencia colombiana es innovadora. Incluso a nivel nacional, en comparación con las estrategias de otros departamentos, el Plan Cosecha Segura de Antioquia muestra las ventajas y oportunidades que se tienen al integrar de forma activa y responsable la ciencia y la tecnología en el diseño de políticas públicas.

La investigación aplicada y la generación de resultados científicos aplicables para la toma de decisiones fueron la prioridad del grupo de investigación de EAFIT. La directora del grupo de investigación, María Eugenia Yepes, resaltó la importancia de la Ciencia Abierta desde su función social, que trasciende las discusiones del acceso abierto a los artículos de investigación. Considera vital que los resultados científicos no solo sean publicados, sino realmente entendibles y accesibles para todos los públicos y especialmente para quienes necesitan tomar decisiones y definir políticas a partir de la mejor información disponible.

MathCovid y Cosecha Segura aportaron insumos clave en este sentido, facilitando el diseño de estrategias y la implementación de las mismas. Por supuesto, desde una visión de Ciencia Abierta existen oportunidades de mejora de este proceso, tales como:

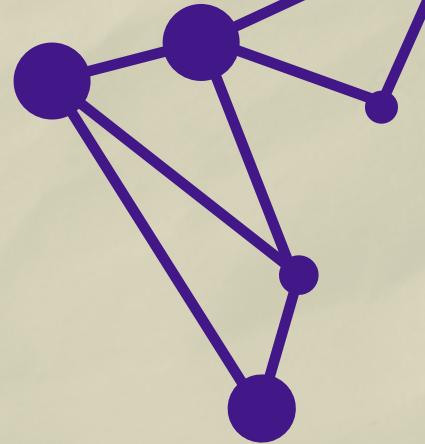
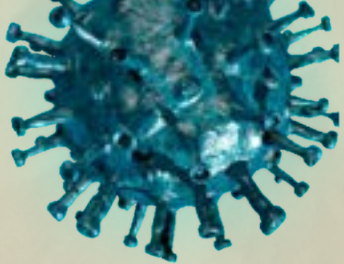
- **Abrir la ciencia significa abrir el proceso y no solo los resultados.** Es ideal que las plataformas tecnológicas desarrolladas (Cosecha Segura y MathCovid) pasen a ser de código abierto. Que compartan el código en repositorios para facilitar posibles réplicas o aplicaciones para otras enfermedades o en otros ámbitos. También es posible pensar en mecanismos abiertos para la validación de los modelos que involucren una comunidad amplia de actores. Estas y otras estrategias pueden ser incluidas de forma transversal en el proceso de investigación.
- **Al pensar en Ciencia Abierta es ideal hacerlo desde el principio.** Colombia se encuentra en proceso de creación de una política de Ciencia Abierta y en la actualidad cuenta con unos lineamientos de política creados por Colciencias en el año 2017, ahora Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este tipo de criterios deberían ser piedra angular en proyectos de investigación como el de MathCovid, especialmente cuando los proyectos son financiados

16 Hora 13 Noticias. 29 de diciembre de 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=wyONre-wUto>

con recursos públicos como resultado de convocatorias promovidas por el mismo ministerio (Mincienciatón); en esta oportunidad, con la Mincienciatón los lineamientos de política no fueron considerados un requerimiento clave para los proyectos.

- **Pensar en ciencia y tecnología también significa reconocer los retos tecnológicos del país.** Colombia ocupa el puesto 62 de 85 en el ranking de Índice de Vida Digital medido en el año 2020¹⁷. Esto lo ubica con un rendimiento considerablemente pobre debido a la baja calidad del internet y el costo de acceso. Seguir avanzando en la integración de soluciones tecnológicas para la mejor toma de decisiones en diversas escalas (local, regional, nacional) requiere de una mejora de la infraestructura, el reconocimiento y la promoción de sistemas diversos de conectividad (e.g. redes comunitarias) y el incremento del alfabetismo digital.

17 Digital Quality of Life Index 2020. Surfshark. <https://surfshark.com/dql2020>



INICIATIVAS DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS PARA RESPONDER A LA PANDEMIA DE COVID-19



Introducción

Esta sección revisa los antecedentes de las políticas de Ciencia Abierta en Argentina, Brasil y Colombia, para luego describir algunas iniciativas relevantes que surgieron en el sistema científico durante la pandemia de Covid-19. El objetivo es comprender los avances, los posibles cambios de perspectiva a partir de la crisis y también las limitaciones de las políticas actuales de Ciencia Abierta.



ARGENTINA: Iniciativas de políticas científicas

Consolidación del acceso abierto e irrupción maker

Por Mariano Fressoli

Argentina dispone desde hace varios años de una incipiente serie de iniciativas a nivel nacional que combinan el desarrollo de infraestructura digital para la investigación científica con políticas de acceso abierto y algunas propuestas de Ciencia Abierta.

Antecedentes de Ciencia Abierta

Argentina es, junto con Perú, de los primeros países de la región en establecer legislación nacional sobre repositorios digitales y datos abiertos. La Ley 26899, de Repositorios Digitales Abiertos, aprobada en 2013 y finalmente reglamentada en 2016, establece que las publicaciones de científicos y científicas financiadas con fondos públicos (total o parcialmente) deben dejar una copia en un repositorio institucional abierto. Dicha ley obliga a las universidades nacionales y al principal organismo de financiamiento de las actividades científicas del país, el Conicet, a construir sus propios repositorios abiertos. Según un informe del BID (2018), existen 138 instituciones científicas obligadas a establecer sus repositorios de datos y publicaciones, pero hasta 2018 solo 33 de dichas instituciones habían presentado sus planes de desarrollo de repositorios.

Mientras tanto, Conicet está avanzando en la adecuación de los planes de gestión de datos abiertos de sus 160 unidades ejecutoras con el objetivo de promover y preservar la producción de datos; además, ha avanzado notablemente en la creación de su propio repositorio de publicaciones de investigadores. En 2018, Conicet disponía de alrededor de 70.000 publicaciones y estaba pronto para empezar a publicar las tesis de los investigadores. Para la misma fecha, se calculaba que alrededor de 7.000 personas accedían al repositorio de Conicet diariamente. Además, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) dispone desde hace años del Programa de Grandes Instrumentos y Bases de Datos, el cual permite establecer turnos para compartir equipamiento científico de alto costo y difícil acceso. El mismo programa tiene la coordinación de los sistemas nacionales de datos biológicos, datos del mar y documentación histórica.

Todos estos elementos todavía no conforman una política nacional integral de Ciencia Abierta en el país, pero los recientes cambios producidos a partir de la pandemia de Covid-19 permiten entrever que esto podría cambiar en los próximos años.

Las iniciativas del sistema científico a partir de la pandemia de Covid-19

A los pocos meses de declarada la emergencia por el Covid-19, la mayor parte de las instituciones científicas argentinas comenzó a realizar acciones de investigación, desarrollo de productos y búsqueda de soluciones. Las iniciativas científico-tecnológicas iniciadas durante 2020 incluyen desde respiradores artificiales de bajo costo a producción de equipo de protección personal, robots esterilizadores de superficies, sistemas de monitoreo de aguas para detectar la presencia de virus, mascarillas especiales e incluso proyectos de vacunas. En gran

medida, las acciones fueron institucionales, aunque, como se puede observar en el mapeo de iniciativas, coexisten con otras por parte de actores de la sociedad civil. Debido a que por su variedad y alcance superan los objetivos de este trabajo, hemos puesto el foco en aquellas iniciativas institucionales que se relacionan con las políticas de Ciencia Abierta.

A pocos días de declarada la emergencia por Covid-19 en Argentina, el MINCYT, en conjunto con el Conicet y la Agencia Nacional de Promoción de la Innovación, Desarrollo e Inclusión crearon la unidad Coronavirus, con el objetivo promover la investigación y el desarrollo en áreas de diagnóstico e investigación sobre Covid-19. La unidad Coronavirus realiza un diagnóstico de capacidades, además de que coordina esfuerzos para evitar solapamientos e identificar áreas de vacancia (véase Dossier Ciecti, 2020¹).

Campaña solidaria de producción de elementos de protección personal (EPP)

Una de las iniciativas más novedosas en términos institucionales para el MINCYT fue la organización de una campaña para la impresión 3D de elementos de protección personal (EPP), como respuesta a iniciativas de diferentes actores que comenzaron a imprimirlos, y con el objetivo de coordinar esfuerzos y logística entre las diferentes propuestas makers y los centros de salud, personal de seguridad, etc.

Según el reporte de Ciecti, se llegaron a reportar unas 70 iniciativas makers de producción de EPP, mientras que 25 instituciones de todo el país se presentaron para recibir los equipos, con una demanda que rondaba las 6.500 unidades.

De forma interesante, el MINCYT, además de coordinar las diferentes partes, también apoyó a los diversos grupos makers con la provisión de planos y recomendaciones para la impresión de cuatro distintos modelos de máscaras utilizando licencias Creative Commons.

Otras iniciativas de relevancia para las políticas de Ciencia Abierta

Al mismo tiempo, la Agencia de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCYT) comenzó una serie de acciones que buscaban consolidar las políticas de acceso abierto: entre ellas, se empezó a premiar con fondos extra a aquellos investigadores de proyectos concursados que publicaban sus datos en acceso abierto.

1 Dossier CIECTI 01: COVID-19: iniciativas y acciones del sistema científico-tecnológico en la Argentina. [Visitado el 10 de marzo de 2021]. http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2020/09/Dossier-CIECTI-1_COVID-19_FINAL.pdf

BRASIL: Iniciativas de políticas científicas

Brasil, iniciativas de apertura en un escenario difícil

Por Anne Clinio

Diversos países del mundo comienzan a revertir las curvas de contagio y el número de fallecidos con estrategias que asocian campañas públicas de prevención de contagio, acciones de distanciamiento social, lockdown y vacunación masiva. Sin embargo, entre los países estudiados en esta investigación, Brasil acumula las peores cifras en el enfrentamiento de la pandemia de Covid-19.

Para el 4 mayo de 2021, el país registra más de 14.779.529 casos de contagio (el tercer país con mayor número de casos, detrás de Estados Unidos e India), más de 408 mil fallecidos (el tercer país con más muertes) y una de las peores coberturas de prueba (posición 117). Su población de 210 millones de habitantes representa el 2,7 % de la población mundial, pero la media diaria de óbitos oficiales en mayo de 2021 representa el 10 % del total de muertos en todo el mundo. La pandemia sigue descontrolada en Brasil. El mes de abril de 2021 fue el más letal de toda la pandemia, con 82.401 muertes en 30 días. Además del número creciente de casos, Brasil registra la proliferación de nuevas variantes, como la de Manaus, que tienden a ser más contagiosas y letales, y pueden poner en riesgo la efectividad de la vacunación. La inmunización de la población sigue a un ritmo lento.

Desde la aprobación de la enmienda constitucional del “Techo de los Gastos Públicos” en 2016, el presupuesto del sector ha disminuido año a año, promoviendo un efecto devastador en las actividades de investigación. De los R\$10,4 miles de millones previstos, solo R\$2,8 miles de millones son para actividades en investigación. Además, 49 % del presupuesto es de créditos complementarios, que dependen de la liberación del Congreso para su uso efectivo.

Hay también problemas significativos para la financiación de becas de investigación y cuotas que facilitan la importación de insumos. El presupuesto del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que ya fue la mayor agencia de financiación, tiene 53 % en créditos complementarios. Por lo tanto, de los R\$22,5 millones previstos, solo R\$10,4 millones están garantizados.

En cuanto al pago de becas, el 60 % del presupuesto de R\$944 millones también depende de la aprobación del Congreso. Según la Sociedade Brasileira para Progresso da Ciencia (SBPC), los recursos garantizados (R\$378 millones) son suficientes para pagar solamente cuatro meses de becas. La propuesta de reducir en 70 % la cuota de importación de insumos (U\$93 millones) puede hacer inviables áreas que dependen de la adquisición de materiales de laboratorio, una decisión que afecta directamente al Instituto Butantan y a la Fiocruz, responsables por investigación, producción y distribución de vacunas para todo país.

En marzo de 2021, el manifiesto “En defensa de la Educación, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el País” fue firmado por 11 exministros de Ciencia, Tecnología e Innovación, que

recorrieron cinco gobiernos entre 1991 y 2016, para advertir sobre “un revés sin precedentes en la historia de las políticas nacionales” y hacer un llamado a “poner el conocimiento científico y la educación en el centro de los problemas nacionales y revalorarlos como palancas para el crecimiento económico, la reindustrialización y la reducción de la pobreza”.

La Ciencia Abierta persiste

A pesar de la postura de la actual administración federal, la ausencia de políticas científicas y de incentivos claros para la adopción de prácticas de Ciencia Abierta, son muchas las iniciativas por promover el conocimiento y la colaboración abierta en el país. En general, fueron comenzadas por servidores públicos vinculados a universidades, empresas públicas de enseñanza e investigación, bibliotecas, archivos, museos, entre otros sectores de la administración estatal, y con el pasar del tiempo han conquistado reconocimiento y apoyo, convirtiéndose en debates, servicios, infraestructuras y políticas institucionales.

La ausencia de un observatorio sobre el desarrollo de la Ciencia Abierta en el país dificulta la visualización de un panorama nacional más completo. Ante la dispersión de iniciativas, un importante punto de convergencia, que reúne instituciones con trayectorias consistentes en la promoción de la Ciencia Abierta, es la Parcería para el Gobierno Abierto (Open Government Partnership, OGP). Coordinada por la Contraloría General de la Unión, la OGP busca promover una administración pública guiada por principios como la rendición de cuentas, participación social activa en la formulación de políticas públicas e innovación. Entre otros objetivos, pretende establecer un modelo de interacción en que el ciudadano sea prioridad para las políticas públicas y que, a su vez, la administración pública también se beneficie de su conocimiento, ideas y experiencia (OGP, 2018).

En 2018, las instituciones públicas y de la sociedad civil que componen la OGP proponen para el 4º Plan de Acción Nacional (2018-2020), el compromiso (3) de “establecer mecanismos de gobernanza de datos científicos para hacer avanzar la ciencia abierta en Brasil” a través de nueve marcos que incluyen inversiones en capacitación, servicios, infraestructura y promoción de políticas institucionales. Sus acciones conjuntas también fueron sorprendidas por la pandemia.

En junio de 2020, el II Encuentro Nacional de Ciencia y Gobierno Abierto ¹ reflexionó sobre “el rol de la Ciencia Abierta y Gobierno Abierto frente a la pandemia del nuevo coronavirus” y la importancia de la apertura de datos gubernamentales en el campo de la salud. El webinar trató el tema de la transparencia de los datos gubernamentales sobre la difusión de la pandemia por Fernanda Campagnucci, Directora Ejecutiva de Open Knowledge Brasil (OKBR)². Además, Daniel Villela, Coordinador del Programa de Computación Científica de Fiocruz (Procc, Fiocruz), presentó un breve historial de la apertura de datos en situaciones emergenciales, como la epidemia de zika virus y el protocolo “Zika Open” (2016)³, y comentó la interacción entre las bases de datos del DataSUS y sistemas de vigilancia epidemiológica como InfoGripe,

1 COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

2 Véase el estudio de caso de iniciativa ciudadana brasileña por Luana Rocha.

3 <https://www.who.int/bulletin/volumes/94/3/16-170860/en/>

que monitorea nacionalmente el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS).

En la sección siguiente, presentamos algunas iniciativas desarrolladas en el contexto de la pandemia por organizaciones brasileñas que históricamente impulsan la Ciencia Abierta en el país y que se encuentran reunidas en el marco 3 de la OGP. Por parte del Gobierno participan: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) y Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Representando la sociedad civil están la Open Knowledge Foundation (OKBR), Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (UnB); Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), Programa SciELO/Fapesp y Associação Brasileira de Editores Científicos (Abec).

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). Servicios para recuperación de información relevante

El Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) es una unidad clasificada como Institución Científica, Tecnológica y de Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con una Coordinación de Docencia e Investigación, Ciencia y Tecnología de la Información responsable por cursos de posgrado en ciencias de la información. Creado en la década de 1950, su misión es "promover la competencia y el desarrollo de recursos e infraestructura de información científica y tecnológica para la producción, socialización e integración del conocimiento científico y tecnológico."

Ibict tiene larga trayectoria en el campo de la Ciencia Abierta, destacándose la creación de la Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (2002), el apoyo para la creación de infraestructuras de repositorios institucionales (DSpace) y la promoción del acceso abierto, la digitalización del proceso editorial de revistas científicas (Open Journal System – OJS), el lanzamiento del Manifiesto de Acceso Abierto a Datos de Investigación Brasileña para Ciencia Ciudadana (2016) y diversas articulaciones regionales, entre ellas, la Red Latinoamericana Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas de Acceso Abierto - La Referencia⁴ (2012).

En el contexto de la pandemia, Ibict lanzó dos iniciativas. La primera es la "Plataforma de Expertos e Investigaciones en los temas de Coronavirus y Covid-19"⁵, un servicio que permite la visualización e identificación de expertos de instituciones de enseñanza e investigación en el tema. El segundo es el "Directorio de Fuentes de Información Científica de Libre Acceso sobre Coronavirus"⁶, que recopila fuentes nacionales e internacionales de información científica, facilitando la búsqueda y el acceso de los investigadores a información relevante. Su colección está formada por artículos científicos ya publicados, preprints, datos de investigación, ensayos clínicos, tesis, disertaciones, informes, etc.

4 <http://www.lareferencia.info/pt>

5 especialistasesquisas.ibict.br/coronavirus

6 <http://diretoriodefontes.ibict.br/coronavirus/>

Portada del Directorio de Fuentes



Fuente: Ibict.

En una nota publicada en la página web de la CGU, la coordinadora general de Investigación y Mantenimiento de Productos Consolidados de Ibict Bianca Amaro señala que "esta crisis es la prueba de que el conocimiento científico siempre debe ser ampliamente difundido" y complementa: "Esperamos que la pandemia haga que el mundo comprenda que la ciencia es un bien común, que no puede tener barreras comerciales para acceder. Los científicos deben tener a su disposición toda la información, fruto de investigaciones ya realizadas por sus pares" (Brasil, 2019).

La presentación del Directorio confirma esta posición al resaltar que, en una situación normal, varias fuentes no estarían disponibles por ser propiedad de editoriales comerciales. En este sentido, prevé que el momento actual puede propiciar un cambio en el proceso de comunicación científica, recomendando una reevaluación de los montos cobrados por el acceso a datos e información para que no impidan la difusión dinámica e irrestricta de nuevos conocimientos. Concluye afirmando que "¡Después de todo, no podemos olvidar, y esta crisis nos recuerda, que la ciencia es un bien para toda la humanidad!"

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes Portal de Periódicos

Capes mantiene el Portal de Periódicos¹, la principal biblioteca virtual brasileña que pone a disposición de las instituciones educativas y de investigación una colección de más de 45 mil títulos con texto completo, 130 bases de referencia, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, además de libros, enciclopedias y obras de consulta, normas técnicas, estadísticas y contenidos audiovisuales.

El 20 de marzo de 2021, Capes se suscribió a la carta abierta de la Academia Brasileña de Ciencias (ABC), la Asociación Brasileña de Prensa (ABI) y la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia (SBPC), dirigida a los editores de revistas científicas, solicitando la eliminación del control de acceso a los resultados de la investigación y los datos relevantes para hacer frente al brote de coronavirus. En una periodística publicada el 11 de agosto, el Portal de Periódicos señaló que 62 fuentes de información fueron abiertas por un tiempo determinado por cada editorial.

1 www.periodicos.capes.gov.br

Aunque importante, el acceso temporal a la literatura científica es considerado por muchos como una solución precaria, ya que el enfrentamiento del coronavirus depende de conocimientos previos a su aparición, de diversas disciplinas, registrados en producciones más antiguas que permanecerán cerradas. Además, esto se puede caracterizar como una acción de open washing y más bien una estrategia para mantener mercados futuros toda vez que las citas generadas hoy renuevan la necesidad de acceder a contenidos que a la larga se encuentran cerrados.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq Repositorio de datos Lattes Data

Como se mencionó anteriormente, CNPq está enfrentando serios recortes de presupuesto, al punto de temer el paro de actividades esenciales. En este escenario, la agencia sigue actuando en iniciativas de promoción de la Ciencia Abierta, previas a la pandemia, según lo compartido por Paulo Henrique Santana recientemente en live con el tema: “Estimular la ciencia cooperativa y colaborativa mediante el intercambio de información y datos”.

Según Santana (2021), la agencia está trabajando en tres líneas (acceso abierto, datos de investigación e investigación reproducible y replicable) y actualmente invierte más fuertemente en la implementación del repositorio Lattes Data para almacenar y brindar acceso a datos resultados de la investigación científica financiada con recursos públicos del CNPq. La idea es establecer una infraestructura consorciada que pueda integrar repositorios ya existentes, la Plataforma Lattes (de currículos) y el Portal Oasis.br de Ibict, de manera que los datos de investigaciones brasileñas se mantengan en el territorio nacional (bajo la legislación del país) y se hagan visibles en infraestructuras internacionales como el OpenAire europeo. La perspectiva consorciada también sería utilizada para la atribución de Digital Object Identifier (DOI) sobre los conjuntos de datos depositados.

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) Políticas de apertura de datos y divulgación científica

La Fundação Oswaldo Cruz es una institución pública con más de 120 años de actuación, dedicada a la salud pública y con fuerte vínculo con el Sistema Único de Saúde (SUS), principal elemento para la garantía del derecho constitucional a la salud. Curiosamente, su historia se confunde con la actuación del sanitarista homónimo que, en las primeras décadas del siglo XX, enfrentó la resistencia de la población a las campañas masivas de vacunación.

Fiocruz lanzó en marzo de 2014 su Política de Acceso al Conocimiento Abierto como un instrumento para garantizar a la sociedad el acceso libre, público y abierto al contenido íntegro de todo el trabajo intelectual producido por la fundación. La política demanda el depósito de disertaciones y tesis defendidas en los programas de posgrado de la fundación y de los artículos publicados en revistas científicas, respetando el período de embargo, en el repositorio institucional Arca².

2 <https://www.arca.fiocruz.br>

En 2018, Fiocruz estableció un Grupo de Trabajo de Ciencia Abierta³, para promover debates sobre el tema, lanzando el Término de Gestión de Referencia y Datos de Apertura para Investigación en Fiocruz, con 7 principios rectores y 45 lineamientos para su implementación⁴. Como se indica en el propio documento, se realizaron visitas técnicas, eventos y una consulta pública interna con el objetivo de construir una visión colectiva y consensuada que sería presentada al Concejo Deliberativo en 2018.

La política institucional para la gestión y apertura de datos fue aprobada dos años después, el 24 de septiembre de 2020, y publicada el 7 de diciembre de ese mismo año, ya en el contexto de la pandemia. Su alcance es menor que la versión inicial, como los principios "Entorno de investigación digital integrado y sostenible" (5), "Ciencia ciudadana, democracia y desarrollo" (6) y "Evaluación de la investigación e impacto social" (7) retirados. Por otro lado, se incluye una directriz (D. 1.8) que aboga por "instituir un modelo que responda a las demandas de intercambio de datos para hacer frente a emergencias y desastres de salud pública" (Fiocruz, 2020).

La fundación también aprobó, en enero de 2021, su política de divulgación científica, cuya presentación cita el contexto actual enmarcado por el descrédito a hechos científicos durante una pandemia global. Su texto afirma la divulgación científica como un "proceso social, intencional y estratégico, [...] parte del hacer científico que se articula con otros procesos y construye sentidos y conocimientos". En ese sentido, la política busca fortalecer la relación entre ciencia y sociedad, ampliando el public engagement en el debate político de la ciencia y de las cuestiones científicas. Además, pretende promover el derecho de todos a la comprensión de la ciencia y la posibilidad de usufructuar de sus beneficios de forma igualitaria, adoptando cinco principios para construirla como "democrática, dialógica, abierta y participativa". Son ellos: 1) ciencia y democracia; 2) ciencia como parte de los derechos humanos; 3) ciencia y desarrollo sostenible; 4) solidaridad como principio de funcionamiento de la ciencia; 5) diálogo y compartición de conocimiento.

Fiocruz es un referente histórico de la divulgación científica en Brasil. En el contexto de la pandemia, la fundación ha creado una serie de iniciativas para divulgar información relevante para la población. Algunas de ellas son: el Observatorio Covid-19, la campaña de comunicación "Se Liga no Corona!"⁵ (con validación y producción de materiales para organizaciones comunales y difusión en radios comunitarias, comercios, carros de sonido, paradas de bus, asociaciones de vecinos, redes sociales) y el canal Saúde Fiocruz⁶ (canal de televisión del SUS). Se destaca la actuación de la investigadora Margareth Dalcomo, de la Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) por su presencia constante en telediarios para orientar la población sobre cómo prevenir el contagio.

SciELO

3 <https://portal.fiocruz.br/ciencia-aberta>

4 Los principios son: interés público; gestión y apertura de datos para investigación; marcos regulatorios; desarrollo de capacidades y sostenibilidad; ambiente de investigación digital integrado y sostenible; ciencia ciudadana, democracia y desarrollo; y evaluación de la investigación e impacto societal.

5 <https://portal.fiocruz.br/se-liga-no-corona/s>

6 <http://www.canalsaude.fiocruz.br>

Repositorio de preprints

La red Scientific Electronic Library Online (SciELO) fue creada en 1997 para responder a las necesidades de comunicación científica en los países en desarrollo, asegurando la visibilidad y el acceso universal a su literatura científica de modo a superar el fenómeno de la “ciencia perdida” (SciELO, s.f.). Actualmente, es uno de los principales exponentes del acceso abierto en América Latina, acumulando aproximadamente 420 mil documentos de 378 revistas de 13 países de América Latina y el Caribe (además de Sudáfrica). Desde 2012, también alberga la colección virtual SciELO Books, que en octubre de 2020 reunía 838 publicaciones en acceso abierto.

Por casualidad, la plataforma SciELO Preprints⁷ empezó su operación en abril de 2020, después de la declaración de emergencia sanitaria global. Sin embargo, su inversión en las “buenas prácticas” de comunicación científica ya había sido divulgada en septiembre de 2018, cuando se propuso una transición gradativa hacia la Ciencia Abierta hasta 2020. El documento Criterios, política y procedimientos para la admisión y permanencia de revistas en la Colección SciELO Brasil, actualizado en mayo de 2020, reafirma las tres dimensiones del nuevo modus operandi, orientado para brindar más transparencia, reusabilidad y reproducibilidad a las investigaciones comunicadas por periódicos. Son ellas: 1) la inclusión de la modalidad preprint en el flujo de comunicación científica; 2) la compartida de datos, códigos, métodos y otros materiales utilizados y resultantes de la investigación, que suelen estar subyacentes en los textos de los artículos publicados por las revistas; y 3) la apertura progresiva del proceso de revisión por pares.

El primer artículo publicado por la plataforma el 2 de abril es “COVID-19 in Brazil: advantages of a socialized unified health system and preparation to contain cases” (Croda et al., 2021), el cual tiene a varios profesionales del Ministerio de Salud como autores, incluyendo al ministro Luiz Henrique Mandetta, que saldría del cargo dos semanas después (16 de abril). En cuanto al acceso abierto e inmediato, la publicación de la primera versión tardó solamente un día, mientras que el tiempo de espera promedio por la aceptación de un manuscrito es de meses. Sin embargo, este formato crea nuevos desafíos para la comunicación de resultados de la investigación, especialmente por aquellos que no están familiarizados con su funcionamiento y características. Durante la pandemia, hemos visto usos inapropiados por desconocimiento y por intentos de promover desinformación.

Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo — Fapesp

La plataforma Fapesp Covid DataSharing

Uno de los principales argumentos para la apertura de información y datos científicos reside en el hecho de que la investigación se financia mayoritariamente con recursos públicos de impuestos pagados por ciudadanos y, que, por lo tanto, ellos deben poder acceder a los resultados en los más diversos formatos. En este sentido, la Plataforma Covid-19 Data Sharing / BR,⁸ creada por Fapesp en asociación con la Universidad de São Paulo (USP), innova al ser el primer repositorio brasileño de datos abiertos producidos por instituciones privadas.

En su lanzamiento, el 1 de junio de 2020, la plataforma ofrecía datos de más de 177.000 pa-

7 <https://preprints.scielo.org/>

8 <https://repositoriodatasharingfapesp.uspdigital.usp.br/>

cientes en tres categorías: 1) datos demográficos (sexo, año de nacimiento y región de residencia del paciente); 2) casi 5 millones de resultados de pruebas clínicas y/o de laboratorio; 3) movimiento de pacientes (hospitalización, ingreso en UCI) y 9634 resultados de casos (recuperación o muerte). Las fuentes eran: el Grupo Fleury (a nivel nacional) y los hospitales Albert Einstein y Sírio-Libanês, ubicados en la ciudad de São Paulo, desde noviembre de 2019 (antes de la declaración de emergencia sanitaria). En septiembre de 2020, la plataforma ya contaba con dos instituciones parceras más (Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo y el Hospital das Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de São Paulo) y recopiló datos anónimos de 485 mil pacientes, aproximadamente 47 mil registros de resultados de casos y más de 23 millones de registros de pruebas clínicas y de laboratorio.

Según sus promotores, el propósito de la plataforma es compartir información clínica anónima de pacientes para apoyar la investigación científica sobre Covid-19 en diferentes áreas de conocimiento, además de impulsar iniciativas comerciales. Dos ejemplos conocidos de reuso de datos de la plataforma son: la investigación de parámetros de laboratorio para comprender la interacción entre el sexo, la edad y la inflamación sistémica en individuos con Covid-19, publicado como preprint en MedRxiv⁹, y que puede orientar a profesionales de salud en sus decisiones, y su reuso por la startup DiagoNow con objetivo de crear tecnologías de diagnóstico y pronóstico de enfermedades basadas en inteligencia artificial (Agencia Fapesp, 2021).

Referencias

Agência Fapesp. *Cinco novas instituições aderem ao COVID-19 Data Sharing/BR. Publicado en 01 septiembre 2020.* <https://agencia.fapesp.br/cinco-novas-instituicoes-aderem-ao-covid-19-data-sharing-br/34018/>

Agência Fapesp. *Repositório de informações clínicas de COVID-19 no Brasil entra em plena operação. Publicado en 1 julio 2020.* <https://agencia.fapesp.br/repositorio-de-informacoes-clinicas-de-covid-19-no-brasil-entra-em-plena-operacao/33526/>

Brasil. *Portaria N° 3.679, de 7 de agosto de 2019. Publicada no Diário Oficial da União, edição 156, seção 1, página 16 em 14 ago 2019.* <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-3.679-de-7-de-agosto-de-2019-210511903>

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. *Editoras seguem com conteúdo gratuito sobre covid-19. Publicado en 11 agosto 2020.* https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pnews&component=NewsShow&cid=915&mn=0

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. *Portal de Periódicos CAPES reúne conteúdo sobre coronavírus. Publicado en 20 marzo 2020.* <http://mailer.periodicos.capes.gov.br/?m=136&p=view&pi=ViewBrowserPlugin&uid=69c6496339f687bc1e7ff4ea4624e28f>

Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. *Política de Acesso Aberto ao Conhecimento. Portaria da*

9 https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.08.07.20170043v2#disqus_thread

Presidência no. 329/2014-PR retificada por 382/2014-PR. https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria_-_politica_de_acesso_aberto_ao_conhecimento_na_fiocruz.pdf

Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. Política de Divulgação Científica da Fundação Oswaldo Cruz. https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/sites/default/files/Politica_Divulgacao_Cientifica_Fiocruz_aprovada_dez20.pdf

Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. Termo de referência: gestão e abertura de dados para pesquisa na Fiocruz. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/26803>

Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. Portaria da Presidência. Portaria nº 5760, de 07 de dezembro de 2020. https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/45727/3/SEL_FIOCRUZ%20-%2000437852%20-%20Portaria%20da%20Presid%3%aancia_Pol%3%adtica%20Dados_CINCO%2007122020.pdf

Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. Política de gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa. <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/45727/2/Politica%20de%20dados%20da%20Fiocruz.pdf>

G1. Mapa Brasil de Vacinação contra Covid-19. <https://especiais.g1.globo.com/bemestar/vacina/2021/mapa-brasil-vacina-covid>

Jornal da USP. Orçamento 2021 condena ciência brasileira a "estado vegetativo". Publicado em 29 enero 2020. <https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/orcamento-2021-coloca-ciencia-brasileira-em-estado-vegetativo/>

Open Government Partnership (OGP). 4º Plano de Ação Nacional de Governo Aberto. 2018. https://wiki.rnp.br/download/attachments/107315238/Arquivo%207_4o-plano-de-acao-nacional_portugues_pdf.pdf?version=3&modificationDate=1553522254000&api=v2

Packer A.L., et al. Aos 20 Anos, a Rede SciELO atualiza prioridades e avança para a ciência aberta. Publicado 17 septiembere 2018 em ciELO em Perspectiva, 2018. <https://blog.scielo.org/blog/2018/09/17/aos-20-anos-a-rede-scielo-atualiza-prioridades-e-avanca-para-a-ciencia-aberta>

Santana, Paulo Henrique. O CNPq e a Ciência Aberta (Apresentação) Live!bict: Washington Segundo, Paulo Artaxo, Paulo Henrique Santana, Vanessa Jorge e Patricia Bertin. Realizada em 10 febrero 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=aVaU2pUxz2k>

SciELO. Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos na Coleção SciELO Brasil. Maio, 2020. <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/20200500-Criterios-SciELO-Brasil.pdf>

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). ABC e ABI pedem que meios de comunicação liberem acesso a todas as informações sobre coronavírus. Publicado em 17 marzo 2020. <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/sbpc-abc-e-abi-pedem-que-meios-de-comunicacao-liberem-acesso-a-todas-as-informacoes-sobre-coronavirus/>

COLOMBIA: Iniciativas de políticas científicas

Por Mariano Fressoli

Desde comienzos de 2000, Colombia cuenta con políticas de acceso abierto e infraestructura digital científica, entre las cuales se destaca la conformación de la Red Colombiana de Información Científica en 2004, financiadora del proyecto de la Biblioteca Digital Colombiana, que comenzó a construir un sistema de repositorio de acceso abierto entre once universidades de la red. En 2013, el Sistema Nacional de Acceso Abierto comenzó a coordinar información entre los diferentes repositorios existentes.

La Red Nacional de Información Científica ha empezado además a mapear capacidades de las diferentes instituciones en acceso abierto, directivas de Ciencia Abierta y políticas de propiedad intelectual. Como muchos países de la región (con excepción de Argentina y Perú), Colombia no posee todavía una normativa legal que obligue a las diferentes instituciones científicas a depositar copia de la producción científica en un repositorio público. Por lo tanto, diversas instituciones de investigación han adoptado por su cuenta diferentes protocolos de acceso abierto (Reporte BID, 2018).

Por su parte, Colciencias desarrolló durante 2019 la consulta sobre lineamientos de las políticas de Ciencia Abierta, que incluía preguntas sobre la compatibilidad de la Ciencia Abierta con las políticas de propiedad intelectual, la interacción entre diferentes actores científicos del sistema para promover la Ciencia Abierta, los incentivos y fomentos de la Ciencia Abierta, y las implicancias que podría tener la adopción de una política de Ciencia Abierta. Además, se llevaron a cabo una serie de talleres junto con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología y una asesoría de la Universidad de la Sabana sobre políticas de propiedad intelectual.

Los estudios recopilan una serie de percepciones y expectativas sobre la Ciencia Abierta en Colombia que se encuentran a tono con lo que sucede en otros países de la región: las instituciones académicas todavía no tienen lineamientos claros, los investigadores poseen dudas sobre la autoría y propiedad de sus trabajos, se teme la imposición de mayores cargas de trabajo para curar el material en abierto y se pone el foco en las contradicciones del sistema de evaluación de la productividad científica, que desconoce muchas de las tareas de la apertura.

Mincienciaton

Mincienciatón¹ es una estrategia colombiana desarrollada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia como respuesta a la pandemia. En abril de 2020 se convocó a la academia, la industria y organizaciones de investigación para proponer proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que contribuyan a afrontar la crisis del Covid-19. Se recibieron 531 iniciativas, de las cuales se seleccionaron 32 proyectos. Durante este mapeo se rastrearon los proyectos seleccionados, los cuales en su mayoría iniciaron en mayo de 2020. En principio, la mayoría no cuenta con una página web disponible que describa el proyecto y haga públicos sus avances y resultados; la información se encontró sobre todo en reportes de prensa. De los proyectos que se describen entre las iniciativas mapeadas, tienen componen-

1 <https://minciencias.gov.co/mincienciaton/que-es-mincienciaton>

tes abiertos: Mayor System Change y Herons Ventilator; otros, como Sigelo, una iniciativa de planeación logística, tienen todos los derechos reservados.

Comentarios finales

La respuesta de las diferentes iniciativas de Ciencia Abierta frente a la pandemia de Covid-19 ha sido amplia y heterogénea: iniciativas estatales, experiencias de la sociedad civil y grupos auto-organizados han planteado soluciones y producción de conocimiento que atacan diferentes aspectos de los efectos de la infección, desde información básica sobre la cantidad de enfermos a producción de mascarillas protectoras. La heterogeneidad de las iniciativas de la sociedad civil también sorprende por la amplia escala de saberes que comparten, lo cual contrasta en parte con la inercia que se observa en muchas de las políticas institucionales de Ciencia Abierta, aun a pesar de las nuevas experiencias que se iniciaron durante la pandemia. En el ámbito estatal, en los tres casos (Argentina, Brasil y Colombia), las instituciones de ciencia y tecnología buscaron dar respuesta a varios desafíos impuestos por la pandemia de forma simultánea, en medio de procesos internos complejos como falta de recursos económicos, transformaciones institucionales, crisis de la autoridad científica, creciente impacto de las fake news, etc.

En un contexto tenso por la emergencia, es interesante observar que varias de las iniciativas mapeadas en la sociedad civil recibieron algún tipo de apoyo estatal. Por ejemplo, es interesante observar cómo en Argentina actores del MINCYT asumieron la coordinación de grupos de makers para la producción de mascarillas protectoras, promoviendo varios aspectos de la cultura libre. En Colombia, la iniciativa Mincienciación convocó a proyectos de la industria, la academia y también la sociedad civil para desarrollar soluciones tecnológicas. En Brasil, proyectos como los respiradores mecánicos de bajo costo fabricados por la Poli - USP y distribuidos a trescientos establecimientos hospitalarios, demuestran el enorme potencial de las herramientas abiertas cuando se realizan desde instituciones públicas de I&D.

Con todo, la pandemia no alteró notoriamente la trayectoria de las políticas de Ciencia Abierta en los diferentes países. A pesar del impulso a las actividades participativas en la producción de conocimiento y tecnologías por la sociedad civil, los avances en materia de políticas se encuentran confinados al acceso abierto en datos abiertos. La falta de avances en temáticas como software libre para la ciencia, hardware libre y ciencia ciudadana es problemática, porque impide el reconocimiento institucional de actividades que ya se están desarrollando y que constituyen los espacios que concitan mayor interés y compromiso por actores de la sociedad civil.

En todo caso, el desbalance entre el interés público en instancias participativas y la falta de avances institucionales en estas áreas genera preguntas: ¿Cuáles son las dificultades y desconocimientos que existen en las áreas de CyT para avanzar más allá de la apertura hacia la participación ampliada? ¿Cuáles son las mejores estrategias por parte de organizaciones de la sociedad civil para movilizar/reclamar esta agenda?

En este sentido, la diferencia entre el enorme interés y potencial de las iniciativas participativas, los prometedores resultados que muestra el uso de herramientas abiertas y la consolidación de una serie de programas no tan innovadores en términos de Ciencia Abierta, parece una oportunidad perdida para experimentar, diseñar y establecer políticas más ambiciosas.

Mientras que resulta normal la tendencia a institucionalizar políticas de Ciencia Abierta basadas en la experiencia previa con prácticas de acceso abierto y datos abiertos, no deja de ser preocupante que se carece de previsiones sobre cómo apoyar y diseñar políticas para las demás actividades de apertura y colaboración. Esta discrepancia abre cuestiones complejas, tanto para las organizaciones de la sociedad civil como para los activistas y científicos comprometidos con prácticas para una Ciencia Abierta y más democrática.

En los anexos a este reporte exploramos algunas de estas tensiones en torno a la apertura y el acceso abierto vs la preponderancia de las políticas de comercialización de la ciencia (anexo 1), las iniciativas participativas y la necesidad de establecer vínculos comunitarios (anexo 2), y los dilemas de establecer visiones instrumentales sobre procesos de cambio paradigmático de la Ciencia Abierta (anexo 3).

Más que conclusiones, estos anexos lo que buscan es abrir la discusión con otros actores de la sociedad civil sobre el futuro de la Ciencia Abierta y las diferentes estrategias para navegar la transición hacia formas más abiertas, pero también más participativas y solidarias de producción de conocimiento científico.

ANÁLISIS ADICIONALES

ANEXO 1: Los límites de la Ciencia Abierta

Por Mariano Fressoli y Anne Clinio*

La pandemia de Covid-19 se convirtió en un gigantesco test global para las ideas de Ciencia Abierta. Para los científicos, activistas y policy makers que apoyan la apertura, 2020 fue un año bisagra. Áreas como el acceso abierto, los datos abiertos y el open hardware pudieron demostrar en gran medida su potencial de colaboración, eficiencia en la producción de conocimiento y construcción de soluciones concretas a los desafíos de la pandemia. Al mismo tiempo, estas prácticas también se encontraron con límites estructurales en el modelo comercial de la ciencia, además de varias formas de inercia institucional y desconfianza frente a la apertura.

Un año de despegue para la Ciencia Abierta

Frente a la crisis de Covid-19, la reacción del mundo científico y las respuestas de las instituciones y la sociedad civil fueron extraordinarias, se aceleró notoriamente la adopción de prácticas de Ciencia Abierta y con ello la colaboración a nivel global. Por un lado, muchos científicos que todavía no habían experimentado prácticas de apertura de conocimiento comenzaron a utilizar rápidamente herramientas disponibles, como repositorios de datos abiertos, publicaciones en open access y pre-prints, para estimular la circulación de conocimiento sobre el virus motivada por la urgencia del desarrollo de protocolos de seguridad, tratamientos, medicinas y vacunas.

A pocos días de declarada la pandemia, científicos de China y Australia ya habían descifrado el genoma y depositado una copia de su código en Genbank, la base de datos de secuencias genéticas del National Institutes of Health de Estados Unidos (NIH), que disponibiliza abiertamente secuencias de ADN. Con el genoma disponible, la investigación se aceleró y pronto

* Los autores contribuyeron igualmente a la obra.

empezaron a compartirse primeros hallazgos, muchos de ellos en pre-print, un formato que permite disponibilizar rápidamente (en cuestión de días) nuevos conocimientos y abrirlos a revisiones y comentarios por la comunidad científica antes de la publicación definitiva en revistas. En menos de 2 meses, se publicaron casi 700 trabajos en repositorios de ciencias biológicas y médicas como BioRxiv y medRxiv. Para fines de agosto de 2020, esa cantidad se acercaba a las 80.000 publicaciones, incluidos pre-prints y artículos con revisión de pares.

Al mismo tiempo, instituciones privadas de financiación de investigación que se destacan por su inversión en temas de salud, como la Fundación Wellcome Trust y la Fundación Bill and Melinda Gates, hicieron valer sus políticas de datos abiertos establecidas antes de la pandemia de coronavirus, motivados por episodios anteriores de emergencia en salud pública como el caso del ébola en África (de agosto de 2014 hasta marzo de 2016) y el zika en varios países de América Central, el Caribe y América del Sur (de abril de 2015 a noviembre de 2016). Dichas políticas establecen la obligatoriedad de apertura de resultados de investigación en emergencias sanitarias.

Por su parte, las editoriales científicas comerciales también respondieron al carácter perentorio de la apertura de conocimiento, bajando temporariamente los paywalls que impiden el acceso abierto a sus publicaciones. Sin embargo, su opción por brindar acceso de manera temporaria fue interpretada por muchos como una acción de open washing, estrategia para mantener mercados futuros una vez que las citaciones generadas hoy renueven la necesidad de acceder a contenidos que a la larga se encuentran cerrados.

Mientras tanto, miles de científicos y expertos de todo el mundo se lanzaron a construir soluciones urgentes, desde ítems de primera necesidad como equipamiento de protección personal, a kits de diagnóstico, respiradores mecánicos, pasando por investigaciones que buscan comprender la dinámica del virus a través de modelos matemáticos para anticipar el avance de la epidemia, así como nuevos tratamientos y, por supuesto, vacunas. Se dio lugar a algunas iniciativas, como la Open Source Covid Pledge, liderada por Creative Commons, por la cual científicos, ingenieros y empresas se comprometen a liberar las patentes de diversos equipamientos técnicos (tales como kits de diagnóstico, equipamiento médico, tratamientos, vacunas y sistemas de información) necesarios para atender la enfermedad.

En un contexto de aislamiento social, cierre de fronteras y auge de noticias falsas y campañas de desinformación, el avance del acceso abierto marca un esfuerzo por ofrecer información relevante y contrastada a través de infraestructuras en favor de la colaboración abierta. La capacidad de los científicos para adaptarse rápidamente al nuevo escenario plantea cierto optimismo. Sin embargo, la Ciencia Abierta también parece haber chocado con un verdadero muro a la hora de transformar reglas claves (patentes, secreto industrial y comercialización de publicaciones y datos) que distorsionan el objetivo de la apertura de promover soluciones para problemas, así como la posibilidad de producir bienes comunes en un contexto de emergencia, de modo que todos puedan acceder igualmente a sus beneficios.

El muro de la privatización del conocimiento

Las restricciones que imponen los mecanismos de privatización del conocimiento no son para nada novedosos, pero las políticas neoliberales aplicadas a la ciencia, especialmente a partir de los años ochenta, han empeorado significativamente el balance entre lo público y lo

privado en favor de esto último. En décadas recientes, la comunidad científica ha aceptado el cierre y patentamiento del conocimiento, a veces con resignación y, otras veces, hay que reconocerlo, con entusiasmo emprendedor; pero en un contexto de crisis global, las limitaciones e injusticias que produce este sistema quedan más evidenciadas que nunca.

Mientras el sur global lucha por acceder a las vacunas y otros insumos médicos, los países desarrollados han adquirido dosis de las vacunas para varias veces su población: es el caso de Canadá, por ejemplo, y su stock de nueve dosis de vacunas per cápita¹. Según la ONU, "diez países han acaparado el 75 % de las vacunas Covid-19"². Más allá de su poder de compra, los países desarrollados también se niegan a abrir las patentes para facilitar la distribución de la producción.

Desde mayo de 2020, hubo diversos llamados de solidaridad global con el objetivo de promover un esfuerzo colectivo rápido, equitativo y asequible y considerar la vacuna un bien público. Sin embargo, mientras los investigadores contratados por las farmacéuticas lograron desarrollar vacunas seguras y eficaces en plazos hasta ahora inimaginables, su modelo cerrado de desarrollo y producción enfocado en patentes sigue intocable, pese a fuertes inyecciones (directas o indirectas) de recursos públicos.

La situación no solo es injusta, sino también peligrosa desde el punto de vista sanitario y de seguridad internacional: aquellos lugares que peor han manejado la pandemia son precisamente los espacios donde el virus ha podido florecer libremente y mutar hacia nuevas variantes, que modifican su capacidad de contagio y ponen en riesgo la eficiencia de las vacunas ya desarrolladas. Las nuevas cepas del coronavirus en Reino Unido, África del Sur y Manaus, traen nuevos retos al control de la pandemia. Un preprint³ recién publicado (26 febrero 2021) por 29 virólogos brasileños señala que pacientes infectados con la variante P.1, originaria de Amazonas, tienen una carga viral diez veces mayor en las secreciones recolectadas por muestras de PCR que el promedio observado en las cepas anteriores; en términos prácticos, esto indica un potencial de ser aún más transmisible y promover infecciones más graves.

Tal como señaló el Secretario General de las Naciones Unidas, António Guterres en febrero de 2021: "En este momento crítico, la equidad en el acceso a las vacunas es el mayor test moral ante la comunidad global"⁴. Lamentablemente, bajo las reglas actuales de propiedad intelectual y estrategias de apropiación del conocimiento, la vacunación masiva es un test que estamos destinados a fallar.

Otro límite obvio del modelo cerrado de producción y distribución está dentro de los hospitales, más específicamente en los ventiladores mecánicos que dan soporte vital a enfermos severos de Covid-19. Mientras la comunidad maker y grupos de investigación en universidades alrededor del mundo trataron de producir modelos igualmente seguros para pacientes, pero abiertos desde el punto de vista de la información y reproducción material de aparatos

1 Nature. How COVID vaccines are being divided up around the world: Canada leads the pack in terms of doses secured per capita (30 nov 2020). <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03370-6>

2 ONU. Diez países han acaparado el 75 % de las vacunas Covid-19 administradas, denuncia Guterres al Consejo de Seguridad (17 febrero 2021). <https://news.un.org/es/story/2021/02/1488202>

3 <https://www.researchsquare.com/article/rs-275494/v1>

4 ONU. Publicado el 17 feb 2021. <https://news.un.org/es/story/2021/02/1488202>

(open hardware), en Estados Unidos, los fabricantes niegan “el derecho a arreglar” (right to repair), en otras palabras, el derecho de los propietarios de productos a reparar sus propios dispositivos.

Según el informe Hospital Repair Restrictions⁵, los fabricantes de desfibriladores, ventiladores, máquinas de anestesia, equipos de imágenes y otros aparatos biomédicos crean restricciones innecesarias para que equipos técnicos no puedan hacer reparación en los equipos. Las principales estrategias pasan por bloquear el acceso a la información, los manuales y materiales de servicio esenciales, al requerir una contraseña o clave de servicio para leer información de diagnóstico; negarse a brindar acceso a los manuales de servicio (protegidos con contraseña y/o contrato actualizado); diseñar máquinas que requieren software propietario de calibración para activar piezas de repuesto; promover acceso restringido a capacitación especializada, etc.

Las “reparaciones patentadas” convierten a los hospitales en dependientes de contratos de servicio de reparación del fabricante, que resultan más costosos que mantener sus propios técnicos. Representan pues un problema económico y también una cuestión de vida, pues los retrasos de la puesta en funcionamiento de equipos ponen en riesgo a los pacientes, especialmente en una pandemia⁶.

5 U.S. PIRG Education Fund. HOSPITAL REPAIR RESTRICTIONS. Manufacturer-imposed barriers to fixing medical equipment cause inefficiencies and delays. https://uspigedfund.org/sites/pirg/files/reports/Hospital_Repair_Restrictions_USPEF_7.8.20b.pdf

6 Los fabricantes afirman que las restricciones garantizan la seguridad del paciente. Sin embargo, según el informe Hospital Repair Restrictions, un estudio de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de 2018 señala que la reparación por terceros no conlleva riesgo adicional y, al igual que los fabricantes, “brindan un servicio de alta calidad, seguro y efectivo de los dispositivos médicos”.

ANEXO 2: ¿Qué podemos aprender de las iniciativas ciudadanas a la pandemia*?

Por Anne Clinio

Desde el momento siguiente al informe de la OMS en marzo de 2020, que señalaba que por la rápida dispersión y alto contagio del nuevo coronavirus se trataba de una pandemia global, miles de organizaciones de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, territoriales y empresariales, grupos de vecinos, partidos políticos, sindicatos, parroquias, colectivos, grupos de voluntarios, entre tantas otras formas asociativas, empezaron a desarrollar acciones para responder, en alguna medida, a la crisis que se iniciaba.

De su parte, los gobiernos han enfocado sus primeros esfuerzos en el aspecto sanitario, desplegando acciones de emergencia en sus sistemas de sanidad e invirtiendo en investigación científica para comprender lo más pronto posible las características y la dinámica del nuevo fenómeno, buscando establecer protocolos, tratamientos, medicinas y vacunas. Al mismo tiempo, las llamadas iniciativas ciudadanas concentraron sus acciones en el sostenimiento de la propia vida mientras se sabía muy poco, pero ya se sentían los primeros impactos de la enfermedad. Son estos emprendimientos que reaccionan a la amenaza inminente a la vida y buscan minimizar contagios y muertes, garantizando la supervivencia de las personas en un escenario trágico y de gran incertidumbre, aliviando el impacto de la crisis.

La capacidad de las iniciativas ciudadanas de proporcionar algún apoyo material y fortalecer el tejido social y político que sostiene la vida cotidiana no es novedad. El campo de estudio de respuestas a desastres apunta que cuando hay déficit de la actuación del Estado se producen situaciones de riesgo donde los ciudadanos construyen soluciones espontáneas, informales y flexibles, que pueden producir resultados eficientes y positivos. Históricamente, responden más prontamente que el Estado a situaciones límite porque acumulan experiencia en trabajo social, capacidad organizativa más flexible y conocimiento situado sobre el territorio, sus actores, redes y dinámicas. Ellas articulan individuos, organizaciones, recursos, conocimientos e infraestructuras para diseñar y operar soluciones a problemas inmediatos. Episodios recientes como el huracán Katrina (EUA, 2005), el desastre nuclear de Fukushima¹ (Japón, 2011), el sismo de Puebla (México, 2017) y los incendios de grandes proporciones en Australia (2019-2020), son algunos ejemplos donde ciudadanos han actuado ante la ausencia o déficit del Estado en momentos de emergencia.

En el contexto actual, de rápida dispersión del letal coronavirus, ¿qué podemos aprender con la "improvisación" de las iniciativas ciudadanas? ¿Cómo su capacidad organizativa flexible, su conocimiento situado, sus tecnologías, sistemas de comunicación y logística pueden ayudarnos a salir más pronto de futuras situaciones de riesgo global, como el cambio climático, por ejemplo? ¿Tienen los científicos habilidades exclusivas que les brindan el privilegio de

¹ En ese episodio, se destaca el pionero proyecto de open hardware Safecast, en que una comunidad internacional de fabricantes y desarrolladores construyó contadores Geiger (de código abierto), para que los vecinos pudieran recolectar y compartir datos sobre los niveles de radiación después del desastre de la planta de energía nuclear.

* Registro mi agradecimiento a Mariano Fressoli por la primera lectura del manuscrito y sugerencias.

investigar y desarrollar soluciones para problemas que afectan a todos? ¿Cómo deben participar los ciudadanos? ¿No es contraproducente (y antidemocrático) desperdiciar sus expertises sobre sus propios entornos y problemas? ¿Pueden los ciudadanos aspirar a crear, a investigar y proponer soluciones?

La pandemia de Covid y las experiencias desde la ciudadanía

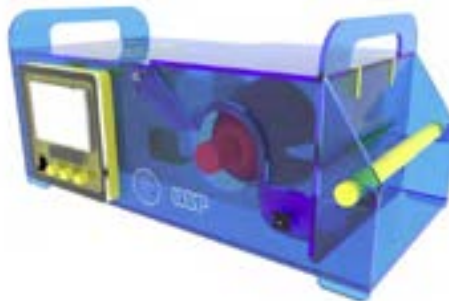
A partir de un mapeo no exhaustivo de iniciativas ciudadanas, hecho por el equipo responsable de la investigación Ciencia Abierta y la pandemia de Covid-19: Respuestas, desafíos e innovaciones en Argentina, Brasil y Colombia, entre los meses de octubre de 2020 y abril de 2021, percibimos que la respuesta de la ciudadanía a la emergencia por el coronavirus fue instantánea y marcada por una veloz proliferación de iniciativas. Albagli y Rocha (2021), al estudiar las iniciativas ciudadanas brasileñas en este evento, identifican tres tipos de acción: la fabricación de aparatos, las redes de solidaridad y la generación de datos e información. A esa clasificación sumamos otros dos tipos: las acciones de vigilancia sanitaria de base comunitaria y la construcción de una memoria colectiva sobre las víctimas.

1) La producción rápida y de bajo costo de aparatos de seguridad para hospitales

En un primer momento, muchos grupos voluntarios de las comunidades de makers responden orgánicamente a la necesidad de proteger adecuadamente el staff de los hospitales que están en las primeras líneas del combate contra el coronavirus y la Covid-19. Ellos articulan conocimientos de creación, herramientas digitales, impresoras 3D, recursos materiales, infraestructuras y logística para erigir sistemas distribuidos de diseño y de producción, respondiendo a una demanda sin precedentes y cubriendo las fallas de las cadenas de suministro.

Son makerspaces, fablabs y aficionados, que desde sus hogares fabrican en pequeña escala equipos de protección individual (EPI) y otros dispositivos para reducir el riesgo a que están expuestos los profesionales de sanidad, como mascarillas, face shields, escudos, guantes, batas, cajas de desinfección, dispensadores de desinfectante "manos libres", además de involucrarse en proyectos más complejos como el desarrollo de ventiladores mecánicos y kits de testeo.

Ventilador Inspire de USP



Su ingenio ha creado desde aparatos sencillos como face shields, la cápsula Vanessa (un armado transparente que aísla la respiración del enfermo del ambiente externo, protegiendo el equipo médico; UOL, 2020) y una máscara de ventilación no invasiva, a partir de la adaptación del aparato de snorkel Easybreath² a una válvula impresa en 3D.³

Entre los dispositivos más complejos están los ventiladores pulmonares, creados por grupos de investigación de universidades bajo la influencia de la cultura maker y del movimiento del open hardware. El proyecto del ventilador Inspire⁴, diseñado por un equipo interdisciplinar con cuarenta expertos a partir de una iniciativa de la Escola Politécnica (Poli) de la Universidade de São Paulo, fue iniciado en marzo de 2020 y aprobado por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitária (Anvisa) en agosto, en un plazo récord de cuatro meses, que contrasta con el promedio de dos a tres años de desarrollo de un prototipo.

Inspire⁵ es un equipamiento médico de bajo costo (quince veces más barato que similares de mercado), basado en tecnología y componentes nacionales, que puede ser montado en dos horas y usado en situaciones diversas de ventilación no invasiva y terapia intensiva. Producido por el Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, 300 ventiladores ya equipan 60 hospitales filantrópicos, que atienden al Sistema Único de Salud (SUS) en nueve estados brasileros; el pronóstico es que 500 nuevas unidades sean entregadas hasta mayo de 2021.

Según el docente y creador del proyecto Raul Gonzalez Lima, en entrevista con el portal G1:

Fue una ruptura de paradigma: demostró que el entorno universitario es capaz de promover un desarrollo rápido, que la manufactura no depende directamente de la industria, dado que el montaje se realiza en las instalaciones de la Marina, pudimos ver el inicio de una cultura de filantropía, con la hermosa actitud de familias y empresas que fueron solidarias con la ciencia y la sociedad, y enseñaron cómo utilizar las donaciones del sector privado (R\$7 millones) para el interés de la sociedad, en el ámbito académico. (G1, 2020)⁶

Reflexionando sobre las recientes experiencias del open hardware, el libro Viral Design: the COVID-19 Crisis as a Global Test Bed apunta la necesidad de mejorar la colaboración entre la propia comunidad maker y crear conexiones adecuadas con instituciones, donantes y formuladores de políticas para ampliar su capacidad de responder a la crisis climática, contribuyendo así a la revitalización de las economías locales después del Covid-19.

2 La válvula de adaptación para la función de ventilador fue desarrollada por la empresa de ingeniería italiana Isinnova con el apoyo del médico Renato Favero. En Brasil, se donaron 2.800 unidades a entidades médicas dispuestas a adaptar el producto al equipamiento hospitalario. Más información en el sitio de la tienda Decathlon: <https://www.decathlon.com.br/doacoes-de-mascara-de-snorkeling>

3 Véanse las iniciativas Coronathon y Covid 19 Makers en Argentina, y en Brasil, Contra o vírus y ProtegeBR.

4 USP. Inspire: Equipamento de Suporte Respiratório Emergencial e Transitório. <https://www.poli.usp.br/inspire>

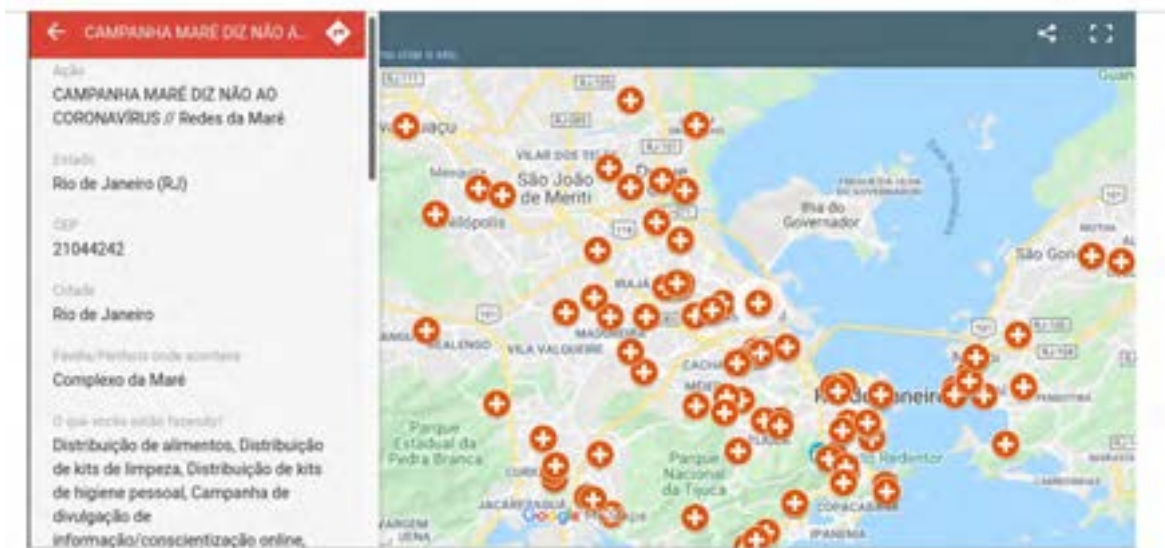
5 Foto disponibilizada por el proyecto. <https://www.flickr.com/photos/poliusp/albums/72157713793935157>

6 Véase también la experiencia colombiana del Herons Ventilator Project.

2) El enfrentamiento de problemas sociales urgentes por redes de solidaridad

Una vez que la situación de emergencia fue prontamente identificada como una sindemia (Horton, 2020) por organizaciones con larga experiencia en el campo social, las iniciativas ciudadanas se extienden en varios frentes de solidaridad. El concepto de sindemia subraya los aspectos culturales, sociales y económicos del fenómeno biológico que, a su vez, determinan diferentes niveles de vulnerabilidad y la manera como la crisis, la enfermedad y sus eventuales secuelas son vividas por diferentes grupos sociales.

Figura 1. Mapa Corona nas Periferias



Fuente: Instituto Marielle Franco, Brasil

En ese campo, se desarrollan acciones para ofertar algún nivel de protección social, destacándose alternativas para la generación de empleo y renta en tiempos de aislamiento social (véase el estudio del caso colombiano Cosecha Segura), la prevención de la violencia doméstica (especialmente en lockdowns), las redes de apoyo a las necesidades básicas (como donaciones y entrega de insumos, acogida y apoyo psicosocial) para poblaciones vulnerables tales como grupos de riesgo, vecinos mayores, enfermos crónicos, mujeres, comunidades indígenas, poblaciones tradicionales, trabajadores precarios, desempleados, personas en duelo, etc.

Dada la gran cantidad de iniciativas ciudadanas para atender necesidades básicas, se han producido muchos mapeos para recolectar, reunir y organizar la información que se encuentra dispersa por las redes digitales. Su principal objetivo es promover una especie de matchmaking entre alguien que busca una determinada ayuda y una persona capaz de ofrecerla (Clinio et al, 2020). Proyectos como la red internacional Frena la Curva, la iniciativa argentina Territorios en Acción o el brasileño Mapa Corona nas Periferias ofrecen ese tipo de servicio, haciendo visibles las redes de colaboración y solidaridad más cercanas.

3) El reto de encontrar información relevante y fiable

Otras iniciativas ciudadanas abordan la crisis en su aspecto de infodemia, tratando el problema del exceso de información y la dificultad en la búsqueda de fuentes adecuadas y orientaciones fiables. Especial atención es dada a acciones de desinformación que, tal cual el propio coronavirus, se difunden muy rápidamente entre muchas personas, y promueven información falsa o inexacta cuya intención deliberada es engañar. Sus narrativas están basadas en rumores, teorías de conspiración, historias falsas, manipulación de noticias que circulan por redes sociales y grupos de WhatsApp, con acción orquestada desde perfiles falsos y bots.

En el momento actual, la infodemia promueve conductas nocivas y de riesgo para la salud física y mental, cuyos efectos escapan al ámbito individual y comprometen la seguridad colectiva, así como el funcionamiento y sostenibilidad del sistema de salud (OPAS, 2020). Para enfrentar ese problema, las iniciativas ciudadanas invierten en cualificar materiales informativos, promoviendo el fact-checking de mensajes que circulan en redes sociales y que diseminan inverdades. En países como Brasil, cuya administración pública federal constituye un agente de desinformación, hay iniciativas de control social, con mediciones del nivel de transparencia de las fuentes oficiales sobre número de contagios y óbitos o la incidencia de casos en áreas con déficit estructural de servicios del Estado (véase el estudio de caso sobre el Índice de transparencia de la Open Knowledge Brasil y la iniciativa Monitora Covid).

4) La promoción de la vigilancia sanitaria comunitaria en la ausencia del Estado

Son iniciativas que toman para sí la responsabilidad de garantizar servicios esenciales y crean sus propios sistemas de monitoreo y respuesta a las situaciones provocadas por la pandemia y no asistidas por servicios del Estado.

En São Paulo, la favela de Paraisópolis, con cerca de 100 mil vecinos, ha apostado por una estrategia comunitaria a fin de prepararse para la llegada del coronavirus a la comunidad. La infraestructura creada con el apoyo de la Asociación de Vecinos y del Comercio congrega una red de voluntarios y donaciones para la confección de mascarillas, preparación y distribución de elementos esenciales, uso de dos escuelas (cerradas por la pandemia) como centros de aislamiento de casos sospechosos, contratación de médicos, socorristas y ambulancias, etc.

Su plan se basa en el monitoreo por los “presidentes de calle” (o mejor “presidentas de calle”, ya que 85 % de los 650 voluntarios son mujeres), que son responsables por cuidar de 50 hogares, asistiendo familias en diversas situaciones de vulnerabilidad social —desempleados, niños sin escuela, enfermos crónicos o abandonados, mujeres en situación de violencia doméstica, entre otros—. Las presidentas de calle desarrollan tareas como producir registros, hacer visitas o contactos diarios (por WhatsApp), orientar sobre protocolos de seguridad, distribuir comidas, cestas de alimentos y kits de higiene, actuar en casos de emergencia, etc. Según el Instituto Pólis (2020), hasta mayo de 2020, la tasa de mortalidad por Covid-19 en la favela de Paraisópolis era la mitad de la tasa de la ciudad de São Paulo.

Otra experiencia de vigilancia sanitaria comunitaria fue desarrollada por los *kuikuro* de la aldea *Ipatse* (Parque do Xingú) para proteger su población, históricamente sometida a un sistema de salud pública débil. Su estrategia fue la adaptación de un aplicativo ya usado por los indígenas para el mapeo de sitios arqueológicos e incendios forestales para producir un censo de su población. Fueron registradas las casas, las personas y sus comorbilidades, además de sus viajes hasta la ciudad. La intención era rastrear casos sospechosos, prevenir contagios y proteger especialmente a los ancianos, considerados guardianes de gran conocimiento y de tradiciones.

Los *kuikuros* han producido infraestructuras, como una oca para aislar viajeros que han presentado síntomas, como forma de quebrar la cadena de contagio, y un centro ambulatorio equipado con kits de testeo, medicinas y soporte respiratorio, una médica y un enfermero. Ellos también produjeron videos para orientar a las personas a quedarse en casa y enviaron informaciones sanitarias a otras aldeas por la radio. Hasta septiembre de 2020, la aldea registró 77 contagios y ningún óbito (El País, 2020).

5) La dimensión humana por detrás de los números: la memoria colectiva de las víctimas

En todas partes, los noticieros presentan diariamente los números de víctimas de Covid-19, dibujando curvas de contagio y de muertes que se desean aplanar. Entre los muchos hábitos de la "nueva normalidad" está la rara costumbre de acompañar su subida y bajada para monitorear las olas de la pandemia; sin embargo, la constancia de números sobre muertos en los telediarios provoca una sensación de anestesia y desconexión entre la estadística y el real significado de la pérdida de un ser querido. Es ese sentimiento de desconexión el que mueve varias iniciativas ciudadanas para promover memoriales, físicos o digitales, en homenaje a los muertos, como forma de humanizar la tragedia.

Figura 2. Instagram de Innumerables



Fuente: <https://www.instagram.com/inumeraveismemorial>

El principal argumento es que, por detrás del número que aparece en la pantalla está una "persona que era el amor de otra persona". Son madres y padres, hermanas y hermanos, hijas e hijos, amigas y amigos, vecinos, compañeros de trabajo, conocidos que se fueron y cuya posibilidad de despedirse de manera apropiada también fue sustraída por las restricciones de circulación. En ese sentido, los memoriales son espacios para hacer memoria, rendir homenaje y, en alguna medida, ayudar a las personas a elaborar su duelo en un momento donde los funerales son expresos y con audiencia estricta.

En Brasil, país devastado por la pandemia, con más de 360 mil muertos al 15 de abril de 2021, se multiplican iniciativas ciudadanas que buscan destacar la dimensión humana de la catástrofe. *Inumeráveis*⁷ (Incontables) es un memorial digital creado en abril de 2020 por los artistas Edson Pavoni y Rogério Oliveira, para homenajear las víctimas de la pandemia de manera muy sencilla: compartiendo su nombre, edad y un pequeño texto que cuenta detalles de su vida, personalidad, gustos, anécdotas, hobbies, etc. Si la estadística desvanece el significado de una persona, una pequeña historia la reverencia.

Figura 3. Plataforma Vagalumes



Fuente: <https://www.memorialvagalumes.com.br>

La iniciativa es conducida por veinte voluntarios, que desarrollan actividades de investigación, redacción, revisión de las historias, coordinan el sitio, las redes sociales y promueven lives⁸ semanales sobre las víctimas, además de charlas de apoyo a familiares en su proceso de duelo. Por coherencia, el grupo desconoce el número de personas que hay retratadas. Entre ellas se encuentran figuras públicas, como el compositor Aldir Blanc⁹, y otras personas anónimas, cuyas contribuciones al mundo son compartidas en la red. En las palabras de Pavoni, "no hay quien guste ser número, la gente merece existir en prosa" (El País, 2020). La iniciativa inspiró al poeta Braulio Bessa a componer un poema a partir de las historias compartidas que, a su vez, viró a canción¹⁰ del cantante Chico Cesar con el refrán "Si números fríos no nos tocan, espero que nombres lo logren".

7 Véase también la experiencia colombiana del Herons Ventilator Project.

8 <https://www.instagram.com/inumeraveismemorial/channel/>

9 <https://inumeraveis.com.br/aldir-blanc/>

10 <https://www.youtube.com/watch?v=cRrvrIXOyoc>

El brillo de las personas es la metáfora de la plataforma Vagalumes¹¹ (Luciérnagas), que registra la memoria de víctimas indígenas fatales del Covid-19. En su presentación, se recuerda que el momento actual no es el primer genocidio¹² de la población indígena por problemas sanitarios (sarampión, viruela, tos convulsa y neumonía), cuyo origen está en sociedades que tienen una relación desequilibrada con la naturaleza.

La iniciativa Memorial das Víctimas do Coronavírus no Brasil¹³, de la Rede de Apoio às Famílias de Víctimas Fatais de Covid-19¹⁴, actúa en la preservación de la memoria de los muertos, pero su principal objetivo es ofrecer apoyo inmediato, concreto y especializado a las familias, con orientaciones básicas, ayuda jurídica y amparo psicosocial, de forma gratuita en todo el territorio nacional. Para tal fin, ha creado una operación como red de emergencia para organizaciones sociales, abogados, profesionales de salud e individuos solidarios con el dolor de las familias.

La oportunidad de la ciencia abrirse al conocimiento de los ciudadanos

Las iniciativas ciudadanas aquí brevemente presentadas ejemplifican la capacidad de la sociedad de movilizar y producir conocimiento situado, además de armar muy prontamente sistemas distribuidos de financiación, producción, distribución y comunicación para responder, en alguna medida, a situaciones donde el riesgo ya se había instalado. Esa capacidad no surge de la nada, sino que es resultado de la acumulación de trabajo, investigación y experimentación desarrollados por personas y movimientos sociales que, en diversos grados, se han dedicado a producir conocimiento útil para la transformación de una realidad que les es cercana.

Son comunidades de afectados o de aprendizaje (Lafuente & Corsin Jimenez, 2011) que no esperan que un desastre ocurra, sino que operan como una alarma temprana, anticipando vulnerabilidades y factores de riesgo y, sobre todo, proponiendo formas innovadoras de organizar y gestionar recursos que consideran esenciales para la vida. En el caso de la emergencia actual, no fueron pocos los que anticiparon las consecuencias del modelo de desarrollo y de la acción humana en el equilibrio del planeta y la posibilidad del brote de epidemias y pandemias.

Si compartimos el entendimiento de que existen recursos de uso común que son esenciales para la vida de todos, debemos organizarnos en comunidades de afectados para que la utilización de los bienes comunes no signifique su degradación y eliminación. Los estudios empíricos de la Escuela de Indiana, coordinados por Elinor Ostrom (1990), sobre la gestión colectiva de bienes comunes, señalan que es posible organizar una comunidad en un sistema de valores y reglas en uso que hacen mantenimiento, protegiendo y sosteniendo un recurso de uso común a largo plazo. Además de una nueva institucionalidad, ese tipo de gestión colectiva demanda conocimiento actualizado, lazos de confianza y comunicación frecuente entre sus miembros, para que se convierta en una estructura adaptativa, flexible y resiliente.

11 <https://www.memorialvagalumes.com.br>

12 En abril de 2021, el Superior Tribunal Federal aceptó la queja-crime contra el presidente Jair Bolsonaro por presunto crimen de genocidio, por el veto al proyecto de ley que prevé acceso universal a agua potable en territorios indígenas, comunidades quilombolas tradicionales y pescadores artesanales.

13 www.facebook.com/memorialcoronabrasil

14 <https://redeapoioicovid.com.br/>

En ese sentido, valorar el conocimiento de los ciudadanos no significa abrir mano o rivalizar con el conocimiento de los expertos profesionales, sino reconocer otros sistemas de conocimiento y añadir más experticia para tratar problemas complejos y de interés de todos. Una ventaja de las iniciativas ciudadanas es que son más libres que las prácticas institucionalizadas de los investigadores profesionales; ellas pueden explorar ideas y metodologías alternativas, pues su actuación no está gobernada por políticas científicas, líneas de financiación, exigencias de productividad (números de publicaciones y citas) e ideales opacos como internacionalización y excelencia.

El desafío entonces es establecer una nueva relación entre ciencia y sociedad: desde la Ciencia Abierta, la propuesta de apertura del conocimiento puede expandirse hacia los procesos de producción. La idea es promover una "autoridad ampliada" que agregue otras perspectivas, multidimensionales y sistémicas, cuya participación no sea valorada apenas en el momento del brote de una emergencia, sino que sea bienvenida en procesos que colaboren para la mitigación de factores de riesgo construidos por la acción humana.

Referencias

Albagli, Sarita.; Rocha, Luana. *Ciência cidadã em tempos de emergências: iniciativas brasileiras ante a pandemia da covid-19*. *Arbor*, v. 197, n. 799, 2021. <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/issue/view/185>

Clinio, Anne, Cintra Martins Beatriz, Metzker Netto Christiana, Tavares Luis Eduardo, Silva de Oliveira Maria de Lourdes, e Marques da Silva Martins Guimarães Ricardo. 2020. "Segura a Onda: Experiência Brasileira de Mapeamento de Iniciativas Cidadãs no Enfrentamento da Pandemia da Covid-19". *Liinc Em Revista* 16 (2), e5386. <https://doi.org/10.18617/liinc.v16i2.5386>.

El País. *A aldeia Ipatse ensina como a organização coletiva é potente para enfrentar o coronavírus*. Publicado el 17 set 2020. <https://brasil.elpais.com/brasil/2020-09-17/a-aldeia-ipatse-ensina-como-a-organizacao-coletiva-e-potente-pra-enfrentar-o-coronavirus.html>

El País. *Com uso de aplicativo e posto de saúde, aldeia indígena no Xingu registra zero mortes por covid-19*. Publicado el 17 set 2020. <https://brasil.elpais.com/brasil/2020-09-17/com-uso-de-aplicativo-e-posto-de-saude-aldeia-indigena-no-xingu-registra-zero-mortes-por-covid-19.html>

Folha de São Paulo. *'Prefeito' de Paraisópolis empodera moradores e vira exemplo mundial*. Publicado el 7 dic 2020. <https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/2020/12/prefeito-de-paraisopolis-empodera-moradores-e-vira-exemplo-mundial.html>

G1. *300 respiradores da USP são usados em hospitais de 9 estados do país, um ano após criação do equipamento de baixo custo*. Publicado el 06 abril 2021. <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/04/06/300-respiradores-da-usp-sao-usados-em-hospitais-de-9-estados-do-pais-um-ano-apos-criacao-do-equipamento-de-baixo-custo.html>

Lafuente, Antonio; Corsín Jiménez, Alberto. *Comunidades de atingidos, o comum e o dom expandido*. *Revista Galáxia*, São Paulo, n. 21, p. 10-25, jun. 2011. [Acesso en: 09 dic 2015]. http://digital.csic.es/bitstream/10261/37828/1/comunidades_atingidos_dom_expandido.pdf

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Entenda a Infodemia e a Desinformação na Luta Contra a Covid-19. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf?sequence=14

Ostrom, Elinor. *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press, 1990.

Polis. Paraisópolis tem melhor controle da pandemia que o município de São Paulo. Publicado el 30 julio 2020. <https://polis.org.br/noticias/paraisopolis>

Ponte Jornalismo. Favela cria seus próprios 'presidentes' para combater o coronavírus. Publicado el 8 mayo 2020. <https://ponte.org/favela-cria-seus-propios-presidentes-para-combater-o-coronavirus>

ANEXO 3: Abierto como a la espera de cosas nuevas. ¿Cómo recuperar las inquietudes básicas de la Ciencia Abierta?

Por Mariano Fressoli y Anne Clinio

En los últimos años, la Ciencia Abierta finalmente ha comenzado a consolidarse institucionalmente. La construcción de repositorios institucionales, la elaboración de legislación y normativas para el acceso abierto, los datos abiertos y la creciente elaboración de políticas y programas han comenzado a otorgarle un lugar cada vez más relevante en las agendas de ciencia, tecnología e innovación. La Recomendación de Unesco sobre Ciencia Abierta, que se encuentra pronta a la firma de sus Estados miembros, es la frutilla del postre que le da un empujón más a las iniciativas institucionales a nivel ministerial en varios países de la región. La sensación es que la Ciencia Abierta ha llegado para quedarse, y solo resta ver cómo se van a acomodar los “detalles” de su implementación.

Por supuesto, después de años de investigar y promover prácticas de Ciencia Abierta este momento es considerado un hito. Al mismo tiempo, representa un cambio importante de estrategias y de actores. Los supuestos de la Ciencia Abierta que mencionan Fecher y Friesike (2014) y que tanto ha guiado las discusiones —democratización, mayor eficiencia en la innovación, transparencia, construcción de bienes públicos y mejoras en la evaluación del desempeño científico— inevitablemente serán resignificados y reconfigurados durante la elaboración e implementación de políticas a nivel nacional y regional.

Existe el riesgo obvio de que la institucionalización de la Ciencia Abierta termine limando sus aspectos más punzantes e incómodos, ligados a las prácticas participativas. Pero el problema más grave no es la domesticación de los ideales que los activistas de la Ciencia Abierta promueven, sino el peligro de que la institucionalización nos haga perder de vista por qué necesitamos de la Ciencia Abierta, más cuando vivimos un momento histórico muy particular, tratando de capear una pandemia global en la cual la ciencia, con sus aportes y sus problemas, ha vuelto a ponerse en el centro del debate sobre desarrollo, fortalecimiento del Estado, sustentabilidad y democracia. En el horizonte además aparecen problemas que debemos tratar como crisis existenciales para la humanidad: el calentamiento global, la pérdida de biodiversidad y la desigualdad creciente en nuestras sociedades. La complejidad de estos problemas va a requerir no solo más ciencia, sino también formas más inclusivas y diversas de producir conocimiento científico; es en ese contexto que necesitamos reflexionar sobre el sentido de la Ciencia Abierta.

Por ello, detrás de la agitación de estas discusiones, es bueno hacer una pausa y volver a pensar la Ciencia Abierta desde lo más básico. No importan tanto aquí las decenas de definiciones, más o menos similares, de diferentes escuelas de interpretación, sino cuáles son las prácticas en común que definen lo que entendemos por Ciencia Abierta a lo largo del ciclo de investigación. En ese juego de centrarnos en lo más básico, encontramos tres prácticas claves: apertura, participación y colaboración.

Las prácticas de apertura son aquellas que más se han consolidado. Las de participación, todavía representan un desafío para las instituciones científicas que dependen en gran medida de formas de experticia certificada para la producción de conocimiento. Sin embargo, las nuevas experiencias conjuntas de producción de conocimiento entre científicos y ciudadanos en áreas como ciencia ciudadana, software y hardware abierto, están creciendo en escala y en relevancia para la ciencia. Preguntarse qué tipo de colaboración sucede en estas iniciativas y cómo podemos cultivarlas es clave para definir el futuro de la Ciencia Abierta. En lo que sigue exploramos brevemente estos tres puntos mencionados: apertura, participación y colaboración.

Apertura

Es el elemento que más ha avanzado en las políticas de Ciencia Abierta. Las razones para este avance son claras: desde sus comienzos, la producción científica moderna ha hecho de las publicaciones un punto clave para la circulación y legitimación de las investigaciones y la construcción de bienes públicos. El arribo de internet y la posibilidad de disponibilizar artículos y otros materiales online a costos marginales puso en evidencia las arbitrariedades de las editoriales comerciales y sus prácticas abusivas. No es extraño que la primera ola de activismo de la Ciencia Abierta se haya centrado en las prácticas de acceso abierto. A estos activistas les debemos las primeras declaraciones (e.g. Budapest¹, Bethesda², Berlín³, etc.) que abogaron por ampliar el acceso al conocimiento científico. Este activismo ha logrado también los primeros desarrollos institucionales en América Latina, como las leyes nacionales en Argentina y Perú, el desarrollo de la red regional La Referencia, la construcción de repositorios institucionales y, más recientemente, las normativas de gestión de datos abiertos.

Todos estos avances se vieron refrendados además el año pasado con la pandemia. Por ejemplo, en 2020 el uso de pre-prints creció enormemente como un mecanismo para acelerar el acceso a nuevo conocimiento sobre el Covid-19. Tal como muestra Anne Clinio en el anexo 2, el desarrollo de hardware abierto (como por ejemplo para respiradores mecánicos) también creció como respuesta a los desafíos de la pandemia. Por supuesto, todavía hay prácticas de apertura que no han alcanzado el mismo nivel de aceptación y desarrollo, como los cuadernos abiertos de laboratorio y las nuevas formas de evaluación abierta por pares. En casos como el acceso al software o diseños abiertos para hardware libre, los investigadores suelen depender más de repositorios comunitarios o comerciales que de infraestructura pública.

Aunque falta mucho por hacer, la tendencia apunta a que las prácticas de apertura se conviertan en norma. Es interesante notar que los nuevos desafíos de dicha apertura no surgen tanto de las resistencias al acceso abierto como del éxito de estas prácticas y de las nuevas estrategias comerciales generadas por su "aceptación". Las grandes editoriales comerciales ya no cuestionan cómo evitar el acceso abierto a las publicaciones sino cómo capitalizarlo con cargos de edición (article processing charges – APC) y otros servicios editoriales. De la misma forma, los datos abiertos se han convertido en un commodity cuya capacidad de reutilización se disputan las universidades, grupos de investigación y empresas (incluidas las grandes corporaciones digitales), con distintas (y desiguales) capacidades de procesamiento informático.

1 Budapest open access initiative (2002). <http://www.budapestopenaccessinitiative.org>

2 Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003). <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

3 Berlin declaration on open access to knowledge in the science and humanities (2003). <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

El tema central es que la Ciencia Abierta también hace parte de un cambio que todavía no terminamos de dimensionar: el pasaje de una economía de escasez de datos a una economía de abundancia de datos. Justo aquí se observa que la apertura en sí misma no es suficiente para la democratización ni la igualdad de condiciones en el acceso al conocimiento y sus beneficios; habría que prestar más atención a la disociación entre el acceso creciente a la información científica y los mecanismos de apropiación asimétrica de esa información. Y también, por supuesto, deberíamos empezar a condenar de manera más fuerte la persistencia de mecanismos de propiedad intelectual cerrada, que ocluyen la posibilidad de seguir colaborando y mejorando el conocimiento científico. La apertura como política de Ciencia Abierta tiene sus límites: como ya se advertía en la Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta (2018), la apertura necesita complementarse con prácticas que fomenten nuevas formas de participación.

Participación

Las prácticas participativas, de actores por fuera del laboratorio, también cuentan con una larga tradición en el ámbito científico que se remonta hasta mediados del siglo XIX. Durante las décadas de 1960 y 1970, diversos movimientos de intelectuales apoyaron la idea de ciencia con la gente, lo cual incluyó el desarrollo de espacios como los science shops en Europa y la investigación-acción participativa, que tuvo en América Latina un escenario privilegiado. Con el desarrollo de internet y las redes sociales digitales aparecieron nuevas prácticas, como desarrollos de software libre (a partir de los años ochenta) y hardware libre (a partir del 2000), y la vieja tradición de participación de los legos fue revitalizada y resignificada como ciencia ciudadana.

Algunos proyectos de ciencia ciudadana, como eBird e iNaturalist, se han convertido en gigantescas redes globales de recolección y análisis de información: iNaturalist cuenta con más de un millón de usuarios a nivel mundial, y alcanzó las 50 millones de observaciones de diferentes especies en septiembre de 2020; los casos globales de ciencia ciudadana son solo la punta de lanza de un movimiento mucho más heterogéneo e híbrido de participación.

Como expone la nota de Anne Clinio (véase anexo II), durante 2020 fue posible registrar una plétora de iniciativas ciudadanas para el enfrentamiento de la pandemia, con una importante producción de datos, infraestructura y diferentes formas de innovación que coexisten con, pero no necesariamente pueden reducirse a los estándares de la producción científica. Estas experiencias muestran dos cosas: por un lado, que existe un gigantesco interés ciudadano en participar en la producción de conocimiento científico; por el otro, que a pesar del lugar central que empieza a ocupar la ciencia ciudadana en las políticas de Ciencia Abierta, las formas de participación en la producción de conocimiento científico desbordan estas prácticas y sus objetivos. La colaboración entre ciudadanos y científicos ya incluyen una diversidad mucho mayor de iniciativas, tales como hardware y software abierto, los laboratorios ciudadanos y muchas otras prácticas en las cuales no hace falta ser científico para contribuir. Muchos investigadores utilizan estas herramientas de forma cotidiana, sin esperar que las políticas o los requisitos de evaluación se los indiquen, y sin embargo todavía permanecen en gran medida por fuera del radar de los policy makers.

Este retraso de las políticas, sin embargo, no es casual. Por un lado, se trata de formas de participación novedosas y con menos tradición de activismo. Solo en los últimos años se

han empezado a constituir asociaciones de ciencia ciudadana (como la Red Iberoamericana de Ciencia Participativa - RICAP⁴ en América Latina) y en menor medida de hardware abierto, como Global Open Science Hardware – GOSH⁵, que tuvo uno de sus eventos centrales en Chile en 2017. Por otro lado, el activismo de las formas de participación no solo es más reciente, sino también más diverso.

Esto se debe en no poca medida a que muchas de las instancias de participación ciudadana incluyen desarrollos de tecnología que no requieren de conocimiento científico certificado. Por ejemplo, los investigadores profesionales que utilizan software R o Python comparten recursos con miles de expertos no científicos, desde economistas a analistas de datos, especialistas en marketing, programadores de machine learning, hackers, etc. La participación de los diferentes actores es mucho más flexible y contributiva que la mera recolección de datos y el análisis que depende de la revisión científica. En la práctica, los espacios de participación que se centran en la construcción de tecnologías son laboratorios de negociación e intercambio de conocimientos (o trading zones para usar el término del historiador de la ciencia Gallison), que por sus características pueden resultar más ricos, y también un poco más caóticos, que el laboratorio científico.

Es obvio que estos espacios no entran necesariamente en el molde más protocolizado de la ciencia ciudadana, pero esto no significa que debemos desconocerlos en la construcción de políticas de Ciencia Abierta; todo lo contrario, su contribución a la producción científica ya es significativa y su potencial es gigantesco. He aquí un universo todavía inexplorado de prácticas que necesitamos empezar a comprender: qué sucede cuando colaboran cientos de miles de personas en la producción y análisis de datos, cómo se articula la participación en la construcción y mantenimiento de las herramientas abiertas, qué tipo de bienes (públicos y/o comunes) son los más adecuados para alimentar estas formas de participación. Después de todo, muchas de las nuevas prácticas de la denominada ciencia digital (internet de las cosas, big data, machine learning, etc.) utilizan herramientas abiertas que dependen de la colaboración ciudadana.

He aquí uno de los mayores desafíos que enfrentan las prácticas participativas de Ciencia Abierta, y es que las iniciativas de política les prestan poca atención, sea por desconocimiento de estas prácticas, por desconfianza frente al costado messy de la participación o por el hecho de que diseñar mecanismos institucionales de participación resulta mucho más costoso e incómodo. Además, mucho del interés institucional sobre prácticas de participación se ha concentrado en la ciencia ciudadana, desconociendo todo un universo de prácticas disponibles. En otras palabras, se le presta poca atención a la participación y el poco interés existente se concentra en las instancias más contributivas y no necesariamente en las más democráticas, flexibles y horizontales.

Colaboración

Es una palabra que se repite, en documentos y supuestos, hasta el cansancio, cuando se habla de Ciencia Abierta: la idea de ampliar la colaboración, pero vale la pena detenerse en su significado por un momento y contrastarlo con la idea de cooperación.

4 <http://cienciaparticipativa.net/>

5 <https://openhardware.science/>

De acuerdo con Karen Polenske (2004), la colaboración remite a la participación directa de diferentes actores en el diseño o la producción de conocimientos y/o artefactos. Requiere de la construcción de equipos internos que pueden organizarse de diferentes maneras y, sobre todo, de confianza. Por su parte, la cooperación implica arreglos más informales para compartir conocimientos, proveer información y/o aportar capital u otro tipo de ayudas. Las relaciones de cooperación son en general externas y no involucran el mismo tipo de confianza y unidad de propósito que la colaboración en sí, la cual necesita cierto nivel de compromiso y visión común, en tanto que la cooperación se puede realizar de forma obligada, incluso desganaada.

La diferencia es sutil, pero resulta relevante para entender muchos de los desafíos actuales de la Ciencia Abierta. Por ejemplo: ¿Es posible llamar colaboración a instancias de apertura con escasa participación? ¿Cómo denominamos a aquellos proyectos de ciencia ciudadana que solo buscan objetivos contributivos, pero evitan otras formas de aprendizaje y participación de los ciudadanos? ¿Qué sucede cuando disponemos de datos y publicaciones abiertas, pero los resultados son monopolizados con patentes y licencias industriales? ¿Se puede establecer un espacio de colaboración cuando las reglas de participación y apropiación del conocimiento científico son asimétricas?

En un nivel más profundo, hablar de colaboración implica discutir cuáles son los valores y las visiones comunes, dado que los científicos, ya lo dijo Merton (1942), comparten en buena medida un ethos común. Lo mismo sucede con los hackers, los makers y otros movimientos englobados en la producción de pares. Como señala Pekka Himanen (2001), existen varias similitudes entre el ethos de la ciencia y la ética hacker, pero también hay diferencias. Una de ellas es histórica: el ethos científico que describió Merton se ubica en un momento muy particular, en el cual los Estados buscaban promover mayormente la construcción de bienes públicos científicos (un ejemplo claro es la vacuna contra la polio).

No podemos decir lo mismo sobre las políticas científicas actuales, que se encuentran dominadas por la comercialización y la privatización del conocimiento. Justamente, la ética hacker se origina en una reacción hacia la privatización del conocimiento que se produce en común. Muchas de sus discusiones tratan de las situaciones en las cuales se interrumpe la colaboración entre pares, como en el conocido caso de Makerbot⁶, uno de los primeros fabricantes de impresoras 3D, cuya historia está plasmada en el documental Print the Legend⁷. Como muchas otras empresas fabricantes de impresoras 3D, Makerbot basó sus primeros desarrollos en herramientas de diseño y código abierto; sin embargo, en 2012, al mismo tiempo que empezó a recibir grandes inversiones, decidió abandonar las licencias abiertas. En este movimiento, Makerbot se apropió de hecho de los aportes de cientos de desarrolladores y con ello traicionó su confianza; a partir de ese punto, la colaboración ya no era posible en los mismos términos.

En un bellissimo ensayo, David Cuartielles (2014) relata la historia de Makerbot y otros casos, incluyendo los desafíos que enfrenta su propio proyecto, el microcontrolador Arduino.

6 <https://www.makerbot.com/>

7 <http://printthefilm.com/>

El nombre del ensayo es toda una declaración de principios: "How deep is your love?: On open hardware". Para Cuartielles, las tentaciones de las organizaciones tradicionales son muchas, y la colaboración solo se puede sostener con amor.

Es evidente que el amor no se puede institucionalizar, ni mucho menos transformar en una política pública, pero quizás, los ideales más profundos que comparten el ethos científico y la ética hacker sí. Quizás sea posible establecer acuerdos sobre las visiones transformadoras de la Ciencia Abierta. Quizás podamos indagar juntos qué significa la democratización del conocimiento, la participación ampliada, la colaboración profunda. Y, sobre todo, quizás este ejercicio nos ayude a comprender en qué momento la Ciencia Abierta deja de ser una colaboración para convertirse en otra cosa: un proceso sin vida, sin pasión, sin objetivos claros, sin conexión con los problemas urgentes que enfrentamos como sociedad.

La colaboración en Ciencia Abierta no debería considerarse como un hecho inevitable y automático de la apertura, como tampoco es su resultado directo ni de la participación: colaborar requiere construir una comunidad de prácticas y de fines comunes. Más que un elemento dado, la colaboración es una pregunta, la pregunta que activistas, practitioners y hacedores de política deberían hacerse a la hora de pensar y diseñar espacios de Ciencia Abierta: ¿cómo establecer formas de colaboración legítimas y sustentables? Y, sobre todo, ¿qué formas de colaboración necesitamos para resolver los grandes desafíos globales que ponen en jaque nuestra casa común?

Referencias

Clinio, A. *¿Qué podemos aprender de las iniciativas ciudadanas a la pandemia?*

Cuartielles, D. (2014), *How deep is your love? On open source hardware*, publicado en Ehn, Pelle, Nilsson, Elisabeth, M, y Topgaard, Richard (eds.), *Making Futures: marginal notes on innovation, design and democracy*, MIT Press.

Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta (2018). <https://www.infotecarios.com/declaracion-de-panama-sobre-ciencia-abierta/#.YJKjLt0yHIU>

Fecher B., Friesike S. (2014) *Open Science: One Term, Five Schools of Thought*. En: Bartling S., Friesike S. (eds) *Opening Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2

Himanen, P. (2001), *The hacker ethic. A radical approach to the philosophy of business*, Random House.

Merton, R. (1942) "Science and Technology in a Democratic Order" *Journal of Legal and Political Sociology* 1: 115-126. [Traducción al español como "La estructura normativa de la ciencia" en el volumen II de "La Sociología de la Ciencia" Alianza Editorial 1977, traducción de *The Sociology of Science – Theoretical and Empirical Investigations*, 1973]

Polenske, K. (2004) *Competition, Collaboration and Cooperation: An Uneasy Triangle in Networks of Firms and Regions*, *Regional Studies*, 38:9, 1029-1043, DOI: 10.1080/0034340042000292629

RIN/NESTA. (2010). Open to All: Case Studies of Openness in Research, Joint RIN/NESTA Report. Research Information Network/National Endowment for Science, Technology and the Arts. http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/NESTA-RIN_Open_Science_V01_0.pdf

Equipo

Coordinación e Iniciativas de Políticas Científicas

Anne Clinio

Doctora en Ciencia de Información por el Programa de Postgrado en Ciencias de la Información, convenio Ibict-UFRJ. Investigadora independiente, miembro del Laboratorio de Ciencia Abierta e Innovación Ciudadana - CindaLab. Consultora de Comunicación en el Proyecto Rural Sostenible Caatinga. Miembro del equipo del prototipo Doc.art de documentación en laboratorios ciudadanos. Sus temas de investigación incluyen: Ciencia Abierta, cuadernos abiertos de laboratorio, ciencia ciudadana y los commons.



Mariano Fressoli

Sociólogo y doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires, Master of Arts in Cultural Studies en Goldsmiths College, University of London. Investigador adjunto en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) e investigador del Centro de Investigaciones para la Transformación (Cenit). Sus temas de investigación incluyen: movimientos de innovación de base, Ciencia Abierta y producción abierta y colaborativa.



Iniciativas de Ciencia Ciudadana

ARGENTINA

Rocío Palacín Roitbarg

Licenciada en Economía de la Universidad de Buenos Aires (UBA), trabaja como asistente de investigación en el Centro de Investigaciones para la Transformación (Cenit), asociado a la Escuela de Economía y Negocios de UNSAM, donde colabora en diversos proyectos sobre temas vinculados al desarrollo sustentable y participativo, recursos naturales, nuevos tipos de negocios sostenibles, cambio tecnológico e innovación.



Julián Asinsten

Licenciado en Economía de la Universidad de Buenos Aires, trabaja como asistente de investigación en el Centro de Investigaciones para la Transformación (Cenit) dependiente de la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad Nacional de San Martín (EEYN-UNSAM). Participa de proyectos de investigación enfocados al desarrollo sustentable y participativo, al desarrollo productivo y a la innovación, como la Iniciativa Bioleft, dedicada al desarrollo de soluciones alternativas a los desafíos de la agricultura.



BRASIL

Luana Rocha

Periodista, investigadora y divulgadora científica, maestra en Ciencias de la Información por el Programa de Postgrado en Ciencias de la Información, convenio Ibict-UFRJ. Investiga temas relacionados con la Ciencia Abierta, la ciencia ciudadana y la innovación, la comunicación pública de la ciencia y el public engagement in science.

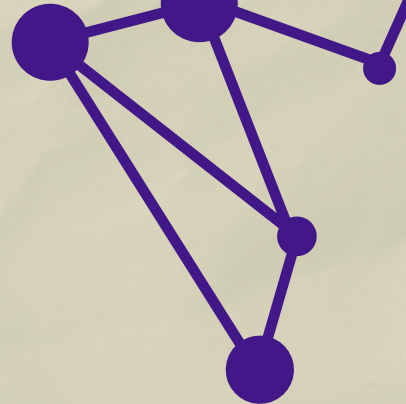
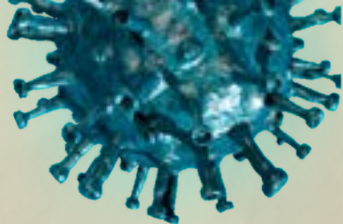


BRASIL

Karen Soacha

Investigadora en el Instituto de Ciencias del Mar en Barcelona, cursando el Doctorado de Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad Abierta de Cataluña. Participa activamente en la consolidación de la Red Iberoamericana de Ciencia Participativa (RICAP) y está interesada en la conexión entre la gestión del conocimiento, la Ciencia Abierta y ciudadana y el ambiente.





Fundación Karisma

En un esfuerzo para que todas las personas tengan acceso al conocimiento, Fundación Karisma está trabajando para que sus documentos sean accesibles. Esto quiere decir que su formato incluye metadatos y otros elementos que lo hacen compatible con herramientas como lectores de pantalla. El propósito del diseño accesible es que todas las personas, incluidas las que tienen algún tipo de discapacidad o dificultad para la lectura y comprensión, puedan acceder a los contenidos. Más información sobre el tema en <http://www.documentoaccesible.com/#que-es>



Este material circula bajo una licencia Creative Commons CC BY-SA 4.0. Usted puede remezclar, retocar y crear a partir de obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando dé crédito al autor y licencie las nuevas creaciones bajo mismas condiciones.

Para ver una copia de esta licencia visite:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>