

La geopolítica de los datos y la información en la Amazonia: reflexiones desde el «sur» del Sur global

The geopolitics of data and information in the Amazon: reflections from the «south» of the Global South

CRISTIAN **BERRÍO-ZAPATA**

Brasileño. Profesor investigador, Universidade Federal do Pará. Belém, Brasil.
Correo-e: berriozapata@ufpa.br

ROSSANA COELY **DE OLIVEIRA MOURA**

Brasileña. Doctoranda en Información y Comunicación en Plataformas Digitales, Universidad de Aveiro, Portugal; directora del Instituto Anjos Digitais. Correo-e: rossana@nead.gov.br

LUCIANA **RODRIGUES FERREIRA**

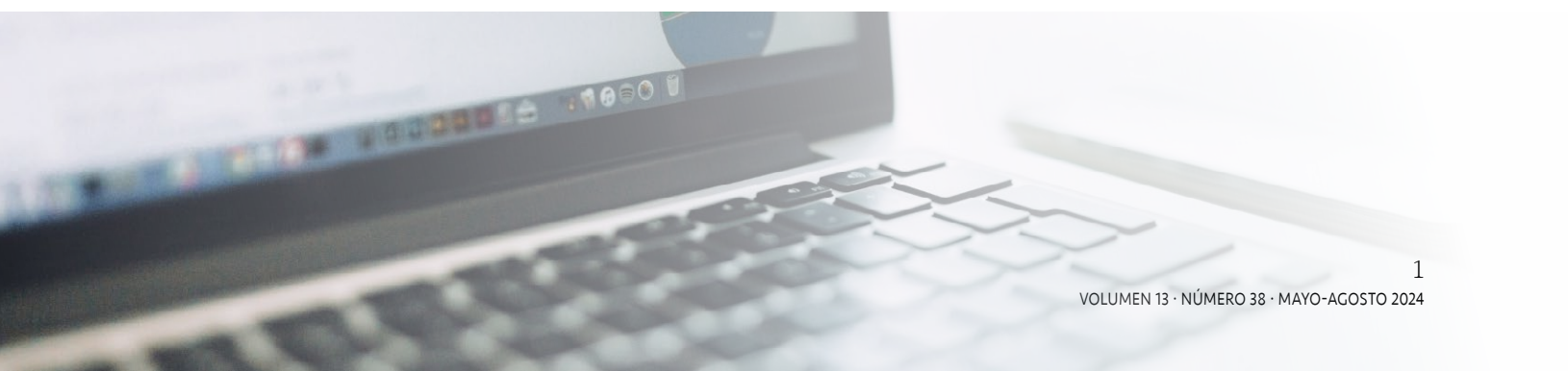
Brasileña. Coordinadora del Laboratorio de Gestión de la Innovación y del Conocimiento, Secretaría de Estado da Fazenda do Pará, Belém, Brasil.
Correo-e: luciana.ferreira@sefa.pa.gov.br

Brasil ha llegado a ser un jugador de importancia económica mundial. El crecimiento del producto interno bruto (PIB) del país lo ha catapultado como una de las diez potencias económicas del planeta. Sin embargo, existen en Brasil desigualdades regionales grandes, alimentadas por problemas de inclusión y alfabetización digital, que condenan a territorios como la región Norte, correspondiente a la Amazonia, a mantenerse como una economía extractiva insustentable, desarticulada del ecosistema global digital. En este artículo se describen esas condiciones, desde la perspectiva del trabajo iniciado por la Universidad Federal de Pará (UFPA) y el Instituto Anjos Digitais.

Palabras clave: inclusión digital, alfabetización infodigital, desarrollo sostenible.

Brazil has become a major global economic player. The country's GDP growth has catapulted it to the top ten economic powers on the planet. However, there are large regional inequalities in Brazil, fueled by problems of inclusion and digital literacy, which condemn territories such as the Northern Region, corresponding to the Amazon, to remain an unsustainable extractive economy, disjointed from the global digital ecosystem. This article describes these conditions from the perspective of the work initiated by the Federal University of Pará (UFPA) and Anjos Digitais Institute.

Keywords: digital inclusion, info-digital literacy, sustainable development.



Introducción

La cuarta revolución industrial ha sido caracterizada por la fabricación modular informatizada, que combina técnicas de producción especializadas con tecnologías inteligentes. La integración entre cibernética, robótica, conocimiento especializado y activos intangibles de conocimiento, exige una sociedad en la que tanto las organizaciones como las personas tengan acceso amplio a infraestructura informática, así como una competencia fuerte en el dominio de la tecnología digital y de los flujos informacionales que incesantemente corren a través de las redes.

Sin embargo, esta revolución se desarrolla sobre el panorama dejado por siglos de colonialismo y relaciones de intercambio desiguales entre las sociedades del mundo. Así, el industrialismo se convirtió en motor de desarrollo para unos, mientras que reforzó la estructura global de dependencia que condena a ciertas regiones a ser perpetuos suministradores de materias primas básicas, quedando excluidos de los procesos de reconversión productiva, mejora competitiva y desarrollo equitativo sustentable. Tales regiones no se corresponden de modo necesario con las fronteras políticas de las naciones, ya que en un mismo país pueden convivir geografías de extrema riqueza y pobreza. El sistema global de dependencia, organizado como una estructura con centros de poder que dominan económica, política y culturalmente otros territorios considerados «periferias», existe entre naciones, pero también se replica al interior de éstas.

Brasil, pese a ser uno de los 10 países más ricos del mundo, es considerado como parte del Sur global, debido a las amplias desigualdades sociales que allí persisten, junto con problemas de desarrollo humano y competitivo. La imagen romántica del país, como detentor de grandes extensiones salvajes como la Amazonia o Mato Grosso, también ha problematizado su modelo de desarrollo a la luz de los desafíos de sustentabilidad de la Agenda 2030. Norteamérica y en especial la Unión Europea, como centros de poder globales, han impulsado políticas proteccionistas hacia la Amazonia, que en ocasiones han caído en extremos intervencionistas que asumen a Brasil como un «menor de edad»

que debe ser controlado. De la misma forma, los poderes locales en São Paulo, Brasilia o Río de Janeiro, todos en la región sur del país, administran política y económicamente los destinos de la Amazonia en remoto y conforme a sus propias agendas.

En este artículo, hecho en la Amazonia por investigadores y activistas que trabajan en la región, presentamos una perspectiva de los problemas de la región, que es la experiencia de ser un territorio «sur» dentro del Sur global. Analizaremos en específico la problemática relativa al acceso a infraestructura informática (exclusión digital) y la educación de los ciudadanos al respecto del uso efectivo de estas tecnologías (competencia infodigital). El concepto infodigital es presentado como resultado de las investigaciones y discusiones realizadas en la Universidad Federal de Pará (UFPA) y la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), como aporte conceptual desde el Posgrado en Ciencia de la Información. La última década en Brasil, demostró que hablar de competencia digital es insuficiente frente a la toxicidad del ambiente político enrarecido por las *fake news* y el consumo masivo de desinformación. Como conclusión, se enumeran los factores que desde el ámbito infodigital amenazan el desarrollo autónomo y sostenible de la Amazonia, en el contexto del ecosistema global de plataformas digitales de la cuarta revolución industrial.

La cuarta revolución industrial en lo digital

Esta revolución fue descrita en función de máquinas inteligentes interconectadas y la fusión dinámica de tecnologías físicas, digitales y biológicas con impacto profundo en el desarrollo económico.¹ Tal idea presupone la existencia de conectividad de banda larga óptica con cobertura cercana a 100%, lo que permite la movilización del internet de las cosas (IoT) unido a servidores poderosos y computación distribuida a lo largo del territorio, a fin de salvaguardar la soberanía digital regional. Empresas y ciudadanos deben tener capacidad de pago para garantizar acceso a computadores, celulares y periféricos especializados, y debe existir un alto nivel educativo unido a la proficiencia necesaria para colocar la tecnología digital al servicio de los intereses propios.

El avance de las *big tech* con sus complejas plataformas digitales de dimensión global, fenómeno conocido como «plataformización»,² ha colocado este tipo de infraestructura al alcance de la población de los países desarrollados, al acoger parcialmente a minorías en los países en vías de desarrollo. En teoría, una persona de Nueva Delhi

¹ Klaus Schwab, *The fourth industrial revolution*, Nueva York, Crown Business, 2017, en https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=ST_FDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Klaus+Schwab+fourth+industrial+revolution&ots=DVhx8PvwTP&sig=CMiUmUXChrZZnaEGi4iGjd3U0NU

² Mark de Reuver, Carsten Sørensen y Rahul Basole, «The digital platform: a research agenda», *Journal of Information Technology*, vol. 33, núm. 2, pp. 124-135, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1057/S41265-016-0033-3>

podría desarrollar modelos de acción social digital, sean de negocios o proyectos comunitarios, con la misma facilidad que un ciudadano en Londres o en Silicon Valley. La realidad es diferente, pues la densidad de infraestructura y el costo relativo de acceso al ciberespacio es muy distinta en ambos lugares. Fuera de las metrópolis globales existen elementos de fricción que limitan el acceso y uso digital por diferentes motivos: a) estar fuera de las zonas de cobertura del sistema, b) no ser un mercado interesante para los proveedores de infraestructura, o c) simplemente no existir dentro del paradigma digital por no cumplir con elementos básicos, como es el acceso a electricidad, tener lugares idóneos para el teletrabajo o tener aseguradas necesidades básicas (agua, salud y seguridad).

Adicional a estas restricciones, estrechamente asociadas a la renta per cápita, hay ausencia de una cultura cosmopolita de articulación global.³ Tal cultura implica el dominio de varias lenguas, en especial del inglés, así como la acumulación de conocimiento general transnacional que facilite el diálogo con otras latitudes. Eso se traduce en desinterés por el uso de la conectividad en la articulación de intercambios globales, o la incapacidad para entender las reglas de juego para hacerlo.

De manera complementaria, comunidades indígenas y quilombolas o de riverños, características de la Amazonia, tienen un distanciamiento

epistemológico de la lógica capitalista global. Por esa razón, estas etnias son ignoradas, despreciadas y hasta atacadas por los actores globales y nacionales dominantes. Allende a las limitaciones básicas de infraestructura e ingreso, el perfil sociocultural de ciertas regiones desfavorece su inserción efectiva en la globalidad digital del capitalismo distribuido en redes.⁴

Territorios que como la Amazonia han sufrido una historia de depredación extractivista tienen profundamente enraizadas estructuras clasistas neocoloniales que consideraban a la población local como algo inferior y prescindible. Las elites locales por su parte, desarrollaron un consumo imitativo de las tecnologías y las prácticas productivas de las metrópolis europeas.⁵ Este tipo de consumo es superficial y se guía por la moda; no modifica la productividad de los activos tangibles, ni la estructura de propiedad intelectual de los activos intangibles, mucho menos genera innovación. En la digitalidad actual, el consumo imitativo se practica en la adquisición masiva de sistemas computacionales y celulares por parte de organizaciones y ciudadanos del Sur global, los cuales terminan aplicados en actividades espurias que no incrementan la capacidad local de generar valor agregado ni competitividad.

En teoría, una persona de Nueva Delhi podría desarrollar modelos de acción social digital, sean de negocios o proyectos comunitarios, con la misma facilidad que un ciudadano en Londres o en Silicon Valley. La realidad es diferente, ya que la densidad de infraestructura y el costo relativo de acceso al ciberespacio es muy distinta en ambos lugares.

³ Pippa Norris y Ronald Inglehart, *Cosmopolitan communications: cultural diversity in a globalized world*, Inglaterra, Cambridge University Press, 2009.

⁴ Shoshana Zuboff, «Creating value in the age of distributed capitalism», *McKinsey Quarterly*, art. 4, pp. 45-55, 2010.

⁵ Raúl Prebisch, «Hacia una teoría de la transformación», *Revista de la CEPAL*, 96, pp. 27-71, 2008.



La cuarta revolución industrial tiene como uno de sus soportes a la «plataformización», que hemos llamado ecosistema de plataformas globales digitales.⁶ Empresas como Cisco, Meta, Amazon o Alphabet, entre otras, dominan plataformas globales multiterrea que conectan millones de usuarios alrededor del mundo al ofrecer los más diversos servicios y nichos de mercado. Los gobiernos y entidades multilaterales han imitado este ambiente tecnológico,⁷ haciendo que cualquier actividad a ser desarrollada en el ecosistema digital tenga que pasar por un *gatekeeper* corporativo que, a su vez, se subordina a los intereses de gobiernos dominantes. La acumulación de datos y operaciones en estos sistemas ha creado una concentración de poder sin precedentes, que obedece a la narrativa del lucro y la eficiencia capitalista, en adición a las agendas corporativas y políticas de los centros de poder locales y mundiales.

En este ecosistema se ha naturalizado el espionaje internacional masivo y el monitoreo permanente de los usuarios. En la esfera civil se estimula el consumismo, impulsado por el *marketing* viral basado en modelos de ingeniería social y economía de la atención. La manipulación de narrativas se ha convertido en un modelo de negocio muy lucrativo, al validar discursos políticos extremos y al erosionar el sistema democrático por medio de milicias digitales y gabinetes de desinformación.⁸ En las relaciones

tecnológicas de poder ya tradicionales en el sistema centro-periferia de dependencia, además de las limitaciones de propiedad intelectual y *royalties* impuestas por las metrópolis, ahora las poblaciones periféricas deben enfrentar las nuevas amenazas de la posverdad, la ciberguerra y el cibercrimen, con escasos recursos y aún más escasa formación.

Todas estas condiciones hacen que el capitalismo distribuido globalmente, fundamentado digitalmente y en actividades intensivas de conocimiento, entre en colisión con el régimen informacional⁹ de territorios como la Amazonia, que debido a su historia extractivista neocolonial y su presente sumido en el abandono se perpetúan como economías de supervivencia y exportación de materias primas. Ese círculo vicioso mantiene la pobreza y desigualdad social, la dependencia tecnológica y la ejecución de modelos insustentables de crecimiento económico, porque coloca los frutos de cualquier reconversión tecnológica en manos externas.

Inclusión, alfabetismo infodigital y desarrollo

Inclusión digital se define como «acceso equitativo, significativo y seguro al uso y diseño de tecnologías digitales, servicios *online* y oportunidades virtuales, en todas las latitudes».¹⁰ Como puede observarse, la definición no restringe a los usuarios a un papel pasivo, pues incluye la producción tecnológica en el entendido de que esa capacidad aligera la situación de dependencia tecnológica y empodera a los grupos humanos locales.

El alfabetismo informacional se enfoca en los contenidos y engloba procesos de aprendizaje dirigidos a construir capacidades de búsqueda y uso de la información, cuyo sentido es la resolución de problemas y la toma de decisiones. La competencia informacional resultante es un conjunto de habilidades que parten de reconocer las necesidades propias de información y la capacidad de desplegar acciones conceptuales y cognitivas para localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información requerida.¹¹

Por último, el alfabetismo digital se define como prácticas sociales de consumo y producción de textos digitales multimediáticos, en el

⁶ Cristian Berrío-Zapata, Andreia Cristina da Paixão Rodrigues y Layane Rayssa Gaia Gomes, «Plataformas, plataforma e ecossistemas de *software* nas bases de dados académicas: aspectos conceituais», en Thiago Henrique Bragato Barros y Natalia Bolfarini Tognoli (orgs.), *Organização do conhecimento responsável: Prometo sociedades democráticas e inclusivas*, Brasil, Universidade Federal do Pará, 2019; Eric Brousseau y Thierry Penard, «The economics of digital business models: a framework for analyzing the economics of platforms», *Review of Network Economics*, vol. 6, núm. 2, 2007. DOI: <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1112>; Anita Gurumurthy y Deepti Bharthur, *Policy frameworks for digital platforms. Moving from openness to inclusion: research framework*, Bengaluru, It For Change, 2018, en https://itforchange.net/sites/default/files/1516/Platform_Policies_Research_Framework2018.pdf

⁷ Accenture Consulting, *Government as a platform: coming soon to a government near you*, 2017, en https://www.accenture.com/t20171218T065609Z_w_us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/en/Accenture-GAAP-POV.pdf#zoom=50

⁸ Thomas H. Davenport y John C. Beck, «The attention economy», *Ubiquity*, vol. 2001, mayo, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1145/376625.376626>; Rudolfo Lago, «Documento do STF explica como funciona o «Gabinete do Ódio»», *Congresso em Foco*,

30 de agosto de 2022, en <https://congressoemfoco.uol.com.br/area/governo/documento-stf-explica-como-funciona-o-gabinete-do-odio/>; Jonathan Rose, «Brexite, Trump, and post-truth politics», *Public Integrity*, vol. 19, núm. 6, pp. 555-558, 2017.

⁹ Emy Pôrto Bezerra, Zayr Cláudio Gomes da Silva, Ítalo José Bastos Guimarães y Edivanio Duarte de Souza, «Regime de informação: abordagens conceituais e aplicações práticas», *Em Questão*, vol. 22, núm. 2, pp. 60-86, 2016; Sandra Braman, *The emergent global information policy regime*, Estados Unidos, Springer, 2004.

¹⁰ Digital Inclusion Alliance, *Definitions*, National Digital Inclusion Alliance, 2023, en <https://www.digitalinclusion.org/definitions/>; United Nations, «Digital Inclusion», en *Roundtable on Digital Inclusion*, Nueva York, Roundtable on Digital Inclusion, 2024.

¹¹ Kelley Cristine Gonçalves Dias Gasque, «Arcabouço conceitual do letramento informacional», *Ciência Da Informação*, vol. 39, pp. 83-92, 2010; Presidential Committee on Information Literacy (PCIL), *Final Report*, Washington, D.C., American Library Association, 1989, en <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/whitepapers/presidential.cfm>

ecosistema digital global conformado por computadoras, dispositivos móviles y plataformas electrónicas, sean de origen corporativo o gubernamental. Implica la capacidad de actuar con la tecnología entendiendo sus alcances, limitaciones y consecuencias, al momento de acceder, gestionar, comprender, integrar, comunicar, evaluar y crear información, en cualquier actividad. Esta competencia, así como la competencia informacional, se nutre de alfabetismos múltiples que van desde fundamentos lógico-estadísticos hasta la comprensión de los modelos económicos y legales que subyacen al uso de *software* y *hardware*.¹²

Inclusión y alfabetismo digital, junto con el informacional, describen el núcleo de competencias indispensables para sobrevivir en el ecosistema global de plataformas digitales y la cuarta revolución industrial: la complejidad y el carácter sistémico de los conocimientos necesarios para ser adaptativo; en este contexto, son crecientes, diversos, amplios y cambiantes. Las sociedades «periféricas» corren detrás de un «blanco móvil» que evoluciona y se mueve a la velocidad del cambio permanente y la innovación disruptiva y destructiva.¹³ La innovación disruptiva o radical cambia las reglas de los paradigmas de gestión, mientras que la innovación destructiva hace los paradigmas anteriores obsoletos e inservibles, lo que atenta contra la continuidad de aquellas sociedades que los mantengan.

La situación de los territorios «periféricos» se complica aún más, ya que aparejado a los elementos de tecnología y conocimiento requeridos a fin de dar un salto cualitativo en su desarrollo, factores de naturaleza extratécnica también están implicados. Por ejemplo, si no existen relaciones de confianza y asociación entre comunidades del Norte y Sur global, la transferencia de conocimiento y tecnología es imposible. De hecho, existen limitaciones a esa transferencia derivadas de intereses geopolíticos y económicos, cuyo objetivo es mantener la subordinación de tales territorios. Una muestra de lo anterior es el compartir las capacidades de fabricación de microchips entre países y regiones.

Asimismo, inclusión y el alfabetismo necesitan complementarse con otros «capitales» adicionales a lo simbólico, científico y económico, en aras de que sea posible el *upgrade* del mundo en desarrollo. El concepto de «capitales» refiere a diferentes elementos y características que generan valor social, son acumulativos, intercambiables o perdibles. Es el caso del dinero, pero también del prestigio,

el conocimiento y la autoridad, entre otros.¹⁴ La acumulación de capitales es un proceso histórico y geográfico que configura actores dominantes y dominados dentro de un campo social.¹⁵ En el caso de la sociedad en red, los capitales se conjugan para construir y acrecentar un nuevo capital, que combina todos los anteriores e incluye propiedades emergentes generadas por sus constantes innovaciones: el capital digital.¹⁶

El capital digital ha evolucionado y asimilado las condiciones de desigualdad y dominación preexistentes, de modo que se ha convertido en moneda de intercambio y negociación en lo denominado como «poder suave».¹⁷ El poder suave incluye una serie de estrategias no bélicas, que van desde la construcción de proximidad cultural hasta la generación de discursos asistencialistas que favorecen territorios «atrasados» y hacen de la tecnología y el internet la «bala de plata» que podría solucionar todos los problemas.¹⁸

No obstante, como se ha visto aquí, el acceso a infraestructura computacional y de conectividad es una primera condición básica de la ecuación. Frente a la permanente reducción de costos de los equipos de computación, y la popularización de los celulares, las condiciones de acceso digital avanzan, mientras que las condiciones de acumulación de capital científico y tecnológico para aprovechar los recursos digitales se estancan. Sin inversión en educación y políticas claras de alfabetización infodigital social que incluyan la salvaguarda de la soberanía digital, al igual que la defensa de la

¹² Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Centro Internacional para la Educación y Formación Técnica y Profesional (UNEVOC), *TVETipedia Glossary*, UNESCO/UNEVOC, 2024, en <https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia+Glossary/show=term/term=Digital+literacy>

¹³ Carlota Pérez, «Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil», *Revista de la CEPAL*, vol. 75, pp. 115-136, 2001.

¹⁴ Pierre Bourdieu, «The forms of capital», en Imre Szeman y Timothy Kaposy (eds.), *Cultural theory: an anthology*, Reino Unido, Wiley-Blackwell, 2011, pp. 81-93.

¹⁵ Pierre Bourdieu, «Estructuras, habitus y prácticas», Joaquín Rodríguez López (ed.), *El sentido práctico*, Madrid, Taurus Ediciones, 1991, pp. 91-111, en <https://docs.google.com/viewer?url=http://www.cholonautas.edu.pe/modulo/upload/bour1.pdf>; Pierre Bourdieu, «Sobre el poder simbólico», en *Intelectuales, política y poder*, Buenos Aires, Eudeba, 2000, pp. 65-73; Michel Foucault, *Orden do discurso: aula inaugural no Collège de France*, São Paulo, Edições Loyola, 2009.

¹⁶ Massimo Ragnedda, «Conceptualizing digital capital», *Telematics and Informatics*, vol. 35, núm. 8, 2018, pp. 2366-2375.

¹⁷ Joseph Nye, «Soft power and leadership: the benefits of soft power», *Compass: A Journal of Leadership*, 2004.

¹⁸ Ariel Dorfman y Armand Mattelart, *Para leer al pato Donald*, México, Siglo XXI, 1972; Evgeny Morozov, *The net delusion: the dark side of Internet freedom*, Washington, D.C., PublicAffairs, 2012.

privacidad individual y se enfocan en desarrollar inteligencia colectiva con el propósito de solucionar problemas locales, el acceso al ecosistema digital se vuelve tóxico y peligroso.

Como ejemplo, es visible el contraste entre Estados Unidos y Brasil respecto de estas políticas: la hegemonía de Estados Unidos en la industria informática nació en los esfuerzos de guerra durante la Segunda Guerra Mundial. Con posterioridad se impulsó su aplicación civil para el florecimiento económico¹⁹ y finalmente se garantizó la predominancia computacional por medio de directivas de seguridad nacional con el Acta de Supremacía Informática de Estados Unidos (High-Performance Computing and Communication Act of 1991, Gore Bill). A partir de allí, Estados Unidos modeló el mercado mundial informático con el programa de la superautopista de la información.²⁰ En Brasil, los esfuerzos por una política de desarrollo informático fueron escasos y bloqueados por Estados Unidos.²¹ Durante la década de 2000 se llegó al nivel declarativo con el «libro verde» de la sociedad de la información.²² Pero en lo referente a políticas sobre competencia digital, sólo hasta 2023 fue promulgada la Ley núm. 14.533 que instituye la Política Nacional de Educación Digital.

Brasil y la Amazonia en el contexto del ecosistema digital global

Brasil es el sexto país más poblado del mundo,²³ pero sólo 75% de sus ciudadanos tiene acceso a internet, mientras que en los países industrializados el nivel es de 90%.²⁴ Para quienes tienen acceso

digital en Brasil, la calidad y confiabilidad de la red puede no ser buena. El país tiene una posición global mediocre en términos de calidad de banda ancha, al ocupar el puesto 68,²⁵ y en costos de acceso a internet la situación empeora, al alcanzar el puesto 79.²⁶ De las cinco regiones del país, el Norte (Amazonia) y el Nordeste tienen condiciones de infraestructura inferiores a la media nacional, que como ya se ha aludido, no es buena. Eso afecta a colectividades tradicionalmente rechazadas o ignoradas de Brasil, pues la mayoría de las comunidades tradicionales indígenas y quilombolas se concentra en la Amazonia y la exclusión digital contribuye a empeorar sus perspectivas de desarrollo.

Las diferencias de densidad infraestructural entre áreas urbanas y rurales tradicionalmente han sido un problema en exclusión digital. En Brasil ese fenómeno se repite: ataca con especial fuerza a la región con menor densidad poblacional del país, que es el Norte. La densidad poblacional en la Amazonia alcanza una media de 4.70 habitantes por km², frente a 51.38 en la región Sur y 94.63 en la región Sudeste.²⁷ Como la infraestructura de banda larga y 4G/5G depende de proveedores privados, no hay posibilidad de que las zonas rurales del Norte sean un mercado atractivo para las empresas de telecomunicaciones. Eso genera una brecha digital endémica por fuera de las grandes capitales de la Amazonia, como son Belém y Manaus, situación que afecta a comunidades tradicionales y ribereños dedicados a la agricultura familiar. Las posibilidades de educación a distancia e integración socioeconómica quedan limitadas. El contraste entre el acceso digital rural y urbano en el Norte es tan grande que las capitales regionales tienen una penetración de banda larga de 86.5%, parecido al promedio de las capitales del Sur, que es de 88.9%. En contraste, las zonas rurales del Sur tienen 67.2% de penetración, mientras que en el Norte apenas llegan a 38.4%.²⁸

La alternativa a la fibra óptica o el acceso cableado han sido las redes 4G y 5G de celular. El país ocupa el quinto lugar en el mundo en número de teléfonos inteligentes²⁹ y sólo el puesto 65 en acceso a computadoras.³⁰ Internet móvil alcanzó una penetración de 95% en

¹⁹ Vannevar Bush, «As we may think», *The Atlantic Monthly*, 1945, en <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/3881/>

²⁰ Al Gore, *Vice president Al Gore information superhighways speech*, Buenos Aires, Unión Internacional de Telecomunicaciones; Armand Mattelart, *História da sociedade da informação*, São Paulo, Edições Loyola, 2002.

²¹ Gildo Magalhães, «Parte III. A tecnologia no período pós-guerra: Telecomunicações», en Milton Vargas (ed.), *História da técnica e da tecnologia no Brasil*, Brasil, Editora da Universidade Estadual Paulista/Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

²² Tadao Takahashi, *Sociedade da Informação no Brasil, Livro Verde*, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

²³ Worldometer, «Countries in the world by population (2024)», 2024, en <https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/>

²⁴ World Bank, «Individuals using the internet (% of population)», *World Bank Open Data*, 2022, en <https://data.worldbank.org>

²⁵ Dan Howdle, «Worldwide broadband price research 2020», *Cable*, 2022, en <https://www.cable.co.uk/broadband/pricing/worldwide-comparison/>

²⁶ Numbeo, «Price rankings by country of internet (60 Mbps or more, unlimited data, Cable/ADSL) (utilities, monthly)», 2022, en https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_price_rankings?itemId=33

²⁷ Educa Mais Brasil e Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE), *Densidade Demográfica*, Brasil, Educa Mais Brasil, 2019, en <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/geografia/densidade-demografica>

²⁸ Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE), «92,5% Domicílios tinham acesso à internet no Brasil», *IBGE Educa Jovens*, 2019, en <https://educamaisbrasil.com.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>

²⁹ World Population Review, «Cell phones by country 2024», 2024, en <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/cell-phones-by-country>

³⁰ Encyclopedia of the Nations, «Personal computers (per 100 people). Education Statistics, Country Comparison, Nations Statistics», 2011, en <https://www.nationsencyclopedia.com/WorldStats/Edu-other-personal-computers.html>

Brasil en 2020³¹ y, sin embargo, ese acceso no compensa la falta de banda por cable y su costo relativo sigue siendo alto. Los internautas de celular desarrollan menos competencias digitales que quienes usan computadores,³² lo que resulta en una población con acceso a redes vía 4G y 5G sin competencia para aprovecharlas.

Cabe agregar que las compañías de celular limitan drásticamente la libertad de buscar información, mediante tácticas como el *zero rating*: ofrecer acceso «gratuito e ilimitado» a redes sociales como WhatsApp y Facebook, mientras que castigan con costos elevados el acceso a cualquier otra fuente de información. En redes sociales digitales Brasil es el segundo mercado más grande del mundo para WhatsApp, con alrededor de 108 millones de usuarios;³³ en Facebook es el cuarto con 116 millones³⁴ y tercero para Instagram y TikTok.³⁵ La cultura de las redes sociales digitales tiene una enorme influencia en el país y su poder, aumentado por el *zero rating*, ha contribuido a acrecentar el ecosistema de la desinformación nacional.³⁶

Y aunque Brasil sea un actor global de peso pesado en las redes sociales digitales globales, las políticas nacionales de transformación digital son escasas. Sólo 40% de los estados cuenta con políticas públicas para el desarrollo de habilidades digitales y únicamente 20% de los estados tiene planes de transformación digital en los servicios públicos.³⁷ Concerniente a la alfabetización digital, Brasil está debajo de la media mundial (Brasil 3.2/5.0, promedio mundial 4.2/5.0) y viene empeorando 5.79% desde 2017.³⁸

³¹ Banco Interamericano de Desarrollo y Gobierno de Brasil, «Índice de Oferta de Serviços Digitais ABEP-TIC», *Jornal ABEP-TIC*, 2020.

³² Marcelo Henrique de Araujo y Nicolau Reinhard, «Substituting computers for mobile phones? An analysis of the effect of device divide on digital skills in Brazil», en Panos Panagiotopoulos, Noella Edelmann, Olivier Glassey, Gianluca Misuraca, Peter Parycek, Thomas Lampoltshammer, Barbara Re (eds.), *Electronic Participation* (vol. 11686), Cham, Springer, 2019, pp. 142-154. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-27397-2_12

³³ Backlinko, «WhatsApp user statistics 2024: how many people use WhatsApp?», 12 de diciembre de 2023, en <https://backlinko.com/whatsapp-users>

³⁴ Statista, «Facebook users by country 2023», 2023, en <https://www.statista.com/statistics/268136/top-15-countries-based-on-number-of-facebook-users/>

³⁵ Datareportal, «TikTok users, stats, data, trends, and More», 2023, en <https://datareportal.com/essential-tiktok-stats>; Simon Kemp, «Essential TikTok statistics and trends for 2023», *Datareportal*, 2023, en <https://datareportal.com/essential-tiktok-stats>

³⁶ Laila Lorenzon, «The high cost of <free> data: zero-rating and its impacts on disinformation in Brazil», *Data-Pop Alliance*, 9 de diciembre de 2021, en <https://datapopalliance.org/the-high-cost-of-free-data-zero-rating-and-its-impacts-on-disinformation-in-brazil/>

³⁷ Banco Interamericano de Desarrollo y Associação Brasileira de Entidades Estaduais e Públicas de Tecnologia da Informação e Comunicação (2020), «Índice de Serviços Digitais», en <https://www.abep-tic.org.br/indice-abep-de-oferta-de-servicos>; Banco Interamericano de Desarrollo y Gobierno de Brasil, op. cit.; Mariano Lafuente, Rafael Leite, Miguel Porrúa y Pablo Valenti, *Tendências na transformação digital em governos estaduais e no Distrito Federal do Brasil*, Banco Interamericano de Desarrollo, 2020, en <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Transformacao-digital-dos-governos-brasileiros-Tendencias-na-transformacao-digital-em-governos-estaduais-e-no-Distrito-Federal-do-Brasil.pdf>

³⁸ World Bank, «Digital skills among population», 2019, en https://tcdata360.worldbank.org/indicators/h945a9708?country=BRA&indicator=41400&countries=IND,RUS,CHN&viz=line_chart&years=2017,2019

Conexión sin inclusión o comprensión: algunos ejemplos

El periodo de pandemia fue ejemplarizante sobre las consecuencias de tener acceso digital sin competencias que modularan la explosión de flujos informacionales ocurrida. Allende la sobrecarga informacional creciente de nuestros días, la covid-19 provocó un estado infodémico³⁹ caracterizado por flujos informacionales de crecimiento viral en la red, lo que implica especulación, pánico y teorías infundadas con respecto del evento catastrófico que nos ocupaba, que era la pandemia.

Los seres humanos estamos limitados por la tendencia a consumir información simplificada, familiar y acrítica, siguiendo la llamada «ley del mínimo esfuerzo»⁴⁰ o «principio de optimización de la información».⁴¹ Esa tendencia se exagera frente a estados alterados, como fue el caso de la pandemia. Entrenar a una persona para que se sobreponga a esta tendencia es un proceso largo y costoso, típico de aquellos que deciden seguir carrera académica y científica. Tales profesionales desarrollan competencias tecnológicas e informacionales bajo el rigor del método científico y con la obsesión de la prueba empírica para cada afirmación que puedan hacer.

El ecosistema de plataformas digitales ofrece recursos enormes de información técnica-científica en forma de bases de datos, estadísticas y productos académicos revisados por pares. Simultáneamente, también aporta cantidades infinitas de informaciones y datos no estructurados ni revisados, parte del fenómeno llamado *big data*, que requieren de validación, ya que no responden al rigor de la información científica.

La mayoría de la población mundial navega por internet sin tener competencia para validar la

³⁹ *The Lancet*, «The covid-19 infodemic», *The Lancet. Infectious Diseases*, 20(8), 2020, p. 875.

⁴⁰ Calvin N. Moore, «Mooers' Law or why some retrieval systems are used and others are not», *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 23, núm. 1, 1996, pp. 22-23; George Kingsley Zipf, *Human behavior and the principle of least effort: an introduction to human ecology* (reprint of 1949 edition), Inglaterra, Addison-Wesley Pres, 2012.

⁴¹ Lada A. Adamic y Bernardo Huberman, «Zipf's law and the Internet», *Glottometrics*, vol. 3, núm. 1, 2002, pp. 143-150; Peter Piroli, *Information foraging theory: adaptive interaction with information* (vol. 2), Estados Unidos, Oxford University Press, 2009.



Desinformación religiosa distribuida en WhatsApp hizo que una comunidad indígena Jamamadí atacara el helicóptero que traía las vacunas contra covid-19, pues se dijo que en ellas estaba incluido «el chip de la bestia». En otra situación, se informaron en redes sociales 900 muertes indígenas por supuestas vacunas contaminadas en la región de Xingú, dato que era falso.

información que allí se encuentra y en la medida en que la calidad educativa en sus territorios de origen desmejora, la competencia infodigital de los ciudadanos tiende a caer. Tal condición es crítica en los territorios «periféricos», pues los problemas de falta de acceso a infraestructura se unen a serias deficiencias educativas. Si a esa circunstancia se le adiciona el estado de aislamiento en viven algunas de las comunidades de la Amazonia, con pésimas condiciones de conectividad, se crean condiciones para situaciones inusitadas como las ocurridas durante la pandemia. En los próximos ejemplos es importante entender que WhatsApp se ha convertido en el canal de comunicación amazónico por excelencia, ya que «no consume datos» (*zero rating*) y consigue funcionar con un ancho de banda ínfimo en lugares remotos.

Desinformación religiosa distribuida en WhatsApp hizo que una comunidad indígena Jamamadí atacara el helicóptero que traía las vacunas contra covid-19, pues se dijo que en ellas estaba incluido «el chip de la bestia». En otra situación, se informaron en redes sociales 900 muertes indígenas por supuestas vacunas contaminadas en la región de Xingú, dato que era falso. Algunas de las comunidades del río Tapajos rechazaron ser vacunadas después de

recibir mensajes de WhatsApp en los que se hablaba de una «conspiración blanca» para matarlos con la vacuna. La vacuna para los Avá-Guaraní tuvo que ser extensamente negociada, debido a que en las redes sociales se hablaba de una segunda limpieza racial con el uso de medicina blanca, como en tiempos de la dictadura militar. Los cuadros de ancianos de varias tribus, como los Tupi Kagwahiva, fueron diezmados por recibir tratamientos ineficaces impulsados por desinformación del gobierno de la época. En la zona de coexistencia entre finqueros y las tribus Xavante y Bororo de Mato Grosso, en WhatsApp se impulsó la idea de que el virus era culpa de los indígenas, frente a lo cual la comunidad blanca se estaba organizando para atacarlos.⁴² Las comunidades amazónicas dependen de WhatsApp para comunicarse, pero esa infraestructura no les permite validar la información recibida.

En contraste, las capitales amazónicas tienen buena conectividad, pero los usos de la tecnología son imitativos y espurios. Por ejemplo, en el área de *e-commerce* Brasil es una de las 10 economías con mayor crecimiento del mundo.⁴³ Sin embargo, al analizar el desarrollo de esta actividad en el país, la región Sudeste concentra 44.1% de la actividad, mientras que la región Norte apenas llega a 4.7%.⁴⁴ En la ciudad de Belém do Pará, una de las grandes capitales de la Amazonia, aún es raro poder localizar mercancías y hacer compras en línea en establecimientos como supermercados y similares. El *e-commerce* se ha reducido a la oferta de comida. En el caso de mercancía más compleja es más fácil comprar a través de una plataforma digital en los comercios del sur del país, y traer los productos desde más de 3 mil km de distancia.

Y en cuanto a investigación, la región Norte tiene poquísimos estudios sobre competencia infodigital,

⁴² Cristian Berrío Zapata, Monica Tenaglia y Sheyla Gabriela Alves Ribeiro, «The beast in the microchip: Brazilian indigenous communities entrapped by digital social media», en *The Palgrave Handbook of Digital Everyday Life*, Nueva York, Palgrave Macmillan, 2022.

⁴³ Anna Carolina Neiva, «E-commerce no Brasil 2024: dados e cenário atual», *Edrone*, 16 de mayo de 2024, en <https://edrone.me/pt/blog/dados-ecommerce-brasil>

⁴⁴ Wander Luis de Melo Cruz, «Crescimento do e-commerce no Brasil: desenvolvimento, serviços logísticos e o impulso da pandemia de covid-19», *GeoTextos*, vol. 17, núm. 1, 2021, pp. 67-88; Webshoppers, *Relatório sobre e-commerce 2020* (núm. 43), 2021.

y de los pocos existentes se puede concluir que la conectividad ha impulsado una cibercultura superficial y localista. Los jóvenes demuestran alta competencia para crear y difundir memes y limitada capacidad para aplicar lo digital en la resolución de problemas reales.⁴⁵ Apenas 12% de los profesores en la UFPA hace uso intensivo de las plataformas educativas en línea a disposición, mientras que 45% de los estudiantes rechaza cualquier tipo de educación en línea.⁴⁶ Las políticas de alfabetismo digital creadas en 2023 todavía no salen del papel porque las universidades y escuelas no contemplan la instrucción digital como uno de sus objetivos.

Conclusiones: los desafíos de la Amazonia

Inclusión digital y alfabetización infodigital son pilares del desarrollo en el ecosistema global de plataformas digitales, pues construyen las competencias que permiten el uso adaptativo y de beneficio local de la tecnología. No tener una ciudadanía entrenada y competente en estas áreas abre espacio al uso consumista de la red, lo que crea una cibercultura superficial e incapaz de generar soluciones locales. Esa incapacidad perpetúa la dependencia económica y tecnológica, a la par que vuelve inviable la evolución hacia modelos económicos con uso intensivo de conocimiento. Frente a esa imposibilidad, la sociedad se mantiene aferrada a modelos extractivistas no sustentables que, debido a que crean poco valor agregado y diferenciación competitiva, generan bajos ingresos y grandes desigualdades sociales. Ese es el caso de la Amazonia en este momento.

Los factores descritos en el presente artículo que afectan el desempeño digital de la Amazonia pueden resumirse en los siguientes:

- ☞ Un legado histórico extractivista que mantiene divisiones de castas férreas que desvalorizan lo local, mientras imitan superfluamente a las metrópolis.
- ☞ Un enorme territorio, rico en recursos, pero con baja densidad poblacional, donde desarrollar infraestructura de servicios básicos y comunicaciones no es un negocio lucrativo desde el punto de vista capitalista.
- ☞ La incompatibilidad entre la cosmovisión global capitalista y la perspectiva local que, junto con la ausencia de una visión cosmopolita, crea regímenes informacionales desarticulados entre lo global y lo local.

⁴⁵ Tércia Zavaglia Torres, Marcia Izabel Fugisawa Souza, Luiz Manoel Silva Cunha, José Ruy Porto de Carvalho, Jaudete Daltio y João Alfredo Carvalho Mangabeira, «Mediatic, informational and digital skills and competencies in students from agricultural family schools and rural family home, in the Amazon Biome, Brazil», *Creative Education*, vol. 11, núm. 8, 2020, pp. 1469-1496. DOI: <https://doi.org/10.4236/ce.2020.118107>

⁴⁶ Cristian Berrío Zapata, Hernando Rojas, Ester Ferreira da Silva, Joelma Morbach y Naima Comesanha, *Uso de tecnologías digitais de informação e comunicação (TDICS) por docentes e discentes da UFPA, em tempos de covid-19*, Brasil, Universidade Federal do Pará, 2020, p. 25.

☞ El abandono de la región en lo referente a inversión en infraestructura y educación ciudadana para la digitalidad, así como la ausencia de políticas efectivas de aplicación institucional en diferentes sectores sociales.

☞ Condiciones de producción del PIB muy inferiores a las de las otras regiones de Brasil, bajo un régimen «centrífugo» que exporta la plusvalía generada en la región, y con una capacidad de pago castigada por bajos ingresos y una moneda desvalorizada frente al dólar (divisa en la cual se cotiza la tecnología).

Cabe resaltar que para abordar dichos problemas es preciso entender que la tecnología no comprende sólo las máquinas —éstas son el resultado de la misma. Así, la tecnología es la función social humana por medio de la cual se representan los problemas y sus soluciones, transformando así la relación colectiva con el medio ambiente. Ese proceso usa los capitales sociales preexistentes con el fin de reconfigurar las formas de producción y las relaciones de poder. Lo digital es un capital emergente que potencia vínculos de conflicto y cooperación, de dependencia o de liberación. *Hardware* y *software* sin el «*menware*» adecuado, es decir, competente infodigitalmente, no llega a más que un uso imitativo y espurio de la tecnología. La epistemología de beneficio individual que el capitalismo enraizó en lo digital es una barrera permanente y, sin embargo, con políticas enfocadas y de largo plazo es posible modificar una sociedad con respecto de su perfil tecnológico. La ley de alfabetización digital de 2023 es una oportunidad para la Amazonia, pero es necesaria más investigación y acción crítica con el propósito de crear conciencia acerca del problema, además de fuentes fiables para su diagnóstico y tratamiento. Esa es la apuesta de instituciones como la Universidad Federal de Pará y el Instituto *Anjos Digitais*. 