Aporte a la discusión del eje 4 del IV Congreso Nacional de Educación "Misiones Sociopedagógicas"

Asamblea Territorial del PET Arrayanes

La creación del Plan Ceibal se transformó, en forma casi consensuada, en un orgullo nacional. La posibilidad de que el estado facilitara un dispositivo digital con acceso a internet a cada niño de la educación pública (y por tanto a sus familias) implicó, con sus matices, una democratización real de posibilidades para una importante porción de la sociedad que no tenía formas de acceder a ese tipo de equipos. Sin embargo, el contexto ha cambiado respecto a aquellos tiempos. Este tipo de dispositivos se ha masificado a través de la telefonía celular y la red de conectividad asociada. Y con ellos, el tiempo de exposición a las pantallas para todo tipo de actividades. Para quienes pueden acceder a internet, son utilizados para el estudio o la obtención de información, pero también han modificado profundamente como se llevan a cabo el relacionamiento interpersonal o el ocio, favoreciendo que gran parte de estas actividades pasaran de lo colectivo y presencial a lo individual y virtual.

Si bien existe abundante bibliografía sobre los efectos de la exposición a dispositivos respecto a trastornos de sueño, ansiedad, depresión, atención o aprendizaje (*e.g.* 1, 2, 3), nuestro sistema educativo sigue apostando por un uso sin criterios claros respecto a su aplicación concreta dentro o fuera del aula, o la cantidad de tiempo de exposición acumulado que implica la disponibilidad de estos dispositivos sin restricción. Mientras que en muchos países se viene optando por el retiro de estos aparatos de las aulas, basados en dichos efectos negativos (4), nosotros seguimos promoviendo y expandiendo su utilización sin considerar los cuestionamientos que existen al respecto a nivel científico e internacional. A modo de ejemplo particular, a partir del presente año niños de educación inicial (niveles 3, 4 y 5 de preescolar) ya están expuestos a pantallas interactivas durante el horario de clase en contexto de grupos multigrado, como ocurre en escuelas rurales pequeñas.

Podemos observar entonces que la inclusión de la tecnología en la educación posee ciertos aspectos en los que no queda claro hasta dónde existe una planificación y hasta dónde estamos siguiendo una inercia. ¿Existe en algún lugar de la institucionalidad educativa una evaluación respecto a si los beneficios del uso de dispositivos en el aprendizaje son mayores a los perjuicios que provocan en el desarrollo cognitivo? ¿Existe información cuantitativa de los impactos positivos que han tenido estas herramientas en los procesos de aprendizaje o trayectorias educativas? ¿Se monitorea algo relacionado a todo este tema que permita una gestión objetiva respecto a experiencias exitosas y no exitosas? Si la respuesta a estas preguntas es negativa, implica que las decisiones (e inversiones, tema nada menor en nuestra realidad) se toman a ciegas.

Ahora a esta discusión debemos sumar el conjunto de herramientas abarcadas en el término "inteligencia artificial" (IA). Éstas tecnologías poseen el potencial de profundizar tanto los beneficios como los aspectos negativos de la digitalización en la educación. Sin embargo agregan varios aspectos que implican la necesidad de amplitud en la discusión y prudencia para la toma de decisiones. La velocidad de su desarrollo, generación de dependencia en múltiples escalas, el uso intensivo de recursos naturales o incluso aspectos geopolíticos, son algunas de estas implicancias

que deberían llamarnos a no precipitar políticas institucionales. Es innegable el potencial transformador que poseen estas tecnologías en cualquier rama de actividad, y particularmente en la educación. Tampoco se puede desconocer que el acceso a estas herramientas ya existe, y por tanto no se pueden ignorar desde nuestras instituciones, ni pretender que una eventual prohibición negaría su uso por parte de estudiantes y docentes. Pero el reconocer su potencial o asumir su utilización universal no puede ser argumento para su adopción bajo la lógica del hecho consumado, sin dar una discusión amplia sobre el cómo y el por qué adoptarla. O sin prever mecanismos de seguimiento que permitan detectar efectos positivos o negativos de su implementación.

Por lo pronto, los lineamientos o protocolos sobre el uso de la IA en la educación pública no son demasiados. El documento de la ANEP “La Inteligencia Artificial en la Educación” (5), a partir de un análisis bastante pobre para las conclusiones a las que llega, justifica brevemente cómo se deberían integrar estas herramientas en el sistema educativo. Ceibal hila más fino y ha generado varios documentos al respecto de estos temas, como el “Marco referencial para la enseñanza de la inteligencia artificial” (6) donde se propone que conocimientos se deben adquirir a lo largo de la educación para lograr una alfabetización mínima sobre IA, o el “Manifiesto IA” (7) donde proponen cómo debería desarrollarse idealmente esta tecnología. Por otro lado, la Universidad de la República aprobó unos principios rectores y una hoja de ruta para regular el uso de la IA a su interna (8). Finalmente, los únicos protocolos con recomendaciones y uso ético de la IA son el de Ceibal (9) y Facultad de Ingeniería (10). En ambos casos, consisten en un breve listado con algunas pautas para la utilización e interpretación de los resultados obtenidos mediante estas herramientas, y apelar a la honestidad individual para respetar las consignas de las tareas, y llegado el caso, transparentar su uso.

No es un tema sencillo de resolver. Los motores de IA realmente pueden aportar mucho a la docencia y los procesos de aprendizaje. Pero el desafío real es cómo asegurar que no se generen dependencias. Por un lado, dependencia del propio sistema educativo con herramientas particulares cuyo desarrollo es ajeno y hay que pagar por su utilización (11). Por otro lado, dependencia de cada estudiante para poder aplicar lo aprendido sólo con intermediación de estas herramientas. A diferencia de otras tecnologías anteriores, la IA permite (en el peor de los escenarios) la obtención de respuestas académicamente satisfactorias sin que implique necesariamente entender ni asimilar nada por parte del estudiante (o docente). Si bien ese problema ya está identificado (5, 9, 10) disponer de herramientas concretas para evitar esto debería ser tan prioritario como la promoción del uso de estas plataformas.

A estos aspectos relacionados específicamente con la educación, deben agregarse algunas otras controversias que son inherentes al desarrollo de la IA y que corresponde incluir en la discusión pública. Aunque parezcan cuestiones secundarias, no deberían pasarse por alto al momento de evaluar el rol que le daremos a esta tecnología en nuestras sociedades. Temas como los sesgos de los algoritmos, el uso de los datos personales, o el impacto ambiental son problemas que si bien se enumeran en algunos de los documentos mencionados previamente (5, 7, 8) son planteados desde una posición totalmente inocente o idealista. Dado que no están dadas las condiciones para desarrollar modelos propios de IA desde cero, todo uso nacional se dará sobre modelos generados por terceros. Por lo tanto, la posibilidad real de influencia sobre estas discusiones desde cualquier institución del Estado es prácticamente nula.

Estos son algunos de los temas que merecen ser problematizados y requieren mayor transparencia en la forma que se manejan al momento de la toma de decisiones:

* Es controversial que el las empresas de IA lucren en base al uso del patrimonio científico y cultural de la humanidad sin respetar la propiedad intelectual del mismo. Lo mismo ocurre con la información personal de todos los usuarios de internet y redes sociales que se utiliza para el entrenamiento de sus modelos.

* En el contexto actual, la IA no se desarrolla pensando en solucionar problemas, sino en base a los intereses de unas pocas empresas privadas. Éstas se manejan sin regulación, ni necesidad de autorizaciones para liberar sus productos al mercado. El acceso libre a las distintas aplicaciones posee el objetivo de generar dependencia por la herramienta, y así cobrar a los usuarios por su uso sin restricciones o acceso a versiones más avanzadas. En los hechos este modelo de negocio no está funcionando (12) por lo que es esperable que se tienda a la elitización de la herramienta, a la que sólo accederán quienes paguen por ella, y restringiendo el uso gratuito. Por otro lado, las aplicaciones que si resultan rentables para las empresas, lejos de aportar a un mundo mejor, son las vinculadas al uso militar, control y vigilancia interna, automatización de procesos para reducción de personal, y segmentación de poblaciones para campañas de marketing comercial o político. Al usar cualquier herramienta de IA de las principales empresas tecnológicas (como las mencionadas en el documento 5), podemos estar entrenando involuntariamente algoritmos que se utilizarán para la guerra, la represión, para alterar elecciones, o para dejar gente sin trabajo.

* La IA no es neutral. Posee sesgos y subjetividades en función de los criterios de programación y entrenamiento, o la forma de pensar de sus desarrolladores y propietarios. Como las herramientas de las principales compañías son de código cerrado, no hay manera de alterar o conocer esos sesgos en su totalidad. En este sentido es particularmente preocupante el hecho de que la mayoría de propietarios de las principales empresas del rubro utilizan estrategias dañinas para los usuarios (13) o directamente manifiestan posiciones fascistas (14, 15).

* No es posible la protección de la privacidad de nuestros datos si se trabaja con plataformas estadounidenses. Las empresas tecnológicas de ese país están obligadas por ley a entregar cualquier información que les sea solicitada desde el gobierno, incluso si se encuentra en servidores ubicados en terceros países (16). No es menor el hecho de que desde el 2025 existe un departamento del ejercito de EEUU específico sobre IA, dónde se le otorgó rango militar a gran parte de directores y ejecutivos de las principales empresas del rubro (17).

* La IA, con toda la infraestructura que requiere, necesita cantidades enormes de energía, agua y otros recursos naturales. También implicará la generación masiva de residuos tecnológicos a medida que los equipamientos cumplan con su vida útil. A nivel socioambiental se comporta en forma equivalente a cualquier otro tipo de emprendimiento extractivista, y si confiamos en las proyecciones, sería esperable que estos impactos escalen en cantidad y tamaño. Los centros de datos compiten por el espacio con las poblaciones periféricas o áreas naturales, el consumo de agua compite con el de otras formas de producción, y el elevado consumo energético implica el alejamiento de cualquier meta de descarbonización o sustentabilidad. Estos problemas serán más relevantes para el sur global, donde cada obra de infraestructura de capitales extranjeros se

promueve e incentiva sin cuestionamiento, permitiendo el enriquecimiento de privados a costa de la socialización de los impactos negativos.

Conclusión

Este documento pretende mostrar una variedad no exhaustiva de aspectos que deberían formar parte del debate público y la toma de decisiones respecto a la adopción de la IA en la educación. Y la instancia del Congreso de Educación es el mejor momento para abrir estas discusiones y aportar distintas visiones. Algunos puntos que surgen de este análisis y que podrían ponerse a consideración, son:

- Toda decisión con potencial impacto en la educación, debe discutirse democrática y participativamente
- Evaluar la postergación del momento al cual los niños son expuestos desde las instituciones educativos a los dispositivos digitales
- Se debe asegurar la alfabetización en IA. Pero no es lo mismo enseñar a usar en forma adecuada una herramienta, que incentivar su uso
- De la misma manera que se adquieren herramientas para usar IA, deberían adquirirse herramientas para detectar su uso no declarado
- Prever monitoreos que permitan evaluar el efecto de la adopción de la IA en el aprendizaje y la enseñanza
- Se debe evitar la dependencia del sistema educativo a plataformas privadas pagas, así como aquellas que no cumplen con los lineamientos generales planteados
- Se debe apostar por software de código abierto, como ya fue decidido en la ley 19179 del 2013
- Discutir en forma participativa cualquier iniciativa para la instalación de centros de datos en el país

Nota: En este documento se utilizó el Modo IA del buscador de Google para la búsqueda y chequeo de las Referencias

Referencias

1- Thiagarajan TC y cols. 2025. Protecting the Developing Mind in a Digital Age: A Global Policy Imperative.Journal of Human Development and Capabilities, 26: 493-504. DOI: 10.1080/19452829.2025.2518313

2- Sánchez LG y cols. 2026. Dispositivos móviles en preescolares: impacto en el desarrollo cognitivo, motor, socioemocional y el sueño. Revista Boliviana de Educación, 8: 12-23. DOI: 10.33996/rebe.v8i16.2

3- Bailón WG y cols. 2025. Relación entre el uso de dispositivos móviles y los trastornos del sueño en estudiantes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. South Florida Journal of Development, 6:e5378. DOI: 10.46932/sfjdv6n5-096

4- UNESCO. 2023. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms? Paris. DOI: 10.54676/UZQV8501

5- Consejo Dirección Sectorial Directivo de Planificación Educativa/ANEP. 2024. La Inteligencia Artificial en la Educación. Exp. 1-483/24. Disponible en: https://www.anep.edu.uy

6- Ceibal/ANEP. 2026. Marco referencial para la enseñanza de la inteligencia artificial. Disponible en: https://documentos.ceibal.edu.uy

7- Ceibal. 2025. Manifiesto IA. Disponible en: https://documentos.ceibal.edu.uy

8- CDC/UdelaR. 2026. Udelar aprobó principios rectores y definió hoja de ruta para regular el uso de la Inteligencia Artificial. Disponible en: https://udelar.edu.uy
9- Ceibal. 2026. Uso ético de la IA. Disponible en: https://ceibal.edu.uy
10- Consejo de Facultad de Ingeniería/UdelaR. 2026. Guía para el uso ético y crítico de Inteligencia Artificial. Disponible en: https://www.fing.edu.uy
11- Amestoy E. 2026. Cáscara y Soberanía. Brecha, 2129. https://brecha.com.uy/cascara-y-soberania/
12- Mackintosh J. 2025. Big Tech's Soaring Profits Have an Ugly Underside: OpenAI's Losses. The Wall Street Journal, 12 Nov 2025. Disponible en: https://www.wsj.com
13- Montgomery B y Kerr D. 2026. Meta agrees to major changes to Facebook and Instagram as it settles US trial over teen addiction for up to $18bn. The Guardian, 26 Ago 2026. Disponible en: https://www.theguardian.com
14- Karp AC y Zamiska NW. 2025. The Technological Republic: Hard Power, Soft Belief, and the Future of the West. Ed. Crown Currency, USA.
15- Rose S. 2026. 'If we don't fight back, we don't have a future': the journalist taking on the 'tech fascists' of Silicon Valley. The Guardian, 5 Ago 2026. Disponible en: https://www.theguardian.com
16- House of Representatives. 2018. H.R.4943 Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act (CLOUD Act). 115th Congress. Disponible en: https://www.congress.gov
17- S/A. 2025. Why The U.S. Army Made Four Tech Executives Lieutenant Colonels. NPR, 3 Jul 2025. Disponible en: https://www.npr.org