

Tecnología y medio ambiente:



Respuestas desde el Sur

Noviembre 2021
Año 45, 2ª época
Edición digital

Diseño editorial: Daniela
Ruggeri

Ilustración de portada: Matías
Bervejillo (adaptación de la
portada original del GISWatch
2020)

Publicación internacional de
análisis y opinión de la Agencia
Latinoamericana de Información

ISSN No 1390-1230
Director: Osvaldo León

ALAI: Dirección postal
Casilla 17-12-877, Quito, Ecuador

Sede en Ecuador
Av. 12 de Octubre N18-24 y Patria,
Of. 503, Quito-Ecuador
Telf: (593-2) 2505074
Fax: (593-2) 2505073

<http://alainet.org>
Redacción: info@alainet.org
Publicidad: alaiadmin@alainet.org

ALAI es una agencia informativa, sin
fines de lucro, constituida en 1976 en
la Provincia de Quebec, Canadá.

Las informaciones contenidas en esta
publicación pueden ser reproducidas
a condición de que se mencione
debidamente la fuente y se haga
llegar una copia a la Redacción.

Las opiniones vertidas en los
artículos firmados son de estricta
responsabilidad de sus autores
y no reflejan necesariamente el
pensamiento de ALAI.

A partir de 2020, la revista se publica
sólo en edición digital, de acceso
abierto en la página
www.alainet.org/es/info-revistas

554

AMERICA LATINA *en movimiento*

- 1 Tecnología y medio ambiente
Respuestas desde el Sur
ALAI y APC
- 2 Mayor, mejor, más veloz
La paradoja ecológica de las economías digitales
Paz Peña
- 7 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el medio
ambiente
David Souter
- 14 Enfoques feministas para revelar nuevas herramientas del amo
La impostura verde de las big tech
Camila Nobrega y Joana Varon
- 24 Eliminar las barreras a la reparación
Ugo Vallauri
- 28 La conectividad centrada en las personas y el medio ambiente
Redes comunitarias
Equipo "Connecting the Unconnected"
- 34 Los datos abiertos y la crisis medioambiental en Brasil
Caminando por el fuego
Mariana Canto, Paula Côrte Real y André
Ramiro
- 42 Las implicaciones en derechos humanos de la extracción de litio
Oro blanco, destrucción digital
Danae Tapia y Paz Peña
- 48 Argentina - trabajo, acceso y un entorno más saludable
Derechos asociados al reuso de la tecnología
María Florencia Roveri
- 58 Cuenca Amazónica
Vigilancia forestal y autonomía indígena
Sylvia Cifuentes
- 64 Panamá - el Acuerdo de Escazú
**Uso de nuevas tecnologías y protección de derechos
digitales**
Isis Góndola y Lía Hernández

Coedición:



Tecnología y medio ambiente: Respuestas desde el Sur

ALAI y APC

La digitalización acelerada que estamos viviendo tiene una relación estrecha con la crisis ambiental y climática que amenaza la vida en la Tierra, provocada por el modelo económico de producción insostenible y consumismo desenfrenado. La producción, el uso y la eliminación de las tecnologías digitales -que implican minería, agotamiento de recursos, consumo de energía, contaminación ambiental, entre otros- tienen impactos complejos y exponenciales en nuestro planeta compartido.

Pero también las tecnologías digitales pueden ofrecer herramientas para responder a las crisis medioambientales, como el monitoreo de los cambios ambientales, la preparación para catástrofes o la sensibilización y movilización para la acción colectiva a favor de políticas y prácticas que aborden las causas fundamentales.

Esta edición de *América Latina en Movimiento* aborda la intersección de las tecnologías digitales, el medio ambiente y la sostenibilidad con miras a responder a los principales desafíos actuales. A su vez identifica caminos hacia un mundo justo y sostenible, con énfasis en enfoques de base y descentralizados de la sostenibilidad, que requieren el intercambio de conocimientos y experiencias.

Los artículos de esta revista son versiones (algunas abreviadas) en español de artículos publicados como parte del [Global Information Society Watch \(GISWatch\) 2020: Technology, the environment and a sustainable world: Responses from the global South](#), (Monitor mundial sobre la sociedad de la información 2020: Tecnología, medioambiente y un mundo sustentable: Respuestas del Sur global), publicado por la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) y la Swedish International Development Cooperation Agency (Sida). Han sido traducidas y editadas por ALAI..

Se ha omitido parte de las notas al pie con referencias bibliográficas, que se pueden encontrar en la edición original en inglés.

El contenido se halla bajo licencia [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#).

Mayor, mejor, más veloz: La paradoja ecológica de las economías digitales

Paz Peña



El avance de la potencia de la tecnología y la reducción de sus costes de fabricación han creado un ecosistema de tecnologías digitales interdependientes que sustentan la transformación digital. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE),¹ este ecosistema evolucionará y seguirá impulsando el cambio económico y social en el futuro. En la actualidad, el ecosistema se sustenta en el internet de los objetos (IO), las redes inalámbricas de próxima generación (5G), la computación en la nube, el análisis de big data, la inteligencia artificial, el blockchain y la computación de alto rendimiento, aunque también es probable que las tecnologías que conforman la evolución del ecosistema cambien con el tiempo.

Se dice que tenemos ante nosotros una revolución. Sin embargo, es igual de fácil argumentar que parece una nueva evolución de lo mismo: el capitalismo ha encontrado una nueva vida con las tecnologías digitales. En una continuación de las prácticas extractivistas y colonialistas, esta vez las tecnologías digitales reclaman la experiencia humana como materia prima gratuita para traducirla en datos de comportamiento.

¹ OECD. (2019). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. OECD Publishing.

La nueva “revolución” se llama Cuarta Revolución Industrial y para las empresas que se benefician de ella, suena como una feliz revuelta. Ahora las empresas pueden explotar cada uno de nuestros pasos diarios sin siquiera depender de si encendemos o no nuestros dispositivos: las “ciudades inteligentes” y todos nuestros comportamientos mediados por los “dispositivos inteligentes” (IO) pueden ser convertidos en datos, procesados por múltiples empresas y vendidos en mercados de futuros comportamientos, que, más allá de los anuncios en línea dirigidos, se extienden a muchos otros sectores.

Pero las revoluciones exigen velocidad. Un sentimiento de urgencia contagia a los Estados aletargados que carecen de ideas para lograr un bienestar social masivo. La iniciativa en políticas públicas la dicta ahora el sector privado que, como un soplo de ayuda, exige a los gobiernos que faciliten la “transformación digital”. Es una situación en la que ambos ganan: las empresas privadas tendrán infinitas minas de datos (cada uno/a de nosotros/as) y los Estados podrán tener un aumento de la producción y, por tanto, mejores cifras de crecimiento.

El cambio climático como oportunidad de negocio

La transformación digital recibió un impulso inesperado y espectacular hace poco más de cinco años. El 12 de diciembre de 2015, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en París (COP21), las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) alcanzaron un acuerdo histórico para combatir la emergencia climática y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible y bajo en carbono. La mitigación del cambio climático significa que hay que reducir el consumo de energía, principalmente mediante el establecimiento de un sistema de electricidad renovable.

El Acuerdo de París se refiere explícitamente a la innovación en el artículo 10, párrafo 5. Además, para aprovechar plenamente el potencial de las tecnologías climáticas, la CMNUCC afirma que es crucial innovar y utilizar “tecnologías revolucionarias” en otros ámbitos para mejorar nuestras vidas “como la nanotecnología, y las cadenas de bloques, el internet de las cosas y otras tecnologías de comunicación e información.”² La CMNUCC también nos recuerda que la innovación tecnológica debe ser inclusiva y equitativa para lograr el máximo impacto.

Según Rieger,³ en teoría, hay tres formas en que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) conducen a la desmaterialización (entendida como la disminución del uso de recursos). Por un lado, las TIC conducirían a la desmaterialización al sustituir los bienes materiales por los virtuales, por ejemplo, sustituir las copias físicas de los álbumes de música por copias digitales. Por otra parte, el sector de las TIC tiene un impacto medioambiental menor que muchos otros ámbitos. Dependiendo de los sectores económicos que desplace, su crecimiento podría reducir las emisiones totales del conjunto de la economía. En efecto, la sostenibilidad ha sido identificada como uno de los principales beneficios de la economía digital, especialmente en los procesos de fabricación, donde la asignación de recursos (productos, materiales, energía y agua) puede hacerse de forma más eficiente a partir de una gestión inteligente mediante diversas tecnologías.

2 UNFCCC. (2017). *Technological Innovation for the Paris Agreement: Implementing nationally determined contributions, national adaptation plans and mid-century strategies*. <https://unfccc.int/ttclear/tec/brief10.html>

3 Rieger, A. (2020). Does ICT result in dematerialization? The case of Europe, 2005-2017. *Environmental Sociology*, 7(1), 64-75. <https://doi.org/10.1080/23251042.2020.1824289>

Y, por último, el uso generalizado de estas tecnologías aumentaría la eficiencia energética y de recursos. Además, según la Iniciativa Mundial sobre Ciber sostenibilidad (GeSI), en un informe elaborado por la empresa privada Accenture, las TIC pueden permitir una reducción del 20% de las emisiones mundiales de CO₂ para 2030, manteniendo las emisiones en los niveles de 2015: “Esto significa que podemos evitar potencialmente la disyuntiva entre prosperidad económica y protección del medio ambiente”.⁴

La paradoja ecológica de la economía digital

No obstante, es fundamental comprender que los efectos beneficiosos de las TIC -reducir el consumo de energía y facilitar el cambio hacia las energías renovables- deben sopesarse con los efectos perjudiciales directos de nuestro cambio a una economía digital. Entre ellos están las emisiones debidas al aumento de la producción, del uso y de la eliminación de las TIC. En otras palabras, debemos considerar el coste material del imaginario etéreo de la digitalización.

Se reconoce que la evolución del ecosistema tecnológico que sustenta la economía digital va acompañada de un insólito aumento del consumo de energía; sin embargo, esta relación positiva entre digitalización y consumo de energía no se da en todos los países ni en todos los vectores energéticos. Para hacer frente a estos retos fundamentales en los sistemas y dispositivos de telecomunicaciones, se ha desarrollado una visión holística denominada la “comunicación verde”, que apunta a aumentar la eficiencia energética en toda la escala de las redes de comunicación e informática.⁵ Por ejemplo, hay esfuerzos para disminuir el consumo de energía en el despliegue de 5G y en los centros de datos, entre otras tecnologías.

Aunque la eficiencia energética lleva décadas de incremento en el sector de las TIC, las promesas de reducir el consumo de energía a través de la digitalización aún no se han justificado. Según un estudio reciente de Lange et al., “la digitalización echa por tierra sus propios potenciales” para reducir la demanda de energía.

Además, tal y como demuestran los resultados recientes sobre la desmaterialización y las TIC en Europa:

Si bien es probable que la desmaterialización se haya producido en sectores específicos de la economía -la digitalización de la música, los libros y las películas son ejemplos, así como el aumento del teletrabajo y las teleconferencias y la generalización de las compras en línea-, se trata todavía de un cambio limitado y no ha tenido un impacto en el consumo en su conjunto.⁶

Esta paradoja producida por el aumento de la producción, uso y eliminación de las TIC también repercute directamente en la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), o residuos electrónicos. La miniaturización, la obsolescencia de los dispositivos y la mayor versatilidad de los mismos (por ejemplo, con la nueva generación de dispositivos compatibles con el 5G) han contribuido a la redundancia de los dispositivos

4 GeSI. (2015). #SMARTer2030: ICT Solutions for 21st Century Challenges. https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf

5 Lange, S., Pohl, J., & Santarius, T. (2020). Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand? *Ecological Economics*, 176. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106760>

6 Rieger, A. (2020). Op. cit.

más antiguos. Según Forti et al.,⁷ por término medio, el peso total del consumo mundial de aparatos eléctricos y electrónicos aumenta anualmente en 2,5 millones de toneladas métricas, aun cuando se excluye los paneles fotovoltaicos. Además, en 2019, el mundo generó la sorprendente cifra de 53,6 Mt de residuos electrónicos, lo que supone una media de 7,3 kg per cápita.

Un valor estimado de 57 mil millones de dólares de materias primas secundarias estaba presente (en total) en los RAEE generados en 2019. La minería urbana intenta recuperar los materiales secundarios y reducir el agotamiento de las materias primas primarias. Sin embargo, esto no siempre es viable, sobre todo porque produce contaminación en el aire, el agua y el suelo debido a los efluentes que emanan de las actividades de reciclaje, a menudo informales. Además, el diseño de los dispositivos para facilitar su posterior reciclaje sigue siendo un reto.

También hay que tener en cuenta los costes ecológicos de la extracción de materias primas para fabricar la nueva generación de dispositivos tecnológicos, incluidas las tecnologías verdes. Los conflictos políticos, medioambientales y culturales creados por el “extractivismo verde”, que no hace sino ahondar la brecha económica entre los países desarrollados y los no desarrollados, deberían ser un serio indicador de los costes reales de la innovación y, lo que es más importante, de quién acaba pagando el precio.

El ser humano también forma parte de la paradoja ecológica en esta cadena extractivista. Cuanto más eficientes sean las tecnologías, más se explotará a los y las humanos como materia prima, ya que somos las fuentes del excedente del capitalismo de vigilancia. Los costes materiales de la digitalización van más allá del uso de los recursos naturales; también incluyen el extractivismo humano. Sin embargo, las consecuencias de esto en el medio ambiente están aún por examinar. Por ahora, se puede afirmar que, como parte del ciclo del capitalismo, la explotación de nuestros datos está en parte motivada por la promoción del consumo infinito en las economías digitales.

Tecnología para una transformación socioecológica igualitaria

En línea con los conceptos hegemónicos de la economía digital, la emergencia climática es una oportunidad de negocio más que una crisis sin precedentes producida por el Capitaloceno. Esto ha hecho que una visión neoliberal despolitizada domine las tecnologías actuales. Su diseño y despliegue buscan resolver problemas estructurales de sostenibilidad con pura eficiencia y productividad, alineándolas con políticas de austeridad. La lógica del extractivismo puro aplicada a las tecnologías es contraria a cualquier norma ética posthumana y allana el camino a horrores como el “apartheid climático”.

En los tiempos urgentes del Capitaloceno, es imperativo crear tecnologías alternativas; pero en lugar de concebir los espacios de hackers o los emprendimientos de código abierto como intentos valiosos pero individuales que se tambalean en ausencia de un horizonte político, el desafío es que las tecnologías digitales se desplieguen en una configuración socioeconómica y socioambiental cualitativamente diferente que no sea sólo “menos de lo mismo”. En este contexto, quizá sea el momento de explorar críticamente el proyecto de decrecimiento.

⁷ Forti, V., Baldé, C. P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential*. UNU/ UNITAR - co-hosted SCYCLE Programme, ITU & ISWA. https://www.itu.int/en/ITU-D/Environment/Documents/Toolbox/GEM_2020_def.pdf

El decrecimiento es un proyecto de transformación socioecológica radical e igualitaria que pretende descolonizar el imaginario social de la búsqueda del crecimiento sin fin. Como afirman Mastini et al., el decrecimiento busca una reducción equitativa del rendimiento con la consiguiente garantía de bienestar.⁸ Su hipótesis es que el PIB puede disminuir y, a pesar de ello, la calidad de vida puede mejorar. Desde esta perspectiva, el capitalismo y su paradigma de crecimiento económico nos han llevado a un límite planetario en el que no es factible reducir las emisiones de carbono con la rapidez necesaria. Además, basándose en la historia, el decrecimiento rechaza la idea de que el despliegue de las energías renovables sea suficiente por sí solo para desplazar a los combustibles fósiles en la producción de energía, dado que, por ejemplo, el descubrimiento del petróleo como fuente de energía no ha sustituido al carbón.

El paradigma del decrecimiento es aún incipiente y queda mucho por hacer, incluido el papel fundamental que deben desempeñar las tecnologías en él. Por lo demás, la transición al decrecimiento debe planificarse como un esfuerzo planetario y participativo para evitar las desigualdades estructurales. Con todos sus infinitos desafíos, el decrecimiento puede ser un estímulo para que los tecnólogos, la sociedad civil, el mundo académico, los gobiernos y las empresas se alejen de la lógica extractivista y den forma a una economía digital sostenible.

La humanidad no tiene tiempo que perder. Si queremos sobrevivir como especie, necesitamos una innovación estructural. Necesitamos situarnos en un umbral diferente, donde humanos y no humanos, incluidas las máquinas inteligentes, puedan tener una convivencia solidaria ante los retos de un planeta que, nos guste o no, ya es irremediabilmente diferente.

Traducción ALAI

Paz Peña es consultora independiente y activista en la intersección de la tecnología, el feminismo y la justicia social. <https://pazpena.com> / paz@pazpena.com

8 Mastini, R., Kallis, G., & Hickel, J. (2021). A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, 179.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el medio ambiente

David Souter



Los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS- sin duda son importantes. Tienen defectos, como cualquier acuerdo internacional, y deben ser interpretados a la luz de las circunstancias cambiantes, pero un acuerdo global sobre objetivos de desarrollo es inmensamente difícil de lograr, y llegar a un acuerdo sobre ellos fue un gran éxito para la ONU.

Sin embargo, llegar a un acuerdo es sólo la mitad de la tarea. Es igual de difícil -sino más-, aplicar el acuerdo que lograrlo. Muchos de los Objetivos son ambiciosos y es necesario que muchas cosas funcionen bien para lograrlos. Requieren compromiso político, consenso en torno a sus objetivos clave, financiación y un entorno positivo para el crecimiento económico. En la práctica, desde que se acordaron en 2015, han enfrentado vientos en contra: la polarización geopolítica, el bajo rendimiento de las economías de muchos países, la perturbación de las relaciones comerciales mundiales y, ahora, la crisis y la recesión por el COVID-19. En 2020 se registró retrocesos en muchos de los Objetivos y metas: retrocesos que serán difíciles de recuperar y que requieren un replanteamiento.

Esta reseña considera los ODS desde la doble perspectiva del medio ambiente y de la tecnología. La primera parte repasa los orígenes del desarrollo sostenible y la Agenda 2030 para

el Desarrollo Sostenible¹, el acuerdo de la ONU que contiene los Objetivos. En la segunda se analiza cómo se reflejan el medio ambiente y la tecnología en los Objetivos y las metas. La tercera se ocupa de la situación actual y de cómo podemos avanzar.

El significado del desarrollo sostenible

Es un error pensar que el desarrollo sostenible es sólo otra forma de hablar del medio ambiente. La Agenda 2030 es fundamentalmente una estrategia dirigida al desarrollo, no al medio ambiente.

La palabra “sostenible” añade un matiz importante al desarrollo. Pretende ser una abreviatura de algo así como “desarrollo económico ambientalmente sostenible”, y así inyectar la protección a largo plazo de la viabilidad del planeta en las formas en que se persigue el crecimiento económico y el bienestar social.

La idea de desarrollo sostenible, tal y como se entiende en el sistema de la ONU, surgió de la Comisión Brundtland (la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo) en 1987² y la Cumbre de la Tierra que le siguió en 1992.³ Allí se propuso un enfoque tripartito del desarrollo basado en la prosperidad económica, el bienestar social y la protección del medio ambiente, tres aspectos que, según se afirmaba, podrían, deberían y deben perseguirse conjuntamente. Se formuló también objetivos de equidad intergeneracional y de consumo sostenible, principios destinados a garantizar que los resultados medioambientales que afecten a las generaciones futuras no signifiquen perjuicios irreparables (o “insostenibles”) debido a políticas y prácticas de corto plazo.

Lograr este núcleo tripartito del desarrollo sostenible es un reto. Requiere estrategias de desarrollo que no contrapongan los objetivos económicos, sociales y medioambientales, ni los aborden por separado, en silos, sino que los consideren interdependientes, incluso inextricables. A modo de ejemplo: se necesitan estrategias que reconozcan que el bienestar económico y social es insostenible si el cambio climático convierte tierra en océano, o si los recursos naturales críticos se vuelven demasiado escasos para ser asequibles.

En este sentido, hay cuestiones evidentes de igualdad intergeneracional y geográfica. El objetivo general, definido por la Comisión Brundtland, ha sido “un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.⁴ Pero la conjunción de los objetivos económicos, sociales y medioambientales en la Cumbre de la Tierra, y más recientemente en la Agenda de Desarrollo Sostenible, es también política. Los resultados de ambos procesos -y de la revisión de los 20 años de la Cumbre de la Tierra en 2012, que influyó fuertemente en los ODS⁵- se negociaron a través de procesos políticos muy agitados en los que los distintos gobiernos tenían diferentes objetivos, diferentes expectativas y a veces buscaban alivio en la ambigüedad constructiva. El compromiso al que llegaron también podría describirse como “un desarrollo que satisface las necesidades del mundo en desarrollo sin comprometer la capacidad de los países desarrollados para continuar su propio crecimiento.”

1 https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S

2 Su informe, *Nuestro Futuro Común*, se encuentra en <https://undocs.org/es/A/42/427>

3 La *Declaración de Río* se encuentra en https://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml

4 *Our Common Future*, p. 41.

5 Su declaración, *El Futuro que Queremos*, se encuentra en <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/764Future-We-Want-SPANISH-for-Web.pdf>

Hay una tensión que surge de esto en los ODS. El texto inicial de la Agenda es holístico. Subraya la importancia de integrar los objetivos económicos, sociales y medioambientales. Sin embargo, los propios ODS se centran en aspectos específicos del desarrollo: alimentación, salud, educación, agua, género, etc. Algunos son más detallados que otros, con objetivos más específicos, que reflejan dónde la política permitió un mayor o menor consenso. El problema es que la distinción de los ODS individuales ha fomentado un pensamiento aislado, en lugar de holístico, sobre las formas de aplicarlos, y ha infravalorado la afirmación del texto inicial sobre los temas transversales (como el medio ambiente) o los medios para abordarlos (como la tecnología).

El medio ambiente y la tecnología en los ODS

Desde el punto de vista del medio ambiente, el mundo se enfrenta hoy a tres grandes retos, que tienen que ver con el cambio climático, la contaminación y el agotamiento de los recursos (este último incluye la tierra y el agua). Los tres plantean retos fundamentales para sostener el crecimiento económico (y, por tanto, el bienestar social). El desarrollo sostenible, tal y como se entiende en la Agenda, incluye (hay quienes dirían que integra transversalmente) estas preocupaciones medioambientales dentro de una serie de ODS en lugar de establecer una plataforma distinta para la protección del medio ambiente dentro de la sostenibilidad.

Sólo uno de estos tres temas -el más crítico desde el punto de vista de la existencia, el clima- recibe su propio ODS (Objetivo 13), y éste cede el liderazgo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el tema. Otros ODS -relacionados con el agua, la energía, las ciudades, el medio ambiente marino y la tierra- tienen aspectos medioambientales, pero no hay una estrategia transversal para la contaminación o el agotamiento de los recursos. El relativo a la producción y el consumo sostenibles (Objetivo 12) remite a una estrategia anterior al respecto, pero por lo demás es una lista de objetivos deseables. No hay ningún plan, aparte de la visión de la Convención Marco sobre el cambio climático, para mantenerse dentro de los llamados “límites planetarios” que representan puntos de inflexión más allá de los cuales el cambio medioambiental podría ser irreversible. Éstos pueden considerarse como el “espacio operativo seguro para la humanidad”⁶ y son fundamentales para las perspectivas ecologistas sobre la sostenibilidad. En la actualidad se considera que se han superado cuatro de los nueve límites planetarios.

La tecnología tampoco se trata de forma integral en los ODS. Se menciona aquí y allá en la Agenda como un potencial para avanzar en los objetivos de desarrollo -en medicina, energía, agricultura, empoderamiento de la mujer- pero no hay una filosofía general para la tecnología más allá de la afirmación de que el progreso debe estar “en armonía con la naturaleza: sensible al clima, respetando la biodiversidad, resiliente”.

Tampoco se la menciona más que marginalmente en la mayoría de los ODS. Sólo dos de los Objetivos tienen secciones significativas sobre la tecnología. El que se refiere a la energía lo ve como una oferta de soluciones, instando a la cooperación internacional en materia de energía limpia, energías renovables, “la eficiencia energética y las tecnologías menos contaminantes de combustibles fósiles” (nótese la cuidadosa redacción que refleja el compromiso de la negociación), al tiempo que recuerda a los responsables políticos la necesidad

⁶ Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472-475. <https://doi.org/10.1038/461472a>

de garantizar la infraestructura y la disponibilidad de energía en los países en desarrollo para alcanzar sus objetivos económicos (una cuestión central en la igualdad geográfica).

El último ODS, relativo a las alianzas mundiales, contiene una breve sección sobre la gobernanza de la tecnología, centrada en particular en la transferencia: el controvertido objetivo de que los países (mayoritariamente) desarrollados compartan la tecnología con los países en desarrollo de forma que estos últimos puedan tener más autonomía en cuanto al desarrollo de éstas. La cuestión subyacente del poder sobre el desarrollo tecnológico que ello representa está, en la práctica, sin resolver, mientras que los rápidos avances de las nuevas tecnologías (digitalización, genética, nanotecnología, etc.) están aumentando, en lugar de disminuir, su concentración geográfica.

Desde la perspectiva actual, faltan dos cosas en este tratamiento de la tecnología dentro de los ODS. La primera es que, a pesar de las presiones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) de la ONU y de la Comisión de Banda Ancha, integrada por múltiples partes interesadas, no hay un objetivo específico para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sino una referencia a su posible valor y una única meta en el Objetivo 9 (sobre infraestructuras, “industrialización inclusiva y sostenible” e innovación), destinada a aumentar el acceso, especialmente en los países menos avanzados (PMA). Esto ya parecía inadecuado en el momento de la tercera Cumbre de la Tierra en 2012 (cuyo documento final tampoco decía casi nada sobre las TIC), y con mucha más razón en 2015. Hoy en día parece totalmente inadecuado cuando las oportunidades y los riesgos de las tecnologías digitales actuales y futuras se consideran tan ampliamente transformadoras (y con un impacto acelerado como resultado del coronavirus).

La segunda omisión se refiere a la ética. Cuando se hace referencia a la tecnología en los ODS, se parte de la base de que es beneficiosa: que aporta progreso, pero no problemas. Esto es obviamente inadecuado. Las revoluciones industriales de los dos últimos siglos y más han hecho maravillas para la prosperidad económica, pero también nos han dejado la amenaza existencial del cambio climático y la aparentemente incontrolable contaminación plástica. El TNT y la fisión nuclear siempre iban a tener aplicaciones pacíficas y bélicas. Internet ha demostrado ser tan eficaz en la difusión de la desinformación como del conocimiento, mientras que la digitalización permite la vigilancia con la misma facilidad con la que otorga poder. Los desafíos éticos de la edición de genes y la inteligencia artificial han saltado a la palestra en los últimos años.

En resumen: la Agenda 2030 y sus ODS proporcionan el marco crucial para la acción internacional en materia de desarrollo sostenible. Lograr un acuerdo sobre objetivos consensuados fue un paso importante para afianzar tanto los objetivos de desarrollo como la cooperación internacional. (Esto sería mucho más difícil de lograr en el entorno geopolítico actual, más polarizado). Pero el concepto de un enfoque global y holístico del desarrollo que figura en el texto inicial de la Agenda no se traduce suficientemente en la lista de objetivos y metas. Es necesario desarrollar su marco, en particular para aprovechar las oportunidades y protegerse de los riesgos que presenta el rapidísimo auge de las nuevas tecnologías.

La tecnología, el medio ambiente y los ODS hoy

Gran parte de la literatura sobre el desarrollo en torno a la tecnología y la innovación la discute en términos abstractos, asumiendo las consiguientes mejoras en la eficiencia y el bienestar; sin embargo, sus impactos acumulativos son a menudo subestimados. Hay cinco

aspectos que son importantes para entender cómo la tecnología/las tecnologías pueden contribuir más eficazmente al desarrollo sostenible (incluidos los ODS).

En primer lugar, las repercusiones de los avances tecnológicos son muy complejas. Las innovaciones tecnológicas afectarán a los ODS -muchos, la mayoría o todos ellos- en el transcurso de la Agenda (hasta 2030): la edición de genes en la salud y la agricultura, por ejemplo, la robótica en la industria, la nanotecnología, la digitalización y la inteligencia artificial en un ámbito más amplio; y todos éstos interactúan entre sí. Hay que entenderlos tanto colectiva como individualmente.

En segundo lugar, el ritmo del cambio desde la adopción de los ODS ha sido intenso y se está acelerando. La banda ancha rápida, las nuevas aplicaciones y el big data han cambiado radicalmente muchas de nuestras sociedades, economías y culturas. La inteligencia artificial, el “internet de las cosas” y, pronto, los dispositivos autónomos volverán a hacerlo. De ellos surgen impactos irreversibles antes de que nuestras instituciones nos permitan darles forma. “El código es la ley”, escribió Lawrence Lessig hace 20 años⁷; el código (y otras nuevas tecnologías) también podría estar desplazando a la política (y a las buenas intenciones, como los ODS).

En tercer lugar, no hay nada que sea intrínsecamente bueno o malo en la tecnología. En cada generación de desarrollo tecnológico hay un equilibrio entre oportunidad y riesgo. El ritmo y las capacidades de las innovaciones tecnológicas actuales hacen que esas oportunidades y riesgos sean mucho mayores y más críticos que los de las generaciones anteriores: pueden aportar mayores beneficios, pero las amenazas que plantean también son mayores, y ambas cosas ocurren más rápidamente. Algunos miembros de las comunidades técnicas y de desarrollo han convertido a la innovación en un fetiche: se valora más lo nuevo que lo probado, se prefiere “moverse rápido y romper cosas” que basarse en la experiencia. Esto no es lo suficientemente sofisticado.

En cuarto lugar, este equilibrio entre la oportunidad y el riesgo requiere medidas tanto proactivas como de protección. Las nuevas tecnologías, por ejemplo, ofrecen oportunidades para controlar el impacto del cambio climático (como los sensores ambientales), reducir las emisiones de carbono (mejorando la eficiencia en el uso de la energía o descarbonizando los combustibles fósiles) y mitigar sus impactos (por ejemplo, aumentando la productividad en la producción de alimentos). Hay que maximizarlos, aunque también hay que vigilarlos para identificar los riesgos potenciales (o reales) que surjan, sobre todo las consecuencias no deseadas (por ejemplo, de la edición de genes). Pero los impactos más amplios de las tecnologías en la economía, la sociedad y el medio ambiente -causados por el modo en que se utilizan, más que por los fines para los que están pensadas- también necesitan un seguimiento constante y, cuando sean perjudiciales, deben ser minimizados. Esto requiere una intervención estratégica que se ocupe de orientar la tecnología para la configuración de la sociedad, en lugar de permitir lo contrario.

En quinto lugar, la tecnología no puede separarse de las estructuras de poder político y económico que la rodean. Los gobiernos y las empresas poderosas son los más indicados para dominar las tecnologías emergentes, que requieren altos niveles de inversión de capital, y para aprovechar sus beneficios. El desarrollo sostenible requiere que las oportunidades estén disponibles y los riesgos se compartan de forma más equitativa. Esto requiere mucho más que acuerdos de transferencia de tecnología aplicados parcialmente; requiere un cam-

7 <https://harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law.html>

bio de mentalidad sobre la interdependencia (de la que las vacunas COVID-19 están siendo una prueba importante).

Una forma habitual de entender las repercusiones de la tecnología es considerarlas en cuatro categorías. Las describí así, hace ocho años, en una revisión exhaustiva de la digitalización y el medio ambiente, para el Instituto Internacional de Desarrollo Sostenible, del que soy coautor⁸:

- Los efectos de primer orden (o directos) son los que se derivan de la existencia física de las TIC y de los procesos que conllevan su disponibilidad: por ejemplo, los puestos de trabajo creados en la fabricación y los servicios de las TIC, o las emisiones de carbono generadas por la fabricación, los centros de datos y el uso de dispositivos terminales.
- Los efectos de segundo orden (o indirectos) son los que se derivan de la forma en que se utilizan esas TIC, en particular los que se derivan de las aplicaciones y el acceso a los contenidos: por ejemplo, la pérdida de puestos de trabajo en sectores perjudicados por las empresas que utilizan Internet (como el comercio minorista de música) o las reducciones de las emisiones de carbono logradas gracias a la gestión automatizada (“inteligente”) de la generación y distribución de electricidad.
- Los efectos de rebote son los impactos de contrapeso que se producen como resultado de los cambios de comportamiento que a su vez se derivan de estos efectos de primer y segundo orden: por ejemplo, la probabilidad de que la reducción del uso de vehículos resultante del teletrabajo vaya acompañada de un mayor uso de vehículos para actividades de ocio.
- Los efectos de tercer orden (o sociales) son los resultados agregados de un gran número de personas que utilizan las TIC a medio y largo plazo de forma que alteran el funcionamiento de las economías y las sociedades: por ejemplo, cambios en la naturaleza del trabajo y las relaciones laborales, en las relaciones entre las diásporas y las comunidades de origen, en los patrones de consumo y en los asentamientos humanos.

Este marco complejo y reflexivo es bueno para construir una mejor comprensión de los impactos de todas las tecnologías, ya que se aplican a los ODS en general como también a las TIC o al medio ambiente. Sugiere tres cosas.

En primer lugar, que la tecnología y sus impactos son fundamentales para el desarrollo, el desarrollo sostenible y el enfoque de la humanidad hacia su entorno. Es necesario comprenderlos mejor y situarlos mejor en los esfuerzos por aplicar los ODS y el desarrollo sostenible en general.

En segundo lugar, que esos impactos cambian rápidamente en el tiempo. Es necesario vigilarlos y ajustar los objetivos y las metas para aprovecharlos y adaptarlos a las diferentes circunstancias que la tecnología está diseñando a medida que se producen estos cambios. Los ODS no pueden aplicarse eficazmente en un estado de inmovilidad.

En tercer lugar, que la gobernanza es fundamental. La mayoría de las nuevas tecnologías se desarrollan en un marco que respeta el principio de precaución -en términos de salud o me-

8 Souter, D., & MacLean, D. (Eds.) (2012). *Changing our Understanding of Sustainability: The impact of ICTs and the Internet*. International Institute for Sustainable Development. https://www.iisd.org/system/files/publications/changing_our_understanding_of_sustainability.pdf

dio ambiente, por ejemplo- y da cabida a la supervisión reglamentaria, como la auditoría medioambiental. El sector digital se ha resistido a esto, prefiriendo permitir la innovación primero y resolver los problemas después, si es que surgen. Un marco de desarrollo sostenible, orientado a los bienes públicos, requiere responsabilidad y rendición de cuentas en materia de tecnología e innovación. Los mecanismos para ello son una parte esencial de la aplicación de los ODS.

El papel de la tecnología en el desarrollo sostenible puede expresarse de forma bastante sencilla: maximizar los beneficios potenciales para la sostenibilidad (esa victoria tripartita), así como los ODS individuales, y mitigar y minimizar los daños potenciales (los que surgen de su propio desarrollo, así como de otras fuentes como los combustibles fósiles). La implementación, sin embargo, es mucho más complicada.

Un último punto. Los ODS, al igual que otros marcos internacionales como el de los derechos humanos, dependen de la inmutabilidad para su autoridad. Si pudieran cambiarse fácilmente, lo harían, y los gobiernos se centrarían en el cambio más que en la aplicación. Sin embargo, estos marcos deben interpretarse a la luz de las circunstancias cambiantes, como una mayor certeza sobre la trayectoria del cambio climático, los conflictos geopolíticos, la aparición de la inteligencia artificial o una pandemia como la del COVID-19. El papel de la tecnología para facilitar (y amenazar) el desarrollo sostenible está en constante y complejo cambio. Como se ha intentado sugerir en esta reseña, esto requiere una atención cada vez más sofisticada a las relaciones entre la tecnología, la sostenibilidad y el medio ambiente.

Traducción ALAI

David Souter es investigador y escritor independiente sobre la sociedad digital (políticas públicas, desarrollo, medio ambiente, gobernanza, derechos), temas respecto a los cuales ha trabajado con la ONU y otras organizaciones. Edita un blog semanal [Inside the Digital Society](#), publicado por APC.

Enfoques feministas para revelar nuevas herramientas del amo

La impostura verde de las big tech

Camila Nobrega y Joana Varon



Carteles, vídeos, discursos. La palabra *forest* (bosque) se exhibía por doquier, junto a stands higienizados y plantas uniformemente podadas, colocadas geométricamente que marchitaban lentamente bajo la luz artificial. Eran intentos de representar la “naturaleza” en la 25ª Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP25) en IFEMA -Feria de Madrid-, que tuvo lugar en diciembre de 2019, y fue la última edición presencial antes de la pandemia de COVID-19. El enorme tinglado parecía una feria tecnológica, y de hecho la tecnología también estaba presente, en diferentes capas.

Entre las supuestas innovaciones para “combatir el cambio climático” había ideas hiperbólicas como espejos gigantes para reflejar los rayos solares o una especie de aspiradora que se colocaría en el espacio para extraer el dióxido de carbono de la atmósfera, todo ello bajo la palabra de moda “geoingeniería”. Muchas empresas tecnológicas también subieron al escenario para anunciar cómo ese campo podría salvar el planeta. La directora de Google Earth, Earth Engine y Outreach, Rebecca Moore, escribió, por ejemplo, que la empresa estaba “haciendo posible que todos construyan un mundo más sostenible”,¹ en referencia a

¹ Moore, R. (2019, 10 diciembre). *How we power climate insights and action*. Google. <https://blog.google/products/earth/powering-climate-insights-and-action>

su asociación con el Programa de Medio Ambiente de la ONU. Este último lo anunció como “una asociación mundial que promete cambiar la forma en que vemos nuestro planeta”², posicionando a Google Earth Engine como nuestros nuevos ojos para afinar nuestra visión de todo el planeta.

Semanas antes, a finales de noviembre de 2019, también escuchábamos a representantes de algunas de estas mismas empresas tecnológicas en otro escenario diplomático de la ONU, celebrado en Berlín: el 14º Foro de Gobernanza de Internet (IGF), organizado bajo el tema general “Un mundo. Una red. Una visión”. Pero, ¿la visión de quién? De nuevo, una ambición planetaria, esta idea de cómo debemos ver el mundo y, de nuevo, la tecnología se situaba -o intentaba situarse- en el centro. Poco a poco, los lenguajes y las narrativas de los gobiernos y los representantes de la industria empiezan a asimilarse en estos dos escenarios, incorporando la comprensión de las tecnologías como “herramientas” -a veces como las principales- para resolver los problemas humanos, desde la pobreza hasta la democracia y el cambio climático. Una peligrosa mezcla de “economía verde” y tecnosolucionismo que, en conjunto, están convirtiendo en negocio las reivindicaciones de los grupos marginados.

Este análisis es el resultado de nuestro esfuerzo conjunto para identificar un ciclo de narrativas recurrentes promovidas en estos espacios de poder. Si bien estos foros representan un escenario de la política internacional, también están marcados por su distancia con las personas y los movimientos que quieren hacer frente no sólo al cambio climático, sino mostrar la evidencia de la injusticia socioambiental causada por el sistema socioeconómico neoliberal que vivimos hoy en día, en nuevas formas de relación colonial. Movimientos que señalan la necesidad del reconocimiento de las múltiples formas de existencia, de los usos históricos y de la gestión colectiva de los territorios,³ como es el caso de las prácticas de pueblos indígenas, de la agricultura familiar y otros. Movimientos que buscan un uso y desarrollo más autónomo, horizontal e incluyente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para proteger, y no amenazar, los derechos humanos fundamentales. Aunque la diversidad es un principio básico para un mundo no monocultural, las tierras y los medios de subsistencia son cada vez más engullidos por, entre otros, los discursos del tecnosolucionismo y las narrativas de la economía verde. Y aquí aclaramos que no se trata de negar la importancia del debate climático y de los foros internacionales. Por el contrario, la discusión que traemos es para profundizar los procesos democráticos, y no lo contrario, como intentan hacer las corrientes de extrema derecha al apropiarse del debate sobre el clima y negarlo, haciendo todo más absurdo y profundizando el racismo, la xenofobia y las desigualdades.

Para develar las relaciones de poder no debemos separar el análisis de las acciones de las miradas críticas hacia los discursos que pretenden subordinar nuestros cuerpos y territorios. Silvia Cusicanqui, pensadora decolonial aymara, aplicó el concepto de gatopardismo

2 UN Environment. (2018, 16 julio). UN Environment and Google announce ground-breaking partnership to protect our planet. *UN Environment*. <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/un-environment-and-google-announce-ground-breaking-partnership>

3 Los movimientos feministas y de mujeres en América Latina -principalmente las mujeres indígenas y las que se definen como feministas comunitarias- han desarrollado una comprensión de los territorios no como sinónimo de tierra, sino como una noción más compleja que cuestiona la concepción académica occidental. “La relación que tenemos con el territorio no es una relación de la tierra como materia, es una relación ancestral del territorio como cuerpo y espíritu”, dice Célia Nunes Correa -Célia Xakriabá es su nombre indígena- en su tesis de maestría de 2015, titulada “El barro, el genipapo y la tiza en el hacer epistemológico de la autoridad Xakriabá: Reactivación de la memoria por una educación territorializada”.

a la forma en que los gobiernos responden a las necesidades de las comunidades indígenas: “Cambiar para que todo siga igual”,⁴ escribió. El gatopardismo se define como “la filosofía o estrategia política de abogar por cambios revolucionarios, pero que en la práctica sólo modifican superficialmente las estructuras de poder existentes”.⁵ Al observar las narrativas y las prácticas del *big tech* (las grandes empresas tecnológicas) que se maquillan de “verdes”, nos planteamos la cuestión de cómo éstas son expresiones de la política del gatopardismo. Como también dijo Cusicanqui “No puede haber discurso de decolonización, ni teoría de decolonización, sin una práctica decolonizadora”. Esto no sólo significa ampliar el debate sobre estos temas, sino cuestionar quién, después de todo, ha tenido espacio para hablar, crear soluciones y señalar los riesgos dentro del sistema en el que vivimos. ¿Cuáles cuerpos tienen el poder de decir no a algunas de las soluciones propuestas?

Inspirándonos en las teorías y prácticas feministas, con este análisis esperamos contribuir a la construcción de una visión analítica decolonial de los discursos que permiten un lavado de imagen verde (o impostura verde) y los del tecnosolucionismo en el debate público. Aportamos dos perspectivas diferentes: una centrada en las implicaciones de los derechos humanos en el desarrollo y despliegue de las tecnologías, y otra en los discursos dominantes en los conflictos socioambientales y sus consecuencias en los territorios. Ambas perspectivas utilizan un enfoque feminista para desvelar las relaciones de poder. Por lo tanto, si bien nos centramos aquí en las grandes empresas tecnológicas, nuestro objetivo es entender sus vínculos con otros actores poderosos, como los gobiernos y las empresas de otros sectores económicos.

Economía verde: Nuevos nombres, mismos objetivos

Entre 2019 y 2020, sintiendo la presión de las protestas de consumidores/as e incluso de los empleados/as, ahogados/as por el humo de los incendios en San Francisco, sede de Silicon Valley, y aprovechando el revuelo en torno a la economía verde, las grandes empresas tecnológicas asumieron una serie de compromisos en materia de cambio climático. Google prometió funcionar las 24 horas del día con energía libre de carbono en todos sus centros de datos y campus para 2030. Apple anunció que “cada dispositivo de Apple vendido tendrá un impacto climático neto cero” para 2030. Microsoft prometió ser “carbono-negativo en 2030 y para 2050 eliminar del medio ambiente todo el carbono que la empresa haya emitido”.⁶ Facebook, haciendo caso omiso de su propio discurso público de centrarse en las emisiones de carbono, construyó una página web que consume muchos recursos, más sucia que el 73% de las páginas web analizadas por la Calculadora de Carbono de Sitios Web,⁷ para prometer “emisiones netas de gases de efecto invernadero” para la cadena de valor de la empresa en 2030.

Además, Amazon -nunca hay que olvidar que se refiere a la multinacional de base tecnológica con sede en Seattle, que tomó el nombre de la mayor selva del mundo- se comprometió a que las emisiones de carbono de toda su actividad serán nulas para 2040. También anunció un Climate Pledge Fund (Fondo de Compromiso Climático) de miles de millones de dólares para invertir en startups que desarrollen “tecnologías sostenibles y descarbonizadoras”. La iniciativa fue muy criticada por quienes señalaron que utilizar el modelo de

4 Rivera Cusicanqui, S. (2012). Ch’ixinakax utxiwa: A Reflection on the Practices and Discourses of Decolonization. *South Atlantic Quarterly*, 111(1), 95-109.

5 <https://en.wiktionary.org/wiki/gatopardismo>

6 <https://en.wiktionary.org/wiki/gatopardismo>

7 <https://www.websitecarbon.com>

capital riesgo para financiar soluciones no hace sino alimentar el mismo sistema que está produciendo injusticia socioambiental.

El Fondo fue también una respuesta -y una huida- a un escándalo que se desató luego de que la empresa amenazara con despedir a un grupo de empleados que hablaron sobre “el papel de Amazon en la crisis climática”. En este contexto, el CEO Jeff Bezos dijo: “Nosotros podemos salvar la Tierra. Eso va a requerir un esfuerzo colectivo de las grandes empresas, las pequeñas empresas, los estados nacionales, las organizaciones mundiales y los individuos”. Pero... ¿quiénes son exactamente “nosotros”?

¿Gatopardismo? Bueno, la última vez que la mayoría de las grandes empresas tecnológicas actuaron juntas fue probablemente cuando todas ellas bloquearon las cuentas de Trump en las redes sociales, un caso típico de una situación en la que no había nada más que temer, nada más que perder y nada más que hacer, aparte de intentar mejorar su imagen pública.

Es parte de la estrategia mediática de estas empresas para garantizar que sus “acciones verdes” se comuniquen ampliamente en las campañas de marketing y en los medios de comunicación. (Un dato a tener en cuenta: probablemente no es casualidad que Bezos, uno de los hombres más ricos del mundo, se convirtiera en el único propietario del *Washington Post*, una fuerza poderosa en la configuración de la política estadounidense). Pero estos compromisos están muy alejados de la transparencia en su propia dinámica empresarial, y es más probable que se utilicen como instrumentos para mantener el statu quo y la lógica de reproducción capitalista. No podemos olvidar que, incluso después de anunciar sus objetivos en el mercado del carbono, Facebook también fue señalado y avergonzado por beneficiarse de anuncios que negaban el cambio climático, algunos de los cuales incluso calificaban al cambio climático como un engaño. Un informe de *InfluenceMap*⁸ reveló “51 anuncios de desinformación sobre el clima, ejecutados en las plataformas de Facebook en los Estados Unidos, durante la primera mitad de 2020”, que registraron “8 millones de impresiones en el semestre.” El informe también señaló que sólo uno de estos anuncios fue retirado por Facebook.

El Grupo Carta de Belém, agrupación brasileña de activistas e investigadores sobre justicia socioambiental, identifica este tipo de proceso como un fenómeno al que “el capitalismo le da otros nombres para seguir reproduciendo sus formas de acumulación”. Es decir, los nombres cambian, pero la lógica de extracción y destrucción continúa.⁹ El grupo señala que la idea de desarrollo y progreso conocida durante décadas como “desarrollo sostenible” dio espacio a nuevos proyectos de futuro, entre ellos, la economía verde. Sin embargo, la “economía verde” está directamente relacionada con la financiarización de la naturaleza y la llamada “gestión verde” de actividades como la tala de árboles. Estos enfoques mantienen el *business as usual*, pero aparentan ser verdes y estupendos, y así escapan a la responsabilidad de responder realmente a los cambios estructurales. Ahora estamos asistiendo a una ola de tecnología verde, y muy probablemente otros frutos como los “datos verdes” están en camino.

En las últimas décadas, las empresas se han visto presionadas para publicar informes medioambientales. Los compromisos de las empresas en materia de cambio climático sue-

8 InfluenceMap. (2020). *Climate Change and Digital Advertising: Climate Science Disinformation in Facebook Advertising*. <https://influencemap.org/report/Climate-Change-and-Digital-Advertising-86222daed29c-6f49ab2da76b0df15f76>

9 Grupo Carta de Belém. (2020). *Territórios: Resistências, Direitos e Bem Viver*. https://www.cartadebellem.org.br/wp-content/uploads/2020/12/AT_02-Livro-15x21cm-Vers%C3%A3o-06-WEB.pdf

len venir acompañados de páginas web atractivas y bacanas. Mientras tanto, hay una cantidad importante de información oculta en esos informes -o que se omite de ellos-. Así que decidimos seguir algunas pistas...

Minerales tecnológicos: Conflictos sobre nuestros cuerpos y territorios

Desde 2010, las empresas estadounidenses que cotizan en bolsa tienen la obligación de revisar en sus cadenas de suministro la presencia de estaño, tungsteno, tantalio y oro (3TG) -los llamados “minerales de [zonas en] conflicto”-, para revelar el uso de minerales originarios de la República Democrática del Congo (RDC) o de los países limítrofes.

Para tratar de cumplir con la normativa estadounidense, y al igual que otras empresas tecnológicas, Alphabet Inc, la empresa matriz de Google, publica anualmente su “Informe sobre minerales de conflicto”. Echamos un vistazo al informe de 2019, publicado en la sección de “relaciones con los inversores” de su página web. (De por sí nos llamó la atención que no se dirigiera a los consumidores ni al público en general). En las conclusiones, el informe afirma:

Tenemos motivos para creer que una parte del 3TG utilizado en nuestros productos procede de los Países Cubiertos. Aunque no hemos identificado ningún caso de abastecimiento que apoye directa o indirectamente el conflicto en los Países Cubiertos, no declaramos que ninguno de nuestros productos esté libre del conflicto en la RDC. En algunos casos, la información proporcionada por nuestros proveedores no era verificable o estaba incompleta y, por lo tanto, no pudimos verificar con certeza el origen y la cadena de custodia de todo el 3TG necesario en nuestros productos.¹⁰

Mientras que la evaluación de la empresa se limita a la República Democrática del Congo y a los Países Cubiertos (es decir, los países fronterizos con la RDC), los datos del informe muestran que los 3TG utilizados por Google proceden de diferentes partes del mundo, incluido Brasil.

Si bien la legislación estadounidense sólo hace referencia a la RDC y a los países limítrofes, la *Guía de Debida Diligencia de la OCDE para las Cadenas de Suministro Responsables de Minerales en las Áreas de Conflicto o de Alto Riesgo*¹¹ amplió la definición de las zonas a tener en cuenta:

Las áreas de alto riesgo pueden incluir zonas de inestabilidad política o represión, debilidad institucional, inseguridad, colapso de la infraestructura civil y violencia generalizada. Estas áreas a menudo se caracterizan por los abusos generalizados a los derechos humanos y violaciones al derecho nacional o internacional.

Alineada con esa definición de la OCDE, la normativa europea,¹² firmada en 2017 y en vigor desde enero de 2021, va más allá de exigir la presentación de informes y la diligencia debida y “exige a las empresas de la UE en la cadena de suministro que se aseguren de importar estos minerales y metales únicamente de fuentes responsables y libres de conflictos.”

10 Alphabet Inc. (2019). *Conflict Minerals Report for the year ended December 31, 2019*. <https://abc.xyz/investor/static/pdf/alphabet-2019-conflict-minerals-report.pdf>

11 OECD. (2016). *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas*. Third Edition. OECD Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264252479-en>. (2da edición en español)

12 <https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained>

Según el *Atlas de Conflitos Socioterritoriais Pan-Amazônico*,¹³ entre 2017 y 2018, Brasil fue el campo de batalla de 995 conflictos socioambientales en la región amazónica, el mayor número entre los países vecinos. Desde entonces, ese número ha aumentado bajo el desmantelamiento de las políticas ambientales por parte de la presidencia de Jair Bolsonaro, una amenaza recurrente que ha ocupado repetidamente los titulares internacionales. Bajo el actual gobierno federal, alrededor de 3.000 solicitudes de permisos de minería en tierras indígenas en la “Amazonía Legal” de Brasil están siendo procesadas por la Agencia Nacional de Minería. Y al menos 58 ya han sido autorizadas, a pesar de estar ubicadas en territorios indígenas. Este escenario dibuja una situación de “debilidad institucional”, “inseguridad”, “violencia generalizada” así como “abusos de los derechos humanos” que podría calificar fácilmente a muchos territorios donde se está desplegando la minería en la región amazónica como “áreas de alto riesgo afectadas por conflictos”.

Como ambas somos originarias de Brasil, decidimos comprobar qué empresas con sede en el país aparecían en el “Informe sobre minerales conflictivos” de Google. Descubrimos que 13 empresas de fundición de Brasil son proveedoras de Alphabet para los cuatro tipos de minerales enumerados en el informe. Estas empresas son: AngloGold Ashanti Corrego do Sitio Mineracao, Marsam Metals, Umicore Brasil Ltda., LSM Brasil S.A., Mineração Taboca S.A., Resind Indústria e Comércio Ltda., Estanho de Rondônia S.A., Magnu’s Minerais Metais e Ligas Ltda., Melt Metais e Ligas S.A., Soft Metais Ltda., Super Ligas, White Solder Metalurgia e Mineracao Ltda. y ACL Metais Eireli.¹⁴

Una investigación inicial ya demuestra conflictos socioambientales en estas áreas. Por ejemplo, el proveedor Mineração Taboca explota la mina de Pitinga en el municipio de presidente Figueredo, una fuente de tantalio y también uno de los mayores yacimientos del mundo de casiterita, que es la principal fuente de estaño. Según un atlas independiente de conflictos sociales y ambientales, organizado por la Universidad Autónoma de Barcelona (Atlas Global de Justicia Ambiental - EJATLAS), el complejo minero de Pitinga es “emblemático por la injusticia histórica de Brasil contra la población indígena y la minimización sistemática de la contaminación ambiental y los riesgos asociados a las presas de retención de residuos”.¹⁵

El proyecto de EJATLAS añade: “La mina alberga grandes depósitos de niobita (mineral de niobio) y tantalita (mineral de tantalio), cuya extracción ha cobrado importancia con el auge de la industria electrónica en las dos últimas décadas, así como de uranio”. En efecto, el tantalio es un material clave para la industria electrónica, y Brasil posee el 61% de los yacimientos de tantalio del mundo. Algunos de ellos bajo los bosques, en tierras indígenas, como la Mina de Pitinga. “Mina de Pitinga” se puede encontrar en Google Earth, con una imagen de kilómetros de devastación en medio de la selva amazónica.

La historia de la deforestación, la ocupación de tierras indígenas y la corrupción que rodea a la mina de Pitinga han sido denunciadas¹⁶ por la agencia de noticias independiente y de investigación Amazonia Real, dirigida por mujeres. Más específicamente, sobre Mineração

13 Comissão Pastoral da Terra. (2020). *Atlas de Conflitos Socioterritoriais Pan-Amazônico*. <https://www.cptnacional.org.br/component/jdownloads/summary/76-publicacoes-amazonia/14207-pt-atlas-de-conflitos-socioterritoriais-pan-amazonico>

14 Fuente: <https://abc.xyz/investor/static/pdf/alphabet-2019-conflict-minerals-report.pdf>

15 <https://ejatlas.org/conflict/pitinga-mine-amazonas-brazil>

16 Albuquerque, R. (2016, 6 June). Mina do Pitinga, 35 anos de controvérsias e nada a comemorar. *Amazonia Real*. <https://amazoniareal.com.br/mina-do-pitinga-35-anos-de-controversias-e-nada-a-comemorar>

Taboca, un informe del Instituto Socioambiental (ISA)¹⁷ también revela que la empresa realiza actividades mineras en las tierras indígenas de los Waimiri-Atroari para extraer casiterita (estaño).

Es muy probable que Mineracão Taboca sea sólo un ejemplo más de una situación recurrente. La lista de empresas fundidoras del informe de Google muestra que muchas de ellas están ubicadas en Rondônia, uno de los estados más deforestados de la región amazónica, donde la minería juega un papel importante. En 2019, 34 municipios de ese estado estaban registrados en la Agencia Nacional de Minería. Mientras tanto, los datos de 2019 de un proyecto llamado Latentes, coordinado por la agencia de periodismo independiente Livre.jor, también mapearon 126 conflictos socioambientales relacionados con la minería en Rondônia.¹⁸ Además, según EJATLAS, AngloGold Ashanti, otra empresa de la lista, está involucrada en al menos 22 conflictos en todo el mundo.

¿Cuántas minas se están abriendo en la selva o se están explorando para proporcionar metales a las empresas big tech? ¿Y qué otros megaproyectos que implican la extracción de bienes comunes están relacionados con la producción de tecnología por parte de las grandes empresas? Está claro que limitarse a presentar números mágicos sobre el mercado del carbono está muy lejos de cualquier enfoque tangible hacia la justicia socioambiental, y aún más de cualquier enfoque decolonial de las tecnologías.



Fuente: [Google Earth](#)

Del extractivismo al colonialismo de los datos: la IA (no) salvará el mundo

Más allá de convertir las demandas de justicia socioambiental en metas del mercado del carbono, las big tech se han apresurado a entrar al debate, no sólo al promover una nueva “economía verde”, sino también al apresurarse a sugerir la posibilidad de un “nuevo mundo” o “nueva Tierra”. Por supuesto, uno lleno de tecnología. En sus relatos, la inteligencia artificial (IA), los sensores, los satélites, las aplicaciones, las redes sociales y muchos datos

17 Rolla, A., & Ricardo, F. (2013). *Mineração em Terras Indígenas na Amazônia Brasileira*. Instituto Socioambiental (ISA). https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/publicacoes/mineracao2013_v6.pdf

18 Lázaro, J. (2019, 4 April). Nova vítima das barragens, Rondônia tem 126 conflitos socioambientais ligados à mineração. *Livre.jor*. <https://livre.jor.br/nova-vitima-das-barragens-rondonia-tem-126-conflitos-socioambientais-ligados-a-mineracao>

siempre pueden salvarnos, a nosotros y al planeta, del cambio climático. Demuestran una habilidad impresionante para pasar de ser la causa del problema a ser los salvadores del futuro: un futuro más vigilado y controlado.

Pero, como dijo una vez la académica y activista Audre Lorde, que se autoidentificaba como lesbiana negra feminista: “¿Qué significa que se utilicen las herramientas de un patriarcado racista para examinar los frutos de ese mismo patriarcado? Significa que sólo son posibles y admisibles los perímetros más estrechos del cambio”. Tomamos prestado este pensamiento del ensayo “Las herramientas del amo nunca desmantelarán la casa del amo” para reutilizarlo en este escenario: ¿Qué significa que las herramientas de las empresas monopólicas extractivistas de datos se utilicen para resolver los problemas que ellas mismas causaron?

Al navegar por el bombo promocional de la IA, no es raro ver a las big tech presentarse como las proveedoras de las herramientas para salvar el planeta. Google dice que está entrando en “la lucha contra la deforestación ilegal, con TensorFlow”,¹⁹ (el marco de aprendizaje automático de código abierto de la empresa). La idea es difundir sensores de Internet de las Cosas (IoT) en la selva amazónica para alimentar con datos sonoros geolocalizados un programa de IA que pueda reconocer, por ejemplo, el sonido de las motosierras. Por un lado, la empresa extrae los minerales que causan la deforestación y amenazan las tierras y los modos de vida de los indígenas; por el otro, ofrece la IA para conectar con lo que algunos han llamado torpemente el “Internet de los árboles”. ¿Qué puede salir mal?

Pero aparte de Google, prácticamente todas las grandes empresas tecnológicas tienen una iniciativa de IA centrada en cuestiones medioambientales. Microsoft tiene su “IA para la Tierra” que alimenta su servicio de computación en la nube Azure; IBM también está dando prioridad a las “soluciones para proteger el medio ambiente” mediante centros de datos; Amazon está financiando startups con su Climate Pledge Fund. Y la lista sigue.

No es casualidad que, aunque el “medio ambiente” se haya convertido en uno de los cuatro ejes temáticos del IGF 2020, la sesión principal de ese eje también situara a las tecnologías digitales como “catalizadores del desarrollo sostenible”, destacando su “rol crítico en la protección del planeta”. Otra sesión denominada “Tecnología para el planeta” partió del entendido de que “para avanzar en algunos de estas grandes problemáticas medioambientales, necesitamos datos, muchos, muchos datos”, como dijo el director general de una empresa británica que utiliza Azure de Microsoft.

No es que no nos gusten los datos y la ciencia de los datos; pero es preocupante ver, de nuevo, la promesa de que los “big data” desempeñarán el papel de salvar el planeta. De nuevo, se trata de empresas monopólicas, que ya han extraído muchos recursos de nuestros territorios y datos sobre nuestras mentes y cuerpos, que se presentan como capaces de llenar el vacío dejado por los gobiernos en la vigilancia y actuación contra la deforestación, y otros factores que contribuyen al cambio climático, mientras utilizan sus últimas tecnologías de vanguardia para extraer y poseer aún más datos geopolíticos.

Los ingresos y el valor de mercado de Amazon, Alphabet, Apple y Microsoft ya son comparables a los de las mayores compañías petroleras. Y estos gigantes no se lo pensaron dos veces antes de dar un mordisco a los beneficios de las industrias de los combustibles fósiles, entrando en compromiso con ellas bajo la narrativa de la sostenibilidad medioambiental, presentando sus tecnologías, de nuevo, como salvadoras del futuro. Del big data, al big

19 White, T. (2018, 21 marzo). *The fight against illegal deforestation with TensorFlow*. Google. <https://blog.google/technology/ai/fight-against-illegal-deforestation-tensorflow>

oil. Un informe de Greenpeace²⁰ muestra que, al menos, Google, Microsoft y Amazon han servido a industrias de combustibles fósiles como Shell, BP, Chevron, ExxonMobil y otras, con computación en la nube e IA que les ayudaría a descubrir, extraer, refinar, distribuir y comercializar petróleo y gas. En 2018, Google llegó a contratar a Darryl Willis, antiguo presidente y director general de BP Angola, como vicepresidente de su nuevo departamento: Petróleo, Gas y Energía para Google Cloud. Pero la hipocresía de mantener esos contratos fue demasiado flagrante, incluso para ellos: después del informe, algunos declararon que dejarían de hacer herramientas de IA para el petróleo y el gas. (Willis trabaja ahora como vicepresidente global de Energía en Microsoft.) Pero nada se ha dicho, por ejemplo, de que estas empresas desarrollan IA para los agronegocios que deforestan la Amazonia para plantar soja para el mundo.

El paradigma actual de utilizar los datos como herramienta para concentrar el poder y las ganancias es preocupante. Como dijo una vez Silvia Federicci en una conversación radiofónica online con Silvia Cusicanqui,²¹ “Los equipos digitales alimentan los mercados de extracción y expropiación los bienes comunes de la tierra”. Los datos bajo la narrativa de la economía verde están abriendo espacio para más extractivismo de datos y más negocios basados en datos. Es más gatopardismo. Un cambio para que nada cambie.

La investigadora ecuatoriana Paola Ricaurte señaló cómo estos enfoques extractivistas de datos a los problemas humanos son una forma de neocolonialismo: “Las economías centradas en los datos fomentan modelos extractivos de explotación de recursos, la violación de los derechos humanos, la exclusión cultural y el ecocidio. El extractivismo de datos asume que todo es una fuente de datos. Desde este punto de vista, la vida misma no es más que un flujo continuo de datos”.²²

Durante décadas, las narrativas recurrentes de las grandes empresas tecnológicas consistieron en presentarse como “los campeones de la libertad en Internet” para “salvar las democracias”. El resultado: ahora vivimos en una era de capitalismo de la vigilancia, que alimenta la desinformación, el odio, la polarización, la manipulación y -en definitiva- muchas ganancias. Ahora, van a salvar a todo el planeta... con datos.

Pero, como dice sabiamente Shoshana Zuboff, nuestro objetivo analítico no será “una crítica exhaustiva de estas empresas como tales”. Lo que ella quiere decir es que las empresas forman parte de un panorama más amplio que hay que comprender. En este sentido, Zuboff añade:

En su lugar, [deberíamos] considerarlas como las placas de Petri en las que se examina mejor el ADN del capitalismo de vigilancia. Así como la civilización industrial floreció a expensas de la naturaleza y ahora amenaza con costarnos la Tierra, una civilización de la información conformada por el capitalismo de la vigilancia y su nuevo poder instrumental prosperará a expensas de la naturaleza humana y amenazará con costarnos nuestra humanidad.²³

20 Donaghy, T., Henderson, C., & Jardim, E. (2020). *Oil in the Cloud*. Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/usa/reports/oil-in-the-cloud>

21 <https://reboot.fm/2020/06/04/silvia-rivera-cusicanqui-silvia-federici-in-discussion>

22 Ricaurte, P. (2019). Data Epistemologies, the Coloniality of Power, and Resistance. *Television & New Media*, 20(4), 350-365. <https://doi.org/10.1177/1527476419831640>

23 Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Public Affairs.

Si bien concordamos con Zuboff, no concebimos esta división entre naturaleza y humanidad. Estos dos elementos siempre han sido inseparables. La extracción de los bienes comunes se ha producido con frecuencia en paralelo al control y a la “extracción” de nuestros cuerpos. El capitalismo de vigilancia agrava este potencial de extraer datos respecto a nuestros cuerpos y territorios.

Conclusiones

Especialmente en el contexto de la nueva pandemia del coronavirus, la tecnología está invadiendo, cada vez más, muchos aspectos de nuestras vidas, lo que significa un mayor consumo de energía, que exige más banda ancha, centros de datos, dispositivos y minerales. La narrativa superficial de “la nube” es abstracta, pero la realidad es bastante concreta. Se trata de la rápida invasión de territorios de los que la gente depende para su sustento, el intento de manipular nuestras mentes y cuerpos, ya que nos llaman usuarios y usuarias y nos quieren adictos a plataformas extractivas de datos. Extracción de bienes comunes, de imaginarios, de preferencias -todo esto para generar más ganancias. Amazon, Google, Facebook han informado del aumento de sus ingresos hasta en el 2020, cuando la economía mundial entra en crisis por la pandemia.

En lugar de atacar los problemas causados por el sistema en el que vivimos, se multiplican las falsas soluciones, y están dirigidas por la misma lógica extractivista que causó la mayoría de los problemas.

Mientras los movimientos e iniciativas sociales en diversas partes del mundo luchan por construir redes que conecten a las personas desde los contextos locales, haciendo visibles las diferencias a las que se enfrentan nuestros cuerpos dependiendo de quiénes somos, las soluciones desde arriba ganan un espacio masivo de debate y proyección. El fortalecimiento de los monopolios y la concentración del poder han sido la tendencia. Como resultado, las desigualdades se profundizan en todo el mundo.

A través de enfoques feministas, hemos buscado algunas raíces de la problemática y hemos intentado ayudar a reorientar el camino de la crítica. En lugar de hacer cálculos sobre los árboles plantados como forma de compensar los impactos en el medio ambiente, queremos otro camino. Queremos llegar hasta donde se conectan las cadenas de producción; identificar los territorios, las relaciones, los bienes comunes y los imaginarios que afectan. ¿Qué dinámicas hay detrás de la producción y el uso de la tecnología? ¿Qué desigualdades se refuerzan? Algunas de ellas ya se han presentado en esta investigación, pero aún queda mucho camino por recorrer.

Camila Nobrega es periodista y desarrolla el proyecto Beyond the Green. Es candidata al doctorado en Ciencias Políticas en la Universidad Libre de Berlín - División de Género y miembro del colectivo Intervozes en Brasil. @camila__nobrega; medium.com/nobregacamila; <https://intervozes.org.br>

Joana Varon es fellow de Tecnología y Derechos Humanos en el Centro Carr de la Harvard Kennedy School y fundadora/directora de Coding Rights. @joana_varon; medium.com/codingrights

Eliminar las barreras a la reparación

Ugo Vallauri



En el Norte del mundo, donde se consume en exceso, no sólo la gente ha perdido su “músculo” para reparar, sino que el sector de la reparación también se ha reducido sustancialmente, mientras que el crecimiento de los residuos electrónicos continúa, imparable y acompañado de bajas tasas de reciclaje. Para muchos productos de consumo, las opciones de reparación comercial son muy limitadas -si es que hay alguna- una vez finalizado el periodo de garantía legal. Esto, combinado con la obsolescencia percibida, conduce a rápidos índices de desecho y sustitución de productos eléctricos y electrónicos.

Sin embargo, no se trata de una tendencia uniforme, ya que diversas comunidades han desarrollado sus propias alternativas, con el florecimiento en la última década de eventos de Repair Cafés (cafés de reparación), Restart Parties (fiestas de reinicio), Fixit Clinics (clínicas de arreglo) y otras iniciativas de reparación dirigidas por voluntarios, en las que la gente común se resiste colectivamente a la obsolescencia prematura de los productos que poseen. Los datos de la Open Repair Alliance¹ (Alianza para la Reparación Abierta), que reúne conjuntos de datos sobre reparaciones de pequeños electrodomésticos y dispositivos electrónicos realizadas en estos eventos en todo el mundo, muestran que mucha gente intenta prolongar la vida útil de sus productos más allá de las expectativas de los fabricantes. Por ejemplo, el 40% de los ordenadores portátiles que se llevan a estos eventos tiene al menos seis años, mientras que los fabricantes esperan que duren sólo cinco.

1 <https://openrepair.org/open-data/data-downloads>

En otros lugares del Sur, la economía de la reparación sigue prosperando, tanto en entornos informales como en los más establecidos, y la reutilización sigue siendo la norma. Sin embargo, la miniaturización de los productos, las opciones de diseño y las políticas de los fabricantes en cuanto al suministro de piezas de recambio y la información sobre reparaciones, están dificultando cada vez más el trabajo de los reparadores, tanto voluntarios como profesionales, en todo el mundo.

Así es como ha surgido un movimiento por el Derecho a la Reparación que está ganando impulso. Los planteamientos varían y se complementan entre sí: desde la demanda de que los consumidores tengan libertad para elegir dónde reparar un producto y de que aumente la competencia en la economía de la reparación en Estados Unidos, hasta el impulso de normativas medioambientales y de derechos de los consumidores, en Europa, destinadas a prolongar la vida útil de los productos y aumentar la eficiencia de los materiales y de la energía.

Los pilares del derecho a la reparación son sencillos,² de sentido común y tan obvios que ni siquiera deberían requerir una campaña, pero ésta sí es necesaria. Éstos son:

- Los productos deben estar diseñados para facilitar el desmontaje y la sustitución de los componentes clave.
- El derecho a la reparación debe ser universal: todo el mundo debe tener acceso a las piezas de repuesto y a los manuales de reparación durante toda la vida útil de un producto, incluidos los particulares, los reparadores profesionales independientes y las iniciativas de reparación comunitarias.
- La reparación debe ser accesible y asequible, con un precio que incentive la prolongación de la vida útil del producto y fomente una economía de reparación próspera.

Existe un fuerte apoyo público a estas medidas: por ejemplo, aproximadamente ocho de cada diez europeos las aprueban, pero los avances políticos son lentos y se enfrentan a la resistencia efectiva de la industria. Los avances a nivel europeo -aunque positivos- son pocos comparados con la tarea que tenemos por delante si realmente tenemos el compromiso de abordar las emisiones vinculadas a nuestro voraz consumo de nuevos dispositivos, y el devastador impacto social y medioambiental que supone su fabricación. La reciente inclusión en el discurso del “derecho a la reparación” realizada por los medios de comunicación y por los propios gobiernos al anunciar las medidas aprobadas, deja la impresión de que se ha conseguido mucho más de lo que realmente se ha conseguido. Los legisladores son lentos a la hora de regular unos mercados que cambian rápidamente, con amenazas crecientes como las barreras de software que podrían impedir la reparación más que nunca.

Sin embargo, los éxitos iniciales de los activistas a la hora de influir en los responsables políticos están suscitando debates sobre la introducción de legislaciones similares, o mejores, en otros lugares, como en India. Y el derecho a la reparación ofrece una oportunidad concreta a los grupos de la sociedad civil de todo el mundo para unirse y exigir soluciones urgentes para desafiar la obsolescencia y el despilfarro, uniendo la lucha por la justicia climática y el impulso de los derechos digitales.

La narrativa predominante en torno a los residuos electrónicos se ha centrado durante años en las exportaciones de residuos, tanto legales como ilegales, a sitios en África y Asia, na-

² <https://repair.eu/what-we-want>

rrativa en la que, si bien se denuncia las precarias condiciones de quienes participan en el tratamiento informal de los mismos, a menudo se tergiversa las problemáticas y la dimensión de los problemas. El enfoque del derecho a la reparación ayuda a volver a centrar la conversación en las razones por las que los productos quedan obsoletos antes de tiempo, y en lo que se puede hacer para eliminar las barreras que lo causan.

Si bien los aspectos iniciales del movimiento están arraigados en Norteamérica y Europa, los problemas son globales. Mientras que es en el Norte global donde tiene lugar la mayor parte del sobreconsumo, es en el Sur global donde se dan las prácticas extractivistas de materiales menos sostenibles. Entre ellas se encuentra la minería a cielo abierto de los metales utilizados en los bienes de consumo, como el oro en la electrónica. En Argentina, Artículo 41 -una ONG que dirige el Club de Reparadores, una red de iniciativas comunitarias de reparación- ha realizado una campaña activa para detener la deforestación y los incendios intencionados y para impedir las reformas legislativas que permitirían una mayor extracción de mineral a cielo abierto en varias provincias del país. Tenemos que ampliar las oportunidades para conectar la realidad de los países fabricantes con la de los países consumidores si queremos frenar el círculo vicioso de nuestra economía de usar y tirar.

Pero hay más. El derecho a la reparación también tiene que ver con el derecho al acceso, y los ejemplos del Sur global abundan. La falta de acceso a la documentación de reparación de los dispositivos médicos está bien documentada, por ejemplo, en la África subsahariana, gracias, entre otros, al trabajo del Hospital Workshop de Frank Weithöner³. El problema no es exclusivo de los países africanos; allí, sin embargo, se presenta en su verdadera dimensión, con barreras que hacen que la reparación sea a menudo imposible, o prohibitivamente cara. La falta de acceso generalizado a las piezas de repuesto, junto con los candados de software, restringen las opciones de asistencia a unos pocos proveedores de servicios autorizados, que a menudo son inasequibles o simplemente no disponibles.

En Zambia, SolarAid ha denunciado el despilfarro que generan las lámparas solares no reparables. Es una paradoja del mal diseño: Una tecnología “verde” diseñada sin tener en cuenta la posibilidad de reparación, y vendida a comunidades que todavía valoran la reparación y les encantaría reparar sus productos, pero que sin saberlo reciben luces solares con baterías insustituibles, o no pueden conseguir piezas de repuesto adecuadas. Como parte de su investigación, la organización se enteró de que el 43% de los propietarios de lámparas solares intentó repararlas, el 60% no lo consiguió y los que lo hicieron no pudieron obtener una reparación duradera.

La información sobre reparaciones implica más que el acceso a los manuales de los fabricantes. Como nos recordaba el año pasado una empresa sudafricana de reparaciones que se puso en contacto con la campaña europea “Derecho a la reparación”, la opción más eficiente, respetuosa con el planeta y rentable es la disponibilidad de los esquemas que pueden ayudar a realizar reparaciones a nivel de componentes de tarjetas madre y otras piezas. Desgraciadamente, ninguna normativa sobre reparaciones, ya sea aprobada o en desarrollo, incluye disposiciones para exigir a los fabricantes que compartan este tipo de información, protegida por la propiedad intelectual y valorada por los fabricantes como secretos comerciales. Por ello, los activistas deben intensificar su labor y hacer que los productos no reparables sean sencillamente inaceptables.

El software es la última frontera. Como cada vez hay más productos que requieren soporte y mantenimiento del software para funcionar, todxs estamos experimentando la amenaza

3 <http://www.frankshospitalworkshop.com>

de la obsolescencia del software, sobre todo en el caso de teléfonos inteligentes y otros productos de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) que ya no reciben soporte de los fabricantes con actualizaciones de software y, lo que es más importante, de seguridad. Estos productos pueden ser desechados y sustituidos con demasiada rapidez por los habitantes de las zonas ricas del mundo, pero a menudo acaban siendo reutilizados en el Sur global, sin ningún apoyo para sus usuarios. Se calcula que el 40% de todos los teléfonos Android ya no está protegido por las actualizaciones de seguridad: más de mil millones de dispositivos. Y las amenazas de las barreras de software no hacen más que crecer con el tiempo, ya que los fabricantes adoptan cada vez más bloqueos de software, impidiendo que los técnicos de reparación no autorizados realicen reparaciones sencillas, lo que es especialmente preocupante en lugares donde el apoyo oficial puede estar lejos de ser accesible.

Mientras que, desde hace un buen tiempo, el creciente movimiento por el derecho a la reparación ha conseguido dar un nuevo nombre y visibilidad a cuestiones que afectan a personas y comunidades de todo el mundo, ya es hora de que unamos esfuerzos a nivel mundial para lograr un derecho universal a la reparación y garantizar que la reparación, la reutilización y la prevención de los residuos electrónicos se conviertan en la norma en todas partes.

Traducción ALAI

Ugo Vallauri, The Restart Project y Right to Repair Europe. <https://therestartproject.org>; <https://repair.eu>

La conectividad centrada en las personas y el medio ambiente: **Redes comunitarias**

Equipo “Connecting the Unconnected”



A mediados de la pasada década, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el crecimiento de la penetración de la telefonía móvil comenzó a ralentizarse. Esto, más que quizás cualquier otro indicador, es una clara señal de que el modelo dominante de conectividad en todo el mundo -es decir, los servicios móviles comerciales- ha empezado a llegar a sus límites, eso sin mencionar la calidad de la conectividad, a quién se le proporciona, su valor social o el hecho de que apenas la mitad de la población mundial puede conectarse. Está claro que hay que adoptar otros enfoques de la conectividad para que todos y todas puedan disfrutar de sus beneficios.

Como sector, la agricultura comparte muchos de los retos del sector de las telecomunicaciones, tanto en lo que respecta a la concentración del mercado como a los intereses de las grandes empresas, lo que genera resultados poco óptimos. Pero también es un sector en el que los pequeños actores desempeñan un papel crucial.

En 2014, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) publicó un informe titulado *El estado mundial de la agricultura y la alimentación* que revelaba que existen más de 570 millones de explotaciones agrícolas en el mundo, más del 90% de las cuales están dirigidas por un individuo o una familia y dependen principalmente

de la mano de obra familiar.¹ Estas explotaciones familiares producen alrededor del 80% de los alimentos del mundo; sin embargo, aunque las explotaciones de menos de una hectárea representan el 72% del total, sólo controlan el 8% de todas las tierras agrícolas. En cambio, el 1% de las explotaciones del mundo tiene más de 50 hectáreas y controla el 65% de la superficie agrícola mundial.

Como han advertido numerosos informes recientes, la Tierra y sus habitantes están siendo dañados por un sistema global que valora las ganancias por encima de la vida. En el mundo de la agricultura, las pequeñas explotaciones y las cooperativas son una de las principales formas de gestionar la tierra de forma responsable y mantener la biodiversidad en todo el mundo.

El análogo de esto en la conectividad son las redes comunitarias, locales y cooperativas: soluciones autoorganizadas, autogestionadas o desarrolladas localmente para la comunicación y acceso a internet. Al igual que la consolidación que vemos en el sector agrícola, hay grandes monopolios que controlan gran parte del espectro y de la inversión, mientras que sólo conectan a la mitad de la población mundial, lo que dificulta enormemente la aparición de modelos locales y de base. A pesar de estas barreras, un número importante de redes comunitarias ha conseguido prosperar donde no existían otras redes o no son asequibles o no satisfacen adecuadamente las necesidades de la población local.

Tecnologías digitales: ¿Salvación o peligro?

¿Cuál es la relación entre la tecnología de la comunicación digital y la creación de un mundo más justo y sostenible? Anunciadas inicialmente como una salvación, las tecnologías digitales de la comunicación también han contribuido y facilitado gran parte de las actividades que destruyen la vida en el mundo. Además, dan un significado y contribuyen a las ideas hegemónicas en torno al desarrollo y el progreso.

Un ejemplo de cómo la naturaleza material y simbólica de la conectividad va en contra del desarrollo sostenible y de un mundo más justo puede encontrarse en la explosión de la extracción de recursos minerales para crear los más de ocho mil millones de teléfonos móviles en circulación. La adquisición de estos dispositivos es a la vez un síntoma y un perpetuador de las estrategias lucrativas basadas en la fabricación de necesidades, y su satisfacción temporal, a través del consumo excesivo de productos electrónicos, enraizado en la obsolescencia planificada y en una cultura de usar y tirar, que refuerza los valores del individualismo, un falso sentido de la conexión humana, y la idea que el valor de una persona se basa en lo que posee.

El *modus operandi* de la industria de las telecomunicaciones y de Internet, que proporciona la mayor parte de la tecnología de comunicación digital que todos utilizamos, se basa y se nutre de los aspectos más elementales y destructivos del capitalismo de la “novelería”. El orden mundial actual se enfoca implacablemente en hacer las cosas lo más rápido y masivamente posible, basado en el imperativo de poner el capital a disposición de los medios productivos y garantizar un rápido retorno de la inversión y el valor para los accionistas. Las herramientas tecnológicas desarrolladas bajo estos imperativos deben extraer el máximo valor posible de los usuarios y usuarias, mercantilizando y manipulando su atención y sus “data bodies”² a través de algoritmos propietarios. Tal vez sea paradójico que la industria

1 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*, FAO. <http://www.fao.org/3/a-i4040s.pdf>

2 NdT *Data bodies*: cuerpos de datos.

de las telecomunicaciones sólo es capaz de dar servicio de forma rentable a la mitad de la población mundial, lo que crea una enorme y creciente brecha digital.

Si bien hay que enfrentar esta brecha digital, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden y deben emplearse y desplegarse de forma diferente. Las redes comunitarias son un ejemplo de ello. Una forma de entender las redes comunitarias es a través de la lente de la “tecnología apropiada”, definida como de pequeña escala, asequible para la población local, descentralizada, de uso intensivo de mano de obra, eficiente energéticamente, respetuosa con el medio ambiente y con la autonomía local. En esta definición encontramos dinámicas similares en la gestión de la tierra y la agricultura a pequeña escala, en el sentido que el movimiento de la tecnología apropiada surgió de la crisis energética de los años 70, de forma similar a los enfoques basados en la tierra que promueven la conservación del medio ambiente buscando “cerrar el ciclo”, como la permacultura.

El concepto de conectividad y comunicación como elemento fundamental de la comunidad, en lugar de un servicio más que ésta consume, está en el centro de cómo y por qué las redes comunitarias son un importante camino a seguir si queremos que las TIC contribuyan positivamente a un planeta más sostenible y ambientalmente estable. Las redes comunitarias encarnan intrínsecamente los principios de sostenibilidad y participación local, y no hacen recaer la carga de la conectividad en otra persona o entidad. En su lugar, aprovechan los recursos limitados -pero el ingenio ilimitado- de la población local para atender la necesidad y el deseo inherentes al ser humano de comunicarse y estar informado. Debido a estos atributos, las redes comunitarias son consideradas como facilitadores clave del acceso sostenible.

Dentro de las redes comunitarias se valora la diversidad, y se está reconociendo que puede haber vínculos entre los conocimientos digitales y, por ejemplo, las tecnologías y habilidades alternativas de base que ya usan las mujeres, como el tejido. Así como las mujeres son fundamentales en la agricultura a pequeña escala, también lo es su papel en la implementación y gestión de las redes locales.

Además, la banda ancha móvil es utilizada por menos del 20% de la población de los países menos desarrollados (PMD), y en sólo cuatro PMD, el abono al servicio de banda ancha móvil, con un paquete de datos de 1,5 GB, cuesta menos del 2% de la renta nacional bruta (RNB) per cápita, que es la meta de asequibilidad fijada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Las redes comunitarias ofrecen una de las pocas perspectivas reales de permitir que los apenas conectados y los no conectados participen de forma más significativa en la defensa del planeta.

Redes comunitarias: Soluciones locales y sostenibles

Gracias a la labor del proyecto “Connecting the Unconnected” (conectando a quienes no tienen conexión), hemos tenido el privilegio de trabajar con redes comunitarias de todo el mundo y apoyarlas, y hemos visto de primera mano cómo estas redes encarnan y reproducen valores de desarrollo sostenible y participativo.³ Las redes comunitarias sostienen el uso de los conocimientos locales relacionados directamente con la administración de la tierra y los conocimientos tradicionales sobre el mundo natural. Participan en actividades económicas locales basadas en el decrecimiento, la economía circular y el reciclaje. Son más conscientes del uso de la energía que las redes tradicionales, y comparten los conoci-

³ <https://www.apc.org/en/project/connecting-unconnected-supporting-community-networks-and-other-community-based-connectivity>

mientos libremente para que todos puedan contribuir. No es de extrañar que muchas redes comunitarias estén situadas en regiones afectadas por el cambio climático, y al estar basadas en gran medida en la agricultura y los cultivos de subsistencia, se ven directamente afectadas por el deterioro de las condiciones ambientales.

En 2019, a través de un programa de becas para el aprendizaje de redes comunitarias, con el apoyo de APC,⁴ se llevaron a cabo proyectos en el sur y el sudeste de Asia, América Latina y África, muchos de los cuales tenían como objetivo clave la preservación de la biodiversidad. A través del proyecto Gram Marg Broadband, la Fundación de Investigación para el Desarrollo de BAIF y el IIT Bombay contribuyeron al crecimiento de las redes comunitarias en una remota aldea rural de Maharashtra, India. El proyecto se centró en la digitalización de los conocimientos locales relacionados con los medios de vida rurales de las comunidades indígenas. El proyecto pretendía construir una infraestructura de conectividad que fuera relevante para la comunidad, mediante el uso de una plataforma digital de intercambio de conocimientos para la capacitación económica y la promoción de los medios de vida locales.

Algunas de las preocupaciones fundamentales en la región son la pérdida de conocimientos tradicionales sobre la agrobiodiversidad y los cultivos autóctonos, y el impacto del cambio climático y los patrones meteorológicos en el rendimiento de los cultivos y la biodiversidad. La plataforma, de código abierto, permite a los agricultores compartir información y crear conjuntamente conocimientos sobre variedades de cultivos autóctonos, formas de arte cultural como la pintura, la artesanía, la música, etc. Todo ello es recogido por la comunidad y almacenado en un repositorio en un servidor de acceso local.

Este sistema facilita los medios de vida sostenibles mediante una plataforma de comercio electrónico, que asegura la conexión directa entre el agricultor y la clientela para la venta y la compra de bienes. En la red comunitaria de Pathardi, en Maharashtra, las mujeres desempeñaron un papel de liderazgo en la recopilación de información sobre los distintos tipos de biodiversidad disponibles en el pueblo. Esta información se recogió en forma de grabaciones de audio reproducidas en una radio comunitaria, y de fotografías y videos de diferentes variedades de plantas y cultivos. Las mujeres también recogieron información sobre los distintos métodos adoptados por la comunidad para conservar las semillas. Otros métodos de conservación de la biodiversidad a los que contribuyeron las mujeres fueron los festivales tribales de alimentos silvestres en los que las mujeres ofrecieron recetas tradicionales.

En América Latina, cuando se planifica una red comunitaria, las comunidades se centran en sus procesos de comunicación tradicionales, antes siquiera de pensar en la conectividad. Por ejemplo, en el trabajo conjunto realizado en Cuetzalan del Progreso, Puebla, México, con la Unión de Cooperativas Tosepan, la importancia primordial de la comunicación ha sido la revitalización de las lenguas náhuatl y tutunaku. Una lengua indígena viva como el náhuatl constituye un sistema de pensamiento-sentimiento donde la naturaleza y el medio ambiente son el centro y el ser humano es apenas una parte del ecosistema.

En este contexto, el lenguaje es vital para el cuidado y la defensa del territorio, por lo que en ese sentido, una red que crea comunidad a través de la comunicación encuentra el diálogo, los conocimientos, las experiencias, las historias, las necesidades y los sueños que la anclan al territorio.

4 <https://www.apc.org/en/node/35438>

Las redes de comunicación que crean comunidad son un espacio donde las personas se encuentran para decidir sobre las tecnologías que necesitan y quieren. De este modo, se generan espacios educativos donde la gente puede reflexionar sobre los dilemas de internet, las redes sociales y la privacidad en territorios donde se protege y defiende la vida de todo tipo.

En África, en el norte de Uganda, BOSCO utiliza la energía solar para alimentar su red comunitaria, que se extiende por más de 400 kilómetros en 13 distritos. La red conecta un total de 54 centros, que incluyen escuelas, clínicas de salud, centros comunitarios de TIC y oficinas locales de ONG y del gobierno. BOSCO también ha establecido sistemas grandes de energía (6 KW y 30 KW) que alimentan tres escuelas secundarias. Los jóvenes de las comunidades reciben formación sobre el funcionamiento y el mantenimiento de los equipos solares.

BOSCO surgió como una forma de conectar a la comunidad en torno a mensajes de paz y esperanza, ya que la población local no podía conectarse a la radio nacional ni a ninguna forma de comunicación con el exterior durante la guerra que dejó a muchos desplazados en campos de refugiados. BOSCO se creó para conectar a la comunidad y sacarla del aislamiento. El desarrollo y el uso de la energía solar surgen en BOSCO y en varias otras redes comunitarias del continente como una extensión de las formas de sostener la vida.

Conclusión

Mientras las grandes empresas tecnológicas y los operadores de telecomunicaciones tradicionales empujan a las poblaciones de todo el mundo a ir más rápido y a seguir consumiendo, la pandemia de coronavirus y el deterioro del estado del planeta nos exigen que reduzcamos y vayamos más despacio, que encontremos formas de vivir más armoniosamente con nuestro entorno y que hagamos de las comunicaciones digitales una parte integral de este cambio. Para hacerlo de forma responsable, debemos apoyar los esfuerzos del Sur global para repensar la conectividad. En palabras del reconocido economista y experto en desigualdades Tony Atkinson:

La dirección del cambio tecnológico debería ser una preocupación explícita de los responsables políticos, fomentando la innovación de una forma que aumente la empleabilidad de los trabajadores y haga hincapié en la dimensión humana de la prestación de servicios.⁵

Las redes comunitarias de todo el mundo están haciendo esto y mucho más, y como tales son parte integral de cualquier estrategia para crear un mundo más verde y más justo.

5 <https://economysg.wordpress.com/the-15-proposals-from-tony-atkinsons-inequality-what-can-be-done>

Recomendaciones para las redes comunitarias

- Desarrollar la capacidad de las comunidades, y especialmente de las mujeres y las minorías étnicas, para conectarse en un plazo y un proceso que les resulten cómodos y les permitan atender sus necesidades locales y prácticas.
- Crear un espacio para que las mujeres tomen decisiones de gobernanza de la comunicación y asuman funciones de liderazgo en sus comunidades.
- Crear mecanismos para que esas comunidades y las organizaciones que las apoyan compartan experiencias y aprendan unas de otras.
- Invertir en tecnología libre y de código abierto que sea:
 - o Fácil de usar, que no requiera conocimientos técnicos previos y que esté bien documentada
 - o Asequible para construir o comprar y operar
 - o Lo suficientemente robusta como para funcionar en entornos adversos
 - o Fácil de entender en cuanto a su funcionamiento y fácil de reparar localmente
 - o Adaptable a las necesidades y casos de uso locales
 - o Eficiente energéticamente (consume poca energía) y puede funcionar con energía renovable
 - o Optimizado para las condiciones donde es limitado el ancho de banda de las redes comunitarias.
- Crear un entorno político y normativo más propicio, por ejemplo:
 - o Proporcionar financiación pública a las iniciativas de redes comunitarias
 - o Crear unas condiciones más equitativas para la interconexión con las infraestructuras más grandes/dominantes
 - o Facilitar el acceso al espectro, especialmente para la banda ancha móvil
 - o Crear opciones adecuadas para las redes comunitarias dentro de marcos reguladores de licencias que no supongan cargas económicas y burocráticas indebidas para las redes comunitarias.

Traducción ALAI

Los datos abiertos y la crisis medioambiental en Brasil

Caminando por el fuego

Mariana Canto, Paula Côrte Real y André Ramiro



La deforestación es una preocupación histórica clave en las políticas medioambientales de Brasil. Entre las desigualdades estructurales en torno a la sostenibilidad de la selva amazónica, las fuerzas económicas siempre han presionado para obtener más áreas destinadas a las industrias minera, maderera y agrícola. No sólo los recursos naturales se enfrentan a las amenazas de los poderes económicos; los pueblos y las culturas se ven igualmente afectados, ya que las comunidades indígenas y quilombolas -históricamente colonizadas y tradicionalmente vinculadas a la preservación del medio ambiente- se resisten a la creciente deforestación.

Como estrategia para preservar los derechos de las comunidades tradicionales y monitorear la sostenibilidad del medio ambiente, se ha creado marcos legales y se ha implementado tecnologías en los últimos 20 años. Se actualizaron los protocolos de transparencia y datos abiertos, teniendo en cuenta las normas internacionales, y el trabajo de las entidades sociales públicas y privadas pasó a ser fundamental para alcanzar los objetivos ambientales.

Más recientemente, con el ascenso de un presidente autoritario, de extrema derecha y opositor a los derechos humanos, la sostenibilidad de la Amazonía y la agenda de derechos de los pueblos indígenas han sido profundamente desmanteladas. En un gobierno alejado de las prácticas democráticas, los casos de manipulación de datos públicos, la censura de los

resultados de las investigaciones y la negligencia en relación con las plataformas gubernamentales en línea para la transparencia son una realidad en el Brasil actual.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Brasil han retrocedido décadas. Por ello, el futuro de la información abierta, el medio ambiente y la cultura indígena se encuentran en riesgo.

Antecedentes

En Brasil, las políticas de transparencia, datos abiertos y acceso a la información, incluidas sus expresiones en la política medioambiental, han experimentado un desarrollo considerable en los últimos 20 años. Esto incluyó la creación del Portal de Transparencia del gobierno federal, en 2004; la llamada Ley de Transparencia en 2009; la Ley de Acceso a la Información en 2011; la fundación de la Asociación de Gobierno Abierto -una asociación entre la sociedad civil y los gobiernos, de la que Brasil es miembro fundador- en 2016; y la regulación de la Política de Datos Abiertos en Brasil, en 2016.

Las políticas de protección del medio ambiente y la demarcación de las tierras indígenas también han dado lugar a un aparato institucional especializado en la garantía de los derechos de los pueblos indígenas y en la inspección y publicación de datos ambientales. Diversas instituciones y plataformas forman una red de observación y producción de conocimiento, como el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), encargado de monitorear la deforestación en Brasil a través de satélites; el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), plataforma de recogida, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos sobre los bosques; la Fundación Nacional del Indio (Funai); y el Observatorio del Clima.

Se descuelgan datos, voces, bosques y tierras

No obstante lo señalado, la falta de respeto de la actual administración por los derechos humanos repercute directamente en el desmantelamiento de los datos abiertos, la preservación del medio ambiente y las políticas sobre derechos indígenas. Jair Bolsonaro ya se ha referido a los pueblos indígenas brasileños como “apestosos”, “animales del zoológico”¹ y “una masa manipulada”² y ha dicho que dará armas a los agricultores para “limpiar” estas tierras³. Además, el entonces ministro de Agricultura, Ricardo Salles, planteó que el gobierno debería aprovechar la atención mediática centrada en la pandemia del coronavirus y saltarse la legislación medioambiental. Entre otras numerosas medidas antiambientales, el gobierno de Bolsonaro eliminó la Secretaría del Cambio Climático y dos Comités del Fondo Amazónico, en los que participaban entidades de la sociedad civil como partes interesadas en la supervisión.

La censura a los trabajos de investigación y a la publicación de datos climáticos abiertos se ha hecho costumbre en el gobierno de Bolsonaro y está directamente relacionada con su agenda pro-agronegocio. En agosto de 2019, el director del INPE, Ricardo Galvão, fue despedido después de que el organismo publicara datos, recogidos vía satélite, que demostraban una deforestación récord en la Amazonía. En julio de 2020, la divulgación de nuevos datos sobre los altos índices de devastación de los bosques provocó la dimisión de Lúbia Vinhas, investigadora y coordinadora del Observatorio de la Tierra, un departamento del

1 Marques, C. J. (2020, 14 February). Bolsonaro se lixa para os índios. *Istoé*.

2 Soares, I. (2020, 7 June). Bolsonaro critica demarcações e diz que índio “sempre foi massa de manobra”. *Correio Braziliense*.

3 <https://www.youtube.com/watch?v=jUgDXVbPHZs>

INPE. Asimismo, al final del primer año del gobierno de Bolsonaro, el 43% de las bases de datos estaban desactualizadas, además de varios portales de transparencia, como los sitios web del SNIF y de la Funai.

Datos de la quema de bosques y la devastación ambiental

Brasil es uno de los principales países en términos de biodiversidad y recursos naturales: El 58% de la superficie total del país está cubierta por bosques y biomas naturales. Es el segundo país con mayor superficie forestal en hectáreas, según la última Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (de la FAO). Uno de los recursos ambientales más valiosos del país es la selva amazónica, el mayor bosque tropical del mundo, que se extiende por ocho países diferentes y tiene el 64% de su superficie total situada en Brasil: lo que se denomina la Amazonía Legal Brasileña (BLA)⁴ está formada por regiones de nueve estados brasileños.

En 2019, los incendios de la Amazonía brasileña se convirtieron en objeto de una importante atención mundial, gracias a una intensa actividad en las redes sociales digitales, que sensibilizó sobre el aumento de los incendios. Después de que una enorme nube de humo cubriera el cielo de São Paulo, salió a la luz pública que la Amazonía estaba “ardiendo”. El INPE afirmó que los incendios en la Amazonía habían aumentado un 84% en comparación con el mismo período de 2018.

Como se mencionó anteriormente, el ex director del INPE, Ricardo Galvão, estuvo en medio de una polémica en 2019 debido a la divulgación de datos relacionados con un aumento en la tasa de devastación ambiental. Justo después de la divulgación de los datos, Bolsonaro y el entonces ministro de Medio Ambiente, Ricardo Salles, dijeron que los impugnarían públicamente, acusando a Galvão de incoherencia y de posibles “daños” a la “imagen internacional de Brasil”. El INPE fue fundado en 1971 y Galvão se desempeñaba en el instituto desde 2016; también fue reconocido por *Nature*⁵ como una de las “diez personas destacadas en la ciencia en 2019”, como defensor de la ciencia.

Utilizando satélites, el INPE mapea sistemáticamente la Amazonía Legal y es responsable de generar informes anuales de deforestación para la región desde 1988. Como parte del Programa de Monitoreo de la Amazonía y Otros Biomas (PAMZ+), diferentes iniciativas, como el Programa de Monitoreo de la Selva Amazónica Brasileña por Satélite (PRODES) y el Sistema de Detección de Deforestación en Tiempo Real (DETER), fueron creadas por el instituto y representan una gran base de datos que actualmente está amenazada.

Con el objetivo de democratizar el acceso a los datos y organizar las bases de datos públicas, el INPE también desarrolló TerraBrasilis⁶, un portal/plataforma web con datos geográficos generados por los programas mencionados. Una de las coordinadoras de la plataforma, Lúbia Vinhas, fue destituida de su cargo y transferida a una “nueva función estratégica”, según el ministro de Ciencia y Tecnología, Marco Pontes. Sin embargo, la destitución de Vinhas se produjo días después de que el INPE anunciara el aumento de las tasas de deforestación, que mostraron un incremento del 25% con respecto a 2019.

4 La Amazonía Legal Brasileña (BLA) corresponde al área bajo la responsabilidad de la Superintendencia Brasileña de Desarrollo de la Amazonía (SUDAM). El BLA es la región formada por los estados de Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins y Mato Grosso, y por municipios del estado de Maranhão. <https://www.ibge.gov.br/en/geosciences/maps/regional-maps/17927-legal-amazon.html?=&t=o-que-e>

5 <https://www.nature.com/immersive/d41586-019-03749-0/index.html>

6 <http://terrabilis.dpi.inpe.br>

Existen otros sistemas de información como el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIMA) que recoge y organiza los datos de los recursos naturales brasileños. El sistema es uno de los instrumentos de la Política Nacional de Medio Ambiente, y está concebido como una “plataforma conceptual basada en la integración y el intercambio de información entre varios sistemas existentes”, creada y mantenida por el Servicio Forestal Brasileño (SFB). El SFB es responsable de mantener el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) que gestiona los datos sobre los bosques con el fin de apoyar políticas y proyectos basados en la evidencia, para su conservación⁷. En 2019, el SFB fue transferido del Ministerio de Ambiente al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento en un claro intento de dismantelar el ecosistema de protección ambiental y debilitar el Ministerio de Ambiente.

Incluso el ministro brasileño de Ambiente, Ricardo Salles, se vio envuelto en varios escándalos relacionados con el debilitamiento de la normativa nacional sobre protección medioambiental. A principios de 2020, pidió al gobierno que impulsara la desregulación de las políticas ambientales mientras la gente estaba distraída por la pandemia de coronavirus. Esto fue captado en un video que la Corte Suprema ordenó divulgar debido a una investigación que involucra a Bolsonaro. A raíz de esto, el Instituto Talanoa y el periódico *Folha de São Paulo*⁸ mapearon un aumento significativo en el número de actos aprobados por el ejecutivo en materia ambiental durante la pandemia.

Otras dos entidades aún vinculadas al Ministerio de Medio Ambiente son el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y el Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (ICMBio). Un reciente informe sobre el tráfico de fauna silvestre que cita a ambos institutos ha demostrado que la falta de datos es un problema importante en la lucha contra el tráfico de animales en Brasil. “En lo que respecta al comercio ilegal de fauna silvestre en Brasil”, afirman los autores del informe, “no se dispone de cifras sistematizadas actualizadas, ni oficiales ni académicas, debido a los conjuntos de datos fragmentados, incompletos y a menudo incoherentes que poseen los distintos organismos gubernamentales.”⁹ El IBAMA y el ICMBio son institutos clave en la producción y organización de datos sobre la preservación de la biodiversidad brasileña, pero están sufriendo numerosos cambios en su estructura interna y en sus órganos de gestión desde que Bolsonaro asumiera la presidencia del país.

Pueblos indígenas en Brasil

Creada en 1967, la Fundación Nacional del Indio (Funai) se encarga de identificar, demarcar y registrar las tierras ocupadas por los pueblos indígenas, promover políticas dirigidas a su desarrollo sostenible y reducir los impactos ambientales creados por agentes externos.

En 2006, según los datos facilitados por la Funai, Brasil tenía una población de aproximadamente 345.000 “nativos”. Sin embargo, en el censo de 2010, 817.963 personas se declararon indígenas. Este repentino aumento se explica por el cambio de los criterios de

7 <http://snif.florestal.gov.br/pt-br/o-que-e-o-snif>

8 Amaral, A. C., Watanabe, P., Yukari, D., & Meneghini, M. (2020, 28 July). Governo acelerou canetadas sobre meio ambiente durante a pandemia. *Folha de S. Paulo*

9 Charity, S., & Ferreira, J. M. (2020). Wildlife Trafficking in Brazil. *TRAFFIC International*. https://www.traffic.org/site/assets/files/13031/brazil_wildlife_trafficking_assessment.pdf

identificación y no por factores demográficos. Aun así, Brasil no dispone de una estimación precisa de la población indígena en su territorio.¹⁰

La Funai solía invertir en soluciones de código abierto para el seguimiento de las tierras indígenas. Hoy en día, los mapas están desfasados y las pestañas del sitio web de la Funai relacionadas con la “participación social” y los “datos abiertos” están desactivadas.¹¹ En el portal de datos abiertos del gobierno federal,¹² una sección llamada “CACI - Mapeo de los ataques contra los pueblos indígenas”, fue la primera vez que se sistematizaron y georreferenciaron los delitos contra los pueblos indígenas.¹³ En lugar de actualizarse anualmente, el último informe sobre “Violencia contra los pueblos indígenas en Brasil” data de 2015 y los últimos datos cargados en la plataforma se refieren al asesinato de un niño indígena en 2017.

En el extenso Plan Maestro de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 2020-2022 de la Funai, se incluyen principios como “publicidad y transparencia”. En el apartado de “directrices”, el plan menciona la adopción de normas de accesibilidad a la información y procedimientos menos burocráticos para proporcionar a la sociedad un conjunto de información y herramientas destinadas a la promoción del desarrollo sostenible y la preservación cultural de los pueblos indígenas. El plan también fomenta la adopción de software libre. En el apartado de “objetivos estratégicos”, se enumeran la aportación de soluciones TIC que añadan valor estratégico a la Funai, la viabilidad de los servicios públicos digitales para la sociedad y el fomento de la transparencia mediante el uso de las TIC. Sin embargo, tras un análisis FODA,¹⁴ se identificaron varias amenazas externas en la estructura de las TIC de Funai. Los cambios en el plan de políticas públicas del gobierno federal, las restricciones presupuestarias, la inestabilidad política con el riesgo de discontinuidad en los planes estratégicos previamente establecidos, y la retirada o terminación de los contratistas involucrados en los servicios críticos fueron algunas de ellas.¹⁵

Datos recientes de las ONGs muestran cómo los pueblos indígenas están sufriendo la pérdida de sus tierras con el crecimiento de los conflictos causados por el avance de la agroindustria en Brasil. En los últimos años, el avance más agresivo de una economía orientada a la exportación ha provocado un aumento del número de muertes en conflictos por la tierra en el país. Después de una reducción en los últimos 10 años, las muertes han aumentado durante el gobierno de Bolsonaro.

10 Existen numerosos registros de avistamientos de pueblos indígenas “no contactados” que viven en aislamiento voluntario. En 2020, la base de datos de la Funai tenía 28 registros confirmados de grupos no contactados y 86 registros en fase de análisis, con un total de 114 grupos. Varios de estos avistamientos se produjeron dentro de reservas protegidas, pero otros grupos están expuestos en regiones que sufren una gran presión ambiental por parte de agricultores, mineros y la industria agrícola, lo que hace que su porvenir sea muy incierto.

11 <http://www.funai.gov.br/index.php/acesso-a-informacao2/mn-dados-abertos>

12 <http://dados.gov.br/aplicativos?organization=ministerio-da-justica-e-seguranca-publica-mj>

13 <http://caci.cimi.org.br>

14 El término FODA es un acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas. Es un método que permite verificar y evaluar los factores que intervienen para un posicionamiento estratégico de la unidad TIC en el entorno en cuestión.

15 Los intentos de Jair Bolsonaro de dismantelar el sistema de protección indígena son numerosos. Horas después de asumir el cargo, el 1 de enero de 2019, intentó transferir la demarcación de las tierras indígenas al Ministerio de Agricultura. En febrero de 2020, Bolsonaro nombró coordinador general de Pueblos Indígenas Aislados de la Funai a un antiguo misionero evangélico vinculado a una organización conocida por forzar el contacto con grupos indígenas e intentar evangelizarlos.

Durante la pandemia de COVID-19, para compensar la negligencia del gobierno federal, han surgido iniciativas de datos abiertos a nivel regional en todo el país. En junio de 2020, estudiantes de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) lanzaron una plataforma para documentar las comunidades y pueblos indígenas, pero también para rastrear el impacto de la pandemia de COVID-19 en los pueblos indígenas.¹⁶ Con el fin de hacer un seguimiento de los casos de COVID-19 en las aldeas indígenas y sus alrededores, la ONG Instituto Socioambiental (ISA) creó una plataforma interactiva en línea, en la que es posible seguir el progreso del virus a través de las reservas indígenas brasileñas.¹⁷

Quilombolas y afrobrasileños

Los quilombos o comunidades quilombolas, en el pasado, eran lugares de refugio formados a partir de la unión de esclavos fugitivos o de la compra de tierras por parte de esclavos liberados. Los quilombos contemporáneos se refieren a las tierras de los descendientes de estos pueblos, que viven en comunidades caracterizadas por la agricultura de subsistencia y las prácticas culturales que tienen un fuerte vínculo con su ascendencia africana.

En Brasil viven más de 15 millones de quilombolas, que luchan por el derecho de propiedad de sus tierras consagrado en la Constitución Federal desde 1988. Los quilombolas pueden reclamar el reconocimiento oficial de la Fundación Cultural Palmares (FCP), una entidad pública brasileña vinculada al Ministerio de Cultura, creada en 1988. Su principal misión es la preservación de la cultura afrobrasileña.

Sin embargo, la última actualización en el portal de datos abiertos de la FCP relacionada con el número de quilombos (asentamientos quilombolas) certificados es de febrero de 2019 y todavía no hay ninguna herramienta de visualización creada para este fin. Los únicos documentos disponibles están relacionados con la información de los metadatos y una hoja de cálculo actualizada por última vez a principios de 2019, eso a pesar de que el Plan de Datos Abiertos 2017/2019 de la FCP establece la actualización mensual de los datos de certificación de quilombos.

En 2018, se publicó una versión modificada del Plan de Datos Abiertos de la FCP. El nuevo plan parece posponer, en varios casos hasta un año, algunos de los plazos acordados anteriormente. Aun así, parece que los plazos no se han cumplido. Algunos de los objetivos eran la “puesta en marcha de la publicación automática de información de datos abiertos” y un nuevo Plan de Datos Abiertos para 2020/2022. Sin embargo, ningún documento que contenga estos datos parece estar disponible en el portal.

En 2019, Sérgio Camargo fue nombrado el nuevo presidente del PCF por Bolsonaro. El designado era conocido por publicar comentarios racistas en las redes sociales, refiriéndose al movimiento por los derechos de los negros en Brasil como “escoria maligna” formada por “vagos” y menospreciando las religiones de base africana. Además, prometió despedir a quienes no compartieran su “objetivo” de despedir a los “izquierdistas”, afirmando que es necesario “montar un nuevo equipo de extrema derecha”.¹⁸

Entre las diversas comisiones ya extinguidas por Camargo está la de Datos Abiertos. También ha empezado a concentrar el poder de las decisiones que antes se tomaban de forma

16 <https://cchla.ufrn.br/povosindigenasdorn/mapa.html>

17 <https://covid19.socioambiental.org>

18 Terra. (2020, 2 June). Movimento negro é “escória maldita”, diz Sérgio Camargo. *Terra*. <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/politica/movimento-negro-e-escoria-maldita-diz-sergio-camargo,c40ff8b50aac-1fa2ed55593eabee7e8aj1um9xrw.html>

colectiva. Las organizaciones del movimiento negro consideran sus medidas “no sólo autoritarias, sino totalitarias y altamente peligrosas para lo que queda de democracia” en Brasil.¹⁹

También señalaron que no hay interés en la participación efectiva de la sociedad civil organizada ni en la creación de espacios de debate. Actualmente, en el sitio web del PCF, la sección destinada a la divulgación de información sobre la realización de audiencias públicas, consultas públicas u otras formas de fomentar la participación popular no contiene ninguna información.

Conclusión

La construcción de una estrategia ambiental sostenible lleva décadas de cooperación, geopolítica, fomento de alianzas para la gobernanza de múltiples partes interesadas, la implementación de tecnologías para proporcionar datos abiertos continuos y, principalmente, una fuerte promoción de los derechos de los pueblos. Por otro lado, apenas se necesitó un par de años para desbaratar la política y las normativas medioambientales y vender tierras y bosques al servicio del capital. Es cierto -y lamentable- que este último es el modelo adoptado por el actual gobierno brasileño.

También ha quedado claro que el trabajo de investigación científica molesta a aquellos cuyos objetivos implican manipular u ocultar información pública. Estas políticas opacas y poco éticas son típicas de los regímenes autoritarios y enemigos históricos de la libertad de expresión. Este escenario sugiere que es más importante que nunca reafirmar la necesidad de financiación pública y privada para la investigación relacionada con el medio ambiente y promover el debate abierto y la libertad de expresión y opinión en el ámbito científico y académico.

Los pueblos indígenas y quilombolas tienen su ascendencia, sus tierras y su patrimonio cultural en el centro de sus vidas. En este caso, el uso de tecnologías y buenas prácticas de información abierta por parte de las entidades responsables de su preservación puede ser fundamental para una supervisión plural y democrática y, por tanto, para un futuro sostenible y de confianza. La esencia misma de la identidad brasileña está en juego si no se da prioridad a sus pueblos indígenas y a su medio ambiente por encima de los intereses comerciales. La lucha por sus causas es una forma de descolonización y de fortalecimiento del Sur global.

Pasos de acción

Los siguientes pasos de acción son necesarios para abordar la crisis de los datos abiertos y del medio ambiente en Brasil:

- Defender públicamente el mantenimiento de los portales de datos abiertos y las plataformas de transparencia como facilitadores del ejercicio de los derechos políticos de los grupos vulnerables y de la protección del medio ambiente.
- Fomentar campañas y eventos educativos con el propósito de popularizar las herramientas de software libre en todos los sectores de la sociedad, enfatizando la impor-

19 Amado, G. (2020, 25 June). Presidente da Fundação Palmares não recebeu movimentos negros. *Época*. <https://epoca.globo.com/guilherme-amado/presidente-da-fundacao-palmares-nao-recebeu-movimentos-negros-24497003>

tancia de los datos abiertos para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible y para la democracia brasileña.

- Presionar al gobierno para obtener datos precisos que han sido retenidos en los últimos años, utilizando la Ley de Acceso a la Información y/u otros instrumentos legales disponibles en el sistema legal brasileño.
- Buscar la movilización a nivel regional e internacional para evitar que la actual administración desmantele las instituciones que protegen el medio ambiente y las comunidades vulnerables en Brasil. Exigir reparaciones a través de los instrumentos y recursos disponibles en los tribunales internacionales y a través de las organizaciones internacionales.

Traducción ALAI

Mariana Canto, Paula Côte Real y André Ramiro, Instituto de Pesquisa em Direito e Tecnologia do Recife (IP.rec). <https://ip.rec.br>

Las implicaciones en derechos humanos de la extracción de litio

Oro blanco, destrucción digital

Danae Tapia y Paz Peña



La explotación del litio en el llamado “triángulo del litio”, representado por los salares de Argentina, Bolivia y Chile, demuestra cómo las lógicas neoliberales han cooptado el concepto de desarrollo sostenible. El litio se utiliza para fabricar dispositivos electrónicos de última generación que son fundamentales para la idea “verde” de reducir la huella de carbono de las industrias. Sin embargo, este acuerdo extractivista no es más que una nueva fase de la lógica capitalista y colonialista que nos ha llevado a la actual emergencia climática.

La crisis ecológica -causada por la explotación de los recursos naturales- no puede resolverse con más extractivismo. En este esquema, el medio ambiente sigue siendo visto como una mercancía, el papel de los Estados queda relegado a proteger legalmente al sector privado mediante análisis de costes y beneficios, y el mundo en desarrollo queda reducido a una mina de recursos para las tecnologías verdes desarrolladas en el Norte global.

Centrada en el caso de la explotación del litio en Chile y su impacto ecológico, económico y cultural, esta reseña propone que los actores dedicados a la agenda de los derechos humanos en el contexto digital tienen el deber de incluir en sus preocupaciones los aspectos materiales e ideológicos relacionados con las formas de producción de los dispositivos tec-

nológicos y sus efectos perjudiciales, tanto para el medio ambiente como para las comunidades locales del Sur global.

El contexto

El colapso ecológico de los combustibles fósiles ha hecho urgente la transición a un nuevo paradigma energético que incorpore la energía solar y eólica. El litio es crucial para este propósito. Como la luz solar y el viento no son continuos, almacenar las enormes cantidades de energía que producen es vital. Como el litio es muy reactivo y relativamente ligero, es un material ideal para conservar la energía en las baterías.

Los coches eléctricos, los ordenadores portátiles, los teléfonos inteligentes y los numerosos dispositivos del Internet de las cosas que se lanzan a diario al mercado, dependen de las baterías de litio. El litio es fundamental para una industria cuyo modelo de negocio cuenta con la obsolescencia; por lo tanto, hay que asegurar el suministro de este mineral clave para los numerosos fabricantes con sede en el Norte global.

Existe alrededor de 107 proyectos de extracción de litio en todo el mundo: más del 45% de ellos se encuentran en Suramérica, concretamente en el triángulo del litio formado por Argentina, Bolivia y Chile. Estos proyectos se concentran en cuatro empresas que cubren alrededor del 91% de la producción mundial. Sin embargo, la extracción de litio tiene sus límites. Como dice la investigadora chilena Bárbara Jerez:

El boom del mercado global del litio tiene un horizonte limitado a unos 15 años más, donde otros elementos como el hidrógeno, cobalto, grafeno y hasta otras sales como potasio -e incluso las sales que existen en el cannabis- constituyen potenciales reemplazantes y competidores para la fabricación de baterías recargables de autos eléctricos, principal uso actual de litio.¹

Estas gigantescas operaciones extractivas en latinoamérica contradicen la imagen “verde” que quieren promover las empresas tecnológicas, especialmente el negocio de los autos eléctricos que ha posicionado sus productos como un componente central de lo que debería ser la vida ecológica. Por ejemplo, Tesla, uno de los principales fabricantes de coches eléctricos, no reconoce el impacto ambiental de la extracción masiva de litio que requiere su cadena de producción. De hecho, en la sección de sostenibilidad de su página web, sólo aborda políticas relacionadas con el reciclaje de las baterías de litio usadas, que el cliente debe enviar a una tienda Tesla.²

El negocio del litio tiene graves repercusiones: daños irreversibles al ecosistema, falta de honradez y acoso continuado a comunidades locales. Mientras que pocas empresas de vehículos eléctricos parecen entender el desastre ecológico de Chile, la industria de la tecnología digital parece seguir ignorando este ecocidio. Además, casi ningún actor dedicado a la tecnología y los derechos humanos ha asumido esta crisis como motivo de preocupación.

Un nuevo sacrificio verde

El triángulo del litio en Suramérica está formado por los salares del desierto andino, que se extienden por los tres países. En Chile, “la concentración de las salmueras y las condicio-

1 Bustamante Pizarro, R. (n/d). Bárbara Jerez y explotación del litio: “Los salares también son Zonas de Sacrificio”. *Causas y Beats*.

2 https://www.tesla.com/en_GB/support/sustainability-recycling

nes de extrema aridez del Salar de Atacama son las principales ventajas comparativas con respecto a los países vecinos; esto, junto con los marcos legales que autorizan que estos acuíferos no sean tratados legalmente como aguas subterráneas, ha permitido décadas de extracción a bajo coste”.³ Bajo el salar en los llanos de Atacama, existe un vasto depósito natural de agua salada subterránea que contiene sales de litio disueltas. El litio se extrae mediante una explotación masiva de los recursos hídricos a través de la minería hidráulica. La perforación permite acceder a los depósitos de agua salada; luego la salmuera se bombea a la superficie y se distribuye a estanques de evaporación para producir carbonato de litio que se recoge y se transforma en litio metálico. Las empresas mineras también acceden a los escasos suministros de agua dulce del desierto porque la necesitan para limpiar su maquinaria y producir un subproducto de la salmuera, la potasa, que se utiliza como fertilizante.

Aunque la alta salinidad de la salmuera la hace inadecuada para el consumo humano, su explotación afecta a los asentamientos humanos y al equilibrio ecológico. Uno de los aspectos más controvertidos de la explotación del litio es cómo interactúan los depósitos de agua dulce y salmuera con el resto del ecosistema, repercutiendo negativamente en la escasez de agua. La zona se enfrenta ahora a una sequía, misma que las comunidades indígenas de Atacama llevan años llamando la atención. Según el Consejo del Pueblo de Atacama (entidad que representa a 18 comunidades), durante la última década se han desecado ríos, humedales y praderas. En Peine, por ejemplo, el agua se corta por la noche; algunos días la gente no tiene acceso al agua y debe depender de los camiones cisterna. Los algarrobos y flamencos de la zona están desapareciendo y también se están produciendo cambios en la singular vida microbiana del desierto de Atacama que afectan a la flora y la fauna autóctonas.

La sequía que sufre la zona en la actualidad, y en la que las explotaciones mineras de litio han jugado un papel importante, también ha producido una crisis económica para los habitantes indígenas que acaban siendo desplazados. Como dice Jorge Cruz, del pueblo de Camar: “Cada vez es más difícil cultivar. Si empeora, tendremos que emigrar”.⁴ Desgraciadamente, dado que las tecnologías “verdes” se presentan como la única opción para frenar la crisis climática, y que el mercado de las baterías de ion de litio experimentará un auge debido a los recientes avances en las tecnologías de la electrónica de consumo, las comunidades locales no dejarán de ser víctimas de esta ignorada crisis medioambiental, económica y política.

Bajo el signo zodiacal neoliberal

Según Mining Global, los dos mayores productores de litio a nivel mundial -Albemarle y SQM- también tienen operaciones en Chile. Esta información es consistente con el histórico enfoque extractivista que han adoptado los gobiernos neoliberales del Sur global, esquemas en los que el beneficio económico sólo se obtiene a través de la explotación de los recursos naturales y nunca participando en las cadenas de producción de valor agregado que se dan mayormente en el Norte.

Aunque los gobiernos suramericanos han manifestado su interés en participar en la fabricación de baterías, esta es una tarea que requiere de trabajadores altamente especializados

3 Morales Balcazar, R. (2020, 29 June). *Lithium and socio-environmental conflicts in times of crisis: An opportunity to (re)think the transition*. *Observatorio Plurinacional de Salares Andinos*.

4 Livingstone, G. (2019, 19 August). *Cómo la apuesta de Chile por el litio está desatando una disputa por el agua en Atacama*. *BBC*.

y, sobre todo, de una cercanía geográfica y política con los países con grandes centros de producción de coches eléctricos, teléfonos móviles, ordenadores portátiles, etc. Esto coincide con las estrategias promovidas por la Comisión Europea que se centran en el desarrollo de un mercado local que satisfaga la enorme demanda que se avecina de baterías de ion de litio; por lo tanto, es justo suponer que el negocio del litio en los países en vías de desarrollo se mantendrá como una operación meramente extractiva, con el único incentivo de la minería al máximo de su capacidad.

Aunque en los documentos (leyes locales de minería, por ejemplo), los gobiernos aceptan que el litio es un producto estratégico y finito que sólo debe ser explotado por el Estado chileno, estos conceptos no se aplican realmente. Mediante acuerdos excepcionales, el gobierno chileno ha aceptado la intervención de empresas privadas en estas explotaciones mineras. Muchas de ellas tienen su sede en Canadá, China o Estados Unidos, y los actores chilenos son antiguas empresas estatales que fueron privatizadas durante los regímenes autoritarios respaldados por Estados Unidos y que ahora están en manos de unos pocos oligarcas.

La privatización de empresas estatales es un mecanismo inequívoco de los regímenes neoliberales. Sucedió en el Reino Unido durante el thatcherismo, y ha sucedido en América Latina cada vez que Estados Unidos ha intervenido en la política local para derrocar a los gobiernos que no se alinean con sus intereses neoimperiales. En Latinoamérica, este mecanismo se centra generalmente en la propiedad de los recursos naturales. Sucedió en Honduras para hacerse con el control de los recursos hídricos, en Bolivia con el golpe contra el presidente indígena Evo Morales para hacerse con el control del litio (como admitió el “empresario tecnológico” Elon Musk), y sucede en Chile por el legado de la dictadura fascista de Augusto Pinochet implantado por el Departamento de Estado de EEUU.

Después de que se produce lo que Naomi Klein llama “doctrinas de choque”,⁵ los regímenes neoliberales desarrollan sofisticados discursos en los que disfrazan sus estructuras de saqueo corporativo como prácticas de desarrollo sostenible y participativo. La investigadora Bárbara Jerez ofrece un ejemplo en el que explica cómo las empresas del litio en Chile han creado un concepto de “valor compartido” con las comunidades locales, la mayoría de ellas en condiciones económicas precarias, con el fin de obtener licencias para la explotación de territorios. Esto se hace a través de la creación de falsos beneficios y desinformación.⁶

Las visiones centradas en las ganancias ven los recursos naturales como meras mercancías, mientras que las poblaciones indígenas adoptan generalmente una perspectiva más animista en la que cada componente del ecosistema, los ríos, las montañas, etc. son entidades vivas que no deben ser explotadas.

Por ello, muchos defensores de la tierra y líderes ecologistas pertenecen a comunidades indígenas. Su lucha es un claro ejemplo de las tensiones neocoloniales en la región. Su disputa política es de un tipo que no puede resolverse mediante las lógicas occidentales de la economía. Además, para entender estos conflictos, es necesario reconocer el enorme desequilibrio de poder entre ambos grupos, una asimetría que ha provocado el asesinato y el acoso de activistas, así como la destrucción irreversible de los ecosistemas locales.

5 *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*, un libro de Naomi Klein, de 2007, sostiene que las políticas neoliberales se imponen en los países desarrollados mediante una estrategia de “terapia de choque” que aprovecha las crisis naturales para aplicar políticas cuestionables. <https://tsd.naomiklein.org/shock-doctrine.html>

6 Bustamante Pizarro, R. (n/d). Op. cit.

Las comunicaciones digitales se basan en la explotación

Para los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS), la tecnología es un sistema formado por artefactos, prácticas sociales y sistemas de conocimiento. La teoría CTS se centra en la idea de que la tecnología y la sociedad se co-constituyen mutuamente; son inseparables. En lugar de analizar la tecnología como artefacto, el estudio se centra en los sistemas sociotécnicos.

En la actualidad, los análisis sociotécnicos del impacto ecológico de las tecnologías digitales son casi inexistentes en la comunidad hegemónica de derechos humanos que trabaja en el contexto digital. Dominados por un marco liberal, las condiciones materiales de producción de los dispositivos tecnológicos que permiten las comunicaciones digitales siguen siendo ignoradas en el análisis del impacto de la tecnología en los derechos humanos. Esta omisión sólo favorece a los viejos intereses capitalistas, extractivistas y coloniales que siguen dominando la revolución digital.

Si bien en los últimos años han surgido algunas iniciativas en esta comunidad, la mayoría de ellas está adscrita a la agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Sin embargo, varios aspectos de esta agenda son preocupantes. Por ejemplo, la industria tecnológica ha presentado la idea de una “internet sostenible” o “web sostenible”, un marco global del Norte para reducir las emisiones de carbono, pero incapaz de tener una perspectiva más crítica para incorporar una agenda de justicia social. Como muestra el caso chileno de la explotación del litio, los enfoques “verdes” que ayudarán a la industria tecnológica a tener cero emisiones de carbono son compatibles con lógicas extractivistas extremadamente dañinas para el medio ambiente. Y aunque entendemos que las tecnologías serán necesarias en la lucha contra el calentamiento global, la ideología neoliberal del “tecnosolucionismo” (como una bala de plata que resolverá todos los problemas gracias a la innovación de los individuos) sigue siendo dominante dentro de la comunidad.

En la edición de 2020 de la conferencia RightsCon, un importante evento para la comunidad de los derechos digitales que pretende ser un punto de encuentro entre la sociedad civil, los gobiernos y el sector privado, ni una sola de sus más de 270 sesiones estuvo dedicada al extractivismo neocolonial promovido por la industria tecnológica. El tema del clima apenas se abordó y las pocas sesiones sobre la crisis climática fueron protagonizadas por actores del Norte global. Éstas estaban relacionadas con temas como el activismo de Extinction Rebellion; algunos investigadores de la Universidad de Nueva York trataban de resolver la pregunta “¿Es el cambio climático una emergencia?”; y una empresa privada francesa que vende herramientas para medir las emisiones organizó un panel sobre los mercados, las startups y sus riesgos durante la crisis climática.⁷ Este es un ejemplo que demuestra el enorme reto en términos de justicia climática que tiene por delante esta comunidad.

Conclusiones

La industria tecnológica es responsable de un ecocidio masivo que está teniendo lugar en el triángulo del litio, y los actores dedicados a los derechos humanos en entornos digitales no están prestando ninguna atención a este abuso. El caso del litio demuestra que las tecnologías digitales hegemónicas forman parte de un complejo ideológico en el que se espolea el tecnosolucionismo, que nunca promueve un cambio participativo, democrático y decolonial en nuestros modelos de desarrollo.

7 <https://www.rightscon.org/program>

Además, una agenda de derechos humanos en el contexto digital debe ser cautelosa con las operaciones de “greenwashing” que realizan las corporaciones tecnológicas en la actualidad. Estas acciones deben ser analizadas críticamente teniendo en cuenta el constante impacto geopolítico del desarrollo tecnológico en las comunidades del Sur global. No es aceptable emprender estas estrategias de relaciones públicas sin reconocer que las lógicas extractivistas y colonialistas presentes en la explotación del litio en Argentina, Bolivia y Chile están hechas para satisfacer el consumismo “verde” del Norte global.

En nuestro contexto de crisis climática y extinción masiva de especies, creemos que hay tres desafíos urgentes en materia de tecnología. Uno es analizar las condiciones ecológicas e ideológicas detrás del desarrollo de las tecnologías digitales hegemónicas. Otro es sumarse a una agenda global urgente para una transición descolonizada, democrática y sostenible hacia las energías limpias, trasladando este reto al ámbito de las tecnologías digitales.⁸ Y, por último, estar especialmente atentos a las nuevas “zonas de sacrificio”, como es el caso de los salares de Chile, zonas que actualmente son invisibles para el activismo liberal, a pesar de que sirven como combustible de una nueva etapa del capitalismo colonial: el desarrollo de tecnologías “verdes”.

Pasos de acción

Los siguientes pasos son necesarios para los activistas de la sociedad civil:

- Los activistas e investigadores en la intersección de los derechos humanos y la tecnología deben crear estrategias para la rendición de cuentas del impacto ambiental de las corporaciones digitales, adoptando una perspectiva crítica hacia los dispositivos y las tecnologías que dicen ser “verdes”. Esto debería tener en cuenta cuestiones de neocolonialidad neoliberal y promover el respeto por las cosmologías no occidentales.
- Las organizaciones de la sociedad civil dedicadas a los derechos digitales deben abordar el acoso y la vigilancia de las comunidades locales, y las prácticas de engaño de los gigantes mineros en estas comunidades, y deben desarrollar estrategias de seguridad digital para su protección.
- Por supuesto, estas medidas de defensa propuestas tienen que implicar a las personas de las geografías afectadas, que deben estar en el centro de la elaboración de estrategias y la toma de decisiones, para ganar legitimidad y no reproducir los desequilibrios de poder de las realidades neocoloniales.

Traducción ALAI

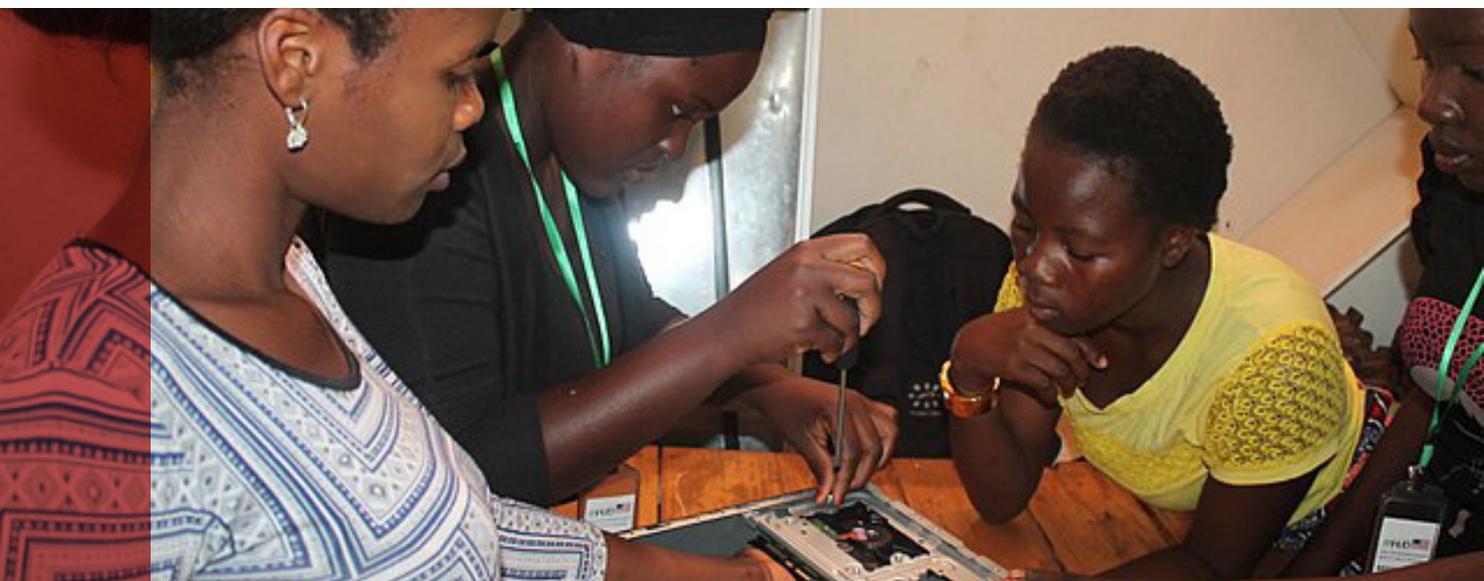
Danae Tapia y Paz Peña, Organización: Gato.Earth. <https://gato.earth>

⁸ Morales Balcazar, R. (2020, 29 June). Op. cit.

Argentina - trabajo, acceso y un entorno más saludable

Derechos asociados al reuso de la tecnología

María Florencia Roveri



Los residuos derivados del descarte de aparatos electrónicos son un problema ambiental en crecimiento. Las tecnologías, en especial las utilizadas para la información y la comunicación son hoy centrales en la vida de las personas, más aún en el actual contexto de aislamiento social por la pandemia del COVID-19.

Muchas voces hoy encuentran en la innovación tecnológica la solución a los principales problemas de la humanidad, de la mano de desarrollos de inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT) o nuevas formas de conectividad. Otras, en cambio, señalan que estas estrategias llevan a incrementar de manera desproporcionada el consumo de aparatos para cuya producción se aumenta la extracción de recursos naturales, el consumo de energía y la generación de residuos.

Recolectar, recuperar, refuncionalizar, reusar, reparar, reciclar son conceptos que delinear los eslabones de una cadena que de diferentes formas extiende el ciclo de vida de los aparatos en su totalidad o la de sus componentes, reduciendo su impacto en el medio ambiente y promoviendo la generación de nuevos empleos. Acercando, a la vez, los dispositivos a grupos que aún no cuentan con ellos.

En este informe revisaremos como el reuso de los equipos electrónicos apuesta a mejoras en el tratamiento de residuos, la concreción de ambientes más sanos, la generación de empleos y la reducción de la brecha digital.

Contexto

La institucionalidad del cuidado del medio ambiente comienza en Argentina con la reforma de la Constitución Nacional de 1994, que en su artículo 41 reconoce a todos los habitantes “el derecho a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras”; y también “el deber de preservarlo”.

La Ley General del Ambiente a la vez establece “los presupuestos mínimos para una gestión sustentable y adecuada, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable”. Esta ley definió también la creación del Consejo Federal de Medio Ambiente y la firma entre todas las provincias del Pacto Federal Ambiental. Desde 2015 Argentina además incrementó el rango de lo ambiental con la creación de su Ministerio de Ambiente. El tratamiento de los residuos por su parte cuenta con legislaciones específicas como la Ley para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios y con legislaciones especiales como Ley de Residuos Peligrosos.

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son el residuo sólido urbano de mayor crecimiento en el mundo y se caracterizan por dos particularidades: contienen elementos de alta peligrosidad para el ambiente y la salud, y son el residuo de mayor aprovechamiento en la reutilización de sus partes y materiales, con un 90% de su total recuperable. Los materiales que pueden recuperarse son minerales, metales, plásticos y los circuitos impresos que poseen una alta valorización por los metales que contienen. Al no ser factible de recuperarse en Argentina, estos circuitos se exportan a empresas en Europa y Estados Unidos.

Considerar a los RAEE como “residuos domiciliarios” puede implicar que se minimicen sus riesgos, al acopiarlos por tiempo indeterminado o desecharlos con los demás residuos y que culminen en un relleno sanitario. A su vez, considerarlos “residuos peligrosos” complejiza los procedimientos para el transporte, acopio y tratamiento. Los especialistas sostienen que mientras los equipos se mantengan enteros y descontaminados, no deberían ser considerados peligrosos.

Debido a la carencia de legislación específica para RAEE, para su tratamiento se les aplican convenios internacionales ratificados por Argentina.

Hubo dos intentos de promoción de leyes de gestión de RAEE, pero en ambos casos se detuvo su tratamiento. Hoy la gestión del tratamiento de los residuos se concreta en iniciativas de gobiernos locales, a través de programas que llevan adelante los municipios o por emprendimientos amparados en legislaciones provinciales.

Consumo y descarte vs. reuso y derechos

Una constante de las políticas ambientales locales es la puesta en tensión entre el cuidado ambiental y los intereses económicos de sectores productivos (papeleras, mineras, agricultura). Los sistemas económicos sostenidos en el consumo, impulsan la producción, comercialización y descarte excesivos, y la extracción no sustentable de recursos de la

naturaleza. Estos sistemas proponen ciclos de vida de los productos cada vez más cortos -relacionados con la obsolescencia programada- y una creciente generación de residuos.

Mientras tanto, los aparatos eléctricos y las tecnologías de información y comunicación en particular, se han convertido en herramientas esenciales, requeridas para la resolución de cada vez más tareas, pero no por ello más accesibles. Esta tensión entre las necesidades y las dificultades de acceder a ellas, sigue incrementando la brecha digital. Este tiempo de aislamiento en la pandemia evidenció esta brecha más aún.

Economía circular y RAEE

Un Aparato Eléctrico o Electrónico (AEE) se convierte en un RAEE cuando el usuario lo descarta sin intención de volver a utilizarlo. “La vida útil de un aparato electrónico varía considerablemente según el tipo de aparato y de factores como la existencia de una cultura de la reutilización, la facilidad de acceso a nuevas tecnologías o la situación económica, entre otros”.¹ En Argentina los tres factores son importantes, e impactan de modo diferente sobre la situación de los residuos electrónicos.

Desde el enfoque de la economía circular, cuando un AEE es descartado, si aún funciona correctamente, puede ser reutilizado. Si no funciona bien, puede ser reparado por técnicos o personas interesadas en aprender a reparar. Si no es posible refuncionalizar la tecnología, sus partes pueden ser utilizadas para reparar otros aparatos, o puede ser desarmado en sus materiales primarios para aprovecharlos en nuevos procesos productivos. Si nada de lo anterior ocurre, pasa a disposición final. Los equipos refuncionalizados inauguran otro camino con un nuevo uso del dispositivo.

He aquí el menú de posibilidades de un AEE en proceso de convertirse en RAEE.

Impacto ambiental

En el mundo se generaron 53,6 millones de toneladas de RAEE durante 2019, 7,3 kilogramos anuales por habitante, 21% más que en 2014. De no tomarse medidas crecerá un 56% más para 2030, duplicando el monto en 16 años. Argentina genera anualmente alrededor de 8,4 kg de RAEE por persona, más alto que el promedio mundial y regional, sin embargo está debajo de México y Brasil en volumen de residuos, y de Chile y Uruguay en cuanto a generación de residuo por habitante.

Multiplicado por los 42 millones de habitantes, se obtienen 360 mil toneladas de RAEE generados anualmente en el país. Se estima que entre un 50% y un 60% es almacenado en hogares y pequeñas instituciones por desconocimiento sobre el procedimiento de descarte. Solo un 10% a 15% llega a talleres de reparación y servicios técnicos, y del 5% al 10% se recicla con el fin de recuperar materiales. Se calcula que un 60% de los RAEE termina en basurales o rellenos sanitarios, sin que se les aplique un proceso adecuado de reciclaje.

El impacto ambiental de estos residuos radica en sus componentes y en cómo son tratados. Contienen metales pesados, como plomo, mercurio, cadmio y berilio, y químicos peligrosos como los retardantes de fuego bromados, que afectan los sistemas hormonal, nervioso, reproductivo, circulatorio y urinario, producen alergias y hasta cáncer. Los riesgos que

¹ Maffei, L. y Burucúa, A. (2020) Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y empleo en la Argentina. ILO. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_737650.pdf

acarrear los RAEE mal tratados o en basurales son la posibilidad de que los compuestos se liberen a las aguas subterráneas a través del subsuelo o al aire durante los incendios. De acuerdo al programa ambiental de Naciones Unidas, “la práctica de quema es frecuente y el daño puede alcanzar dimensiones globales al emitir compuestos persistentes orgánicos e inorgánicos, como las dioxinas, los furanos y el vapor de mercurio”.²

El sector más expuesto a estas sustancias tóxicas es el de los recuperadores urbanos por falta de conocimiento o de medios para manipular estos componentes. Muchos de ellos -en particular los trabajadores no organizados- tratan los residuos en el ámbito domiciliario, incluyendo la incineración de cables u otros materiales, generando situaciones de contaminación para ellos, sus familias y su entorno general”.

Realidad laboral de los RAEE

Los residuos electrónicos, además de ser un problema ambiental serio, constituyen nuevas fuentes de empleo, en tareas como recolección, recupero, reparación, reciclaje, separación, desensamble, recuperación de materiales, exportación. Más recientemente, el borrado de datos informáticos emergió también como una oportunidad de empleo.

La Organización Internacional del Trabajo viene desarrollando estudios sobre RAEE y empleo en Argentina, con foco en las condiciones de trabajo, las capacidades profesionales y la promoción del empleo verde. Según estos informes se estima que en el país las actividades de recolección, tratamiento, eliminación de desechos y recuperación de materiales generan unos 3000 puestos de trabajo, en tanto que la reparación de equipos es responsable por otros 33 mil. Otros estudios difieren significativamente en las cifras, lo que evidencia la dificultad de acceder a estadísticas comparables en este campo.

En Argentina, de acuerdo con la OIT, “en los segmentos de la cadena que resultan económicamente sostenibles -ya sea porque existe un mercado para los productos reciclados o por el apoyo de alguna agencia del Estado- la actividad se desarrolla con estándares ambientales adecuados y crea empleos de calidad”. Esta realidad se circunscribe a la capital del país y a las cuatro provincias con mayor actividad económica, con equipos que provienen del sector público y empresas medianas y grandes, que conforman el segmento más rentable, resultando así una radiografía del sector más formalizado y organizado de la cadena de RAEE que se estima crea unos 600 empleos formales”.³

A la vez, la informalidad es uno de los principales problemas del tratamiento de residuos, con 84% de los trabajadores como recicladores informales, constituyendo el eslabón más precarizado de la cadena. Entre ellos predomina la fuerza laboral masculina, aunque con mayor proporción de mujeres y de jóvenes que en otros segmentos y con participación de trabajo infantil en la recuperación de residuos (9 mil - un 10%, mujeres).⁴

2 Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2018). Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina. *ONU Medio Ambiente*, 88. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos_LAC_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y

3 ILO (2019a). Estimación del empleo verde en la Argentina. La Cadena de Valor de los Desechos Electrónicos. *ILO*, 39. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_750434.pdf

4 INDEC. (2018 Noviembre) Encuesta de Actividades de Niños, Niñas y Adolescentes 2016-2017 http://white.lim.ilo.org/ipec/documentos/eanna_2018.pdf

La capacitación es el principal factor de inequidad en el acceso al empleo. Una minoría de los trabajadores registrados en la recolección tiene estudios secundarios completos, mientras que en reparaciones la mayoría tiene estudios secundarios o superiores. Es también la capacitación la que podría transformar la inequidad en relación a las condiciones de trabajo de las mujeres.

Un informe de la ONU para América Latina analiza dos escenarios de empleabilidad deseables a futuro: uno orientado hacia una economía circular y otro hacia la sustentabilidad energética. En ambos casos, la creación de empleo está sujeta a la inversión en capacitación para desarrollo de competencias laborales. Los RAEE son una fuente de empleo genuina en futuros deseables, pero los mismos deben ser financiados por algún actor social. Este sigue siendo el eje de la discusión. ¿Quién asumirá esta responsabilidad?

Recolección en pandemia

Durante el aislamiento social impuesto por la pandemia, los recolectores de residuos retomaron su trabajo más temprano que tarde. Ellos debieron revisar los procesos de trabajo y definir protocolos de cuidado y control de la propagación del virus. Las cooperativas y trabajadores organizados pudieron hacerlo en mejores condiciones y con más recursos de contención para las personas. Esta situación evidenció más aún los riesgos de la informalidad.

“¡Está faltando Estado!”, señaló una dirigente de una cooperativa de recicladores en un webinar sobre reciclaje inclusivo.⁵ La dirigente reclamó políticas públicas que regulen el trabajo y cuidado de los actores más precarizados de los abusos de otros actores de la cadena y bregó por la toma de conciencia sobre el rol social de los recuperadores. “Sin los cartoneros,⁶ estaríamos nadando en un mundo de basura” señaló.

Recupero social y acceso

Entre 2009 y 2012, en tiempos del debate legislativo de RAEE, surgieron diversas iniciativas que abordan la recuperación de material informático para inclusión social y acortar la brecha digital, generando al mismo tiempo oportunidades de formación profesional, inserción laboral e ingresos”. Estas iniciativas contribuyeron con educación, información y comunicación.

Algunos de estos programas:

- El **Programa E-Basura de la Universidad de La Plata**, con trabajo voluntario de estudiantes, lleva adelante la reutilización de equipamiento que es donado. También realizan capacitación en oficios y un trabajo de difusión y toma de conciencia.
- El **Programa Disposición de Tecnologías en Desuso del Servicio Penitenciario de Buenos Aires**, organiza emprendimientos de recupero social en cárceles. Reciben computadoras de organismos públicos o empresas y reparan o desarmen y acopian metales, plástico, plaquetas, vidrio y chatarra ferrosa para comercializarlos.
- La **asociación civil Nodo TAU** se dedicó a la recuperación de computadoras para organizaciones sociales y telecentros comunitarios. En 2019 concretó la puesta en fun-

5 Webinar Reciclaje Inclusive <https://bit.ly/2Psi55S>

6 *Cartoneros* es utilizado en Argentina para nombrar a recolectores informales. Deriva de la palabra cartón, y alude a las personas que recolectan cartones.

cionamiento de una planta de gestión de residuos informáticos en la que se capacitan jóvenes, en el marco de un programa provincial de empleo.

Índices y políticas de acceso

A pesar de los índices de consumo creciente, el acceso a equipos sigue siendo un derecho pendiente para un alto porcentaje de la población. América Latina es definida como la región más desigual del planeta, y esta inequidad se evidencia también en el acceso a la tecnología. En 2019, se registró que a pesar de que el 82,9% de la población de Argentina tiene acceso a Internet, solo el 60,9% de los hogares urbanos tiene acceso a una computadora. Es decir que hay un 40% de la población que no cuenta con un dispositivo de escritorio para acceder.

La brecha digital se agrava si se considera a la conectividad. En la provincia de Santa Fe, solo un 18% accede a una conexión de calidad. Recientemente la Alliance for Affordable Internet (A4AI) dio a conocer el “estándar de conectividad significativa”⁷ que se define por el tipo de conectividad, dispositivo utilizado e información a la que se accede. Las estadísticas compartidas en este estudio muestran un mayor índice de acceso en los centros urbanos, en los sectores de mayor índice de alfabetización y más entre los jóvenes que en personas mayores. Datos que evidencian las brechas existentes.

Esta realidad se puso en debate a partir del auge del teletrabajo y la educación a distancia en el contexto de aislamiento social. Algunos barrios populares de la ciudad de Buenos Aires relevan que el 60% de los hogares cuenta con solo un teléfono celular. ¿De qué modo se promueve la apropiación de la tecnología con un acceso concretado a través de un teléfono celular? Distintas voces, especialmente desde el ámbito educativo, afirman que el acceso desde un teléfono móvil promueve un rol consumidor, no solo de la tecnología sino también de los contenidos, mientras que los dispositivos de escritorio permiten una mayor apropiación y uso más intensivo y productivo de estos recursos.

Políticas de acceso a los aparatos

El gobierno en Argentina desarrolló políticas de promoción del acceso a la tecnología, entre las que se destacan el programa Conectar Igualdad (CI) que distribuyó 5 millones de netbooks a estudiantes de escuelas secundarias públicas e institutos de formación docente entre 2011 y 2015. Fue una política de gran impacto aunque también recibió críticas entre ellas sobre su política de reparación de computadoras, que se acumulaban rotas en las escuelas. Experiencias similares en la región también lidiaron con este aspecto. El programa Ceibal en Uruguay se destacó por su planificación en el tratamiento de dispositivos rotos, mientras que el Canaima en Venezuela recibió críticas similares a las recibidas por el CI.

Durante el aislamiento, con la creciente necesidad de trabajar desde el hogar y de sostener la educación, aumentó la demanda de reparación de computadoras tanto en hogares como en escuelas, para ser aprovechadas por los estudiantes. Es importante destacar que las netbooks de CI cuentan con software libre, lo que facilita su refuncionalización, a diferencia del software privativo que dificulta este proceso.

⁷ *Meaningful Connectivity: Unlocking the full power of internet access.* <https://mailchi.mp/webfoundation/meaningful-connectivity-unlocking-the-full-power-of-internet-access>

Teléfonos celulares: párrafo aparte

Los teléfonos celulares son dispositivos con más rápida obsolescencia, y con un circuito de reparación que limita la reutilización por falta de acceso a repuestos. Las estadísticas son de difícil acceso en este terreno. Sin embargo, GSMA,⁸ la cámara mundial de empresas de telefonía celular, aporta índices del rubro. En el informe de 2019 señala que en Argentina hay un 60 por ciento de penetración de suscriptores a telefonía, y un 69% de adopción de smartphone.⁹ Cifra que puede ser leída como indicador del número de personas sin acceso a un móvil.

Zelucash¹⁰ es una empresa dedicada a la refuncionalización de celulares. Compra smartphones en desuso, desde una plataforma en internet, los recupera y vende al mercado con garantía y precios accesibles. “Antes de que existiese el concepto de usado con garantía, la gente descarta su teléfono en 12 o 14 meses. Actualmente, la garantía de calidad y origen legítimo de estos aparatos (esto es, no son robados ni contrabandeados) se puede extender hasta cuatro años” explica el fundador de la empresa.¹¹

El reuso como cambio cultural

Una de las aristas principales de la problemática de los residuos son los hábitos de la población. En el caso de los residuos electrónicos, el reuso presenta la complejidad de la reparación, los conocimientos técnicos necesarios para hacerlo y la dificultad de acceder a los repuestos, en un mercado que impulsa a tirar y comprar nuevo. Sin embargo, otro modelo de consumo es posible, y apostar a la reparación por sobre el descarte también lo es.

Existen en Argentina iniciativas que hacen de la reparación una bandera. Entre ellas el Club de Reparadores, una iniciativa de la organización Artículo 41 que realiza encuentros entre quienes reparan, quienes quieren aprender y quienes necesitan ese servicio.

Las iniciativas que promueven otra forma de consumo y de descarte, aluden a principios cercanos a la filosofía hacker y su relación con la tecnología, con referencia a valores como los saberes técnicos compartidos, los códigos abiertos, la acción colectiva, el mapeo colaborativo y la democratización de la información.

Es interesante observar este paralelismo entre quienes promueven la extensión de la vida útil de los aparatos como práctica ecológica y quienes apuestan a democratizar el acceso a la tecnología y al conocimiento, en una metafórica retroalimentación entre la cultura del reuso y la militancia tecno progresista que promueve derechos.

También hay una confluencia de conceptos en relación al feminismo. Las iniciativas que intentan atenuar los efectos negativos del consumo masivo de la tecnología, armonizan con las propuestas de la economía feminista, del ciberfeminismo y el ecofeminismo, con sus formas de sostener la vida más ancladas en la naturaleza y en los ciclos vitales, que en la extracción y el descarte, concibiendo a los recursos como bienes comunes y sobre los que recae una responsabilidad colectiva y comunitaria. Todo un cambio de paradigma.

8 <https://www.gsma.com/latinamerica/>

9 GSM Association. (2019). La economía móvil en América Latina 2019. GSMA <https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2020/02/Mobile-Economy-Latin-America-2019-Spanish-Executive-Summary.pdf>

10 <https://www.zelucash.com/>

11 Torino, M. (2019 2 Noviembre) La república de la basura electrónica. *Aconagua.lat* <https://aconagua.lat/cambiar/la-republica-la-basura-electronica/>

¿Es el trabajo para la sostenibilidad, sostenible?

Las políticas de tratamiento de residuos colaboran con la sustentabilidad ambiental. Pero, ¿son sustentables las experiencias de tratamiento de residuos? La mayoría de los actores mencionan la sostenibilidad como problema. Los costos del recupero y reciclado no cubren los costos de la correcta gestión de los residuos. El consumo responsable tampoco incide en la transformación de esta realidad. “Refurbished” no es aún en estas tierras un sello o atributo difundido y valorado en los dispositivos tecnológicos.

A la vez hay tareas estratégicas que nadie quiere costear -los traslados de los dispositivos en desuso, por ejemplo- que requieren del apoyo y financiamiento del estado (en caso que la rentabilidad no esté garantizada) entendiendo a la gestión de residuos como un servicio público y también como una actividad económica.

“Pero no solo el Estado”, señala Protomastro, especialista en gestión de RAEE.¹² “Debemos lograr una norma que involucre todos los valores de la cadena, porque es un problema que generamos todos y por ende en la solución debemos participar todos. Ni mano libre del mercado ni obligación compulsiva a fabricantes. La solución está en la responsabilidad compartida”, señaló el especialista.

Conclusión

Acceder a un dispositivo que permita la comunicación sigue siendo un derecho no garantizado a toda la sociedad. Estos aparatos -hoy inmersos en un sistema que avasalla recursos ambientales, que los deja caducos antes de tiempo- generan una importante cantidad de residuos de los cuales es complejo hacerse cargo correctamente. A la vez, este aumento de dispositivos, genera un consumo energético no solo en su producción sino también en su uso, cuyo impacto ambiental aún no se ve con claridad. Este modelo implica además una reducción de mano de obra, por procedimientos que se automatizan, por medio de la robótica o la aplicación de inteligencia artificial, limitando la posibilidad de reparar.

Intentemos encontrar estrategias que modifiquen este panorama. El reuso y recupero de las tecnologías tiene aristas políticas, económicas, sociales y también culturales, arraigadas en conductas individuales e institucionales que es necesario transformar. El incentivo de políticas de reuso, reparación y reciclado, no sólo reduce los residuos que se generan sino que además genera fuentes de trabajo en tareas para la extensión de la vida útil de los dispositivos, su reciclado o su correcta disposición final, a la vez que recupera dispositivos para actores sociales con dificultades de acceso.

En Argentina está pendiente una ley específica que regule el tratamiento de residuos electrónicos que contemple la realidad y necesidades de los actores de la cadena, sus responsabilidades y sus vulnerabilidades. Una ley específica jerarquizaría las tareas y volcaría recursos en su mejora. Al respecto el actual Ministro de Ambiente declaró: “los cambios paradigmáticos se producen cuando hay acompañamiento de la población. A veces querer cambiar desde lo normativo algo muy arraigado puede ser un problema. Hay que trabajar con ahínco para generar modificaciones culturales, concientización (...) para que el sector productivo se sienta obligado a repensar su método. Hay una tendencia mundial a com-

¹² Hiba, J. (2017, 11 Abril). Basura electrónica: un problema que puede convertirse en oportunidad. *enREDando*. <https://www.enredando.org.ar/2017/04/11/basura-electronica-un-problema-que-puede-convertirse-en-oportunidad>

prender mejor estos temas, son los nuevos debates, y cuando existe la preocupación en la sociedad, el cambio es inevitable. La salida es colectiva y es social”.

El principal desafío es sensibilizar a los actores a tomar conciencia de su responsabilidad, considerando la motivación de cada sector para asumir los costos de hacerlo. ¿Qué se precisa hoy para ampliar el reuso? Un cambio en la conducta de la población (que involucra la responsabilidad individual), el foco en lo ambiental, el empleo, y el modo en que las personas acceden y utilizan las tecnologías (responsabilidad de empresas que producen, usan y tratan residuos electrónicos) y un estado que regule y articule la cadena de valor de los residuos electrónicos (responsabilidad gubernamental).

Lo que está en juego es nuestro futuro, el futuro de nuestras comunidades, el futuro del mundo todo, que será sustentable si todas las partes lo son. Nuestro futuro, hoy aún más amenazado por un virus que nos desafía a hacer las cosas de otro modo:

Del virus nos salvaremos. Del mundo tal como está, tal como es gobernado por las corporaciones y el capitalismo financiero no”, señala un periodista argentino en una certera y reflexiva nota titulada Nuestro futuro. “Me quedo con esa mínima porción de tierra cultivada, con la noción de espacio, de geografía, de frontera, me quedo con el cuerpo que no está escindido de la tecnología, de la basura. (...) El mar, la montaña, el desierto son lo que permanecen. Casi lo único que podemos mirar y sentir para buscar sosiego en estos días es el sol que entra por nuestras ventanas, llega a un rincón de nuestros encierros y nos llena los pulmones de vitalidad extrema alejándonos de las pesadillas, quitándonos el miedo. La resistencia apenas comienza. Y en su ADN es viral y revolucionaria. El futuro es esto que nos pasa hoy y nadie podrá evitar que sea nuestro futuro.¹³

Acciones propuestas

Muchos desafíos surgen en el cruce de lo ambiental, lo laboral y el acceso. Destacamos:

- La necesidad de difundir información sobre los problemas generados por el consumo de aparatos y beneficios asociados al reuso.
- La promoción de la mirada local. Es necesario debatir los marcos regulatorios desde cada territorio, de acuerdo a experiencias locales, sus limitaciones y requerimientos (financiación, capacitación, asistencia técnica).
- Visibilizar trabajo de recolectores, recuperadores y recicladores así como la responsabilidad social sobre los residuos de los diferentes actores involucrados. Es necesario analizar motivaciones para cumplirlas y evaluar sistemas de incentivos.
- Sistematizar recolección de datos de RAEE e índices de control de los procedimientos, índices sociales y demográficos para que sean comparables.
- Generar espacios de encuentro y diálogo entre actores de la cadena: el estado, compañías privadas, trabajadores, sindicatos, organizaciones ambientales, sociales y digitales.

13 Alarcón, C. (2020, 12 Abril). Pandemia y dilemas por venir. Nuestro futuro. *Revista Anfibia*. http://revistaanfibia.com/cronica/nuestro-futuro/?utm_source=email_marketing&utm_admin=70077&utm_medium=email&utm_campaign=Mi_vida_te_extrao

- Incrementar vínculos con la universidad para revisión de la cadena desde distintos saberes (de las ingenierías, la economía, las ciencias sociales) para conformar una mirada interdisciplinaria sobre el tratamiento de RAEE.

María Florencia Roveri, Nodo TAU, Argentina. <https://tau.org.ar>

Cuenca Amazónica: Vigilancia forestal y autonomía indígena

Sylvia Cifuentes



En los últimos años, los programas de vigilancia forestal se han generalizado en los países de la cuenca Amazónica. Las entidades ambientales internacionales (EAI) han introducido el GPS, teléfonos inteligentes, drones y otras tecnologías como herramientas útiles para supervisar la cubierta forestal y detener la deforestación, con el objetivo principal de mitigar el cambio climático. Estos programas se han convertido en una característica común de las asociaciones entre las EAI y las organizaciones indígenas, en respuesta a los llamamientos para incluirlas -y sus conocimientos- en la gobernanza del clima.

Esta reseña analiza los programas de monitoreo, vigilancia y alerta temprana de los bosques/ territorios creados por (o en colaboración con) la Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) y sus organizaciones miembros en Ecuador (CONFENIAE) y Perú (AIDSESP). Incorpora los resultados de las entrevistas y la observación participante con los dirigentes y los equipos técnicos de las tres organizaciones. La reseña destaca el potencial de las tecnologías para ayudar a las organizaciones a planificar, zonificar y defender sus territorios, centrando la definición de desarrollo sostenible en la consecución de una “Vida Plena”. Como explica un dirigente de la COICA,¹ “Vida Plena” es “la posibilidad de

¹ Entrevista con el dirigente de la COICA, julio 2019.

que los pueblos indígenas desarrollen libremente sus culturas, que sus territorios no sean impactados (negativamente), que sus derechos sean respetados. Que puedan vivir libre y colectivamente en su territorio, desarrollando sus propios sistemas de conocimiento”.

Programas de monitoreo forestal y las organizaciones implicadas

Entre los diversos programas de monitoreo de los bosques en la cuenca Amazónica, esta reseña se centra en tres, por ser iniciativas regionales (es decir, de toda la Amazonía). El primero es el “Sistema de Alerta Temprana” (SAT) que actualmente desarrolla la COICA. Este programa apunta a formar a monitores de toda la cuenca para que detecten las amenazas a los territorios indígenas -por ejemplo, casos de tala o minería ilegal- y las comuniquen a un sistema centralizado. También procura dar respuestas a las amenazas, por ejemplo, mediante la acción legal o campañas de comunicación. AIDSESEP ya está llevando a cabo algunas actividades SAT, y CONFENIAE planea hacerlo también.

El segundo es el Geoservidor de AIDSESEP para el monitoreo, la vigilancia y las alertas tempranas. Este sistema permite a los líderes comunitarios y a los monitores formados detectar amenazas y generar alertas tempranas mediante una aplicación. Además, agrega información y mapea las áreas indígenas, protegidas y las sometidas a alta presión, identificando los derechos a la tierra y las reclamaciones superpuestas de tierras, y permite a las comunidades registrar sus demandas territoriales.

Por último, esta reseña incluye observaciones sobre uno de los proyectos “Todos los ojos en la Amazonía”² (TOA), en el que participan COICA y CONFENIAE. Los proyectos TOA tratan de utilizar la tecnología de radar por satélite y las pruebas recogidas por los monitores locales para identificar y responder a la deforestación y a las violaciones de derechos humanos. Estos programas son apoyados o patrocinados por entidades como WWF, Hivos Latinoamérica y la agencia de cooperación alemana GIZ, entre otras, que suelen liderar su diseño.

Sobre las organizaciones:

- La COICA representa a organizaciones indígenas de nueve países amazónicos y a más de 500 pueblos indígenas (grupos étnicos). Las acciones de la COICA están orientadas a “promover, proteger y asegurar los pueblos y territorios indígenas, a través de la defensa de sus formas de vida y de sus principios y valores sociales, espirituales y culturales.”³
- AIDSESEP representa a las organizaciones indígenas de toda la Amazonía peruana. Trabaja por la defensa y el respeto de los derechos colectivos indígenas, proponiendo propuestas de desarrollo alternativas -que incorporan las cosmovisiones y modos de vida indígenas- y sensibilizando a la población.
- CONFENIAE busca mejorar la calidad de vida de las comunidades indígenas de la Amazonía ecuatoriana. Promueve programas de desarrollo comunitario, la defensa del medio ambiente, el fortalecimiento de las culturas indígenas y la formación de líderes amazónicos.

2 <https://todoslosojosenaamazonia.org/>

3 <https://coica.org.ec>

Vigilancia forestal y organización y autonomía indígena

Existen importantes cuestiones y tensiones en relación con la forma en que el control forestal puede apoyar los objetivos de las organizaciones indígenas y su autonomía. Surgen tres temas principales:

1. La autonomía como objetivo central de los programas de monitoreo

Los dirigentes de la COICA y la CONFENIAE creen que los programas de monitoreo tienen un papel importante en la consecución de los objetivos de autonomía, que tienen muchas comunidades indígenas y organizaciones.⁴ Para el coordinador de la COICA, un sistema de monitoreo creado por los propios pueblos indígenas puede ser una poderosa herramienta para gobernar y proteger los territorios. El vicecoordinador de la COICA ha afirmado igualmente que el SAT debe ayudar a las organizaciones en la gestión y el monitoreo del territorio y ayudarles a identificar las amenazas a las comunidades y las posibles respuestas. Asimismo, para un profesional técnico de AIDSESP,⁵ este tipo de “gestión territorial” puede reforzar el derecho de autonomía y autodeterminación, consagrado en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

Las herramientas tecnológicas utilizadas para el monitoreo pueden apoyar a las organizaciones indígenas de varias maneras. En primer lugar, pueden ayudarlas cuando buscan el reconocimiento legal de los territorios ancestrales, ya que los mapas pueden representar visualmente el territorio en el que un pueblo (es decir, un grupo étnico)⁶ ha coexistido tradicionalmente. En la mayoría de los casos, las comunidades se basan en registros orales sobre la ubicación de su territorio, o sobre dónde encontrar sitios como los lugares sagrados, lo que hace que las demandas de reconocimiento legal sean difíciles de respaldar. En segundo lugar, la información recopilada puede servir como prueba de las violaciones de derechos en las luchas contra la minería o la extracción de petróleo (es decir, contra las empresas o el gobierno). En tercer lugar, las herramientas cartográficas pueden ser útiles como registro estable y visual para la planificación territorial, para demarcar las áreas utilizadas para el cultivo, la caza, la pesca, etc. Además, estos sistemas pueden incorporar protocolos para resolver los conflictos que se produzcan en las tierras indígenas, y para dar respuestas rápidas a las amenazas a las que se enfrentan las comunidades indígenas.

Por ejemplo, un profesional técnico de AIDSESP nos explicó que en el programa SAT, los monitores envían alertas sobre amenazas e informan del nombre y la ubicación geográfica de la comunidad mediante una aplicación o proporcionando coordenadas GPS. Esto se sincroniza con el Geoservidor. Hay varias categorías para informar de las amenazas, entre ellas la “violación de los derechos sociales” (por ejemplo, abuso de autoridad, actos de corrupción, contaminación del agua, etc.) y la “defensa del territorio comunal” (invasiones, títulos de propiedad, superposición de derechos territoriales, etc.). Los informes también pueden incluir la gravedad y el posible impacto de las amenazas, información sobre quiénes las realizan y fotos y vídeos. Por lo tanto, las organizaciones ven a estos programas como una forma de apoyar a las comunidades, para prevenir los abusos de derechos y de responder a las violaciones de derechos.

4 Taller SAT COICA, abril 2019.

5 Entrevista con el técnico profesional de AIDSESP, octubre 2019 (se le cita en todo el artículo).

6 Utilizo el término “pueblos” porque es el preferido por los líderes indígenas de los países de la cuenca amazónica para referirse a su filiación e identidad étnica, aunque hay otros términos muy utilizados, como “nacionalidades”. Términos como “tribus” pueden considerarse inapropiados.

Sin embargo, los líderes y los profesionales técnicos señalan que existen algunos puntos de tensión entre los programas de vigilancia y los objetivos de autonomía. Por ejemplo, hay casos en los que los propios miembros de la comunidad se ven envueltos en conflictos con el Estado debido a su caza o pesca “ilegal”. Además, algunas comunidades se dedican a la ganadería.⁷ Por lo mismo, los dirigentes destacan que es importante que las organizaciones indígenas controlen la información sobre las amenazas, las supervisen de forma independiente y den sus propias respuestas. Esto incluye la capacidad de las comunidades para aplicar sus propias sanciones cuando sus miembros están implicados, de acuerdo con sus propios reglamentos. Asimismo, nos dijeron que las organizaciones nacionales o regionales pueden intervenir o aplicar sanciones si hay conflictos entre comunidades o violaciones entre los líderes de sus organizaciones miembros. En segundo lugar, los dirigentes y los profesionales técnicos subrayan la necesidad de acoplar las iniciativas de monitoreo con proyectos de desarrollo comunitario, ofreciendo alternativas a los miembros de la comunidad que se dedican a actividades como la ganadería. En tercer lugar, los líderes de la COICA han planteado su preocupación respecto a la propiedad y el control de la información. Para uno de ellos,⁸ existen importantes implicaciones en cuanto a la vigilancia, la privacidad y la seguridad; por ejemplo, los mapas ponen a disposición del público la distribución territorial de las comunidades. En países militarizados como Colombia, puede que no sea seguro para las comunidades que las agencias externas puedan identificar exactamente dónde se encuentran las casas, los espacios agrícolas, etc. Además, un líder señaló que muy a menudo las ONG mantienen el control de la información y no siempre capacitan a las organizaciones indígenas para manejar y utilizar los sistemas. De este modo, las decisiones autónomas se vuelven más difíciles.

2. Colaboraciones con EAls/ONGs: Visiones contrapuestas

Los programas de monitoreo de los bosques están vinculados a las nuevas preocupaciones internacionales por la conservación de los bosques en las tierras indígenas, para reducir la deforestación y mitigar el cambio climático. Esto se debe a que hay menores tasas de deforestación y mayor proporción de cubierta forestal primaria y de almacenamiento de carbono en las tierras indígenas tituladas. El principal mecanismo internacional de mitigación del clima diseñado para los bosques tropicales es la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+), que requiere sistemas de medición, reporte y verificación (MRV) para demostrar la reducción de la deforestación. Aunque las EAI que participan en estos programas no afirman específicamente que apliquen la REDD+ ni que promuevan los sistemas MRV, su principal objetivo es *medir la pérdida de cobertura arbórea*, al igual que los sistemas MRV. Algunos académicos han señalado que, al hacer legibles los bosques, los sistemas MRV tienden a estandarizar, simplificar y borrar los valores locales relacionados con los bosques y los objetivos de gobernanza.

En relación con esto, surgen algunas tensiones en los programas de monitoreo de los bosques a la hora de definir aspectos como qué debe ser monitoreado y por qué. Es importante mencionar que las EAls suelen apoyar las reclamaciones indígenas de derechos sobre la tierra. Sin embargo -y quizá sin darse cuenta- los funcionarios de las EAI también pueden imponer su propia visión del bosque (por ejemplo, en cuanto a cómo se definen los bosques, cuáles son sus límites, etc.) al aplicar estos programas. Por ejemplo, según un profesional

7 La ganadería es un factor de la deforestación, por lo que muchos programas de vigilancia suelen tener también como objetivo su control.

8 Observación participante, junio 2019.

técnico de la COICA,⁹ un funcionario de una ONG que dirige la ejecución de un programa dijo a las organizaciones indígenas implicadas que el monitoreo con GPS y drones debía limitarse a la cobertura forestal o arbórea. Esto ocurrió después de que un monitor informara sobre cómo algunas personas estaban entrando en su territorio (para extraer recursos) a través del río. En mis entrevistas, los líderes indígenas dijeron que un problema importante de los programas de deforestación es que se centran en -y conceptualizan- los árboles y el carbono como algo separado del territorio. Por ello, suelen ignorar las relaciones que existen entre los árboles y los animales, los ríos y los seres humanos. Mis entrevistados explicaron que la principal unidad de preocupación para las organizaciones indígenas no era el bosque, sino los territorios, que contienen bosques entre muchos otros elementos (por ejemplo, animales/plantas, seres humanos, lugares sagrados, masas de agua, seres supranaturales, etc.). Este aspecto rara vez se tiene en cuenta en el diseño de los programas de monitoreo. Por otra parte, una de las principales preocupaciones de muchas organizaciones indígenas es la de combatir las amenazas relacionadas con las actividades extractivas (por ejemplo, la minería o el petróleo). Éstas pueden no representar directa o inmediatamente una pérdida de la cubierta forestal. Aunque muchas EAI incorporan formas de controlar y responder a dichas amenazas, una visión más holística del carácter y los propósitos del control debería estar siempre presente en estos programas.

3. Los programas de monitoreo, los conocimientos indígenas y el ordenamiento de los territorios

Los profesionales técnicos indígenas también destacan las potenciales sinergias de integrar los conocimientos indígenas y las formas ancestrales de ordenar el territorio con las diferentes tecnologías de monitoreo. Esto es más visible en lo que las organizaciones llaman zonificación comunal. Por ejemplo, el Geoservidor de AIDSESEP trata de aplicar los conocimientos ancestrales de los indígenas a la hora de cartografiar. Un profesional técnico explica que hay lugares en los que los miembros de la comunidad han cazado a lo largo de los años, porque hay una fuente de agua o ciertas plantas que los animales comen en ese lugar. Las comunidades evitan cortar esas plantas y cuidan esa fuente de agua. Si no lo hicieran, los animales dejarían de acudir. Este conocimiento se ha transmitido oralmente a lo largo de los años, pero con las tecnologías cartográficas se puede tener un registro de los lugares ancestrales identificados para pescar, cazar, cultivar, etc.

Como explica un manual de la Escuela Colombiana de Formación Política de Líderes Indígenas, los territorios indígenas se ordenan de acuerdo a reglas establecidas en las cosmovisiones y leyes ancestrales de las comunidades.¹⁰ Los diferentes elementos del territorio se organizan según diferentes funciones o relaciones históricas con la comunidad. Sin embargo, estas formas de organizar los territorios no suelen ser tenidas en cuenta por las EAI y otras instituciones que promueven programas de monitoreo. Por lo tanto, hay que seguir evaluando las posibilidades -y los eventuales inconvenientes- de la integración de estos conocimientos con las tecnologías de vigilancia.

Conclusión

Esta reseña ha esbozado algunos aspectos importantes a tener en cuenta en el diseño e implementación de programas de monitoreo forestal en los territorios indígenas de la cuenca

⁹ Observación participante, enero 2019.

¹⁰ OPIAC Escuela de Formación Política. (2018). *Programa de Territorio y Biodiversidad*.

amazónica. En resumen, son: la relación entre los programas y los objetivos indígenas de autonomía y autodeterminación; las visiones contrastantes de las EAI y las organizaciones indígenas (es decir, con respecto a lo que se debe monitorear, por qué y cómo); y las posibles sinergias entre los programas de monitoreo y las formas indígenas de ordenar el territorio.

En general, esta reseña recomienda considerar la tecnología y los programas de monitoreo forestal como herramientas que no son política ni culturalmente neutrales. Esto tiene varias implicaciones. Para empezar, a la hora de diseñar estos programas, las organizaciones deben ser conscientes de que no basta con abordar sus aspectos técnicos: por ejemplo, qué tecnologías específicas utilizar, qué profesionales técnicos (formalmente capacitados) contratar, qué lugares incorporar. El diseño y la ejecución de los programas deben responder siempre a las necesidades, los objetivos y la visión del mundo específicos de las organizaciones y/o comunidades indígenas implicadas.

Además, todas las organizaciones implicadas deben tener muy en cuenta la forma en que las diferentes posiciones, relaciones de poder y objetivos políticos configuran este tipo de iniciativas desde su inicio. Esto incluye cómo las concepciones de la naturaleza/el territorio pueden ser diferentes entre las co-partes, o qué conocimientos subyacen a las diferentes formas de ordenar, planificar o monitorear los territorios. En consecuencia, estas consideraciones también deben ser respetuosas de las decisiones de las comunidades en cuanto a los tipos de información y conocimientos que desean compartir o mantener para sí mismas.

Medidas a tomar

En los programas regionales de monitoreo forestal deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Al diseñar los programas, las EAI deben identificar y comprender los principales propósitos u objetivos que tienen las organizaciones indígenas cuando asumen compromisos con ellas. Las EAI deben ser conscientes de que éstos pueden implicar la impugnación de actividades extractivas dirigidas por gobiernos y empresas.
- Los programas de monitoreo deben responder a concepciones más holísticas del territorio que son fundamentales para las organizaciones indígenas.
- Tras una cuidadosa deliberación con las comunidades y/u organizaciones, los programas deben definir claramente qué se va a monitorear y cómo. Siempre deben involucrar a diferentes miembros de la comunidad -por ejemplo, mujeres y jóvenes- en estas decisiones.
- Los programas deben responder a las propias definiciones y objetivos de autonomía y desarrollo sostenible o “Vida Plena” de las comunidades.
- Los programas deben, como mínimo, reconocer y respetar las formas en que los territorios se ordenan según las cosmovisiones y conocimientos indígenas. También deben trabajar para colocar a las comunidades al centro, tanto en la concepción como en la ejecución de los programas.

Traducción ALAI

Sylvia Cifuentes, Afiliada a la Universidad de California, Santa Bárbara. sylviacifuentes@ucsb.edu

Panamá - el Acuerdo de Escazú: Uso de nuevas tecnologías y protección de derechos digitales

Isis Góndola y Lía Hernández



La transparencia y el acceso a la información ahora también son verdes. El Acuerdo Regional sobre Acceso a la Información, Participación Pública y Justicia en Materia Ambiental en América Latina y el Caribe, comúnmente conocido como Acuerdo de Escazú, promueve el desarrollo de un ambiente sano y seguro, garantizando los derechos de las personas y su participación en la toma de decisiones que afectan su vida y su entorno. También prevé la creación y el fortalecimiento de capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del ser humano, enmarcando así la definición de desarrollo sostenible.

Considerando que el porcentaje de penetración de internet entre la población panameña fue del 70,3% en 2019, nos centraremos en el impacto ambiental que pueden causar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el desarrollo e implementación de este acuerdo. Cubriremos el “antes y el después” de la ratificación del acuerdo en Panamá, y cómo el país ha estado trabajando en materia ambiental utilizando las TIC para la difusión de información, la toma de decisiones, la participación ciudadana y la inclusión de pueblos

vulnerables. Consideramos tanto el derecho ambiental como el digital y su cumplimiento con los derechos humanos.

Las entidades gubernamentales de los países firmantes de este acuerdo, encargadas de la gestión y conservación de los recursos naturales, deben proporcionar a las partes interesadas y a los ciudadanos en general información sobre áreas clave de interés, como el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad. Esta información debe incluir cuestiones relacionadas con los problemas que se plantean, proyecciones y datos sobre la calidad, entre otros.

Para compartir esta información deben utilizarse canales de comunicación como las comunidades virtuales, los medios impresos y la televisión, así como los canales de gobierno electrónico.

Panamá ratifica el acuerdo

El Acuerdo de Escazú, adoptado el 14 de marzo de 2018, cuenta actualmente con 24 países firmantes y 12 ratificaciones,¹ siendo que las Naciones Unidas requieren de 11 para que entre en vigencia. Es el primer acuerdo sobre asuntos ambientales en la región, y el primero en el mundo que contiene disposiciones para la defensa de los derechos humanos en materia ambiental.

Este acuerdo se originó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20) en 2012, y se basa en el Principio 10 de la Declaración de Río de 1992, un documento elaborado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 (conocida informalmente como la Cumbre de la Tierra).² Panamá garantiza su implementación a nivel nacional, siendo el octavo país en ratificar el acuerdo a través de la Ley N° 125 del 6 de febrero de 2020.³ Esta ley compromete el cumplimiento de los tres pilares del acuerdo: el derecho de acceso a la información ambiental, la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en materia ambiental. Este último marca un hito en la defensa de los activistas medioambientales, que en los últimos años han sido víctimas de la violación de sus derechos.

Es un reto para los países firmantes garantizar el derecho de la población a acceder a la información ambiental que desarrollan. Por ejemplo, en el caso de un país como Panamá, si bien más de la mitad de la población tiene acceso a Internet, la mayor parte de su uso es para el entretenimiento y no para la responsabilidad ciudadana.

Este hecho motiva a organizaciones como la nuestra a utilizar las nuevas tecnologías para difundir información relevante para el medio ambiente. La promoción de acuerdos de este tipo mediante la tecnología es vital para lograr la implicación de las partes interesadas y poner los datos a disposición del público, para apoyar el desarrollo sostenible. Sin embargo, es importante hacerlo sin dejar de lado al 37% de la población panameña que vive en zonas rurales, muchos de ellos indígenas, que son los más vulnerables a los impactos sobre el medio ambiente y sus recursos naturales, y que dependen del medio ambiente para su sustento diario. Están limitados en cuanto a la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre proyectos u otras actividades que puedan alterar su compromiso con el medio ambiente del que dependen.

1 <https://www.cepal.org/en/escazuagreement>

2 http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43583/1/S1800428_en.pdf

3 https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28956_A/GacetaNo_28956a_20200206.pdf

Esta reseña se centra en lo señalado arriba, así como en la obligación que tienen los gobiernos a través del Acuerdo de Escazú de recopilar y poner a disposición del público la información medioambiental pertinente de forma sistemática, proactiva y accesible, incluida su actualización periódica y su desglose a nivel local y nacional.

Las TIC y el desarrollo sostenible

El impacto de las TIC en el medio ambiente es cuestionable desde el punto de vista de los residuos generados y el hecho de que la mayoría de los usuarios no son conscientes de su correcta eliminación, reutilización o reciclaje; pero desde el punto de vista climático, cada vez son más quienes señalan la eficacia de estas tecnologías para reducir las emisiones de CO₂, a través de la reducción de la huella de carbono de una persona u organización y su causalidad en las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las TIC también han demostrado su eficacia como herramientas para la sostenibilidad medioambiental, especialmente en el ahorro de recursos naturales, y para la comunicación. En Panamá, el gobierno ha comenzado a utilizar las plataformas en línea, incluyendo la presentación de información sobre sus esfuerzos en el cumplimiento de la Ley de Transparencia del país, de 2002. Por ello, el Ministerio de Ambiente, encargado de la protección del medio ambiente en el país, está recurriendo a las TIC para consolidar y difundir la información ambiental en términos del Acuerdo de Escazú.

Tomando en cuenta los puntos clave de este acuerdo, y considerando la disponibilidad de información digital en las plataformas actuales del país en materia de recursos naturales y medio ambiente, detallamos la situación actual, y consideramos qué tan efectiva ha sido.

Acceso a la información medioambiental

Con la entrada en vigencia a nivel nacional de la Ley 6 del 21 de enero de 2002, que dicta las normas de transparencia en la gestión pública, las entidades gubernamentales se comprometieron a informar periódicamente su gestión tanto en impreso como en plataformas digitales. Esto es relevante para el Acuerdo de Escazú, ya que proporciona una herramienta legal internacional disponible para el público en general sobre el derecho de acceso a la información sobre el medio ambiente que tienen las autoridades públicas.

En el caso del Ministerio de Ambiente, la información se hace pública desde hace más de una década, por ejemplo, con las evaluaciones de impacto ambiental de cualquier proyecto cuya actividad genera un riesgo ambiental, con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme. Más recientemente, este sistema de intercambio de información se consolidó en junio de 2019 a través de una plataforma denominada Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente (PREFASIA),⁴ cuyos servicios en línea incluyen estudios de impacto ambiental, evaluaciones ambientales estratégicas, registro y actualización del padrón de profesionales del medio ambiente, permisos de descarga de aguas residuales y vigilancia y diagnóstico de actividades humanas, permitiendo tanto a los ciudadanos como al personal interinstitucional acceder a los trámites e información administrativa ambiental en todo el territorio nacional.

En realidad, este sistema no se ha implementado en su totalidad. Al momento de escribir esta reseña, se encuentra suspendido debido a los cambios que se están realizando en el sistema, ya que ha habido muchas quejas de los usuarios por cuestiones de compatibilidad

4 <http://prefasia.miambiente.gob.pa>

técnica y por la falta de actualización regular de los recursos. Esto se debe a la falta de formación, a los limitados presupuestos de los gobiernos locales y a la escasa difusión y participación de las partes interesadas.

Otra herramienta que tiene un gran potencial en este ámbito es el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA),⁵ creado mediante la Ley nº 41 de 1998 y reforzado mediante la Ley nº 8 de 2005. El objetivo del SINIA es recopilar, sistematizar y distribuir la información ambiental que posee el Estado, entre los organismos y sus dependencias, y las organizaciones públicas y privadas, de manera adecuada, factualmente correcta y oportuna. El SINIA trabaja estrechamente con el Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas Ambientales (COTEA) creado en 2018.

Generación y divulgación de información ambiental

Tras la ratificación en Panamá del Acuerdo de Escazú, el SINIA incluye un listado de entidades públicas con competencia en materia ambiental. Contiene enlaces directos a las plataformas digitales de los ministerios, instituciones descentralizadas y otras entidades identificadas que tienen asuntos ambientales como parte de su ámbito de trabajo. En estas plataformas se puede ver la divulgación de las actividades ambientales, pero no información ambiental como la relacionada con la responsabilidad social. Sin embargo, se pueden encontrar datos técnicos y medioambientales precisos, así como indicadores de calidad.

El SINIA contiene una estructura bien definida en el marco de la necesidad de información medioambiental: un centro de documentación, estadísticas medioambientales y datos geoespaciales, cuyos nodos temáticos van desde datos sobre bosques, suelos y agua hasta saneamiento y energía, entre otros.

Sin embargo, algunos de estos datos están incompletos. Por ejemplo, los datos sobre la superficie de la cubierta forestal abarcan desde 1992 hasta 2019, pero faltan algunos datos de periodos concretos, debido a la falta de recogida de datos sobre el terreno, en un país que ha perdido alrededor del 2% de sus bosques en los últimos siete años.

Un tema sensible para la población panameña es el agua, debido a la interrupción del suministro en varias zonas del país, incluida la capital. El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) se encarga de la producción y distribución de agua potable. Más allá del uso de las concesiones de agua registradas por el Ministerio de Ambiente, los ciudadanos necesitarían disponer de información periódica sobre la producción en las diferentes plantas potabilizadoras, así como de la calidad del agua que se suministra a las personas. Sin embargo, la página web del IDAAN carece de este tipo de datos.

Los datos que actualmente son muy utilizados por los ciudadanos, especialmente en la educación e investigación, están contenidos en la base de datos hidrológicos de la Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá (ETESA), la cual es útil para monitorear los niveles en las cuencas hidrográficas a nivel nacional. Esto es especialmente útil para los grupos indígenas, ya que se encuentran en áreas vulnerables a deslizamientos de tierras y desbordamientos de laderas, entre otros. Sin embargo, debido a la falta de acceso a la conectividad a Internet y a las herramientas para descargar este tipo de información, así como a la falta de concienciación, los beneficios para estos grupos no son muy tangibles.

5 <https://www.sinia.gob.pa/index.php>

Si bien el Acuerdo de Escazú busca crear una comunidad proactiva en materia ambiental a través del acceso y la divulgación de datos, en la realidad la tecnología no llega a todos, y muchas veces limita a los ciudadanos a su ubicación geográfica o recursos económicos.

Participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales

Las organizaciones o activistas medioambientales han animado a la ciudadanía a participar en las actividades que surgen del proceso de evaluación del impacto ambiental de los proyectos, a menudo centrándose en sus propios beneficios, en lugar de centrarse en los objetivos comunes de desarrollo sostenible. Existen juntas locales organizadas para compartir información y garantizar la representación en la toma de decisiones sobre estas cuestiones. Sin embargo, creemos que sigue faltando orientación medioambiental para los posibles participantes.

Según la normativa ambiental panameña, todo proyecto con impacto significativo debe convocar a un proceso de consulta ciudadana, ya sea por medios escritos o televisivos, como parte del proceso de evaluación de impacto ambiental previo a la ejecución del proyecto. Sin embargo, la participación mínima necesaria no es necesariamente proporcional a los impactados por el proyecto.

Acceso a la justicia en materia ambiental

En Panamá, gran parte de la población desconoce los medios para presentar denuncias en materia ambiental. Existe una central telefónica 311 abierta al público para comunicarse, y el alcance de las denuncias puede estar dirigido a la deforestación, la quema de pastizales, el uso no autorizado de fuentes de agua, la caza ilegal, la minería y el uso inadecuado de los recursos, entre otros.

Sin embargo, existe poca capacidad entre las entidades para dar seguimiento a sus casos. Las TICs podrían jugar un papel importante para acceder a un proceso justo, expedito y concluyente, con un sistema disponible a nivel nacional, que sea rápido y efectivo.

Conclusión

La gestión pública del medio ambiente debe mejorarse progresivamente con el objetivo de descentralizar y reforzar los procesos tanto cualitativa como cuantitativamente. Esto incluye el fortalecimiento de la rendición de cuentas y la gestión de la información y la mejora de los procedimientos para garantizar que el gobierno se convierta en un buen administrador de los recursos naturales, lo que permite el cumplimiento de las diferentes metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 16 definido por la ONU.

Las nuevas tecnologías serían un excelente medio para promover la inclusión de los habitantes del país y la reducción de la huella de carbono. Pero para ello necesitamos que se incluyan a nivel macro en las políticas públicas y se conviertan en herramientas efectivas a las que los ciudadanos de un país puedan acceder y alzar su voz en materia ambiental.

Antes del Acuerdo de Escazú, Panamá ya había establecido plataformas para la inclusión de las personas en temas ambientales. Sin embargo, es cierto que esto tiene un largo camino por recorrer, especialmente cuando el gobierno no asigna los recursos suficientes para lograr objetivos tangibles a corto plazo en materia de divulgación y acceso a la información. La generación de información ambiental implica personal técnico capaz de recopilar e interpretar datos para todos los públicos, y actualmente las entidades gubernamentales

no cuentan con la formación, las herramientas o el personal para desarrollar el tipo de información que se espera.

Este acuerdo marca un compromiso internacional, centrado en objetivos e indicadores relacionados con el derecho de acceso a la información ambiental, donde la relación con los derechos digitales será vital.

La participación en los asuntos ambientales que atañen a su entorno más cercano debe ser un deber de la población. En la época en la que vivimos, los seres humanos no pueden ser ajenos a lo que ocurre con el medio ambiente; deben cuestionar, prevenir y actuar ante cualquier riesgo, por pequeño que sea. Sólo así se podrá presionar a los gobiernos para que actúen rápidamente ante las exigencias del desarrollo sostenible, donde la equidad y la toma de decisiones serán actores clave.

A través de la tecnología podríamos conseguir lo descrito anteriormente, siempre y cuando se reduzcan las limitaciones de acceso a Internet en zonas rurales o de difícil acceso, y se puedan desarrollar formas de compartir información y datos con puntos clave de las comunidades en zonas remotas. Esto permitirá a las comunidades realizar consultas eficaces, interactuar con las autoridades e incluso solicitar actualizaciones sobre temas concretos. De este modo, también se podrá prevenir los riesgos e incidentes ambientales que amenazan la sostenibilidad del medio ambiente.

La ampliación y la mejora continua de los proyectos de internet para espacios públicos y zonas con dificultades de acceso a internet a nivel nacional son fundamentales para el cumplimiento exitoso de los acuerdos en la era digital.

Pasos de acción

Se pueden sugerir los siguientes pasos de incidencia para Panamá:

- Las políticas públicas deben incluir el uso de las TIC en sus procesos y procedimientos, incluso para la divulgación de información, especialmente para las actividades que requieren la participación ciudadana.
- El Estado debe considerar recursos para el desarrollo y actualización del acceso a la información en su presupuesto anual, con base en los compromisos internacionales.
- Las organizaciones de la sociedad civil deben crear instancias de interacción con las entidades estatales que trabajan en el medio ambiente para monitorear el cumplimiento de la información que debe ser procesada y publicada periódicamente.
- El Ministerio de Ambiente debe liderar una comisión de seguimiento y control para asegurar el cumplimiento del Acuerdo de Escazú por parte de las entidades ambientales.
- El Estado debe fortalecer los canales de comunicación existentes para la recepción de denuncias, asignando más recursos a estos canales, desarrollando nuevas plataformas de comunicación y desarrollando la capacidad de las instituciones para responder a las denuncias.



Créditos de las imágenes usadas en este número:

Mayor, mejor, más veloz: La paradoja ecológica de las economías digitales | Vibek Raj Maurya (transmediale) Licencia CC BY-NC-SA 2.0.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el medio ambiente | Infografía sobre los ODS. Naciones Unidas.

Enfoques feministas para revelar nuevas herramientas del amo. La impostura verde de las big tech | Mike Langridge. Licencia CC BY-NC-ND 2.0

Eliminar las barreras a la reparación | François-Dvorak

La conectividad centrada en las personas y el medio ambiente: Redes comunitarias | APC

Los datos abiertos y la crisis medioambiental en Brasil. Caminando por el fuego | Wikimedia Commons

Las implicaciones en derechos humanos de la extracción de litio. Oro blanco, destrucción digital | Wikimedia Commons

Argentina - trabajo, acceso y un entorno más saludable. Derechos asociados al reuso de la tecnología | Wikimedia Commons

Cuenca Amazónica: Vigilancia forestal y autonomía indígena | Amazônia Real. Licencia CC BY 2.0

Panamá - el Acuerdo de Escazú: Uso de nuevas tecnologías y protección de derechos digitales | Alamy