

# Inteligencia Artificial, Educación e Infancia

## La educación en la contemporaneidad: entre datos y derechos

Por Priscila Gonsales<sup>1</sup> y Tel Amiel<sup>2</sup>

Con la suspensión de las clases presenciales debido a la pandemia del COVID-19, las escuelas y las redes educativas comenzaron a utilizar plataformas puestas a disposición sin costos económicos por las grandes empresas tecnológicas de manera a replicar el modelo de enseñanza tradicional<sup>3</sup> para que las clases pudieran impartirse a distancia a través de videoclases.

Delante de este escenario surge un problema y una preocupación. El problema es la oferta limitada de posibilidades de acceso a contenidos y recursos para los alumnos, algo que va en contra de los principios de pluralismo de ideas y de concepciones presentes en la Ley de Líneas de Dirección y de Bases de la Educación de Brasil<sup>4</sup>. La preocupación está relacionada con la falta de regulación, de transparencia y de responsabilidades que implica la implementación de plataformas privadas de educa-

ción a distancia y/o de comunicación que recogen datos personales de la comunidad escolar.

Estamos ante un contexto de una cultura digital<sup>5</sup> marcada por la Inteligencia Artificial (IA). La IA, cada vez más presente en nuestra vida cotidiana, utiliza modelos estadísticos de probabilidad que emplean el tratamiento de datos<sup>6</sup> para mejorar progresivamente su eficacia, sin necesidad de una intervención humana. Sin embargo, en el contexto educativo, pocos gestores, madres, padres y cuidadores son conscientes de que los alumnos y los educadores pueden estar expuestos a la recopilación masiva de datos<sup>7</sup> por parte de las plataformas educativas que utilizan IA.

¿Qué se puede hacer con los datos que indican la trayectoria académica de los estudiantes? ¿Qué pasa con los metadatos<sup>8</sup> sobre los sitios web visitados, las búsquedas realizadas, las preferencias, los

<sup>1</sup> Directora fundadora del Instituto Educadigital, Cátedra UNESCO de Educación a Distancia de la Universidad de Brasilia (UnB), profesora del programa de posgrado de Educación Integral para Educadores del Instituto Singularidades y consultora de la UNESCO para Educación Abierta y Recursos Educativos Abiertos.

<sup>2</sup> Profesor del Departamento de Métodos y Técnicas de la Facultad de Educación, coordinador de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia, ambos en la UnB, y profesor del Máster de Liderazgo en Educación Abierta de la Universidad de Nova Gorica (Eslovenia).

<sup>3</sup> Más información: <https://onlyo.co/2VCOy9w>

<sup>4</sup> Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)

<sup>5</sup> También conocida como cibercultura, que, según André Lemos, profesor de la Universidad Federal de Bahia y coordinador del Lab404, está actualmente marcada por el acrónimo PDPA: plataformización, dataficación y performatividad algorítmica. Más información: <http://www.lab404.ufba.br/os-desafios-atuais-da-cibercultura/>

<sup>6</sup> Según la Ley General de Protección de Datos Personales de Brasil, el tratamiento es cualquier operación realizada con datos personales. Más información: <https://www.serpro.gov.br/igpd/menu/a-igpd/glossario-igpd>

<sup>7</sup> Más información: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/07/18/nova-economia-dos-dados-criancas-sao-exploradas-sem-que-pais-percebam.htm>



### Priscila Gonsales

Directora-  
fundadora  
del Instituto  
Educadigital.

comportamientos y la geolocalización? ¿Cuánto tiempo se almacenan estos datos y qué empresas los tienen o con qué empresas se pueden compartir? En medio de tantos interrogantes, todavía son poco comunes las instituciones educativas que promueven un debate continuo sobre la necesaria autonomía y control de sus estructuras tecnológicas. Culturalmente, se ha difundido la idea de que las grandes plataformas prestan servicios de forma gratuita y sin riesgos. Sin embargo, cada vez son más evidentes los elevados costos de esta oferta aparentemente sin pretensiones.

El proyecto *Educação Viglada*<sup>9</sup>, lanzado en marzo de 2020, pretende arrojar luz sobre las cuestiones de privacidad, vigilancia y seguridad de los datos de los estudiantes, profesores e investigadores de las instituciones educativas públicas brasileñas. El mapeo<sup>10</sup> realizado a través de un *script* reveló que el 74% de las universidades públicas y los departamentos estatales de educación tienen sus servidores de correo electrónico asignados a máquinas externas de Google y Microsoft, que son empresas cuya lógica de monetización ha sido llamada de “capitalismo de vigilancia”<sup>11</sup>. El término, que es el título del libro escrito por la investigadora estadounidense Shoshana Zuboff, se utiliza para designar los modelos de negocio que se basan en la extracción extensiva de datos personales mediante algoritmos y técnicas de IA que permiten identificar patrones de comportamiento de un conjunto de usuarios, ya sea en la web o en aplicaciones móviles, para generar valor de mercado, ofrecer publicidad personalizada, influir en las opiniones y comercializar productos y servicios.

En el caso de la educación pública brasileña, el proyecto *Educação Viglada*<sup>12</sup>, que verificó la información obtenida a través de solicitudes por medio de la Ley de Acceso a la Información brasileña, llama la atención no sólo sobre la cuestión de los datos personales, sino también sobre un contexto en el que las universidades públicas y las instituciones estatales de educación representan un ámbito estratégico de un país que está delegando servicios esenciales, como la gestión de correos electrónicos y el almacenamiento de datos (inscripción, investigación, información privada en documentos e innumerables contenidos estratégicos) que pueden estar circulando de forma opaca, estableciendo una relación continua y poco transparente entre universidades, instituciones y empresas.

## Antecedentes

Los debates sobre la privacidad, la seguridad y la vigilancia en Internet han ido ganando terreno en la prensa, sobre todo debido a algunos casos representativos. En 2013, Edward Snowden, un antiguo agente de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA) de Estados Unidos, expuso un plan de espionaje basado en la recopilación de datos de individuos y organizaciones<sup>13</sup>. Lo que solía ser un tema limitado a investigadores y activistas se convirtió en un escándalo internacional. Hoy forma parte de la

---

<sup>8</sup> Véase la sección “Respuestas a sus preguntas” del Panorama Sectorial de Internet, año 11, número 2, sobre privacidad y datos personales. Disponible en: <https://Cetic.br/pt/publicacao/year-xi-n-2-privacy/>

<sup>9</sup> Realizado por el Laboratório Amazônico de Estudos Sociotécnicos, el Centro de Competência em Software Livre, ambos de la Universidad Federal de Pará, y la Iniciativa de Educación Abierta (una asociación entre la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia, de la UnB, y el Instituto Educadigital). Más información: <http://www.educacaoviglada.org.br>

<sup>10</sup> El mapeo se realizó a través de un *script* desarrollado y ejecutado en un entorno GNU/Linux, con el fin de acceder a la base de datos del servidor de correo electrónico de las instituciones investigadas.

<sup>11</sup> Más información: <https://www.theguardian.com/technology/2019/jan/20/shoshana-zuboff-age-of-surveillance-capitalism-google-facebook>

<sup>12</sup> Hay análisis más detallados en Parra et al. (2018) y Cruz et al. (2019).

<sup>13</sup> Más información: <https://www.theguardian.com/us-news/the-nsa-files>

agenda pública, poniendo de relieve la falta de celo de empresas y gobiernos en la recogida y el tratamiento de datos personales confidenciales, protegidos o privados.

Sin embargo, para una gran parte de la población, las revelaciones de Snowden no han generado cambios de actitud. Ni siquiera la mención de empresas como Microsoft y Google, que habrían cooperado con el gobierno estadounidense a través del programa de espionaje PRISM<sup>14</sup> de la NSA, conllevó a reacciones concretas por la mayoría de los usuarios de estos servicios.

En 2018, hubo otra alerta con el caso de Cambridge Analytica<sup>15</sup>. Esta vez, una empresa británica utilizó los datos recogidos por medio de Facebook, sin el conocimiento ni la autorización de los usuarios, para influir en los votantes de las campañas políticas de diferentes países. El impacto en miles de millones de usuarios de la mayor red social del mundo llevó a su propietario, Mark Zuckerberg, a ser interrogado en el Senado de Estados Unidos y motivó la producción del documental Nada es Privado (2019). La incidencia también desencadenó un debate internacional sobre el uso de los datos de las redes sociales en las campañas políticas, incluso en Brasil. En las elecciones presidenciales de ese año, hubo un aumento exponencial de la difusión de noticias falsas en el país debido a la recogida de datos y la creación de perfiles detallados en cientos de categorías específicas para cada individuo.<sup>16</sup>

Si bien la recogida de datos por parte de las plataformas y su no neutralidad ya había sido confirmada en investigaciones y producciones audiovisuales anteriores, como el documental *Freenet* (2016), fue a partir de la gran reverberación de estos incidentes que se despertó la atención de la sociedad. Como consecuencia positiva, varios países han aprobado marcos reguladores sobre datos personales y privacidad. Basado en el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (RGPD), en 2018 se aprobó en Brasil la Ley General de Protección de Datos Personales (LGPD), largamente defendida por juristas, activistas y empresas de la industria de Internet, que entró en vigor en 2020. Cabe señalar, sin embargo, que, aunque la LGPD representa un hito por regular<sup>17</sup> un tema cada vez más central, el marco jurídico brasileño ya consideraba la defensa del derecho a la privacidad en documentos como la Constitución Federal, el Código Civil, el Código de Defensa del Consumidor de Brasil, el Estatuto de la Niña, el Niño y del Adolescente y, más recientemente, en 2014, el Marco Civil de Internet.



**Tel Amiel**  
Profesor de la  
Universidade  
de Brasília.

## Ecosistema digital y ciudadanía

Con la aprobación del Marco Civil de Internet, que representó un gran logro para la sociedad civil, se esperaba que la educación pudiera asumir conceptos y principios cada vez más esenciales para el ejercicio de la ciudadanía en un entorno digital, como la neutralidad de la red, la libertad de expresión y la privacidad. Sin embargo, los debates y pautas que efectivamente penetran en la agenda educativa, ya sea en el ámbito público o privado, siguen estando alejados de estas preocupaciones. Es como si nuestras interacciones – y las de nuestros alumnos, niñas, niños y adolescentes – mediadas por diversas plataformas, para las que contribuimos

<sup>14</sup> Más información: <https://pplware.sapo.pt/informacao/prism-o-sistema-americano-que-regista-tudo-o-que-fazemos>

<sup>15</sup> Más información: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>

<sup>16</sup> Más información: <https://www.theguardian.com/news/2018/may/06/cambridge-analytica-how-turn-clicks-into-votes-christopher-wylie>

<sup>17</sup> Para que la LGPD sea efectiva, es necesario crear la Autoridad Nacional de Protección de Datos, una autoridad encargada de hacer cumplir la ley.

En el ámbito de la educación, la consternación por las cuestiones relacionadas con la privacidad y la protección de los datos personales es todavía incipiente. Poco se discute sobre estas preocupaciones con profesores, alumnos y gestores, y cuando se saca este tema, el enfoque se centra invariablemente en la responsabilidad del usuario final.

explícitamente con contenidos (imágenes, vídeos, textos y similares) y con datos y metadatos, fueran meros procedimientos para la tan deseada integración de la tecnología con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Durante la pandemia de COVID-19, Antonio Nóvoa, educador portugués y embajador de la UNESCO, ha sido una de las voces que ha destacado la importancia de reflexionar sobre este tema en el ámbito educativo<sup>18</sup>.

Estas reflexiones adquieren aún más relevancia en un contexto en el que la interfaz entre los individuos en los entornos educativos, ya sea en persona o a distancia, está cada vez más mediada por las grandes corporaciones digitales, que actúan como mediadores de nuestras experiencias en línea. Según datos de la encuesta TIC Educación 2019, realizada por Cetic.br|NIC.br<sup>19</sup>, el 85% de los alumnos de escuelas urbanas que son usuarios de Internet indican que tienen un perfil de WhatsApp; de este porcentaje, el 61% indica que utiliza la aplicación para realizar actividades escolares, un número que aumentó 18 puntos porcentuales entre 2015 y 2018. Una parte cada vez mayor de este mismo grupo (65%) señala tener un perfil de Instagram, que, al igual que WhatsApp, es propiedad de Facebook.

A pesar de que existe un movimiento relevante en varios países que busca promover una comprensión crítica de la tecnología y los medios de comunicación, lo cierto es que la mayoría de las propuestas innovadoras formuladas en los ámbitos pedagógicos, así como los objetivos de las prácticas metodológicas y las capacitaciones docentes, desatienden las reflexiones de Paulo Freire sobre el tema – “Para mí, la pregunta es: ¿al servicio de quién están las máquinas y la tecnología avanzada? Quiero saber a favor de quién, o en contra de quién, se ponen en uso las máquinas...” (Freire, 1984).

En el ámbito de la educación, la consternación por las cuestiones relacionadas con la privacidad y la protección de los datos personales<sup>20</sup> es todavía incipiente. Poco se discute sobre estas preocupaciones con profesores, alumnos y gestores, y cuando se saca este tema, el enfoque se centra invariablemente en la responsabilidad del usuario final. Correspondería a cada persona “decidir” sobre un “uso consciente” de las redes y aplicaciones. Ignoramos así el poder y el papel corresponsable de los gobiernos, las instituciones y las grandes empresas en la construcción y definición de este ecosistema digital: delegar la responsabilidad en el usuario final para que tome decisiones limitadas no es razonable.

Las decisiones sobre cuáles tecnologías se adoptarán suelen ser tomadas de modo centralizado por las autoridades administrativas del sistema educativo. Cuando, por ejemplo, el director de una escuela o el secretario de Educación define que la participación de la comunidad escolar será a través de una aplicación específica, ¿qué opción tienen las madres, los padres o cuidadores si quieren estar al tanto de lo que sucede en la escuela, aparte de usar la aplicación? Lo mismo ocurre con el entorno del aula. Si un profesor crea un grupo de clase en una red social, ¿qué autonomía tiene un alumno para negarse a formar parte de él?

A partir de estas preguntas se pueden explorar varios temas. El primero es sobre la existencia de una asimetría de poder entre los diferentes actores escolares, capaz de convertirse, intencionadamente o no, en una forma de coacción. Otra cuestión es

<sup>18</sup> Más información: <https://jornal.usp.br/artigos/e-agera-escola/> y <https://vimeo.com/418234051>

<sup>19</sup> Disponible en: <https://Cetic.br/es/pesquisa/educacao/>

<sup>20</sup> Cabe destacar la diferencia entre ambos conceptos, que están interconectados, pero no son sinónimos. La privacidad se refiere a la intimidad y a la vida privada, y se tiene en cuenta en varias legislaciones brasileñas, como la Constitución Federal y el Código Civil de Brasil. La protección de datos personales, como su nombre indica, se refiere al acto de proteger los datos, ya sean públicos o privados.

la relativa al significado de la “gratitud” de los servicios ofrecidos, teniendo en cuenta el modelo de negocio de las empresas. La adopción de estos servicios “gratuitos” también revela la posibilidad de que se suspendan las plataformas institucionales, debilitando la innovación tecnológica nacional al desincentivar las soluciones creadas a partir de la investigación y el desarrollo internos, generando dependencia y socavando el protagonismo de las instituciones. Por último, según la 5ª Competencia General de la Base Curricular Común Nacional<sup>21</sup>, se pierde la oportunidad de resistir la inercia de la lógica vigente, que nos lleva a “aceptar las condiciones” simplemente para tener acceso a un servicio. El papel de la educación es vital aquí, para mostrar que se puede (y se debe) cuestionar el funcionamiento de las estructuras tecnológicas, crear oportunidades de debate y diseñar nuevas posibilidades.

En este contexto, los reglamentos y las leyes son una parte importante del proceso, ya que establecen normas o una ética de intercambio. La LGPD de Brasil, por ejemplo, determina que las empresas, los gobiernos y otras instituciones se adapten para mejorar los mecanismos de transparencia para mostrar cómo recogen y procesan los datos personales. Así, se crean definiciones institucionales. Si se graban las clases en línea, ¿dónde estará disponible la grabación, para quién y durante cuánto tiempo?<sup>22</sup> También se puede determinar que los responsables de los alumnos decidan qué permisos darán para compartir los diferentes materiales producidos por los estudiantes, en qué plataformas y con qué tipo de acceso.

Sin embargo, las normas no son suficientes para concientizar sobre cómo funciona el sistema económico contemporáneo. En él, el intercambio de datos se produce de forma implícita, ya que nuestros comportamientos, interacciones, pausas y conexiones actúan como valor – motivo por el cual hay tantas ofertas “gratuitas”. Comprender la escala y el alcance de esta información no es una tarea sencilla, pero es cada vez más crucial. Al seleccionar y promover contenidos, los algoritmos contribuyen a reforzar las visiones del mundo y los preconceptos. Investigadores como el israelí Yuval Harari y el bielorruso Evgeny Morozov han llamado la atención sobre la amenaza de las “dictaduras digitales”, es decir, la vigilancia de las poblaciones mediante el uso de las aplicaciones de probabilidad estadística que caracterizan a la IA. En este contexto, la educación abierta desempeña un papel fundamental en la incorporación de las tecnologías a los entornos educativos, en el fomento de la cultura de compartir y en la defensa de los derechos digitales.

## El papel de la educación abierta

El movimiento de la educación abierta ha resaltado la importancia de fomentar una cultura de colaboración y de compartir como marco para pensar en la educación contemporánea. Según la Guía de Bolsillo de la Educación Abierta<sup>23</sup>, ésta promueve la equidad, la inclusión y la calidad a través de prácticas pedagógicas abiertas apoyadas en la libertad de crear, utilizar, combinar, alterar y redistribuir los recursos educativos de forma colaborativa. Incorpora tecnologías y formatos abiertos, dando prioridad al *software* libre. En este contexto, prioriza la protección de los derechos digitales, incluyendo el acceso a la información, la libertad de expresión y el derecho a la privacidad.

<sup>21</sup> Más información: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/more/193-digital-information-technologies-and-communication-in-the-school-context-possibilities>

<sup>22</sup> Más información: <https://zenodo.org/record/3964713>

<sup>23</sup> Disponible en: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/564609>

El papel de la educación es vital aquí, para mostrar que se puede (y se debe) cuestionar el funcionamiento de las estructuras tecnológicas, crear oportunidades de debate y diseñar nuevas posibilidades.

La educación abierta también dialoga con el derecho a la libertad de expresión, porque hay un valor fundamental en la diversidad.

Debido a que es un movimiento global que precede a la llegada de las tecnologías digitales y valora el conocimiento como un bien común, la educación abierta está directamente relacionada con el derecho de acceso a la información. Esto se debe a la promoción de licencias abiertas de derechos de autor, especialmente en lo que se refiere a los recursos educativos que se financian con fondos públicos, para que estén a disposición de la sociedad. De este modo, se benefician incluso aquellos que no están asociados al sistema educativo formal. En 2019, la Conferencia General de la UNESCO aprobó una recomendación oficial<sup>24</sup> sobre recursos educativos abiertos, instando a los Estados Miembros a implementar políticas de educación abierta como parte de las demandas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa.

La educación abierta también dialoga con el derecho a la libertad de expresión, porque hay un valor fundamental en la diversidad. Al buscar la descentralización de la producción del conocimiento, valora y destaca la pluralidad de ideas y autorías, que pueden ser ampliamente compartidas a través de materiales educativos formales, las manifestaciones intelectuales, artísticas, científicas y de comunicación. En el ámbito de los derechos digitales, la privacidad y la protección de los datos personales son esenciales, pero no siempre son destacadas por quienes defienden una educación abierta.

Una de las principales características de la educación abierta es promover la adopción de soluciones tecnológicas abiertas y gratuitas que ofrezcan más libertad, autonomía, transparencia y control de los datos por parte de los usuarios. El Cuadro 1 enumera los beneficios del código abierto como ejemplo.

**Cuadro 1 – ¿POR QUÉ ELEGIR CÓDIGO ABIERTO?**

| ASPECTO              | BENEFICIO   |
|----------------------|---|
| <b>Transparencia</b> | Tener acceso al código permite saber qué hace el programa, verificar qué tipo de datos se recogen, se comunican y cómo el programa garantiza la privacidad (o no)   |
| <b>Información</b>   | Las tecnologías utilizadas y los códigos no son exclusivos de quien desarrolló el programa, ya que los conocimientos se comparten con todos   |
| <b>Seguridad</b>     | Cuando el código está disponible públicamente, cualquier persona con los conocimientos necesarios puede contribuir a mejorarlo o corregir cualquier fallo de seguridad. En el código propietario esto sólo lo pueden hacer los programadores originales |
| <b>Mantenimiento</b> | Cuando el código es abierto, es más fácil y rápido mantener el <i>software</i> actualizado y aportar mejoras. En el código cerrado, esto depende del proveedor del programa   |
| <b>Costo</b>         | Aunque no todos los programas abiertos son completamente gratuitos, hay muchos más proveedores, lo que elimina la dependencia de un único proveedor de servicios  |

Fuente: Elaboración propia.

Aunque el desarrollo y la oferta de tecnologías abiertas sean crecientes, no están muy explorados en el campo de la educación, precisamente aquél que más debería ser beneficiado, por su potencial para experimentar y sugerir mejoras a la comunidad de desarrolladores. Se habla de la “educación *maker*”, pero poco de la “ética *hacker*”<sup>25</sup>. Ambos

<sup>24</sup> Disponible en: <https://aberta.org.br/recomendacaorea/>

conceptos forman parte de una concepción de educación que promueve la comprensión de cómo funcionan las cosas para que, a partir de ese conocimiento, pueda recrearse con libertad y colaboración. Hablamos de formar ciudadanos autónomos, pero seguimos prefiriendo condicionarlos a soluciones prefabricadas y cerradas.

Los educadores y gestores señalan como retos para la expansión de las soluciones abiertas la falta de conocimiento de los proveedores y la falta de difusión de las mejores prácticas en el día a día de las escuelas. Con el objetivo de ayudar a las escuelas a conocer las potencialidades y explorarlas, con el apoyo de la UNESCO, la Iniciativa de Educación Abierta<sup>26</sup> puso en marcha el Mapa de Servicios Abiertos<sup>27</sup> en el que los usuarios pueden buscar proveedores de servicios. Otras iniciativas son el proyecto Libre Elección<sup>28</sup>, que se centra en la búsqueda de alternativas de código abierto para fines educativos, y el proyecto Comunica<sup>29</sup>, que permite probar algunos de estos servicios.

Necesitamos urgentemente comprender la importancia de los derechos digitales y su estrecha relación con la garantía de una educación abierta en la que las tecnologías sean integradas a perspectivas inclusivas y equitativas. Considerando que los avances de la IA son inevitables y pueden ofrecer tanto beneficios como amenazas, como dice la investigadora y profesora brasileña Dora Kaufman, corresponde a la sociedad tomar conciencia del funcionamiento y la lógica de la IA para intentar mitigar o eliminar sus riesgos. “Cuanto más conscientes sean las instituciones y los individuos de la interferencia de los algoritmos de IA, mayor será nuestra capacidad para minimizar y/o eliminar los impactos negativos”<sup>30</sup>.

Creemos que es vital introducir políticas públicas e institucionales asertivas que promuevan los principios de la educación abierta, considerando y alineando el derecho universal a la educación con los derechos digitales, asumiendo una postura más activa, crítica y corresponsable frente a las asociaciones con empresas que mantienen servicios basados en tecnologías propietarias, con un giro hacia la adopción de tecnologías libres y abiertas en la educación.

Necesitamos urgentemente comprender la importancia de los derechos digitales y su estrecha relación con la garantía de una educación abierta en la que las tecnologías sean integradas a perspectivas inclusivas y equitativas.

## Referencias

- Cruz, L. R., Saraiva, F. O., & Amiel, T. (2019). *Coletando dados sobre el capitalismo de vigilancia en las instituciones públicas de Enseñanza Superior de Brasil*. IV Simpósio Internacional LAVITS, Salvador, BA, Brasil. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/36912>
- Freire, P. (1984, maio). ¿La máquina está al servicio de quién? *Revista BITS*. <http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/24>
- Lima, S. (2020). *Educación, datos y plataformas*. Iniciativa Educação Aberta/ Alana. <https://aberta.org.br/educacao-dados-e-plataformas/>
- Kaufman, D. (2019). *La inteligencia artificial sustituirá a la humana?* Estação das Letras e Cores.
- Parra, H. et al. (2018). Infraestructuras, economía e política informativa: O caso do Google Suite for Education. *Mediações*, 23(1), 63-99. <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2018v23n1p63>

<sup>25</sup> Más información: <http://www.ihu.unisinos.br/172-noticias/noticias-2012/515929-as-criancas-sao-todas-originalmente-hackers-constata-pekka-himanen>

<sup>26</sup> La Iniciativa de Educación Abierta tiene como objetivo servir y conectar el ecosistema educativo brasileño, reuniendo proyectos de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia y del Instituto Educadigital. Los proyectos, llevados a cabo desde 2007, comprenden investigación académica, publicaciones, producción de recursos y repositorios, así como educación presencial y a distancia. Más información: <https://aberta.org.br/sobre>

<sup>27</sup> Más información: <https://msa.aberta.org.br>

<sup>28</sup> Saiba mais: <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/599769-a-relacao-entre-o-homem-e-a-tecnica-e-o-ali-erce-para-projetar-o-futuro-civilizatorio-entrevista-especial-com-dora-kaufman>

<sup>29</sup> Más información: <https://escolhalivre.org.br>

<sup>30</sup> Más información: <https://comunica.aberta.org.br>

# Entrevista I



**Sandra Cortesi**  
Juventud y Medios  
de Comunicación  
del Berkman Klein  
Center for Internet  
& Society.

**Panorama Sectorial de Internet (P.S.I.)\_ Considerando la creciente presencia de la Inteligencia Artificial (IA) en la vida cotidiana de las niñas y los niños – por ejemplo, en juguetes, herramientas educativas y redes sociales –, ¿cuáles son las principales oportunidades y riesgos en la adopción de esta tecnología por parte de niñas y niños?**

**Sandra Cortesi (S.C.) y Alexa Hasse (H.S.)\_** Es importante tener en cuenta que todavía estamos en las fases iniciales de la comprensión del impacto de la IA en la sociedad, y que la tecnología en sí misma también sigue evolucionando. Lo mismo puede decirse en el contexto de la juventud. Recientemente hemos publicado un informe<sup>31</sup> que explora las formas en que las diferentes aplicaciones de la IA han comenzado a moldear la vida de los jóvenes en diferentes ámbitos, como la educación, la salud, el bienestar y el futuro del trabajo.

En cuanto a la educación, la IA puede utilizarse en forma de tutores personalizados o recursos interactivos para el aprendizaje que se adaptan a los intereses y las necesidades de cada joven. En cuanto a la salud y el bienestar, los sistemas de IA se han utilizado para evaluar y tratar problemas médicos (especialmente en torno a la salud mental y del comportamiento) mediante intervenciones de salud pública, *chatbots* terapéuticos y herramientas de diagnóstico. Estos recursos facilitan el diagnóstico y el tratamiento y promueven la concienciación de la sociedad en torno a problemas de salud complejos, creando oportunidades de intervención temprana y vías de atención para los jóvenes vulnerables.

En general, estamos optimistas en cuanto a que los avances en los sistemas de IA brindarán muchas oportunidades a las nuevas generaciones y las empoderarán para que puedan moldear el futuro de nuestra sociedad. Al mismo tiempo, hemos observado una serie de cuestiones que son motivo de preocupación. Existe el riesgo de socavar la privacidad de los jóvenes si las empresas que desarrollan sistemas basados en la IA, como las aplicaciones de tecnología educativa, no son claras en cuanto a cómo almacenan y recogen los datos de los usuarios, y en cuanto a qué pueden hacer con ellos. Además, la complicada interacción entre los conjuntos de datos y los algoritmos que impulsan la “caja negra” de la IA suscita preocupaciones en torno a la transparencia y la rendición de cuentas, así como a los sesgos y la discriminación. También se plantean cuestiones sobre la forma en que la IA puede exacerbar las desigualdades existentes entre los jóvenes de diferentes regiones (por ejemplo, el Norte y el Sur Global), razas y estatus socioeconómicos. Por último, se hace muy poco para capacitar a los jóvenes<sup>32</sup> para que contribuyan de forma clave en el diseño y desarrollo de la IA. De cara al futuro, como hemos visto en ciclos anteriores de avance tecnológico, es esencial que nosotros – incluyendo madres, padres, cuidadores, educadores, académicos, organizaciones internacionales y empresas – trabajemos juntos para garantizar los usos positivos de estas tecnologías, al tiempo que mitigemos los riesgos que pueden conllevar.

**P.S.I.\_ Aunque la IA está cada vez más presente en nuestra sociedad, la brecha digital sigue existiendo en todo el mundo. ¿Cómo pueden las desigualdades relacionadas con las habilidades digitales obstaculizar los beneficios de la IA por**

<sup>31</sup> Disponible en: <https://cyber.harvard.edu/publication/2019/youth-and-artificial-intelligence/where-we-stand>

<sup>32</sup> Más información: <https://www.wired.com/story/ai-innovators-should-be-listening-to-kids>



**parte de niñas y niños de diferentes contextos socioeconómicos? ¿Qué papel pueden desempeñar el género, la raza y la clase social en este debate?**

**S.C. y A.H.** Las desigualdades en el acceso a Internet y a las tecnologías digitales plantean un reto importante para la adopción de la IA por parte de los jóvenes y el aprendizaje de las habilidades necesarias para interactuar con estos sistemas. Aproximadamente el 29% de los jóvenes de todo el mundo<sup>33</sup> (346 millones de personas de entre 15 y 24 años) no tienen acceso a Internet, lo que refleja las desigualdades económicas en todo el mundo<sup>34</sup>. En el contexto de la IA, las limitaciones de la conectividad y de acceso a los dispositivos puede implicar<sup>35</sup>, por ejemplo, limitaciones de funcionalidad (restringida únicamente al uso de sistemas de interacción basados en la voz en teléfonos móviles, como Siri) y de disponibilidad de contenidos (solo el uso de aplicaciones basadas en la IA que extraen información y datos de unas pocas fuentes).

Con una funcionalidad limitada y un contenido restringido, es posible que los jóvenes no desarrollen toda la gama de habilidades prácticas, físicas, cognitivas, metacognitivas, sociales y emocionales<sup>36</sup> necesarias para aprovechar la IA. Por ejemplo, con respecto a las habilidades físicas, los usuarios pueden no entender cómo manejar completamente los diferentes dispositivos de IA. En cuanto a las habilidades cognitivas, puede ser más difícil para los jóvenes comprender críticamente cómo los algoritmos dan forma al contenido que ven en los sistemas impulsados por la IA si dicho contenido se extrae de fuentes limitadas. A su vez, las habilidades necesarias para utilizar la IA se cruzan con variables como el género, la raza y la clase.

**P.S.I.** *Se están utilizando cantidades sin precedentes de conjuntos de datos, incluidos los de niñas y niños, para entrenar los algoritmos de IA. ¿Cómo se pueden proteger los datos personales de niñas y niños? ¿Cómo se pueden abordar cuestiones como la privacidad y el consentimiento? ¿Cuáles son las responsabilidades de las diferentes partes interesadas?*

**S.C. y A.H.** Es fundamental aplicar un marco holístico que no sólo dé prioridad a la protección de los jóvenes y su privacidad (y, por lo tanto, a la protección de sus datos personales), sino también a su participación y acceso a las tecnologías digitales, a las habilidades pertinentes y a su agencia. Sin embargo, hay muchas complejidades y tensiones que hay que navegar con cuidado. Uno de los retos es que la participación en línea (por ejemplo, en las redes sociales), a menudo implica compartir información personal (por ejemplo, fotos, preferencias, amigos). Lo que se necesita no son sólo disposiciones estrictas de privacidad, sino también una salvaguarda que esté en sintonía con las necesidades, actitudes y expectativas de los jóvenes. Además, para que los sistemas de IA sean relevantes para ese público – en particular los de comunidades subrepresentadas – puede ser necesaria la inclusión de sus datos. Aunque se han puesto en marcha muchos esfuerzos para abordar problemas relativos a la privacidad y a la creación de datos de entrenamiento para los sistemas de IA, las directrices específicas para los jóvenes aún están en desarrollo. En este sentido, las disposiciones tradicionales de la privacidad, como el consentimiento,



**Alexa Hasse**

Juventud y Medios de Comunicación del Berkman Klein Center for Internet & Society.

<sup>33</sup> Más información: [https://www.unicef.org/publications/index\\_101992.html](https://www.unicef.org/publications/index_101992.html)

<sup>34</sup> Más información: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>

<sup>35</sup> Más información: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hbe2.140>

<sup>36</sup> Más información sobre estas habilidades, extraídas del documento *Skills for 2030*, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), está disponible en el punto de la sección IV del siguiente informe elaborado por nuestro equipo: <https://cyber.harvard.edu/publication/2020/youth-and-digital-citizenship-plus>

pueden dejar de ser suficientes. Si un usuario se niega a dar su consentimiento – y, por lo tanto, el permiso para que las plataformas y los servicios recopilen datos – se le negarán los beneficios de la plataforma o la herramienta en cuestión, lo que crea una relación unidireccional con un margen mínimo para la negociación<sup>37</sup>. Aunque madres, padres y cuidadores autorizan el uso de determinadas plataformas y servicios por jóvenes, sigue planteándose la cuestión: ¿hasta qué punto los adultos entienden<sup>38</sup> cómo se utilizan y procesan los datos de sus hijos para diferentes fines, como la publicidad dirigida o el análisis predictivo?

Para hacer frente a todas estas complejidades, las diferentes partes interesadas – como el gobierno, el sector privado y la academia – deben trabajar juntas para desarrollar formas innovadoras de incorporar a la juventud<sup>39</sup> en el diseño, el desarrollo, la implementación y la evaluación de los sistemas de IA, así como en la promulgación de futuras leyes de protección de la privacidad y del consumidor. Formatos tales como los laboratorios, los consejos de juventud y los enfoques de codiseño pueden informar a los diseñadores y a los formuladores de políticas de los sectores público y privado para que construyan y desplieguen aplicaciones basadas en la IA que empoderen a los jóvenes y proporcionen niveles adecuados de protección y seguridad de red.

## Artículo II

# Inteligencia Artificial: incluyendo la perspectiva de niñas, niños y los adolescentes en el debate

Por *Luísa Adib Dino*<sup>40</sup> y *Javiera F. M. Macaya*<sup>41</sup>

Las rápidas transformaciones que hemos experimentado a partir de la difusión de las tecnologías digitales han colocado a la Inteligencia Artificial<sup>42</sup> (IA) en el centro de los debates públicos. Los sistemas basados en la IA han pasado a realizar recomendaciones, previsiones o incluso tomar decisiones a partir de un objetivo definido por quienes los desarrollan (OCDE, 2019).

Ante la creciente presencia de las tecnologías digitales en nuestra vida cotidiana, puede ser difícil diferenciar lo que está y lo que no está mediado por ellas. Mientras que los adultos se encuentran insertos en entornos digitales con herramientas que facilitan su vida personal y profesional, como dispositivos y aplicaciones en línea, niñas, niños y adolescentes participan en este mundo a través de interacciones con tecnologías que, en general, están mediadas por asistentes virtuales (o incluso “amigos”). Basados en la IA, estos asistentes conocen sus gustos y dudas, pudiendo anticiparse a las búsquedas y deseos como pocos.

<sup>37</sup> Más información: <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/projects/childrens-privacy-online/Evidence-review.pdf>

<sup>38</sup> Más información: [https://www.unicef.org/innovation/media/10726/file/Executive\\_Summary\\_Memorandum\\_on\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Child\\_Rights.pdf](https://www.unicef.org/innovation/media/10726/file/Executive_Summary_Memorandum_on_Artificial_Intelligence_and_Child_Rights.pdf)

<sup>39</sup> Más información: <https://www.youtube.com/watch?v=fpz9x199pgE>



**Luísa Adib Dino**

Analista de  
información en el  
Cetic.br | NIC.br.

Los adultos entienden los roles sociales, los usos, las apropiaciones y las formas de interactuar con los recursos tecnológicos de forma diferente a niñas, niños y adolescentes. Sin embargo, los factores generacionales no son el único umbral de las diferentes percepciones sobre las tecnologías digitales. Los aspectos socioeconómicos y culturales también deben ser considerados para comprender las formas de interacción entre los seres humanos, los dispositivos y los entornos digitales, así como los nuevos desafíos que se plantean para la promoción, la protección y la provisión de derechos.

Dado que el uso de tecnologías y plataformas basadas en sistemas integrados de inteligencia artificial puede repercutir en la experiencia de las niñas y los niños (UNICEF, 2020), es de suma importancia conocer las percepciones de las poblaciones jóvenes sobre cómo se benefician de estas plataformas, sus preocupaciones y sus temores sobre el entorno en línea. A medida que los sistemas tecnológicos avanzan en el establecimiento de relaciones cada vez más cercanas a los usuarios, es importante tener en cuenta los datos que los alimentan.

En este sentido, el creciente uso de sistemas basados en la IA, incluso por parte de niñas, niños y adolescentes, plantea cuestiones relacionadas con el diseño y desarrollo de estos sistemas; la pertinencia y representatividad de los datos que los alimentan; la protección y privacidad de los datos personales de niñas y niños; y los derechos que deben garantizarse. Representantes de organizaciones internacionales, del gobierno, de la industria tecnológica, de instituciones no gubernamentales y de la sociedad civil de diferentes partes del mundo se han dedicado a desarrollar principios rectores para las políticas y acciones relacionadas con la IA. Con el fin de aunar esfuerzos para garantizar el desarrollo ético y equitativo de la IA, estos actores han considerado cuestiones como: ¿Son los sistemas apropiados para el uso de los niños? ¿Están representadas en las aplicaciones las diferentes identidades de las poblaciones jóvenes? ¿Son los sistemas adecuados para contextos sociales, culturales y económicos distintos? ¿Qué hay detrás de los sistemas que se basan en los datos personales de niñas, niños y adolescentes? A pesar del alto número de documentos existentes y de su considerable alineación, pocos se dirigen específicamente al empoderamiento y salvaguarda de niñas, niños y adolescentes en sus relaciones con dichos sistemas, lo cual es esencial para garantizar sus derechos.

Aunque la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) se considera el marco jurídico más completo en cuanto a la protección de los derechos de ese público, no aborda directamente los retos que plantean las tecnologías y las plataformas basadas en la IA debido a los constantes y rápidos cambios tecnológicos (UNICEF, 2019). Sin embargo, la CDN sirve de guía, ya que identifica los derechos que pueden verse afectados, como el derecho a la privacidad, a la educación, a la no discriminación y a la participación (UNICEF, 2019). Especialmente a partir de este último, es posible explorar la importancia de incluir temas relacionados con la infancia y la adolescencia en el desarrollo de políticas públicas de IA, así como en el diseño de tecnologías dirigidas a poblaciones jóvenes.

En el contexto de la promoción y la protección de los derechos de niñas, niños y los adolescentes en la era digital, con el apoyo del Gobierno de Finlandia, UNICEF realizó,



**Javiera F. M.  
Macaya**

Analista de  
información en el  
Cetic.br | NIC.br.

<sup>40</sup> Analista de información de Cetic.br|NIC.br, coordinadora de la encuesta TIC Kids Online Brasil, colaboradora en la realización de talleres y consultas con niñas, niños y adolescentes sobre temas relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación. Fue una de las facilitadoras de la etapa brasileña del taller *Global Guidance on Artificial Intelligence and Child Rights*, desarrollado por UNICEF y el gobierno de Finlandia, cuyos datos recogidos sirvieron de apoyo a este artículo. En julio de 2020, asistió al Instituto de Verano del Berkman Klein Center for Internet & Society, de la Universidad de Harvard, un programa educativo centrado en políticas inclusivas para el desarrollo de la Inteligencia Artificial. Tiene una maestría y una licenciatura en Gestión de Políticas Públicas por la Universidad de São Paulo (USP).

<sup>41</sup> Doctoranda en Administración de Empresas, tiene una maestría en Administración Pública y Gobierno por la Escuela de Administración de Empresas de la Fundação Getulio Vargas (FGV EAESP) y una licenciatura en Gestión de Políticas Públicas por la USP. Es investigadora en el área de Métodos Cualitativos y Estudios Sectoriales en Cetic.br|NIC.br.

Con la creciente integración de la IA en nuestra vida cotidiana, es necesario discutir las oportunidades y los desafíos que trae consigo dicha tecnología, especialmente cuando se refiere a las poblaciones jóvenes y al respeto de sus derechos.

entre 2019 y 2020, consultas mundiales<sup>43</sup> con expertos en IA, infancia y derechos digitales para elaborar la Guía de Políticas para la Inteligencia Artificial y la Infancia<sup>44</sup>. Teniendo en cuenta la importancia de dar voz a las poblaciones jóvenes en los procesos que las involucran, el proyecto incluyó talleres ofrecidos a este público<sup>45</sup> y cuyas percepciones fueron consideradas en el desarrollo de la Guía<sup>46</sup>.

UNICEF Brasil formó parte de esta iniciativa, así como el Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br|NIC.br) y SaferNet Brasil, que actuaron como socios en las consultas con los representantes del gobierno, el sector privado, las instituciones no gubernamentales y la sociedad civil de América Latina y el Caribe<sup>47</sup>. También se realizaron dos talleres con niñas y niños, en Manaus (AM) y São Paulo (SP). Este artículo recoge la perspectiva elaborada desde las percepciones de los 42 adolescentes participantes, con edades comprendidas entre los 12 y los 19 años, sobre los siguientes temas: riesgos y oportunidades relacionados con la IA; impactos de estas tecnologías en sus derechos y bienestar; medidas para maximizar los beneficios y mitigar los daños de los sistemas de IA para las poblaciones jóvenes<sup>48</sup>.

## Inteligencia artificial y juventud: el contexto brasileño

Con la creciente integración de la IA en nuestra vida cotidiana, es necesario discutir las oportunidades y los desafíos que trae consigo dicha tecnología, especialmente cuando se refiere a las poblaciones jóvenes y al respeto de sus derechos. Los datos de la encuesta TIC Kids Online Brasil 2019, realizada por Cetic.br|NIC.br, señalan que el 89% de las niñas, niños y adolescentes de entre 9 y 17 años eran usuarios de Internet<sup>49</sup>, de ellos, el 95% declaró utilizar sus teléfonos móviles para acceder a Internet. Además, el 68% dijo que había utilizado las redes sociales y el 79% había enviado mensajes instantáneos.

Estos datos muestran que niñas, niños y adolescentes acceden, utilizan e interactúan con las tecnologías basadas en la IA. Como señala UNICEF (2019), plataformas como YouTube utilizan algoritmos para recomendar contenidos y, sobre todo en el caso de YouTube Kids, mediar videos apropiados para este público. Además de la preocupación por la opacidad y la falta de transparencia en relación con los algoritmos (UNICEF, 2019), también existe el reto de la posible exposición a contenidos de mercado. Según los resultados de la edición 2018 de la encuesta TIC Kids Online Brasil<sup>50</sup>, más de la mitad de las niñas, niños y adolescentes que usan Internet tuvieron contacto con publicidad en redes sociales y páginas web de videos.

<sup>42</sup> Coincidiendo con Fjeld et al. (2020), el presente texto toma como referencia el concepto adoptado por el Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel en Inteligencia Artificial, creado por la Comisión Europea: "Los sistemas de IA son sistemas de *software* (y posiblemente también de *hardware*) diseñados por seres humanos, que, habiendo recibido un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital, percibiendo su entorno con la adquisición de datos, interpretando los datos estructurados o no estructurados, razonando sobre el conocimiento o procesando la información resultante de esos datos, y decidiendo las mejores iniciativas a tomar para lograr el objetivo establecido. Los sistemas de IA pueden utilizar reglas simbólicas o aprender un modelo numérico, así como adaptar su comportamiento analizando cómo se ha visto afectado el entorno por sus acciones anteriores". Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

<sup>43</sup> Más de 200 expertos de 39 países participaron en los talleres, que se celebraron en cinco ciudades, abarcando cinco regiones: América del Norte (en Nueva York, Estados Unidos); Europa (en Helsinki, Finlandia); África (en Ciudad del Cabo, Sudáfrica); América Latina y el Caribe (en São Paulo, Brasil); y Asia Oriental y el Pacífico (en Bangkok, Tailandia).

<sup>44</sup> Más información: <https://www.unicef.org/globalinsight/featured-projects/ai-children>

<sup>45</sup> Realizados en cinco países – Brasil, Chile, Sudáfrica, Suecia y Estados Unidos –, los talleres contaron con la participación de cerca de 250 niños y siguieron las orientaciones diseñadas por UNICEF, basadas en una metodología participativa.

Aunque ya tenemos algoritmos basados en la IA incorporados en plataformas y otras aplicaciones en línea que son utilizadas por los niños, la percepción de la presencia de estos sistemas no es intuitiva y puede verse obstaculizada a medida que las interacciones con tales tecnologías se vuelven más integradas. Por lo tanto, para captar la comprensión de niñas y niños sobre el tema, primero tenemos que identificar cómo entiende esta población los sistemas basados en la IA y cómo interactúa con ellos.

Cuando se les anima a comentar lo que piensan cuando oyen el término “Inteligencia Artificial” – un concepto cuya definición no está consensuada ni siquiera entre expertos –, los participantes en los talleres brasileños mezclaron ejemplos que van desde tecnologías presentes en la vida cotidiana, como los asistentes virtuales (Siri, Alexa, Asistente de Google), los asistentes de tiendas y bancos (BIA de Bradesco, Aura de Vivo y Lu de Magazine Luiza<sup>51</sup>), hasta casos de ciencia ficción (El Exterminador, Matrix, el Hombre de Hierro, Mark 50, Ultron). Es decir, si bien perciben la presencia de la IA en tecnologías de uso cotidiano, también se refieren a ficciones y futuros lejanos que rozan escenarios distópicos.

## Oportunidades y desafíos

En relación con los sistemas que se utilizan en la vida cotidiana, niñas, niños y adolescentes mencionan como beneficios relacionados con el uso de la IA: el acceso rápido y práctico a la información; la agilidad para realizar actividades específicas; la sugerencia de películas y música adecuadas a los gustos personales; la mejora en el diagnóstico y en el tratamiento de enfermedades; el desarrollo de coches que se conducen solos; y la posibilidad de aprender nuevos idiomas. Además de los aspectos relacionados con la facilitación de las actividades cotidianas, la población joven también considera el potencial del desarrollo de sistemas personalizados para acompañar a las personas mayores, mejorar la accesibilidad y ayudar a quienes tienen dificultades de aprendizaje, por ejemplo.

Aunque las oportunidades observadas por los participantes despiertan su interés y los animan a pensar en escenarios futuros, en sus preguntas y preocupaciones se manifiestan reservas acerca de: el uso de sus datos; la falta de claridad sobre las etapas del desarrollo de los sistemas; los posibles impactos sociales; el futuro del trabajo; y las incertidumbres en relación con el control y la responsabilidad de los actores implicados en toda la cadena de desarrollo tecnológico.

Las preocupaciones que los participantes mostraron durante los talleres demuestran que los aspectos centrales de los debates sobre la IA – como la privacidad y la protección de los datos personales – forman parte de sus preocupaciones, lo que refuerza la necesidad de que los principios de la IA se adapten a las demandas de las poblaciones jóvenes. Entre las preguntas que se plantean están: “¿Quién crea exactamente [los sistemas de IA]?”, “¿Cómo funciona [la IA] y hace las cosas que debería?”, “¿Cómo se utilizan mis datos, dónde se almacenan y quién tiene acceso a ellos?” y “¿Quién se hace responsable de esos datos?”. Otros temas citados fueron: “La fuga de datos y la invasión de la privacidad de las personas” y “La intención, el verdadero propósito de algunas tecnologías”.

Junto con la petición de transparencia – “transparencia total, por favor” –, las preocupaciones planteadas por niñas, niños y adolescentes pueden entenderse como formas de reclamar sistemas que tengan en cuenta la protección de los datos perso-

“¿Quién crea exactamente [los sistemas de IA]?”, “¿Cómo funciona [la IA] y hace las cosas que debería?”, “¿Cómo se utilizan mis datos, dónde se almacenan y quién tiene acceso a ellos?”

<sup>46</sup> Tras la publicación de la primera versión en septiembre de 2020, el documento recibió las aportaciones de una consulta pública. Está previsto que la versión final se publique en diciembre de 2020.

La gobernanza de la IA es esencial para establecer directrices y políticas compartidas por los distintos sectores y actores que están relacionados con la IA, ya sea directa o indirectamente. En el caso concreto de las poblaciones jóvenes, estos instrumentos normativos deben garantizar los derechos.

nales, que garanticen que los datos no sean objeto de ataques externos, que sean fiables y que funcionen según lo propuesto. Vale la pena evaluar qué medidas orientadas a la transparencia, la privacidad y la seguridad deben tomarse, no sólo considerando el uso de los sistemas, sino también a lo largo de toda su vida útil: “Nosotros no tenemos forma de saber cómo se usa esa información o qué pasa después con ella. Creo que se almacena, ¿no?” [sobre el uso de *chatbots* en el ámbito de la salud por parte de niñas, niños y adolescentes] (chica, 17 años, São Paulo).

La complejidad del desarrollo de los sistemas basados en la IA plantea importantes retos para la gobernanza de estas iniciativas, ya que, además de las implicaciones técnicas, su aplicación y utilidad no siempre están claras. La gobernanza de la IA es esencial para establecer directrices y políticas compartidas por los distintos sectores y actores que están relacionados con la IA, ya sea directa o indirectamente. En el caso concreto de las poblaciones jóvenes, estos instrumentos normativos deben garantizar los derechos.

*Debemos dar siempre nuestra opinión. Esto se puede hacer votando, con el conocimiento de todo el mundo, por ejemplo. Porque yo ni siquiera sabía de esto [el reconocimiento facial en el metro de São Paulo], luego llegas al metro y ¿hay cámaras?... La gente que utiliza el transporte público debe ser consultada y [que se aclare] esto también: ¿Cuáles son las propuestas para esto? ¿Por qué va a ocurrir esto? No basta con poner cámaras. Y también hay que hacer varias pruebas [...] ¿será eficiente o sólo costará más dinero? (Chica, 17 años, São Paulo)*

## Inteligencia artificial justa y equitativa

Entre los requisitos enumerados por UNICEF (2020) para desarrollar sistemas de IA centrados en las niñas, niños y adolescentes están: garantizar la inclusión de esta población, priorizando la equidad y la no discriminación. Para cumplirlos, es esencial que se considere el proceso de desarrollo de dichos sistemas desde el principio, lo que significa considerar los datos y los algoritmos (ya que influyen en los resultados) y un enfoque de diseño inclusivo. En cuanto a los datos, UNICEF recomienda que representen características importantes para los grupos que utilizarán o se verán afectados por estos sistemas, como el género y la cultura, con el fin de minimizar posibles discriminaciones. Un enfoque inclusivo puede garantizar que, independientemente de aspectos como la edad, la diversidad geográfica y cultural, todos los niños puedan utilizar las tecnologías basadas en la IA, incluso aquellos que podrían quedar excluidos debido al sesgo de los algoritmos de las plataformas (UNICEF, 2020).

Estas preocupaciones son planteadas por las niñas, niños y adolescentes que participan en los talleres. Los jóvenes plantearon cuestiones relativas a “los prejuicios y la exclusión de personas” y “cómo funcionan los estudios para mejorar la IA”.

<sup>47</sup> El informe de esta consulta con expertos está disponible en: <https://www.unicef.org/globalinsight/media/1011/file>

<sup>48</sup> Los datos del taller se registraron en actividades escritas, grabaciones de audio e informes, estos últimos compartidos con UNICEF mundial.

<sup>49</sup> Se considera como usuarios de Internet quienes hayan utilizado Internet al menos una vez en los tres meses anteriores a la entrevista. Más información: <https://Cetic.br/es/pesquisa/kids-online/indicadores>

<sup>50</sup> Disponible en: <http://Cetic.br/es/arquivos/kidsonline/2018/criancas#tabelas>

<sup>51</sup> Nota de traducción: los ejemplos citados por los adolescentes se refieren a nombres de asistentes virtuales de marcas conocidas en Brasil: Bradesco, un banco brasileño; Vivo, una empresa de telecomunicaciones en Brasil; y Magazine Luiza, una empresa brasileña de venta al por menor.

Teniendo en cuenta que los sistemas se utilizan para la toma de decisiones, cuestionan “la frialdad y la superficialidad con la que [la IA] trata las situaciones” y si “podemos estar seguros de que no habrá consecuencias”. Al igual que en las investigaciones anteriores, estas preguntas pueden asociarse a reivindicaciones, en este caso, de sistemas justos y equitativos.

Otro aspecto importante es la adaptación de los sistemas a las realidades nacionales y locales. Para ello, las políticas y directrices dirigidas a la IA deben priorizar a niñas, niños y adolescentes más vulnerables, considerar el desarrollo de bases de datos que incluyan datos de diferentes niñas y niños, así como eliminar los sesgos que resultan en discriminación y exclusión. Esta preocupación también está presente en las declaraciones de los jóvenes. Aunque reconocen que los sistemas basados en la IA pueden reproducir o intensificar los patrones discriminatorios, son conscientes de que estos problemas preceden a la creación de las tecnologías: “Más de la mitad de la población brasileña es negra o tiene rasgos negros [...]. La tecnología se está utilizando, pero no está lo suficientemente desarrollada como para ayudar a todos [...] Vivimos en una sociedad racista, ¿no?” [sobre el uso de la IA para el reconocimiento facial] (chica, 17 años, São Paulo).

Por ser conscientes de las raíces históricas de los problemas sociales, los adolescentes identifican que la infrarrepresentación de los grupos de población en el desarrollo de la IA está asociada al papel de quienes desarrollan esas tecnologías: “Nos damos cuenta de lo difícil que es acabar con el machismo y de cómo lo reproduce la IA. La empresa contratará a más hombres porque [la base de datos que alimenta el algoritmo de IA] tiene más currículos de hombres, y quién lo programó tuvo eso en cuenta. El machismo se transmite de los hombres a la máquina” (niña, 14 años, Manaus).

Además de la reproducción de prejuicios por parte de los sistemas alimentados por datos no representativos, los responsables de la toma de decisiones en la creación y el desarrollo de sistemas basados en la IA pueden subestimar las necesidades de las poblaciones vulnerables o marginadas, lo que aparece en los ejemplos citados por los jóvenes indígenas. Así, se destaca la importancia de que la IA sea inclusiva desde el principio: “Hay indígenas que no hablan bien el portugués. Hay que mejorar la tecnología porque considera la diversidad sólo en portugués. Sólo aquí, en el Amazonas, hay más de 350 etnias con lenguas diferentes. La tecnología no se interesa por esas etnias” (niño, 14 años, Manaus).

Si no se tiene en cuenta la multiplicidad de actores e intereses en el desarrollo de las tecnologías de la IA, se pondrá en peligro el logro de soluciones inclusivas y eficaces. En este sentido, escuchar a los jóvenes con diferentes realidades puede inspirar soluciones valiosas e innovadoras: “Los medicamentos de la farmacia pueden provocar otros efectos. Tenemos remedios naturales. Y creo que podría ser más seguro si la IA aconsejara este tipo de medicina. Sería importante valorar y disfrutar de la cultura de los remedios naturales” [sobre el uso de *chatbots* en el ámbito de la Salud por parte de niños y adolescentes] (niña, 14 años, Manaus).

## Participación y garantía de los derechos de niñas, niños y adolescentes

Los jóvenes participantes en los talleres identifican que la creación, el desarrollo y la aplicación de los sistemas de IA presuponen el control humano, y también reconocen los posibles impactos derivados de los intereses específicos. Sin embargo, se observa la falta de claridad sobre quiénes son los actores responsables de garanti-

“Hay indígenas que no hablan bien el portugués. Hay que mejorar la tecnología porque considera la diversidad sólo en portugués. Sólo aquí, en el Amazonas, hay más de 350 etnias con lenguas diferentes. La tecnología no se interesa por esas etnias” (niño, 14 años, Manaus).

La efectividad de la promoción, provisión y protección de los derechos de los niñas, niños y adolescentes en la era digital se establece a partir del derecho a la participación.

zar que se aprovechen realmente las oportunidades que ofrecen estos sistemas y que se mitiguen los riesgos.

El desarrollo de los sistemas está fuertemente asociado a los científicos y desarrolladores que trabajan con la IA, pero se menciona poco a las empresas (como instituciones) responsables de poner a disposición estos sistemas. Esto puede representar un malentendido por parte de los participantes sobre el ecosistema de la IA, lo que lleva a una falta de comprensión sobre quién es responsable de las tecnologías y cuáles son sus intereses. Además, aunque los posibles fallos y sesgos sean recurrentes en los discursos de los jóvenes, son escasas las referencias al desarrollo de instrumentos normativos en relación con el papel del Estado. Aunque hay criticidad por parte de las poblaciones jóvenes, así como potencial para su compromiso en el debate sobre la IA, las lagunas en las instancias de participación provocan dudas sobre cómo entrar en estos espacios y a quién pueden exigir sus derechos.

Si de hecho no se consideran las perspectivas y necesidades específicas de niñas, niños y adolescentes, el desarrollo de tecnologías seguras, justas y equitativas, orientadas a las demandas de este público, no será efectivo. Consultar a esta población e insertarla en las arenas de participación es determinante, teniendo contacto con la multiplicidad de actores e intereses involucrados en la cadena de producción tecnológica.

La efectividad de la promoción, provisión y protección de los derechos de los niñas, niños y adolescentes en la era digital se establece a partir del derecho a la participación. Todos los actores que participan en el ecosistema de la IA deben garantizar la creación de oportunidades para la formación y el desarrollo crítico de quienes asumirán los retos para construir sociedades más justas, en las que se superen las vulnerabilidades y se respeten las identidades. La creatividad, la innovación, el compromiso y el protagonismo no pueden ni deben ser negados o subestimados por estos actores.

## Referencias

Fjeld, J., Achten, N., Hilligoss, H., Nagy, A., & Srikumar, M. (2020, 15 de enero). Principled artificial intelligence: Mapping consensus in ethical and rights-based approaches to principles for AI. *Berkman Klein Center Research Publication*, 1. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=3518482>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (s.f.) *Office of Global Insight & Policy*. Obtenido de <https://www.unicef.org/globalinsight/featured-projects/ai-children>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2020). *Policy Guidance on AI for Children*. Obtenido de <https://www.unicef.org/globalinsight/reports/policy-guidance-ai-children>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2019). *Resumen ejecutivo: Inteligencia artificial y derechos de los niños*. Obtenido de <https://www.unicef.org/innovation/media/10726/file/Executive%20Summary:%20Memorand%20on%20Artificial%20Intelligence%20and%20Child%20Rights.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019). *Recomendación del Consejo sobre la inteligencia artificial*, OECD/LEGAL/0449. Obtenido de <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>



## Entrevista II

**Panorama Sectorial de Internet (P.S.I.)\_ ¿Por qué es importante incluir las perspectivas de los niñas y niños en el desarrollo de plataformas y tecnologías basadas en la Inteligencia Artificial (IA)? ¿Cómo se puede empoderar a niñas y niños y hacer que participen en este debate?**

**Steven Vosloo (S.V.)\_** Niñas y niños interactúan con las tecnologías de IA de muchas maneras diferentes, como por ejemplo a través de asistentes de voz, *chatbots* y sistemas de aprendizaje adaptativo. Los algoritmos les recomiendan quiénes son sus amigos, qué vídeos ver y qué noticias leer. Incluso cuando no utilizan directamente las plataformas basadas en la IA, niñas y niños pueden verse afectados, por ejemplo, cuando los sistemas automatizados de toma de decisiones determinan su acceso a la educación o las solicitudes de vivienda de sus familias. Si las perspectivas y los contextos de niñas y niños no se incluyen en el diseño de las plataformas de IA, el resultado puede ser la discriminación por características como la edad, las identidades de género o la diversidad geográfica y cultural, entre otras.

La inclusión del punto de vista de los niñas y niños – por ejemplo, a través de consejos de juventud, consultas comunitarias y pruebas de usuarios con una mezcla diversa de niñas y niños – debe producirse a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema de IA, desde el desarrollo de la política, el diseño, las pruebas, la aplicación y el monitoreo continuo. Sabemos que, en su mayor parte, esta no es la realidad. Para que los sistemas de IA se centren en los niños, esto debe cambiar.

Tiene que haber un compromiso con la participación significativa y segura de niñas y niños, para asegurar que se les da la agencia y la oportunidad de moldear los sistemas de IA, tomar decisiones informadas sobre su uso de la IA y saber del impacto que la IA tiene en sus vidas. Se trata de un terreno nuevo y las empresas, los gobiernos y los investigadores deberían compartir abiertamente cómo han logrado la participación de diferentes grupos de niñas y niños. Además, es importante que haya diversidad en las políticas de IA y en los equipos de desarrollo de sistemas de IA, y que consulten a una amplia gama de partes interesadas en la vida de los niñas y niños, como madres, padres, profesores, psicólogos infantiles y expertos en derechos del niño.

**P.S.I.\_ ¿Cuál es el papel de las plataformas de medios de comunicación social, los productos y las aplicaciones basados en la IA con respecto a la protección de los datos personales, la privacidad y el consentimiento de niñas y niños?**

**Jasmina Byrne (J.B.)\_** Niñas y niños acceden a Internet a edades cada vez más tempranas y la pandemia del COVID-19 ha hecho que pasen aún más tiempo con sus dispositivos digitales. Gran parte de ese tiempo lo pasan en plataformas de medios de comunicación social que utilizan servicios basados en IA, ofrecen nuevas experiencias, anuncian productos o rastrean el comportamiento de niños o sus movimientos. A menudo, sus datos son captados por empresas o gobiernos, sin el conocimiento previo o el consentimiento informado de niñas o niños. Esto se debe en gran medida a que, antes de la implantación de estas tecnologías, no se suelen establecer marcos de gestión de datos transparentes y responsables.



**Jasmina Byrne**

Jefa del  
Departamento  
de Política de la  
Oficina de Política  
y Perspectiva  
Mundial de  
UNICEF.



### Steven Vosloo

Experto en Política Digital de la Oficina de Política y Perspectiva Mundial de UNICEF.

Necesitamos un enfoque integrado y global de la gobernanza de datos de niños que sitúe sus necesidades y derechos en el primer plano del debate sobre políticas de IA, especialmente el derecho a la privacidad y a la protección de sus datos. Tenemos que ser capaces de articular qué resultados son deseables y evaluar si las tecnologías producen estos resultados. Además, la protección de datos y las medidas de seguridad deben incorporarse al diseño de todas las operaciones y plataformas digitales. Las empresas que desarrollan estas plataformas deben garantizar que todas las informaciones sobre sus productos y servicios sean accesibles para niñas y niños en un lenguaje que entiendan, y también deben demostrar transparencia y responsabilidad sobre cómo logran estos objetivos.

**(J.B.)** Los marcos jurídicos internacionales deben ofrecer directrices y normas claras para que los gobiernos nacionales elaboren una legislación adecuada sobre el uso de la IA y los derechos de niñas y niños. En la actualidad, no existen normas internacionales claras que ofrezcan dicha protección a niñas y niños. La buena noticia es que UNICEF, junto con sus socios, está elaborando actualmente una orientación política global sobre infancia y la IA. Además, estamos trabajando en un manifiesto sobre la buena gobernanza de datos de niños que incluye sugerencias para el mundo que queremos para las nuevas generaciones, donde sus datos y su privacidad estén protegidos. Los instrumentos internacionales de derechos humanos, como la Convención sobre los Derechos del Niño, ofrecen amplias medidas de protección para niñas y niños, incluido el respeto de sus derechos a la educación, el juego y la no discriminación. Estas medidas deberían estar consagradas en todas las políticas digitales y de IA, y su aplicación debería tener en cuenta el nuevo contexto. Cuando hablamos del derecho a la educación, por ejemplo, las plataformas digitales ofrecen enormes beneficios a aquellas niñas y niños que no pueden asistir a la escuela debido a la pandemia del COVID-19. Las plataformas basadas en IA también ofrecen un aprendizaje personalizado, una evaluación más rápida del aprendizaje de alumnas y alumnos y una mejor administración de los resultados educativos a nivel escolar y de distrito.

Sin embargo, los sistemas de IA también pueden crear sesgos y consecuencias negativas no deseadas, como ha sucedido recientemente con la utilización de un algoritmo específico diseñado para la calificación de estudiantes británicos que concluyeron la enseñanza secundaria<sup>51</sup>. Las normas internacionales nos ayudan a comprender los beneficios, a ser conocer los riesgos, y poner de relieve las normas y los principios que deben guiar el desarrollo de estas tecnologías. La limitación de estas normas es que no son obligatorias y a menudo se quedan en directrices, y son los Estados los que deben plasmarlas en sus leyes. Por eso necesitamos una acción concertada de todos los actores (gobiernos y sector privado por igual) para garantizar que niñas y niños se beneficien de estas tecnologías, pero que también estén protegidos en el proceso.

---

<sup>51</sup> Como consecuencia del brote de COVID-19, se cerraron las escuelas del Reino Unido, lo que impidió a los alumnos del último año realizar sus exámenes finales. Se creó un sistema algorítmico para predecir las notas de cada alumno, pero el experimento se consideró un fracaso. El algoritmo penalizó a los alumnos de alto rendimiento en colegios históricamente desfavorecidos, mientras que subía las notas de los alumnos de bajo rendimiento en colegios que solían ir bien. El sistema se dejó de lado y se sustituyó por un proceso de calificación manual dirigido por profesores.

**P.S.I. \_ ¿Pueden el Big Data y las tecnologías basadas en la IA reforzar las desigualdades sociales? ¿De qué maneras pueden afectar a niñas y niños?**

**S.V.\_** Esta es una de las mayores preocupaciones en torno a la IA. Dado que los sistemas de IA pueden procesar grandes cantidades de datos para realizar análisis e inferencias a una velocidad y escala sin precedentes, el potencial para reforzar las desigualdades sociales es real, especialmente cuando los datos son sesgados o poco representativos. Los sistemas de reconocimiento facial, por ejemplo, son entrenados sobre todo con imágenes de rostros de hombres blancos, por eso funcionan con menos precisión con rostros de niños y adultos de otros géneros y etnias, como mujeres negras. Esto puede llevar a la discriminación o marginación de minorías cuando se utilizan en sistemas de identificación biométrica y de vigilancia. Los datos no son el único problema: los algoritmos pueden reflejar o consolidar sesgos sociales. Esto es el resultado de la falta de diversidad entre los equipos que programan los algoritmos o de la falta de pruebas y evaluaciones de impacto. Como muestra el caso de los estudiantes de secundaria británicos, niñas y niños pueden sufrir un impacto negativo directa o indirectamente a través de los sistemas de IA. Dado que a menudo carecen de la comprensión para saber cuándo están siendo discriminados, y no tienen el poder para hacer algo al respecto, es posible que los impactos sean aún más perjudiciales.

**P.S.I. \_ ¿Existen políticas recomendadas y mejores prácticas para el desarrollo de IA con un enfoque en niñas y niños?**

**J.B. y S.V.\_** Es difícil sugerir políticas y mejores prácticas nacionales porque actualmente se está haciendo poco en torno a la IA para niños específicamente. Una excepción notable es el documento *Age Appropriate Design Code*<sup>52</sup>. Proporciona directrices prácticas para situar a niñas y niños en el centro de muchos de los requisitos mencionados aquí y en nuestro informe *Policy Guidance*<sup>53</sup>, como la protección de datos, la transparencia y la elaboración de perfiles de niños.

El informe fue elaborado con múltiples partes interesadas, entre ellas Cetic.br | NIC.br, y pide que se apliquen los principios basados en los derechos humanos a través de la lente de niñas y niños. Esto sirve para promover el bienestar, la equidad, la no discriminación y la inclusión. También sirve para capacitar a gobiernos y a empresas para que amplíen su conocimiento de los derechos del niño y para promover la colaboración digital y la inversión en infraestructura digital para niñas y niños. Por último, es importante subrayar la necesidad de compartir los conocimientos de las diferentes prácticas para ayudar a estos diferentes actores a crear políticas y sistemas de IA más centrados en niñas y niños.

Los sistemas de reconocimiento facial, por ejemplo, son entrenados sobre todo con imágenes de rostros de hombres blancos, por eso funcionan con menos precisión con rostros de niños y adultos de otros géneros y etnias, como mujeres negras. Esto puede llevar a la discriminación o marginación de minorías cuando se utilizan en sistemas de identificación biométrica y de vigilancia.

<sup>52</sup> Disponible en: <https://ico.org.uk/media/for-organisations/guide-to-data-protection/key-data-protection-themes/age-appropriate-design-a-code-of-practice-for-online-services-2-1.pdf>

<sup>53</sup> Disponible en: <https://www.unicef.org/globalinsight/reports/policy-guidance-ai-children>

# Informe de Dominios

## Dinámica del registro de dominios en Brasil y en el mundo

El Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br|NIC.br) realiza un seguimiento mensual del número de nombres de dominio de alto nivel con código de país (ccTLD) registrados entre los países del G20<sup>54</sup>. En conjunto, superan los 79 millones de registros. En septiembre de 2020, los dominios registrados bajo el dominio .de (Alemania) ascendían a 16,55 millones, seguidos por China (.cn), el Reino Unido (.uk) y Rusia (.ru), con 15,66 millones, 9,49 millones y 4,95 millones de registros, respectivamente. Brasil tuvo 4,45 millones de registros bajo el .br, ocupando el 5º lugar de la lista, como se muestra en la Tabla 1<sup>55</sup>.

**Tabla 1 – REGISTRO DE NOMBRES DE DOMINIO ENTRE LOS PAÍSES DEL G20 - SEPTIEMBRE DE 2020**

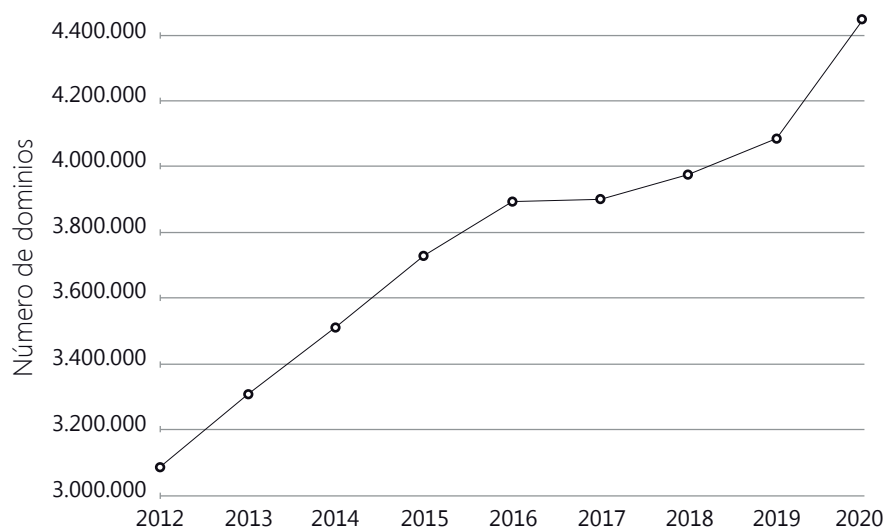
| Posición | Países del G20       | Número de dominios | Período de Referencia | Fuente  |
|----------|----------------------|--------------------|-----------------------|---|
| 1        | Alemania (.de)       | 16.559.458         | 30/09/2020            | denic.de  |
| 2        | China (.cn)          | 15.666.667         | 30/09/2020            | research.domaintools.com/statistics/tld-counts/                 |
| 3        | Reino Unido (.uk)    | 9.499.208          | 01/08/2020            | nominet.uk/news/reports-statistics/uk-register-statistics-2020/ |
| 4        | Rusia (.ru)          | 4.957.768          | 30/09/2020            | cctld.ru  |
| <b>5</b> | <b>Brasil (.br)</b>  | <b>4.453.676</b>   | <b>30/09/2020</b>     | <b>registro.br/dominio/estadisticas/</b>                        |
| 6        | Francia (.fr)        | 3.590.035          | 29/09/2020            | afnic.fr/en/resources/statistics/detailed-data-on-domain-names/ |
| 7        | Unión Europea (.eu)  | 3.517.760          | 30/09/2020            | research.domaintools.com/statistics/tld-counts/                 |
| 8        | Italia (.it)         | 3.325.148          | 30/09/2020            | nic.it  |
| 9        | Australia (.au)      | 3.211.969          | 30/09/2020            | auda.org.au/  |
| 10       | Canadá (.ca)         | 2.956.350          | 30/09/2020            | cira.ca   |
| 11       | India (.in)          | 2.300.000          | -                     | registry.in/  |
| 12       | Estados Unidos (.us) | 1.668.994          | 30/09/2020            | research.domaintools.com/statistics/tld-counts/                 |
| 13       | Japón (.jp)          | 1.605.645          | 30/09/2020            | jprs.co.jp/en/stat/   |
| 14       | Sudáfrica (.za)      | 1.264.123          | 30/09/2020            | zadna.org.za  |
| 15       | Corea del Sur (.kr)  | 1.097.766          | 01/08/2020            | krnic.or.kr/jsp/eng/domain/kr/statistics.jsp                    |
| 16       | México (.mx)         | 923.224            | 30/09/2020            | research.domaintools.com/statistics/tld-counts/                 |
| 17       | Argentina (.ar)      | 650.243            | 30/09/2020            | nic.ar/es/dominios/estadisticas                                 |
| 18       | Indonesia (.id)      | 451.488            | 30/09/2020            | pandi.id/?lang=en   |
| 19       | Turquía (.tr)        | 424.395            | 30/09/2020            | nic.tr/index.php?USRAC TN=STATISTICS                            |
| 20       | Arabia Saudita (.sa) | 70.110             | 30/09/2020            | nic.sa/en/view/statistics                                       |

<sup>54</sup> Grupo de las 19 mayores economías del mundo y la Unión Europea. Más información en: <https://g20.org/en/Pages/home.aspx>

<sup>55</sup> La tabla presenta el número de dominios ccTLD, según las fuentes indicadas. Las cifras corresponden al registro publicado por cada país del G20. En el caso de los países que no presentan o publican estadísticas oficiales proporcionadas por la autoridad de registro de nombres de dominio, las cifras se obtuvieron de: <https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/>. Es importante señalar que existen variaciones entre los períodos de referencia, aunque siempre es el más actualizado para cada país. El análisis comparativo del rendimiento de los nombres de dominio también debe tener en cuenta los diferentes modelos de gestión del registro de ccTLD. Además, al observar los rankings, es necesario tener en cuenta la diversidad de modelos de negocio existentes.

El gráfico 1 muestra el rendimiento de .br desde 2012.

**Gráfico 1 – NÚMERO TOTAL DE REGISTROS DE DOMINIOS POR AÑO PARA .br - 2012 a 2020\***



\*Datos referidos a agosto de 2020.

Fuente: Registro.br

En septiembre de 2020, los cinco dominios genéricos de alto nivel (del inglés, *generic Top-Level Domain* – gTLD) sumaban más de 182 millones de registros. Con 149,79 millones de registros, el dominio .com ocupó el primer lugar, como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2 - PRINCIPALES gTLDs – SEPTIEMBRE DE 2020**

| Posición | gTLD  | Dominios    |
|----------|-------|-------------|
| 1        | .com  | 149.793.611 |
| 2        | .net  | 13.266.971  |
| 3        | .org  | 10.259.383  |
| 4        | .icu  | 5.374.618   |
| 5        | .info | 4.247.731   |

Fuente: DomainTools.com.

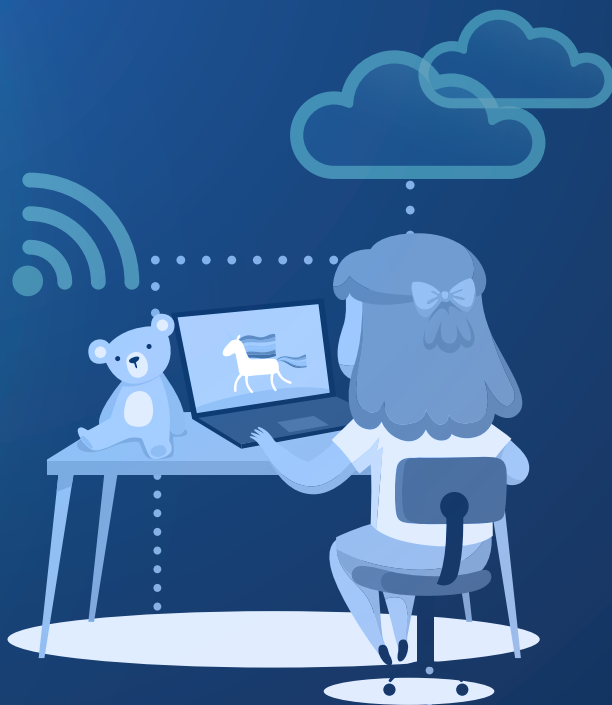
Extraído de: [research.domaintools.com/statistics/tld-counts](https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts)

## /Respuestas a sus preguntas

# NIÑAS Y NIÑOS, ADOLESCENTES Y ALGORITMOS

Los algoritmos de la Inteligencia Artificial (IA) están presentes en las plataformas digitales que se utilizan para realizar diversas actividades, por ejemplo, cuando elegimos una película para ver, buscamos información o publicamos contenidos en las redes sociales. ¿Cómo es la exposición de niñas y niños y adolescentes a estos algoritmos?

En Brasil, el 89% de las niñas, niños y adolescentes de 9 a 17 años son usuarios de Internet<sup>56</sup>. De ellos<sup>57</sup>:



**84%**

ESCUCHÓ MÚSICA POR INTERNET.



**83%**

VIO VIDEOS, PROGRAMAS, PELÍCULAS O SERIES EN INTERNET.



**76%**

INVESTIGÓ EN INTERNET PARA REALIZAR TRABAJOS ESCOLARES.



**68%**

UTILIZÓ REDES SOCIALES.



**64%**

INVESTIGÓ EN INTERNET POR CURIOSIDAD O POR PROPIA VOLUNTAD.



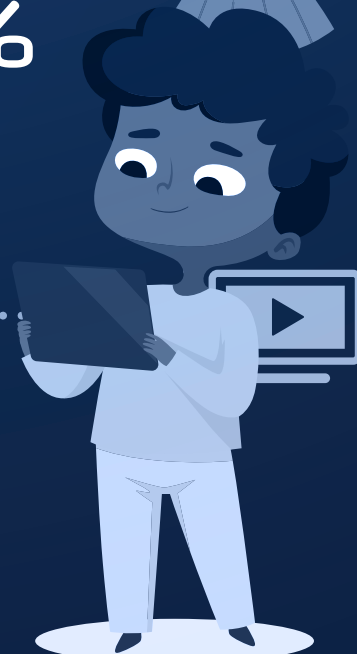
**48%**

PUBLICÓ EN INTERNET UNA FOTO O UN VIDEO DONDE APARECE.



**31%**

BUSCÓ EN INTERNET INFORMACIÓN SOBRE SALUD.



<sup>56</sup> Basado en datos de la encuesta TIC Kids Online Brasil 2019, de Cetic.br | NIC.br. Un "usuario" es alguien que utilizó Internet al menos una vez en los tres meses anteriores a la entrevista. Más información: <https://Cetic.br/es/pesquisa/kids-online/indicadores>

<sup>57</sup> Los datos se refieren a los tres meses anteriores a la encuesta.

# /Créditos

## TEXTO

### ARTÍCULO I

Priscila Gonsales  
(Instituto EducaDigital)

Tel Amiel  
(UnB)

### ARTÍCULO II

Luísa Adib Dino  
(Cetic.br | NIC.br)

Javiera F. M. Macaya  
(Cetic.br | NIC.br)

### INFORME DE DOMINIOS

José Márcio Martins Júnior  
(Cetic.br | NIC.br)

## TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL

Programa de Políticas de  
Ciencia, Tecnología e Innovación  
Oficina Regional de Ciencias de la  
UNESCO para América Latina y el Caribe  
(Oficina de Montevideo, Uruguay)

## REVISIÓN DEL ESPAÑOL

Stefania L. Cantoni y  
Javiera F. M. Macaya  
(Cetic.br | NIC.br)

## MAQUETACIÓN EN ESPAÑOL

Grappa Marketing Editorial

## DISEÑO GRÁFICO E INFOGRAFÍA

Giuliano Galves, Klezer Uehara  
y Maricy Rabelo  
(Comunicação | NIC.br)

## COORDINACIÓN EDITORIAL

Alexandre Barbosa,  
Tatiana Jereissati y  
Javiera F. M. Macaya  
(Cetic.br | NIC.br)

## AGRADECIMIENTOS

Priscila Gonsales  
(Instituto EducaDigital)

Tel Amiel  
(UnB)

Luísa Adib Dino, Daniela Costa  
y Javiera F. M. Macaya  
(Cetic.br | NIC.br)

Sandra Cortesi y Alexa Hasse  
(Berkman Klein Center for  
Internet & Society)

Jasmina Byrne y  
Steven Vosloo  
(UNICEF)



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudios  
para el Desarrollo de la  
Sociedad de la Información bajo  
los auspicios de la UNESCO

nic.br

Núcleo de Informação  
y Coordinación del  
Punto BR

25 años  
cgi.br

Comité Gestor de  
Internet en Brasil

## CREATIVE COMMONS

Atribución  
NoComercial  
SinDerivadas  
(by-nc-nd)





# POR UNA INTERNET CADA VEZ MEJOR EN BRASIL

CGI.BR MODELO DE GOBERNANZA MULTISECTORIAL

[www.cgi.br](http://www.cgi.br)

[nic.br](http://nic.br) [cgi.br](http://cgi.br)