



Dosier Cerlalc | Primera infancia

Lectura digital en la primera infancia



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

CERLALC

Centro Regional para el Fomento del
Libro en América Latina y el Caribe
Bajo los auspicios de la UNESCO



Ulla Sarela Holmquist Pachas
Ministra de Cultura del Perú
Presidenta del Consejo

Silvia Elena Regalado
Ministra de Cultura de El Salvador
Presidenta del Comité Ejecutivo

Marianne Ponsford
Directora

Alberto Suárez
Secretario general (e)

Francisco Thaine
Subdirector técnico



Diseño y diagramación

Carolina Medellín

Marzo de 2019

Fotografías: Shutterstock, Freepik.es



Este documento se publica bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-No comercial-No derivar 3.0 (CC BY-NC-ND).

Contenido

Editorial	5
El uso de las tecnologías digitales en la primera infancia: entre eslóganes y recomendaciones pediátricas	7
Catherine L'Ecuyer	
Lectura y tecnologías de información y comunicación en la primera infancia: ¿una relación productiva?	26
Marina Kriscautzky Laxague	
Políticas y estrategias para la lectura digital en la primera infancia: un asunto de derechos	39
Valeria Kelly	
Acceso a Internet y uso de las TIC	57
Contenidos infantiles en formato digital	58
¿Es posible una alianza entre los dispositivos digitales y la alfabetización inicial?	59
Cristian Rojas-Barahona	
Promover el interés por la lectura, la comunicación y el desarrollo del lenguaje en ambientes de aprendizaje con el apoyo de tecnologías digitales en la primera infancia	74
Melania Brenes Monge	
Ficción digital y primeros lectores. ¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué?	88
Lucas Ramada Prieto	

Editorial

En consonancia con los hallazgos de diversas disciplinas científicas sobre el rol decisivo de los primeros cinco años de vida en todos los ámbitos del desarrollo humano y social, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que constituye el marco estratégico de la acción política global para los próximos años, establece el acceso a servicios de desarrollo infantil temprano y a una educación preescolar de calidad como una de las metas del Objetivo 4 de Desarrollo Sostenible - Educación de Calidad.

En este marco, y con el fin de contribuir a la promoción y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Iberoamérica, y de impulsar en los países de la región la puesta en marcha de iniciativas que posibiliten la participación activa de todos los ciudadanos en la cultura escrita desde la primera infancia, el Centro Regional para el Fomento del Libro en América y el Caribe - Cerlalc-UNESCO busca ampliar el conocimiento de los diferentes actores involucrados en la atención de los niños de 0 a 6 años de edad sobre los temas prioritarios para la educación, el cuidado y la garantía de los derechos sociales y culturales de este grupo poblacional.

Uno de los temas que en los últimos años han cobrado mayor relevancia en este campo es el contacto de los niños más pequeños con las tecnologías digitales. Ante la significativa expansión del uso de dispositivos móviles y de la cobertura de internet en el ámbito mundial, los niños entran en contacto a una edad cada vez más temprana con estas tecnologías. Aunque persisten las desigualdades en el acceso a la red y a los dispositivos electrónicos para varios sectores de la población en los países iberoamericanos, las tecnologías de la información y la comunicación comienzan a tener una presencia significativa en las primeras aproximaciones de los más pequeños a la lectura y la escritura.

Adicionalmente, hay en el mercado una amplia oferta de dispositivos, contenido multimedia, software y aplicaciones para el público infantil, publicitados como herramientas educativas, a pesar de que una proporción considerable de estos contenidos no cuentan con el respaldo científico que sustente sus beneficios para el aprendizaje de los pequeños. Por otro lado no existe en el ámbito regional una investigación amplia acerca del uso de las nuevas tecnologías en la primera infancia, ni sobre la conveniencia de integrar las pantallas digitales como un elemento más en el conjunto de recursos de aprendizaje y de fomento de la lectura que deben ponerse a

disposición de los niños durante los primeros años de vida. Aunque las TIC son ya un elemento cotidiano en los entornos en que crecen los niños, no hay consenso en la comunidad académica y científica acerca de su incidencia en el desarrollo de habilidades físicas y cognitivas durante la primera infancia, ni sobre los potenciales riesgos y beneficios de su incorporación en el proceso de formación de hábitos de lectura durante esta etapa.

Frente a este creciente interés en el tema y, específicamente, en el desarrollo de iniciativas de integración de las TIC en la educación preescolar en varios países, la UNESCO, a través de su Instituto Internacional para las Tecnologías de la Información en la Educación, ha desarrollado varios estudios sobre las tendencias, posibilidades y riesgos para la inserción de las tecnologías digitales en los centros educativos para la primera infancia, así como sobre diversas experiencias que se han llevado a cabo en este campo en diferentes países, y ha señalado la importancia de generar investigaciones y evidencia científica y académica sólida que amplíe los conocimientos de los diferentes actores gubernamentales y de la sociedad civil que trabajan por la educación y el bienestar de los más pequeños sobre el rol de las nuevas tecnologías en la educación y desarrollo de la primera infancia.

Resulta evidente, entonces, la necesidad de examinar las diversas posturas existentes, desde las que proscriben el uso de tecnologías digitales por parte de los niños más pequeños hasta las que señalan las oportunidades que estas pueden representar, y analizar los argumentos y los estudios a los que apelan estas diferentes perspectivas.

Por ello, y con el fin de ampliar el conocimiento de educadores, padres, mediadores y responsables de políticas y programas de atención para la primera infancia sobre las implicaciones del uso de las nuevas tecnologías con niños de entre 0 y 6 años de edad, el Cerlalc, a través de su Observatorio iberoamericano de cultura y educación en la primera infancia, publica este dossier, buscando proporcionar elementos que contribuyan a una discusión informada y multidisciplinar sobre el impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo de habilidades comunicativas y de lectura de los bebés y los niños en edad preescolar.

Tratándose de un asunto de primera importancia, no solo en el ámbito educativo y de las prácticas de lectura, sino también de la salud, dados sus posibles efectos en el bienestar físico y emocional de los niños, es necesario enfatizar en la necesidad de basar la discusión en las recomendaciones emitidas al respecto por varias de las asociaciones pediátricas con mayor reconocimiento internacional, tales como la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP, por sus siglas en inglés). En sus recomendaciones de 2016 sobre el uso de tecnologías digitales en la infancia, la AAP desaconseja cualquier contacto con pantallas para los niños menores de 18 meses de edad y, para los menores de 5 años, establece la conveniencia de limitar a una hora diaria,

como máximo, el uso de computadoras y dispositivos móviles con acceso a la red, únicamente para acceder a contenidos educativos y siempre con la mediación de los adultos. Por su parte, la guía para padres y profesionales de la salud del Royal College of Paediatrics and Child Health, del Reino Unido, recomienda restringir el contacto con las TIC durante los primeros años de vida y privilegiar otras actividades que resultan indispensables para el desarrollo en la primera infancia, como las tareas manuales y al aire libre, las rutinas de sueño adecuadas, así como las interacciones con el medio y el contacto directo con los adultos y con otros niños.

Los artículos que conforman esta publicación, que se enmarcan en estas recomendaciones médicas para prevenir los potenciales prejuicios de las tecnologías digitales en el desarrollo de los niños, presentan diversos postulados teóricos y científicos, y dan cuenta de las eventuales limitaciones, ventajas y posibilidades del uso de dispositivos electrónicos y contenidos digitales como herramienta de acceso por parte de los niños más pequeños a la cultura escrita. Desde una diversidad de enfoques y disciplinas, sus autores señalan las implicaciones que tiene el contacto temprano de los niños con las nuevas tecnologías para su salud, su seguridad y su formación como lectores. También, enfatizan en el rol fundamental que frente a este tema deben cumplir a los padres de familia, educadores y otros mediadores, como responsables de considerar los riesgos, seleccionar contenidos adecuados para los pequeños y acompañarlos permanentemente en su aproximación a las tecnologías digitales, las cuales, debido justamente a las múltiples posibilidades que ofrece su uso, distan mucho de ser un divertimento inocuo para los menores de 6 años de edad.

Marianne Ponsford
Directora

El uso de las tecnologías digitales en la primera infancia: entre eslóganes y recomendaciones pediátricas

Entre educadores, investigadores y padres de familia circulan argumentos e ideas generalizadas en pro del uso de las tecnologías digitales desde las edades más tempranas. ¿Hay evidencia científica detrás de estos argumentos?



Catherine L'Ecuyer*

Es investigadora y autora de varios libros y artículos sobre la educación, entre ellos, *Educación en el asombro* y *Educación en la realidad*, publicados en ocho idiomas. Fue invitada como ponente ante la Comisión de Educación del Congreso de los Diputados de España, asesoró al Gobierno del Estado de Puebla en México para una reforma de la educación infantil y formó parte de un grupo de trabajo para el Gobierno de España sobre el uso de las tecnologías entre menores. Colabora actualmente con el grupo de investigación Mente-Cerebro de la Universidad de Navarra.

* Agradezco a José Ignacio Murillo, director del Grupo Mente-Cerebro del ICS de la Universidad de Navarra, por sus valiosas observaciones durante el proceso de revisión de este artículo.

Se preocuparon tanto en si podían hacerlo que no se preguntaron si debían hacerlo.

Ian Malcolm, *Jurassic Park*

Introducción: la normalización del uso de la tecnología digital en la primera infancia

En 1970, los niños estadounidenses tenían su primer contacto con las pantallas a los 4 años (American Academy of Pediatrics, 2016a). Su acceso a la tecnología era limitado a la tecnología tradicional (televisión y radio) y los contenidos disponibles eran relativamente lentos. Casi cincuenta años después, los niños estadounidenses acceden a un abanico amplio de dispositivos tecnológicos digitales ya desde los 4 meses.

En Canadá, un informe de Statistics Canada revela que los niños de entre 3 y 4 años pasan una media de 2 horas al día delante de una pantalla (Statistics Canada, 2016a), y que solo un 22 % de ellos están expuestos a una hora o menos de pantalla al día. El mismo informe (Statistics Canada, 2016b) indica que el 24 % de los niños de 5 años están expuestos a más de 2 horas de pantalla al día.

En el Reino Unido, un estudio (Childwise, 2012) realizado en 2012 en niños de 0 a 4 años revela que el 27 % de ellos usa un ordenador y el 23 % usa Internet. La actividad principal de los que usan Internet consiste en juegos en la red (74 %) y el principal sitio web visitado es *Cbeebies* (61 %), en el que podemos encontrar contenidos que, según este portal, permiten divertirse y fomentar el aprendizaje al mismo tiempo.

En los Estados Unidos, un reciente informe realizado por Common Sense Media (Common Sense Media, 2017a) indica que los niños de menos de 2 años consumen 1 h 25 min de pantallas digitales al día. El 38 % de los padres opinan que cuanto menos consumo en esas edades, mejor. Por otro lado, los padres cuyos niños de menos de 2 años usan la tecnología alegan que ese uso ayuda para el aprendizaje (en un 66 %), para la creatividad (en un 48 %), para las habilidades sociales (en un 42 %), para enfocar la atención (en un 46 %), para mejorar el comportamiento (en un 36 %) o para realizar ejercicio físico (en un 22 %).

A menudo los padres se preguntan si es mejor disminuir el consumo de pantallas en edades tempranas o si han de aprovechar sus posibles “beneficios cognitivos”. Ante ese dilema, cabe preguntarse: ¿las evidencias apoyan la introducción de la tecnología en una edad temprana? ¿Cuáles son las recomendaciones de las asociaciones pediátricas en ese aspecto?

Recomendaciones de algunas asociaciones pediátricas¹

La Academia Americana de Pediatría ha emitido varias recomendaciones con respecto al uso de medios digitales en la primera infancia: en 1999 (American Academy of Pediatrics, 1999), en 2010 (American Academy of Pediatrics, 2010), en 2011 (American Academy of Pediatrics, 2011) y, recientemente, en 2016 (American Academy of Pediatrics, 2016b, 2016a). Las recomendaciones de 2010 y 2011 ratifican la anterior: La AAP aconseja que los niños de menos de 2 años no estén expuestos a ninguna pantalla y que los niños de más de 2 años no estén expuestos más de 2 horas diarias.

En 2015, la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP, 2015) aconsejaba limitar el tiempo de pantalla a 1,5 horas en los días de clases y a 2 horas en los fines de semana y vacaciones. Asimismo, recomienda que los niños de menos de 2 años no vean la televisión.

En 2016, ante el tsunami tecnológico provocado por la llegada de la tableta y del *smartphone* y el consumo disparado entre los menores, la Academia Americana de Pediatría se ve obligada a actualizar su postura a la luz de la literatura académica más reciente. Mantiene su recomendación de “cero pantalla” para los menores de 18 meses. En cuanto a los niños de entre 18 y 24 meses cuyos padres insisten para introducir la tecnología, recomienda usar el dispositivo con el niño y solo con aplicaciones de calidad. Finalmente, decide reducir el consumo recomendado a menos de una hora diaria para los niños de entre 2 a 5 años. Basándose en la literatura pediátrica disponible, los principales argumentos de la AAP son que en esas franjas de edad:

- Los niños aprenden de las interacciones humanas y de las experiencias sensoriales reales, no de las pantallas.
- Los niños necesitan interactuar para establecer un vínculo de apego con su principal cuidador y el tiempo de pantalla resta a esas oportunidades.
- Los niños de menos de 18 meses que están expuestos a la pantalla pueden sufrir retraso en el desarrollo del lenguaje.
- Las evidencias demuestran beneficios limitados en relación con el uso de la tecnología antes de los 2 años, que no compensan los riesgos.
- Los niños de menos de 30 meses difícilmente pueden transferir una experiencia en dos dimensiones en un plano en tres dimensiones, lo que implica un déficit en el aprendizaje mediado por la tecnología.

¹ Debido a la limitación de espacio, no citaremos los estudios citados por las asociaciones pediátricas para sustentar sus recomendaciones, referimos al lector a la lista de referencias bibliográficas de los correspondientes artículos de dichas recomendaciones.

- No hay evidencia sólida que documente los beneficios de una exposición temprana a las pantallas.

En verano de 2017, la Sociedad Canadiense de Pediatría (Canadian Paediatric Society, 2017) presenta sus recomendaciones a la luz de la literatura académica entonces disponible, cuyo resumen presentamos a continuación.

Recomendaciones de la Sociedad Canadiense de Pediatría (Canadian Paediatric Society, 2017)

Limitar el tiempo de uso de medios digitales para los niños de menos de 5 años:

- Evitar la exposición a las pantallas para los niños de menos de 2 años.
- Menos de una hora al día para los niños de entre 2 y 5 años.
- Evitar la exposición a las pantallas una hora antes de ir a la cama.
- Evitar la exposición pasiva a las pantallas en los parvularios.
- Concretar tiempos libres de pantalla durante las comidas y durante el tiempo de lectura.

Atenuar los riesgos asociados con el consumo de medios digitales:

- Controlar el contenido y estar, en la medida de lo posible, con el niño mientras está expuesto a las pantallas.
- Dar prioridad a contenidos educativos y adaptados a la edad de cada niño.
- Adoptar estrategias educativas para la autorregulación, la calma y el establecimiento de límites.

Estar atento a la utilización de las pantallas:

- Tener un plan (no improvisar) con respecto al uso de las pantallas en el hogar.
- Ayudar a los niños a reconocer y cuestionar los mensajes publicitarios, los estereotipos y otros contenidos problemáticos.
- Recordar que demasiado tiempo dedicado a las pantallas deriva en oportunidades perdidas de aprendizaje (los niños no aprenden a través de la pantalla en esas edades).
- Recordar que ningún estudio apoya la introducción de las tecnologías en la infancia.

Los adultos deberían dar el ejemplo con un buen uso de las pantallas:

- Sustituir el tiempo de pantalla por actividades sanas, como la lectura, el juego exterior y las actividades creativas.
- Apagar los dispositivos en casa durante los momentos en familia.
- Apagar las pantallas mientras no se usan, evitar dejar la televisión “siempre puesta”.

Desde entonces, un estudio sugiere una asociación estadísticamente relevante entre el uso frecuente de los medios digitales y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en adolescentes (Ra *et al.*, 2018), motivo por el que la prestigiosa Clínica Mayo propone desde hace años limitar el tiempo de exposición a la televisión y a los videojuegos a lo largo de los 5 primeros años de vida como medida preventiva al TDAH (Mayo Clinic, 2017). Otra investigación presentada en el *Pediatric Academic Societies Meeting* (Stevens Martin, Lisa Black, & Laura Alessio, 2017) sugiere que cuanto más tiempo un niño de menos de 2 años pasa jugando con *smartphones*, tabletas y otras pantallas móviles, más probabilidad existe de un retraso en el desarrollo del lenguaje.

Hemos de saber que las recomendaciones de las asociaciones pediátricas no son meramente educativas, sino que son recomendaciones de sanidad pública. No se alcanzan por mero consenso de expertos, sino que están avaladas por evidencias científicas de alta calidad metodológica. En consecuencia, esas recomendaciones son las que deben fundamentar las políticas en materia de consumo de tecnología por motivos de salud pública, tanto en los hogares como en los centros preescolares.

“

Hoy por hoy, no hay un conjunto de estudios que establezcan un beneficio objetivo claro de la tecnología en relación con el aprendizaje en la primera infancia.

”

Al margen de esas recomendaciones, siempre habrá estudios puntuales que establezcan beneficios en el corto plazo, o mejoras subjetivas (“gusta más”), pero estamos ante factores subjetivos, que dependen de la percepción del usuario. Hoy por hoy, no hay un conjunto de estudios que establezcan un beneficio objetivo claro de la tecnología en relación con el aprendizaje en la primera infancia. De hecho, un informe realizado en 2009 por el Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop, una entidad cuya misión consiste en “aprovechar los medios digitales para potenciar el aprendizaje de los niños”, reconoce que no existe una teoría del aprendizaje en relación con el uso de las nuevas tecnologías:

Actualmente, no se ha establecido una teoría del aprendizaje ampliamente aceptada para las tecnologías móviles, lo que dificulta la evaluación efectiva, la pedagogía y el diseño de nuevas aplicaciones para el aprendizaje. (Shuler, 2009)

En un estudio que intenta desarrollar un modelo de aprendizaje en relación con el uso de las aplicaciones, los autores reconocen:

Los niños están en medio de un experimento amplio, no planificado, rodeado de tecnologías digitales que no estaban disponibles hace cinco años. En el vértice de este auge está la introducción de aplicaciones para tabletas y teléfonos inteligentes. Sin embargo, no hay tiempo, dinero o recursos disponibles para evaluar cada aplicación a medida que se incorpora al mercado. Por lo tanto, las aplicaciones “educativas”, cuya cantidad, a partir de enero de 2015, era de 80.000 en la *App Store* de Apple (Apple, 2015), no están generalmente ni reguladas, ni probadas. (Hirsh-Pasek *et al.*, 2015)

Es cierto que hoy se multiplican las aplicaciones digitales que pretenden “mejorar” alguna dimensión cognitiva del niño. En ausencia de un conjunto de estudios que establezca las ventajas cognitivas claras de esas tecnologías, nos encontramos en una fase todavía experimental, por lo que los padres y los educadores deben ser prudentes y cautos cuando incorporan esas tecnologías en la educación preescolar. Y la industria y los investigadores que se prestan a medir los beneficios de productos comerciales deben ser honestos en divulgar sus resultados, especificando que el carácter “educativo” de sus productos se encuentra todavía en fase experimental. Por ejemplo, algunas aplicaciones que se ofrecen en el mercado bajo la etiqueta genérica de *Brain training* ofrecen una estimulación temprana de las funciones ejecutivas por medio de plataformas tecnológicas. La literatura no es unánime con respecto a los efectos positivos de esos programas. Una revisión reciente de estos programas (Melby-Lervåg & Hulme, 2013; Simons *et al.*, 2016) indica que 1) existen muchas evidencias de que esos programas mejoran el rendimiento en las tareas ensayadas, 2) existe menos evidencia que esos programas mejoran el rendimiento en tareas relacionadas y 3) existe poca evidencia de que esos programas mejoren el rendimiento cognitivo cotidiano en general. Al margen de los efectos colaterales que llevaron a las asociaciones pediátricas a limitar el uso de esas tecnologías en la primera infancia (que a menudo se ignoran en la comercialización de esos productos), el tipo de beneficios que traerían esas plataformas sugiere un enfoque esencialmente conductista: se mejora esencialmente aquello que se repite mucho. Entonces el mecánico, rígido y restrictivo proceso de la mera repetición se convierte en una rutina que puede alienar y embrutecer a la persona; a eso se le podría llamar adiestramiento pero no aprendizaje, porque no contempla a la persona y a su deseo innato de conocer (L’Ecuyer, 2012, 2014).

La Sociedad Canadiense de Pediatría lo resume con claridad en sus conclusiones, en 2017: “ningún estudio apoya la introducción de las tecnologías en la infancia” (Canadian Paediatric Society, 2017).

Entonces, si no hay un conjunto de estudios que establezcan beneficios claros y sostenidos en el tiempo en relación con la introducción de las tecnologías digitales en la primera infancia, y si además existen riesgos y desventajas, ¿por qué seguimos convencidos de que las tecnologías pueden contribuir al buen desarrollo de los niños? Cuando hacemos el balance de las ventajas alegadas del uso de las tecnologías en la primera infancia, nos encontramos con una numerosa lista de alegaciones que, por no haber sido probadas, se convirtieron a lo largo del tiempo en unos eslóganes que nadie se atreve a poner en cuestión. A continuación, procederemos a analizar cada uno de esos eslóganes.

Los principales eslóganes tecnológicos

Eslogan #1. Para educar en el uso responsable de las tecnologías, es preciso introducirlas en la primera infancia.

Varios estudios asocian el uso de las tecnologías con una merma de las funciones ejecutivas como la capacidad atencional, la capacidad de inhibición, la memoria de trabajo (Cain, Leonard, Gabrieli & Finn, 2016; Ophir, Nass & Wagner, 2009; Uncapher, K. Thieu & Wagner, 2016; Uncapher & Wagner, 2018).

Paradójicamente, por la forma en que están diseñadas las tecnologías digitales, esas funciones ejecutivas (especialmente la capacidad de inhibir las distracciones y de prestar atención) son claves para un uso responsable de las tecnologías (para evitar un uso abusivo, o para disminuir los riesgos colaterales asociados con su uso). Ahora bien, los niños no tienen aún consolidadas las funciones ejecutivas; estas pueden llegar a su madurez al inicio de la adolescencia (Anderson, Anderson, Northam, Jacobs & Catroppa, 2001).

Por ese motivo, el uso de la tecnología en la primera infancia no puede ser un uso responsable. De hecho, en un estudio realizado con niños de 3 a 7 años, el 40 % de sus padres dicen tener que intervenir para que sus hijos dejen de interactuar con el smartphone (Chiong & Shuler, 2010), porque aún no tienen la fortaleza para poder hacerlo por sí mismos. Por otro lado, la adicción a Internet ha sido asociada con un locus de control externo (la sensación de que las circunstancias ejercen un control irresistible sobre la actuación de la persona) (Chak & Leung, 2004). En otro estudio (Li, Lepp & Barkley, 2015) se encontró que una persona con locus de control externo puede tener dificultad para controlar un uso abusivo de la tecnología, así como los efectos asociados a ese uso. En cambio, un locus de control interno (la percepción de que uno controla sus actuaciones) puede mitigar algunos de los efectos negativos asociados con un uso demasiado frecuente del teléfono. Ante una pantalla, el locus de control del niño

pequeño es externo, no interno, pues lo que ocurre no es atención sostenible, sino fascinación ante estímulos frecuentes e intermitentes (L'Ecuyer, 2015). Por lo tanto, introducir la tecnología en la vida de un niño que aún no tiene consolidadas las funciones ejecutivas y el locus de control interno podría ser algo parecido a pedir a un niño que beba de una boca de incendio sin salpicarse. En ese sentido, pedir a un niño que haga algo que le es imposible, con el argumento de “educarle en el uso responsable”, sería traicionar el sentido mismo de la libertad.

Por otro lado, el juego semiestructurado en el que el niño —y no las pantallas— lleva las riendas es conocido desde hace más de un siglo (Montessori, 1917, p. 174) como una de las formas privilegiadas para alcanzar el equilibrio entre los impulsos (las actividades espontáneas) y las inhibiciones (la capacidad de autocontrol). De hecho, las evidencias indican que se trata de un camino efectivo para el buen desarrollo de las funciones ejecutivas (Barker *et al.*, 2014).

Eslogan #2. Nuestros hijos son nativos digitales; así pues, tienen más facilidad para aprender a relacionarse en el mundo digital.

Mark Prensky fue quien acuñó el término *nativo digital* (Prensky, 2001). Ese término describe a aquel que, por haber nacido en la era digital —después del 1984—, está acostumbrado a recibir y procesar la información de una forma que no puede hacerlo el que nació antes de esa era (el llamado *inmigrante digital*). Según esa “hipótesis”, los *nativos digitales* tendrían ventajas cognitivas que afectan positivamente su aprendizaje, sobre la generación que les precede. Por ejemplo, tendrían una ventaja con respecto a la multitarea tecnológica.

A pesar de su popularidad, ese concepto fue puesto en cuestión en varios estudios, desde 2008. Concretamente, el informe *The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future*, publicado en 2011 por un grupo de académicos (Rowlands *et al.*, 2008), estima que el concepto de *nativo digital* está sobrevalorado. Si bien reconoce que los jóvenes demuestran una gran familiaridad y agilidad técnica con las tecnologías, el informe concluye que dependen demasiado de los motores de búsqueda y carecen de las competencias críticas y analíticas para poder entender el valor y la originalidad de la información en la web. En conclusión, el informe considera que la llamada “Generación Google” no alcanza el nivel de alfabetización digital que se le atribuye.

En 2017, una revisión de la literatura sobre el concepto de *nativo digital* (Kirschner & De Bruyckere, 2017) concluye que el concepto carece de fundamento científico. La creencia de que una persona nacida en la era tecnológica tiene más capacidades cognitivas relacionadas con el uso de la tecnología es un mito. Y la multitarea tecnológica también

lo es. Si bien es cierto que el ser humano tiene una gran capacidad de adaptación al entorno, una aplicación demasiado simple y sin matices del concepto de plasticidad cerebral en el contexto educativo puede prestarse a malas interpretaciones. Las pretensiones alarmistas de que la tecnología estaría reestructurando nuestros cerebros (*rewiring our brains*) no tienen fundamento científico (Wilmer, Sherman, & Chein, 2017). Sin embargo, tal como indica el Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral, la plasticidad tiene sus límites, de tal forma que la tensión a la que una persona es sujeta es posible dentro de unos márgenes, más allá de los cuales los estímulos pueden inducir cambios que comprometen su integridad, y por lo tanto el aprendizaje (Executive Secretariat for Integral Development, 2007, p.77). Las evidencias que relacionan la multitarea tecnológica con la merma de las funciones ejecutivas lo confirman (Cain *et al.*, 2016; Ophir *et al.*, 2009; Uncapher *et al.*, 2016; Uncapher & Wagner, 2018).

Eslogan #3. Es clave dar acceso universal a las tecnologías: cerrar la brecha digital permite reducir las diferencias socioeconómicas.

Durante mucho tiempo, el argumento de la brecha digital ha servido de sustento para fundamentar decisiones sociales, políticas y educativas a favor de un acceso universal a la tecnología en países en desarrollo o en colectivos socioeconómicamente desfavorecidos. Se daba por hecho que el acceso a Internet reduciría la brecha social entre los estudiantes. Se pensaba que reducir la brecha digital era “la” solución para mejorar la educación y las desigualdades sociales. Un estudio (Van Dijk, 2006) que revisa el concepto de “brecha digital” sobre un período de cinco años concluye que, si bien es cierto que el concepto ha fundamentado y sigue fundamentando políticas sociales y educativas, carece de marco teórico, de definición conceptual, de enfoque multidisciplinario y de investigación cualitativa y longitudinal.

Por el contrario, los estudios indican que, si bien es cierto que el acceso a la tecnología es menor en las familias desfavorecidas, hay

“
La creencia de que una persona nacida en la era tecnológica tiene más capacidades cognitivas relacionadas con el uso de la tecnología es un mito. Y la multitarea tecnológica también lo es.
”

más consumo abusivo de tecnología en esas familias. Por ejemplo, un informe realizado por la *Kaiser Family Foundation* (Kaiser Family Foundation, 1999) indica que esos colectivos, aunque tienen menos acceso —por acceso, se mide tener el dispositivo en propiedad— a

la tecnología, la acaban usando más (13 h diarias) que el resto de los alumnos (8 h 36 min diarias). Según un reciente informe realizado por Common Sense Media, los niños de 0-8 años que pertenecen a hogares con ingresos bajos tienen un consumo diario superior (3 h 29 min al día) a los que pertenecen a hogares con ingresos medios (2 h 25 min al día) o altos (1 h 50 min al día) (Common Sense Media, 2017b) y los adolescentes que pertenecen a hogares con ingresos bajos tienen un consumo diario de 8 h 07 min, mientras que los adolescentes que pertenecen a hogares con ingresos altos tienen un consumo de 5 h 42 min (Common Sense Media, 2015). Por lo tanto, el usuario perteneciente a un colectivo socioeconómico desfavorecido tendría un uso más abusivo que el resto de los jóvenes usuarios.

Por lo tanto, el acceso a la tecnología no reduciría, sino al contrario, podría contribuir a aumentar la brecha socioeconómica. Un reciente artículo del *New York Times* habla de hecho de una “nueva brecha” que existiría entre por un lado las familias que son conscientes de la necesidad de limitar el tiempo de uso de las nuevas tecnologías y capaces de hacerlo, y, por otro lado, las que no (Schaefer Riley, 2018). Otro artículo del mismo año da la noticia de que los padres del Silicon Valley son los primeros en reducir o incluso en prohibir el acceso a la tecnología a sus hijos (Bowles, 2018b), pidiendo a las niñeras que firmaran contratos que prohíben el uso del teléfono mientras cuidan de sus hijos. Otro artículo explica que la implementación de las tabletas suele hacerse en colegios públicos del Silicon Valley, mientras que los colegios privados no las usan, pudiéndose permitir el “lujo de las interacciones humanas”. Concluye que la brecha digital “no es la que se esperaba que fuera” (Bowles, 2018a).

Eslogan #4. La lectura en pantalla da mejores o iguales resultados que la lectura en papel.

La capacidad de leer y escribir es esencial para el éxito académico. El primer paso para aprender a leer pasa por el dominio del reconocimiento de las letras. Un estudio (Kersey & James, 2013) en el que se observan niños de siete años aprendiendo a leer compara el aprendizaje alcanzado escribiendo con la mano, con el que se consigue solo observando las letras. El estudio reporta que la ejecución motriz —escribir a mano— es clave para el aprendizaje de la lectura. Ese estudio confirma otro que concluye que los movimientos específicos realizados en la escritura a mano permiten reconocer visualmente las letras mejor que haciéndolo en el teclado (Longcamp *et al.*, 2008), lo que confirma la importancia que algunos pedagogos, como María Montessori, dieron a las experiencias sensoriales en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura (Montessori, 1917, p. 268). En otro

estudio se concluye que la toma de notas en el teclado es menos efectiva para el aprendizaje que la toma de notas a mano, incluso en ausencia de factores de distracción y aislando el efecto multitarea (Mueller & Oppenheimer, 2014). Otro estudio reciente reporta el empeoramiento de la comprensión tras una lectura realizada en la pantalla con respecto a la lectura sobre el papel (Mangen, Walgermo, & Brønnick, 2013).

En un reciente estudio (Singer & Alexander, 2017a), los alumnos fueron preguntados sobre su medio preferido, en términos de comprensión: digital o impreso. Los alumnos manifestaron una clara preferencia por el soporte digital. Sin embargo, los resultados objetivos de la prueba de comprensión no fueron coherentes con esas preferencias. Mientras no había diferencia en la comprensión de la idea principal del texto en ambos medios, la comprensión era superior en el medio impreso para las cuestiones específicas contenidas en el texto. Una revisión de la literatura (Singer & Alexander, 2017b) desde el año 1992 hasta el año 2017 indica que los alumnos comprenden mejor la información impresa que la información en soporte digital cuando el texto es más de una página. Los autores sugieren que el resultado se debe al efecto disruptivo que crea la necesidad de desplazarse hacia abajo sin tener una visión global del texto en el espacio físico.

Eslogan #5. La tecnología no es buena ni mala, depende de cómo se usa.

Los estudios previamente citados ponen en tela de juicio otra frase fetiche que oímos a menudo cuando de nuevas tecnologías se trata: “La tecnología no es buena ni mala, depende de cómo se usa”. Marshall McLuhan dijo, de modo poco elegante, que esa postura era la del adormecido idiota tecnológico. Nos guste o no, la tecnología tiene efectos que no podemos obviar sobre el aprendizaje de nuestros hijos y alumnos. Por los motivos expuestos por las recomendaciones de las asociaciones pediátricas, la tecnología nunca es neutra en la infancia, porque se trata de una etapa delicada durante la cual el niño está en un momento crítico de su desarrollo. Así pues, la tecnología tendrá sus efectos y sus riesgos, al margen de lo que pretendemos conseguir con ella (L’Ecuyer, 2015).

Una de las razones por las que la tecnología no puede ser neutra es por lo que la literatura pediátrica llama el “efecto desplazamiento” (Christakis, 2010): “mientras un niño está delante de una pantalla, está perdiéndose otras actividades que contribuyen mejor a su buen desarrollo”. En otras palabras, como el tiempo del que disponemos es limitado, el tiempo que los niños invierten delante de las pantallas se podría dedicar a otras actividades más apropiadas para su desarrollo

(E. A. Vandewater, Bickham & Lee, 2006), como pueden ser una interacción de calidad con su principal cuidador, el juego creativo o la lectura.

Por ejemplo, evidencias indican que los niños que consumen mucho tiempo ante una pantalla tienen menos probabilidades de leer que aquellos que apenas las utilizan (Elizabeth A. Vandewater *et al.*, 2005). Un informe sobre la actividad física realizado por ParticipACTION (ParticipACTION, 2016) documenta la creciente inactividad de los niños y jóvenes, y la asocia con la falta de actividad, el estilo de vida sedentario y la falta de las debidas horas de sueño. Relaciona esa tendencia con un uso creciente de las pantallas.

Evidencias identifican otro factor, al margen del efecto de desplazamiento, que puede explicar que el declive en los hábitos de lectura coincida con el aumento del uso de las tecnologías. En un estudio (Levine, Waite & Bowman, 2007) se encuentra que el uso de la mensajería instantánea está relacionado con la propensión a la distracción en la ejecución de las tareas académicas, mientras que el tiempo dedicado a la lectura estaba negativamente relacionado con la propensión a la distracción. Quizás sea la razón por la que las actividades que requieren enfocar la atención, como por ejemplo la lectura, están en declive en los jóvenes, mientras actividades que implican la multitarea tecnológica están en alza. Las características que fomenta un medio (la lectura en papel) no corresponden a las características que requiere otro (el uso del medio digital) (L'Ecuyer, 2015).

Eslogan #6. La tecnología está aquí para quedarse, de modo que es inútil atrasar su introducción y preferible adelantar su introducción.

En realidad, si existe algo que no “está aquí para quedarse” es precisamente la tecnología. Sabemos que los dispositivos tecnológicos que usamos a diario conllevan un ciclo de vida cada vez más corto, debido a la obsolescencia tecnológica planificada, funcional o técnica (Slade, 2006) relacionada con los cambios tecnológicos. Esa obsolescencia lleva al comprador a “tener el deseo de comprar algo más nuevo, mejor y antes de lo que sería necesario”, tal como decía Brooks Stevens, el precursor del concepto de la obsolescencia planificada (Adamson, 2005). Si miramos atrás, nos daremos cuenta de que no hay nada más efímero que una innovación tecnológica: la televisión en blanco y negro, la videocasetera vhs, el voluminoso ordenador de mesa, el primer móvil de tamaño “caja de zapatos”, el DVD, el CD, la tableta, el *laptop*, el *smartphone* con sus sucesivos modelos, etc.

De hecho, la Sociedad Canadiense de Pediatría arranca su recomendación de 2017 (Canadian Paediatric Society, 2017)

reconociendo explícitamente que la revolución digital evoluciona más rápidamente que la investigación sobre los efectos de los medios sobre el desarrollo, el aprendizaje y la vida familiar de los niños. Por un lado, la investigación de calidad sobre el efecto de la tecnología es costosa y muy lenta. Por otro lado, la tecnología se vuelve rápidamente obsoleta. Por consiguiente, las evidencias siempre llevarán retraso con respecto a las innovaciones tecnológicas. Por ese motivo, numerosos pediatras y especialistas hablan de un “experimento a escala global” (Hirsh-Pasek *et al.*, 2015; Strasburger, 2007). Como se trata de un tema de salud pública, la actitud lógica debe ser la prudencia y la precaución, y el peso de la prueba debería exigir la prueba de las ventajas o por lo menos de la inocuidad. No sería razonable exigir la prueba del daño mientras se está experimentando con el niño, prueba que llegará siempre tarde, cuando el posible daño esté hecho, y cuando ya surgen nuevas innovaciones que sustituyen a las anteriores y cuyos efectos tardarán también años en probarse.

Lo que sí “está aquí para quedarse” es el cambio tecnológico continuo, son los ciclos de vida cada vez más cortos de los productos tecnológicos y la correspondiente obsolescencia que conllevan esos

“

Por un lado, la investigación de calidad sobre el efecto de la tecnología es costosa y muy lenta. Por otro lado, la tecnología se vuelve rápidamente obsoleta. Por consiguiente, las evidencias siempre llevarán retraso con respecto a las innovaciones tecnológicas.

”

cambios. Por lo tanto, dedicar horas, días, meses y años de la infancia de un niño para educarle en el uso de una tecnología concreta puede no tener demasiado sentido desde un punto de vista educativo. Y menos considerando que esos dispositivos están diseñados para el “Plug & Play” (fáciles de usar). Si es cierto que nuestros hijos vivirán en un entorno de cambios continuos, hemos de transmitirles criterios y certezas, hemos de darles una formación humanística desde la cual podrán abordar serena y críticamente esos cambios, así como contextualizar la información que reciben mediante esas plataformas. En realidad, ese espíritu crítico poco tiene que ver con unas competencias digitales meramente técnicas. De hecho, el estudio *Students Computers and Learning*, sobre el impacto de la tecnología en los colegios de todos los países de la OECD, rompe con el paradigma de la carrera para las competencias digitales al concluir que un uso de los ordenadores por encima de la media de la OECD lleva a resultados significativamente peores que los países en los que hay menos uso del

Internet para los deberes dan mejores resultados en lectura que los países en los que ese uso es común y que las competencias esenciales para la navegación *online* pueden ser aprendidas con herramientas pedagógicas convencionales, analógicas (OECD, 2015. pp.15-16, 146). En ese sentido, la Unesco (Unesco, 2011) propone ahora un concepto mucho más actual y pertinente: la competencia (alfabetización) mediática o informacional.

Conclusión

Las recomendaciones de las principales asociaciones pediátricas, basadas en la literatura académica, coinciden en la importancia de limitar al máximo el uso de la tecnología en la primera infancia. Insisten en que las evidencias no apoyan la mediación de la tecnología para el aprendizaje en esas edades. Sin embargo, muchos padres siguen convencidos de la importancia de la introducción de la tecnología en la primera infancia, debido a unos eslóganes que no se apoyan en las evidencias.

Es clave que las decisiones de los padres y de los otros educadores en ese ámbito estén informadas por la literatura científica, por las recomendaciones pediátricas y por la aplicación del perenne principio de precaución. Es clave que la información científica y las recomendaciones pediátricas se divulguen correctamente y que las empresas tecnológicas no contribuyan a la difusión de eslóganes tecnológicos que pueden distorsionar la efectividad de la mediación parental. Padres y educadores hemos de saber lo que reclama la naturaleza del niño pequeño para su buen desarrollo. Más que un bombardeo continuo de información, necesitan experiencias sensoriales e interacciones humanas auténticas. Y hemos de saber que lo que pide la naturaleza del niño y lo que el niño mismo pide con insistencia no siempre coinciden.

No hay dato que fundamente la postura según la cual los niños pequeños necesitarían, para poder aprender, familiarizarse con la tecnología. El hecho de que algo les guste a los niños, o que los padres piensen que algo les gusta, no quiere decir que ese algo sea educativo, ni siquiera que ese algo sea bueno para ellos. Los caramelos también les gustan a los niños (Linn & Poussaint, 1999).

Las ventajas de la tecnología en la edad adulta son innegables, tanto en el sector sanitario, para la investigación, para una mayor eficacia del trabajo, de la vida diaria, etc. También es innegable que nuestros hijos y alumnos acabarán usando las tecnologías cuando las necesiten y tengan la suficiente madurez para poder hacer uso de ellas de forma responsable y con sentido. Pero ante el entorno de cambios

continuos, lo que a menudo falta en el joven usuario es el criterio, el sentido de relevancia y las certezas que le permiten entender el valor y la originalidad de la información. La verdadera preparación para un buen uso de las tecnologías reside en la comprensión del contexto, que no se desarrolla en un entorno descontextualizado como es el entorno *online*. Es la sólida formación humanística la que permitirá al joven hacer frente con sentido a la abundante información que se le ofrece en el mundo digital. Podrá incluso llegar a considerar esa información como un aliado, porque la formación humanística le proporcionará el conocimiento que le permite contextualizarla y sacarle buen provecho. Por tanto, mientras nuestros niños no hayan recibido esa formación humanística, es posible que la mejor preparación al mundo *online* que podamos ofrecerles se encuentre en el mundo *offline*. En el mundo real.

Referencias bibliográficas

- Adamson, G. (2005). *Industrial strength design : how Brooks Stevens shaped your world*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- American Academy of Pediatrics. (1999). Media Education. *Pediatrics*, 104(2), 341-343. <https://doi.org/10.1542/peds.104.2.341>.
- American Academy of Pediatrics. (2010). Policy Statement-Media Education. *Pediatrics*, 126(5), 1012-1017. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1636>.
- American Academy of Pediatrics. (2011). Media Use by Children Younger Than 2 Years. *Pediatrics*, 128(5), 1040-1045. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1753>
- American Academy of Pediatrics. (2016a). Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*, 138(5), e20162593-e20162593. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>.
- American Academy of Pediatrics. (2016b). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), e2016-2591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>.
- Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of Executive Functions Through Late Childhood and Adolescence in an Australian Sample. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 385-406. https://doi.org/10.1207/S15326942DN2001_5
- Barker, J. E., Semenov, A. D., Michaelson, L., Provan, L. S., Snyder, H. R., & Munakata, Y. (2014). Less-structured time in children's daily lives predicts self-directed executive functioning. *Frontiers in Psychology*, 5, 593. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00593>
- Bowles, N. (2018a). Las niñeras en Silicon Valley ahora son la policía antipantallas. *New York Times*.
- Bowles, N. (2018b). The Digital Gap Between Rich and Poor Kids Is Not What We Expected. *New York Times*.

- Cain, M. S., Leonard, J. A., Gabrieli, J. D. E., & Finn, A. S. (2016). Media multitasking in adolescence. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23(6), 1932–1941. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1036-3>.
- Canadian Paediatric Society. (2017). Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatrics & Child Health*, 22(8), 461–468. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx123>.
- Chak, K., & Leung, L. (2004). *Shyness and Locus of Control as Predictors of Internet Addiction and Internet Use. Cyberpsychology & Behavior* (Vol. 7).
- Childwise. (2012). *Childwise Monitor Pre-School Report*.
- Chiong, C. & Shuler, C. (2010). *Learning: Is there an app for that? Investigations of young children's usage and learning with mobile devices and apps*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.
- Christakis, D. A. (2010). Infant Media Viewing: First, Do No Harm. *Pediatric Annals*, 39(9), 578–582. <https://doi.org/10.3928/00904481-20100825-10>.
- Common Sense Media. (2015). *The Common Sense Census: Media Use by Tweens and Teens*.
- Common Sense Media. (2017a). *Fact Sheet. The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight, 2017. A Special Population: Children Under Two*.
- Common Sense Media. (2017b). *Fact sheet. The Common sense census: Media use by kids age zero to eight. Exploring the Digital Divide*.
- Executive Secretariat for Integral Development, D. of E. and C. (2007). *Understanding the state of the art in early childhood education and care: the first three years of life*.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B. & Kaufman, J. (2015). Putting Education in “Educational” Apps. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3-34. <https://doi.org/10.1177/1529100615569721>.
- Kaiser Family Foundation. (1999). *A Kaiser Family Foundation Report: Kids & Media @ the new millennium*.
- Kersey, A. J. & James, K. H. (2013). Brain activation patterns resulting from learning letter forms through active self-production and passive observation in young children. *Frontiers in Psychology*, 4, 567. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00567>.
- Kirschner, P. A. & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2017.06.001>.
- L'Ecuyer, C. (2012). *Educar en el asombro*. Barcelona: Plataforma.
- L'Ecuyer, C. (2014). The Wonder Approach to learning. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(October), 1-8. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00764>.
- L'Ecuyer, C. (2015). *Educar en la realidad*. Barcelona: Plataforma.
- Levine, L. E., Waite, B. M. & Bowman, L. L. (2007). Electronic Media Use, Reading, and Academic Distractibility in College Youth. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(4). <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9990>.

- Li, J., Lepp, A. & Barkley J. E. (2015). Locus of control and cell phone use: Implications for sleep quality, academic performance, and subjective well-being. *Computers in Human Behavior*, 52, 450–457. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.021>.
- Linn, S. E. & Poussaint, A. F. (1999). The trouble with Teletubbies. *American Prospect*, 10(44).
- Longcamp, M., Boucard, C., Gilhodes, J.-C., Anton, J.-L., Roth, M., Nazarian, B., & Velay, J.-L. (2008). Learning through Hand- or Typewriting Influences Visual Recognition of New Graphic Shapes: Behavioral and Functional Imaging Evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(5), 802–815. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20504>.
- Mangen, A., Walgermo, B. R. & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.12.002>.
- Mayo Clinic. (2017). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in children - Symptoms and causes -. Recuperado noviembre 8, 2018, de <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/adhd/symptoms-causes/syc-20350889>.
- Melby-Lervåg, M. & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 49(2), 270–291. <https://doi.org/10.1037/a0028228>.
- Montessori, M. (1917). *Spontaneous activity in education (trans. F. Simmonds)*. New York. New York: Frederick A. Stokes Company.
- Mueller, P. A. & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard. *Psychological Science*, 25(6), 1159–1168. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>.
- OECD. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the connection*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
- Ophir, E., Nass, C. & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15583–15587. <https://doi.org/10.1073/pnas.0903620106>.
- ParticipACTION. (2016). *Les enfants canadiens sont-ils trop fatigués pour bouger? Le Bulletin de l'activité physique chez les jeunes de ParticipACTION 2016*.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5).
- Ra, C. K., Cho, J., Stone, M. D., De La Cerda, J., Goldenson, N. I., Moroney, E., ... Leventhal, A. M. (2018). Association of Digital Media Use With Subsequent Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Among Adolescents. *JAMA*, 320(3), 255. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.8931>.
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., ... Tenopir, C. (2008). *The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future*. Aslib Proceedings (vol. 60). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/00012530810887953>.

- Schaefer Riley, N. (2018). America's Real Digital Divide. *New York Times*.
- SEPEAP. (2015). Recomendaciones sobre el consumo de televisión y ocio digital en menores de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. Recuperado noviembre 8, 2018, de <https://sepeap.org/recomendaciones-sobre-el-consumo-de-television-y-ocio-digital-en-menores/>.
- Shuler, C. (2009). *Pockets of Potential: Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning*, New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.
- Simons, D. J., Boot, W. R., Charness, N., Gathercole, S. E., Chabris, C. F., Hambrick, D. Z. & Stine-Morrow, E. A. L. (2016). Do "Brain-Training" Programs Work? *Psychological Science in the Public Interest*, 17(3), 103-186. <https://doi.org/10.1177/15291006166661983>.
- Singer, L. M. & Alexander, P. A. (2017a). Reading Across Mediums: Effects of Reading Digital and Print Texts on Comprehension and Calibration. *The Journal of Experimental Education*, 85(1), 155-172. <https://doi.org/10.1080/00220973.2016.1143794>.
- Singer, L. M. & Alexander, P. A. (2017b). Reading on Paper and Digitally: What the Past Decades of Empirical Research Reveal. *Review of Educational Research*, 87(6), 1007-1041. <https://doi.org/10.3102/0034654317722961>.
- Slade, G. (2006). *Made to break: Technology and obsolescence in America*. Harvard University Press.
- Statistics Canada. (2016a). Table 2 Sample characteristics, household population aged 3 to 4, Canada, excluding territories, 2009 to 2013 (combined).
- Statistics Canada. (2016b). Table 4 Adherence to physical activity and screen-time guidelines, by age group and selected characteristics, household population aged 3 to 5, Canada, 2009 to 2013 (combined).
- Stevens Martin, S., Lisa Black, A., & Laura Alessio, A. (2017). PAS Media Contacts: Handheld Screen Time Linked with Speech Delays in Young Children. In *Pediatric Academy Societies Meeting*. San Francisco: PAS Press Office.
- Strasburger, V. C. (2007). First do no harm: why have parents and pediatricians missed the boat on children and media? *The Journal of Pediatrics*, 151(4), 334-6. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2007.05.040>.
- Uncapher, M. R., K. Thieu, M. & Wagner, A. D. (2016). Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23(2), 483-490. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0907-3>.
- Uncapher, M. R. & Wagner, A. D. (2018). Minds and brains of media multitaskers: Current findings and future directions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(40), 9889-9896. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611612115>.
- Unesco. (2011). *Alfabetización mediática e informacional: Curriculum para profesores*. Paris.

- Van Dijk, J. A. G. M. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4-5), 221-235. <https://doi.org/10.1016/J.POETIC.2006.05.004>.
- Vandewater, E. A., Bickham, D. S. & Lee, J. H. (2006). Time Well Spent? Relating Television Use to Children's Free-Time Activities. *Pediatrics*, 117(2), e181-e191. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-0812>.
- Vandewater, E. A., Bickham, D. S., Lee, J. H., Cummings, H. M., Wartella, E. A. & Rideout, V. J. (2005). When the Television Is Always On. *American Behavioral Scientist*, 48(5), 562-577. <https://doi.org/10.1177/0002764204271496>.
- Wilmer, H. H., Sherman, L. E. & Chein, J. M. (2017). Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning. *Frontiers in Psychology*, 8, 605. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>.

Lectura y tecnologías de información y comunicación en la primera infancia: ¿una relación productiva?

“Saber leer” y “saber descifrar el lenguaje escrito” han dejado de ser equivalentes. ¿El entorno digital implica, realmente, un punto de quiebre en esta concepción de la lectura?



Marina Kriscautzky Laxague

Educadora, doctora en Ciencias con especialidad en Investigaciones Educativas, Área de Psicolingüística. Coordinadora de tecnologías para la educación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Profesora de Tecnología Educativa en la carrera de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Autora de libros y artículos sobre alfabetización, tecnología y educación, y de desarrollos tecnológicos para la alfabetización de niños y adultos.

¿Qué significa saber leer?

Los significados de leer y escribir cambian con el tiempo y con ellos cambian los actores sociales que se consideran como lectores o escritores:

Hubo una época, hace varios siglos, en que escribir y leer eran actividades profesionales. Quienes se destinaban a ellas aprendían un oficio, y a este oficio se dedicaban el resto de sus días. (Ferreiro, 2000, p. 1) En esa lejana época, los que escribían no necesariamente sabían leer y los autores de los textos no se encargaban de escribirlos. Leer y escribir eran actividades separadas y ejecutadas por diferentes personas.

Pero eso ha ido cambiando con el tiempo y leer y escribir pasaron a ser actividades que debían conquistar todas las personas por ser necesarias para la vida ciudadana. Leer y escribir fueron entonces dos actividades complementarias ejecutadas por la misma persona. Para garantizar tal cosa, la escuela, como institución, asumió la responsabilidad de alfabetizar a la población. Sin embargo, los índices de analfabetismo en el mundo muestran que ese cometido no ha sido cumplido en países donde no se logra asegurar la escolaridad a toda la población.

“

Leer es comprender lo que se escribe. El entrenamiento motor no conduce a la construcción cognitiva.

”

¿Qué entendemos por leer? La pregunta tiene sentido porque es evidente que la escolaridad no asegura la formación de “lectores en sentido pleno” aun cuando los esfuerzos son cada vez mayores porque la escolaridad básica se alarga en sus extremos: comienza antes y termina cada vez más tarde. En México, por ejemplo, la escolaridad básica se inicia en la primera infancia, a los 3 años de edad, y termina a los 15 años (y próximamente a los 18). Ferreiro nos plantea una respuesta: leer no es decodificar (y escribir no es codificar). Lectura y escritura no son técnicas, son procesos complejos de representación del lenguaje y comprensión del mismo.

Desde sus orígenes, la enseñanza de estos saberes se planteó como la adquisición de una técnica: técnica del trazado de las letras, por un lado, y técnica de la correcta oralización del texto, por otra parte. Sólo después de haber dominado la técnica surgirían, como por arte de magia, la lectura expresiva (resultado de la comprensión) y

la escritura eficaz (resultado de una técnica puesta al servicio de las intenciones del productor). (Ferreiro, 2000, p. 2)

Leer es comprender lo que se escribe. El entrenamiento motor no conduce a la construcción cognitiva. Mientras continuemos apostando al dominio motor y al deletreo no habrá “arte de magia” que lleve a los niños a la lectura. Seguirán siendo unos pocos los que logren ser lectores en sentido pleno:

Todas las encuestas coinciden en un hecho muy simple: si el niño ha estado en contacto con lectores antes de entrar a la escuela, aprenderá más fácilmente a escribir y leer que aquellos niños que no han tenido contacto con lectores. (Ferreiro, 2000, p. 6)

Este “contacto con lectores” significa que los niños desde la primera infancia han sido parte de actos de lectura y escritura en el entorno familiar, actos donde leer tiene sentido porque los adultos leen para informarse, para saber cosas, para disfrutar o comunicarse y les leen a los niños con los mismos propósitos. Estos niños logran comprender, desde muy pequeños, que leer no es descifrar sino comprender. Para aprender a leer en sentido pleno se requieren múltiples situaciones donde los niños pequeños tengan

una primera inmersión en la «cultura letrada»: haber escuchado leer en voz alta, haber visto escribir; haber tenido la oportunidad de producir marcas intencionales; haber participado en actos sociales donde leer y escribir tiene sentido; haber podido plantear preguntas y obtener algún tipo de respuesta. (Ferreiro, 2000, p. 6)

La “lectura letrada” ha cambiado a partir de la aparición de las TIC y su rápida adopción por grandes sectores de la sociedad, incorporando otras formas de leer en los dispositivos digitales.

La calidad de los actos de lectura en los que participan los niños en esta era digital es fundamental. De la misma manera en que en párrafos anteriores señalamos que el entrenamiento motor no se transforma en comprensión conceptual, la manipulación de dispositivos no da por resultado la formación de lectores plenos. Los niños que no tienen oportunidad de establecer vínculos significativos con la lectura digital difícilmente podrán ser usuarios críticos y reflexivos de estas tecnologías e ir más allá de un uso superficial de la información producida por otros, sin criterios de selección.

A través de estas situaciones, los niños pequeños aprenden a leer. Si observamos con atención, vemos que ellos leen de manera diferente a lo que entendemos convencionalmente por lectura. Leen

cuando comprenden lo que otros leen en voz alta. Esto se observa en su capacidad para retener la trama de la historia o en las múltiples ocasiones en que un niño, ante la lectura repetida de un cuento, reclama que hemos cambiado una palabra o suprimido algún pasaje. Así, los niños nos muestran que comprenden, además, una de las principales funciones de la escritura: fijar el lenguaje.

Leen cuando identifican dónde se puede leer. Es decir, señalando las marcas gráficas que consideran legibles por oposición a los dibujos (Ferreiro & Teberosky, 1979). Esta es la primera distinción que realizan en el proceso de adquisición de la lengua escrita. Es de suma importancia porque les permite diferenciar dos modos de representación diferentes: el dibujo, que representa los objetos de la realidad, de la escritura, que representa el lenguaje que hablamos.

Leen, también, cuando nos muestran que leen imitando los gestos propios de esta actividad. Por ejemplo, produciendo lenguaje a partir de un [libro](#), pasando las páginas de un libro mientras observan con atención su contenido.

Asimismo, leen cuando interpretan las imágenes para anticipar el contenido de un texto, ya sea un cuento o una noticia, una historieta o un libro informativo. Leen porque entienden que esas imágenes se relacionan con el texto y, de alguna manera, contribuyen a su significado. Así, nos muestran una de las primeras hipótesis que se formulan acerca de la relación entre el lenguaje y la escritura: esperan encontrar en los textos los nombres de las cosas que se representan en las imágenes (Ferreiro & Teberosky, 1979).

En suma, si ampliamos nuestra concepción de lectura podremos reconocer la multiplicidad de conocimientos que los niños van construyendo desde la primera infancia, mucho antes de que la educación formal los “autorice” a pensar sobre la escritura.

Leer en el siglo xxi

Cada época, cada cultura, tiene sus propias tecnologías. Vivimos en un mundo en el que cada vez es mayor la presencia de dispositivos de cómputo (celulares, tabletas, *laptops*, computadoras) en todos los ámbitos de la vida cotidiana, particularmente en los centros urbanos. Están presentes en los supermercados, en los bancos, en los cibercafés, en las librerías, en los hogares... Poco a poco están llegando también a las zonas rurales, fundamentalmente a través de los celulares y en ocasiones a través de centros comunitarios donde se concentran servicios informatizados de todo tipo.

En nuestra época, por tanto, estar alfabetizado implica poder interpretar y producir una amplia variedad de textos que se presentan en los medios tradicionales (materiales impresos de diferentes tipos, como periódicos, cartas formales, instrucciones, etc.), pero también

en los nuevos: los medios electrónicos, aquellos que se transforman a mayor velocidad de lo que podemos alcanzar a comprender y que dan lugar a diferentes modos de leer y de escribir.

La cultura escrita de nuestro tiempo está atravesada por las tecnologías de información y comunicación porque ellas constituyen los nuevos soportes y medios de producción de lo escrito. Ahora, hay que saber leer en pantalla, desentrañar instrucciones para encontrar información, seleccionarla de entre un exceso de opciones y evaluarla para tomar decisiones. Escribir requiere utilizar las dos manos en un teclado y ser capaz de asumir nuevos roles: producir textos, pero también editarlos, socializarlos y recibir la devolución de los lectores.

Aprender a leer y escribir “es construir un nuevo objeto conceptual (la lengua escrita) y entrar en otro tipo de intercambios lingüísticos y culturales” (Ferreiro, 2007, p. 268), intercambios que, en nuestros días, están mediados en gran parte por las TIC y por tanto son diferentes a las prácticas anteriores a la existencia de estos nuevos medios de producción y acceso a la información.

“

La cultura escrita de nuestro tiempo está atravesada por las tecnologías de la información y la comunicación, porque constituyen los nuevos soportes y medios de producción de lo escrito.

”

En suma, estamos expuestos, permanentemente, a diversas interacciones sociales donde la lectura y la escritura son necesarias y están mediadas por las TIC. En este marco, las tecnologías son herramientas a través de las cuales se desarrollan diferentes interacciones entre las personas. No solo tenemos que pensar en la tecnología como habilidad sino como algo que nos permite entrar en un mundo particular: la cultura escrita de nuestro tiempo. Usar la tecnología como parte de las herramientas disponibles permite a los niños aprender códigos culturales de los que, de otra forma, quedarían excluidos.

En la primera infancia, la cercanía de los niños con los dispositivos tecnológicos es innegable. A través de sus padres, o de forma directa, interactúan con pantallas y teclados. Presencian actos de lectura y escritura propios de esta época: enviar mensajes, reír con los memes, mirar videos, seguir noticias, compartir información y leer incluso literatura. Todas estas prácticas, cuando se realizan con la mediación permanente de los adultos y en el momento adecuado, pueden

contribuir a conformar un entorno que propicia el aprendizaje de la lengua escrita en los términos que definimos como propios de este tiempo.

Nunca antes los niños habían estado tan expuestos a participar en actos de lectura y escritura socialmente significativos como ahora, cuando los celulares están presentes en casi todas las actividades de los adultos. Un bebé o un niño pequeño aprende de sus padres, o de los adultos que los cuidan, que los celulares sirven para comunicarse por escrito al verlos enviar y recibir mensajes. Esto, que podría parecer poco importante porque ya lo consideramos habitual, marca una gran diferencia con generaciones anteriores. En el pasado no tan remoto, los niños podían presenciar actos de lectura en pocas y restringidas ocasiones. Tenían (teníamos) que esperar la hora del cuento o los momentos en que los adultos leían el periódico, alguna revista o un libro. Y, ciertamente, todas esas prácticas eran poco comunes, ocurrían solo en algunos hogares.

La expansión de los celulares ha transformado esa realidad. Los adultos están leyendo en sus teléfonos de manera prácticamente continua. Cuanto más pequeños son, los niños están más cerca de esas situaciones de lectura. No tienen que esperar para ser parte de actos de lectura socialmente significativos. Eso genera un cambio importante: muchos más niños comienzan a tratar de comprender lo que significa leer desde la primera infancia. Llegarán a la educación formal con muchas ideas al respecto. La escuela, por tanto, deberá reconocer esas ideas para potenciar el aprendizaje.

¿Cómo se forman los lectores?

Es importante insistir en que saber leer no es un “estado”, es un proceso que se construye poco a poco, a través de muy diversas situaciones. Como ya dijimos, en la primera infancia es fundamental que los niños presencien actos de lectura y escritura, esto es, que sean partícipes de situaciones donde los adultos o niños mayores leen con propósitos comunicativos. En el apartado anterior mencionamos algunos de esos actos que se producen espontáneamente en las familias. Pero se requieren otros actos de lectura para sistematizar y promover el aprendizaje: leer para saber más sobre un tema, leer para saber cómo realizar algunas acciones (cocinar, armar una máquina), leer para saber algo del otro (un mensaje, un correo, un posteo en redes sociales, un recado en papel), leer para imaginar... En suma, leer con sentido. Cuando los niños pequeños escuchan leer en estas situaciones descubren las diferentes funciones de la lectura y la escritura. Y descubren el valor que tiene saber leer y escribir para su comunidad. Esto es el primer paso para querer aprender a leer y escribir de forma autónoma:

Todos los objetos (materiales y/o conceptuales) a los cuales los adultos dan importancia son objeto de atención por parte de los niños. Si perciben que las letras son importantes para los adultos (sin importar por qué y para qué son importantes) van a tratar de apropiarse de ellas. (Ferreiro, 2000, p. 5)

En la actualidad gran parte de los actos de lectura y escritura están mediados por la tecnología. Ante esta realidad, muchas voces se han manifestado para alertar sobre algunos peligros del uso indiscriminado de dispositivos tecnológicos de niños muy pequeños, aludiendo a los efectos adversos que provocan las pantallas en la salud. Tal es el caso de la Asociación Americana de Pediatría (AAP Council on Communications and Media, 2016), que recomienda principalmente la mediación de los adultos para que los niños utilicen dispositivos tecnológicos. Esto es innegable, sobre todo si se trata de excesos, de uso de las pantallas para “calmar a los niños” o para reemplazar la interacción social (Cerlalc, 2017). Sin embargo, es importante plantear la pertinencia de integrar a los niños a las diversas formas de lectura que son socialmente significativas y valoradas. ¿Por qué? Porque el proceso de aprendizaje se inicia en la primera infancia y es crucial que los niños tengan acceso a la cultura escrita de su tiempo, con las tecnologías disponibles de su tiempo, atendiendo a las especificidades del desarrollo durante los primeros años y a las precauciones y recomendaciones científicas para usar estas tecnologías con ellos. Todos estos aprendizajes se inician en la primera infancia siempre y cuando los bebés y los niños pequeños tengan acceso a los materiales de lectura, digitales o impresos, pero, sobre todo, si cuentan con adultos que funcionen como modelos lectores.

Cuando un bebé está rodeado de personas que valoran la lectura, que la utilizan para diferentes fines y que dominan la diversidad de soportes actuales para leer y escribir, aprende que leer es importante. Aprende, también, que existe un conjunto de dispositivos que contienen “cosas que se pueden leer”, de los cuales los adultos obtienen mensajes.

Los adultos que leen a los niños, con los niños o frente a los niños generan un espacio donde la lectura es significativa. Esto hace posible que los niños exploren, interpreten y comprendan cómo se lee y cómo se escribe aún antes, mucho antes, de llegar a la escuela primaria.

“

Todos estos aprendizajes se inician en la primera infancia siempre y cuando los bebés y los niños pequeños tengan acceso a los materiales de lectura, digitales o impresos, pero, sobre todo, si cuentan con adultos que funcionen como modelos lectores.

”

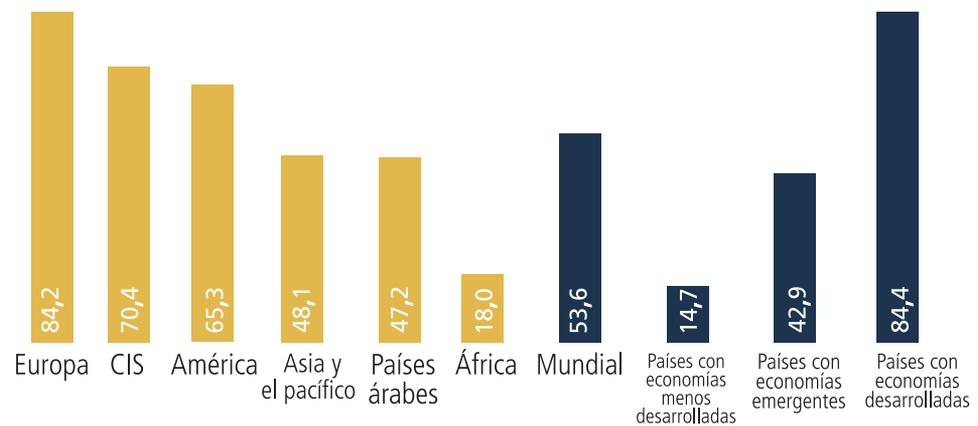
Los niños que no tienen estas oportunidades llegan a la escolaridad en franca desventaja. Deben hacer el esfuerzo de comprender cómo funciona el sistema de escritura al mismo tiempo que descubren que existen diversas funciones de la lengua escrita, diversas situaciones donde se usa y diversos dispositivos donde se ejerce el derecho a comunicarse por escrito.

La brecha digital

Claro está, sin embargo, que no todos los niños tienen el mismo acceso. La brecha digital está presente, sobre todo en los países pobres. En América Latina, si bien el acceso a Internet es mayor que en África, la desigualdad es un hecho.

La siguiente gráfica muestra la distribución de hogares con acceso a Internet en el mundo:

Gráfica 1. Proporción de hogares con acceso a Internet, 2017*



Fuente: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>

La desigualdad es obvia. El acceso a Internet se concentra en los países europeos. Nuestro continente aparece en tercer lugar, pero hay que tener en cuenta que ‘The Americas’ se incluye a Estados Unidos y Canadá, que tienen los mayores porcentajes de acceso a la red en comparación con los países hispanohablantes y Brasil. No es casual que las regiones de menor acceso a Internet sean también las regiones más pobres. A las brechas existentes se suma la desigualdad en el acceso a la tecnología. Esta desigualdad profundiza las diferencias de oportunidades, hace más larga la distancia entre los que tienen y los que no tienen. Sin la posibilidad de ser parte de las interacciones sociales mediadas por las TIC, los niños quedan fuera de los medios actuales de comunicación desde la primera infancia. **Más aun**, esta desventaja tiene sin duda un impacto hacia el futuro: las TIC no solo son medios de comunicación, son medios de producción de conocimiento, educación, investigación y desarrollo económico. Quedar fuera del acceso a las TIC acentúa las desigualdades sociales y las posibilidades de desarrollo individual y colectivo.

Frente a estas desigualdades, estamos presenciando un fenómeno interesante que puede aminorarlas: el creciente uso de celulares con conexión a Internet en familias de todos los niveles socioeconómicos. Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, la suscripción a servicios móviles con teléfonos celulares ha crecido más de 30 % en países en desarrollo y cerca de 50 % en países menos desarrollados entre 2012 y 2017 (International Telecommunication Union, 2017).

Aunque el acceso continúa siendo desigual, los datos indican que muchos más niños de países en vías de desarrollo pertenecen a hogares que logran ingresar al mundo digital a través de los celulares de sus padres o cuidadores. (West & Chew, 2014). Estos hogares son los que también concentran el menor acceso a materiales impresos de lectura y a otras expresiones culturales que benefician su aprendizaje. Las TIC podrían ayudar a la disminución de la brecha entre alfabetizados y no alfabetizados convirtiéndose en el medio de distribución de textos en lugares alejados y de difícil acceso.

Más allá de los beneficios del acceso a servicios de telefonía con Internet, la escuela puede ser el espacio donde se ofrece a los niños la posibilidad de interactuar con la tecnología, la lectura, la escritura y otros objetos de conocimiento que se requieren para participar en este mundo globalizado.

Formar lectores desde la primera infancia requiere que, desde la educación inicial, las escuelas se conviertan en comunidades de lectores y escritores donde todos participen en diferentes intercambios comunicativos, donde la lengua escrita se utilice para comunicarse, para resolver problemas, para conocer otros mundos posibles, para recrearse, para emocionarse... Donde todas las herramientas estén presentes: materiales impresos y digitales, lápices y papeles, computadoras o celulares.

Cuando se ofrece a los niños ser partícipes de situaciones donde puedan apropiarse de los códigos culturales, lenguajes, dispositivos y tipos textuales que se requieren para convertirse en lectores digitales, se contribuye a disminuir las desigualdades sociales. Estas situaciones, en casa o en la escuela, tienen que involucrar la comunicación efectiva, la discusión sobre la información obtenida y la exploración de medios para producir contenidos y no ser solo consumidores de información.

Las TIC y los nuevos desafíos para el aprendizaje de la lectura

Las TIC llegaron para quedarse y seguirán evolucionando independientemente de lo que consideremos apropiado o no para la educación y la formación de los niños. Por ello, resulta pertinente

plantear la reflexión sobre la conveniencia o no de incluir estas tecnologías en la formación lectora desde la primera infancia para promover la lectura significativa en la mayor cantidad de situaciones sociales de intercambio comunicativo. Sin embargo, no son la panacea ni resuelven los problemas del aprendizaje. Presentan ventajas y desventajas que debemos tener presentes para reflexionar acerca de cómo intervenir.

“

El uso cotidiano de los dispositivos de cómputo les permitirá ir construyendo, desde temprana edad, las estrategias necesarias para navegar en la información digital atendiendo a las características propias de esa información.

”

Internet nos abre una gran puerta para la lectura, nos brinda posibilidades únicas con respecto a las oportunidades de lectura que teníamos en otras épocas. La facilidad y rapidez con que Internet nos da acceso a grandes cantidades de información era inimaginable hace algunos años. Tenemos mucha información al alcance de un clic. Podemos consultar en un instante desde el significado de una palabra hasta las noticias que ocurren al otro lado del mundo. Por supuesto, estas ventajas conllevan nuevos desafíos. En palabras de Roger Chartier, uno de los principales cambios radica en la velocidad y cantidad de información a las que tenemos acceso:

La rapidez de las comunicaciones fomenta la multiplicación de los mensajes (...) la cantidad de textos intercambiados se vuelve exponencial y, en consecuencia, el tiempo empleado en la lectura se incrementa (...). Así pues, se vuelven cada vez más necesarias las estrategias de clasificación, de tiempos de respuesta, de no lectura e incluso de olvido. (Chartier, 2004, p. 196)

Las estrategias de clasificación deben ser rápidas y efectivas. A esto se suma la necesidad de evaluar la información en términos de su pertinencia y confiabilidad (Kriscautzky & Ferreiro, 2018).

Aunque estos desafíos pueden parecer muy alejados de la primera infancia es desde los primeros contactos con los soportes digitales cuando los niños se encontrarán con una gran diversidad de textos en un mismo espacio, la pantalla, frente a la cual hay que saber distinguir “dónde dar clic o un *tap*” para encontrar lo que queremos. El uso cotidiano de los dispositivos de cómputo, siempre con el acompañamiento y la selección de contenidos pertinentes por parte

de un adulto, les permitirá ir construyendo, desde temprana edad, las estrategias que se requieren para navegar en la información digital atendiendo a las características propias de esa información. A diferencia de quienes nacimos en la era de la información impresa, en la que los diferentes soportes materiales nos daban pistas para saber qué tipo de información podíamos encontrar en un periódico, en un libro informativo o en un cuento, los niños de hoy se enfrentan a esa diversidad en la pantalla. Las oportunidades de explorar tal diversidad podrán ayudarles a construir estrategias para diferenciar cada tipo de texto. Probablemente recorrerán el camino inverso al nuestro: de la pantalla a los libros, descubriendo lo que funciona en ambos soportes y lo que es específico de cada uno.

La exploración es necesaria para apropiarse de los gestos que representan al lector. Con las TIC esos gestos lectores se transforman: dar vuelta la página es diferente en un libro digital que en uno impreso. Cambia también la forma en que seleccionamos el libro que queremos leer, o cómo abrimos y cerramos un libro. Estos gestos pueden ser aprendidos y puestos en práctica por los niños pequeños. Solo necesitan la oportunidad de hacerlo. El manejo de las diferentes aplicaciones, la selección de contenidos apropiados o la descarga desde sitios web son habilidades que deben aprender los adultos que los acompañan.

Pero no solo se trata de desafíos y transformaciones que nos obligan a actualizarnos. Las TIC también permiten cosas que pueden ser clave para el aprendizaje de la lectura. En los medios digitales se conjugan el texto, la imagen, el video y el audio. A través de esta diversidad de medios se accede al significado.

Es cierto que los medios digitales nos ofrecen infinidad de opciones a través de *apps* y sitios web en los que los niños pequeños pueden “practicar” el sonido de las letras, repetir sus nombres o colorear sus formas. Esto no es más que la “digitalización” de las prácticas de enseñanza basadas en la idea de la lectura y la escritura como técnicas de transcripción del lenguaje oral. Apuestan al entrenamiento motor y sensorial.

Sin embargo, cuando las posibilidades que ofrecen las TIC se utilizan bien, pueden ofrecer pistas importantes para que los niños descubran que lo que se escucha se relaciona con lo que está escrito. Un ejemplo de esto son los libros digitales en los que se puede escuchar la narración al mismo tiempo que se ilumina el texto que se está leyendo. Relacionar lo que se escucha con lo escrito es un paso fundamental en el proceso de construcción del conocimiento sobre la lengua escrita (Ferreiro & Teberosky, 1979). Paso que a menudo es difícil de dar para los niños que no han tenido suficientes experiencias de lectura durante la primera infancia, y las TIC podrían contribuir a acortar brechas.

Asimismo, las herramientas actuales nos dan la posibilidad de producir información y compartirla. Esto no era accesible para la mayor parte de la población en años pasados. Solo algunos tenían la oportunidad de publicar y compartir sus ideas. Actualmente, con un dispositivo y una conexión a Internet, todos podemos hacerlo. Podemos crear y compartir ideas a través de diversos medios y recibir la opinión de los demás. Podemos, incluso, construir información colectivamente. Los niños pequeños que participan junto con los adultos en situaciones de producción de contenidos digitales tendrán muchas oportunidades de comprender cómo, a través de las TIC, las distancias se acortan y las personas son capaces de crear y compartir.

Es cierto que esta posibilidad no siempre da resultados positivos. Solo por poner un ejemplo, la proliferación de noticias falsas es preocupante, así como el acoso permanente a través de redes sociales. Esto es solo una muestra de que usar TIC requiere de un proceso de aprendizaje. Nadie “nace” sabiendo utilizar tecnología. Los niños no traen un “chip integrado”. Necesitan de un acompañamiento responsable para aprender a sacar provecho de las oportunidades que ofrece la tecnología.

Para terminar

Las TIC no son buenas ni malas. Somos nosotros, las personas en interacción, quienes les damos sentido. Leer a los niños desde que nacen (o incluso antes) es absolutamente necesario. Y es necesario hacerlo en la mayor cantidad de situaciones comunicativas posible, con las herramientas que son socialmente significativas en nuestra época y nuestra cultura. Las TIC son parte importante de esas herramientas. Pueden ser parte de lo que utilizamos con los niños desde pequeños porque es desde la primera infancia cuando se comienza el largo y emocionante camino del aprendizaje.

Si bien esto es fundamental, también lo es que los adultos (familia y maestros) sepamos seleccionar en qué situaciones es conveniente incluir pantallas y teclados, con qué propósitos y con qué propuestas. Si vamos a ofrecer a los niños actividades repetitivas y sin sentido comunicativo, no importa si la hacemos con TIC o sin ellas. El resultado será el mismo, niños que decodifican y reproducen pero que no comprenden. En este sentido, elijamos siempre textos en lugar de letras y comunicación en lugar de sonidos aislados.

Formar lectores en sentido pleno es una tarea que se inicia en la primera infancia y no termina, porque siempre nos enfrentaremos a situaciones nuevas donde deberemos aprender a comprender diferentes tipos de textos y diferentes modos de comunicación. La clave para lograr el aprendizaje constante está en haber iniciado el

camino a través de la magia del significado y no del entrenamiento de la mano y el deletreo:

Hay niños que ingresan a la lengua escrita a través de la magia (una magia cognitivamente desafiante) y niños que entran a la lengua escrita a través de un entrenamiento consistente en «habilidades básicas». En general, los primeros se convierten en lectores; los otros, en iletrados o en analfabetos funcionales. Ferreiro, 2000, p. 6)

Las TIC podrían permitirnos agrandar la magia. Nos ofrecen muchas nuevas oportunidades, pero también nuevos desafíos para lograr formar niños lectores y no analfabetos funcionales.

Referencias bibliográficas

- AAP Council on Communications and Media. (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5).
- Cerlalc. (2017). *Bebés lectores. ¿Cómo leen los que aún no leen?* Bogotá: Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe.
- Chartier, A. M. (2004). *Enseñar a leer y escribir. Una aproximación histórica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ferreiro, E. (2000). Leer y escribir en un mundo cambiante. *Sesiones plenarias del 26° Congreso de la Unión Internacional de Editores*. México: Cinvestav.
- Ferreiro, E. (2007). *Alfabetización de niños y adultos. Textos escogidos*. México D. F.: Crefal, Colección Paideia Latinoamericana.
- Ferreiro, E. & Teberosky, A. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. México D. F.: Siglo XXI.
- International Telecommunication Union. (2017). *ICT Facts and Figures 2017*. Ginebra: UNESCO.
- Kriscautzky, M. & Ferreiro, E. (2018). Evaluar la confiabilidad de la información en Internet: cómo enfrentan el reto los nuevos lectores de 9 a 12 años. *Perfiles educativos*, XL(159), 16-34.
- West, M. & Chew, H. (2014). *Reading in the Mobile Era. A study of mobile reading in developing countries*. París: UNESCO.



Políticas y estrategias para la lectura digital en la primera infancia: un asunto de derechos

Las tecnologías digitales tienen un lugar importante en la vida de los más pequeños. ¿Cómo crear las condiciones para que se conviertan en usuarios creativos y responsables de las TIC?

Valeria Kelly*

Licenciada y profesora en Letras por la Universidad de Buenos Aires, con estudios de posgrado en Tecnología Educativa y las Nuevas Alfabetizaciones. Se ha especializado, desde 1998, en la integración de las TIC en procesos educativos en diferentes áreas. Docente de posgrado y de formación docente para el nivel inicial. Es además consultora del IPE UNESCO Buenos Aires y de Flacso, e investigadora de la Universidad de San Martín.

* Artículo redactado con la colaboración de Ana María Rolandi.

Cuatro postales en pantalla

En una sala para niños de 5 años de Montevideo, Uruguay, un grupo trabaja con las *tablets* del Plan Ceibal. Cada cual va mostrando al resto lo que estuvo leyendo en familia la noche anterior y comparte lo que más le gustó para entusiasmarlos a que lo lean también. Clara, por ejemplo, se entusiasmó con una enciclopedia de animales que suma al texto breves videos, un audio con los ruidos que producen para comunicarse e incluye un espacio para que cada cual les ponga un nombre a su gusto.

Miguel, de tres años, toma el teléfono inteligente de su madre y entre varios íconos que presenta la pantalla elige uno, lo toca para abrir una aplicación que le permite elegir entre diferentes historias. Hace dos días que elige la misma: un cuento rimado que le da mucha risa porque todos los personajes son bichitos en un tarro de porotos de una alacena de una cocina de su ciudad, Cusco.

Juanita, de seis años, está en la biblioteca comunitaria de la vereda Pantanillo, en Colombia, junto con sus hermanos mayores. Están de vacaciones y el centro de lectura los ha convocado a participar en un taller de *stop motion* para crear historias con personajes de plastilina aprovechando las computadoras que fueron compradas con el aporte de una organización de la sociedad civil.

Más al sur, en Buenos Aires, Argentina, Rocío, Sol, Aldana, Roxana y Mara estudian para ser docentes de nivel inicial y cursan un taller de prácticas. Esta mañana le proponen a un grupo de niños de cinco años inventar emoticonos y después organizan un chat con la docente de la sala para que los puedan incluir en una conversación, esto es, una situación comunicativa real.

Niños pequeños frente a las pantallas: una cuestión de derechos

La activa relación de los niños pequeños con las pantallas en sus diferentes versiones, pero particularmente las digitales y móviles, como las *tablets* o los teléfonos inteligentes, ya representa una de las postales de la época contemporánea, incluso en nuestra región, con sus importantes desigualdades en cuanto al acceso a la tecnología, entre otras. Aun cuando puede vincularse esta postal con los imaginarios de futuro, no escapa a una mirada atenta el hecho de que, en gran medida, el motor de esta relación que la infancia mantiene con la tecnología está alimentado por el goce del juego, de las historias, de las palabras y sus voces. Es decir, estamos frente a una nueva modalidad de transmitir el legado cultural, social y afectivo que ha circulado entre generaciones y que continúa encontrando, como siempre ha sucedido, nuevos lenguajes y canales expresivos.

Ahora bien, ya hemos sido advertidos hace décadas por importantes referentes de los medios, como M. McLuhan, o de la semiótica, como R. Barthes, que el medio por el que circulan los mensajes no es neutral, sino que les imprime sentidos particulares y que hay cambios cualitativos en sus significados. Esta cuestión es quizás una de las que provocan mayores inquietudes —o expectativas— cuando los adultos observamos la creciente interacción de los niños pequeños frente a las pantallas.

“

Estamos frente a una nueva modalidad de transmitir el legado cultural, social y afectivo que ha circulado entre generaciones y que continúa encontrando, como siempre ha sucedido, nuevos lenguajes y canales expresivos.

”

¿Qué podemos decir sobre lo que está sucediendo en el pensamiento, las emociones y la imaginación de estas nuevas generaciones que crecen en interacción con relatos multimodales (que se expresan en diferentes lenguajes o modos), interactivos e hipertextuales? ¿De qué manera nos hacemos cargo sus mayores, desde la crianza, desde los sistemas educativos, desde las organizaciones, particularmente en nuestra región?

La primera pregunta aún está en vías de respuesta, para lo que existen aproximaciones desde diferentes enfoques teóricos. Lo cierto es que puesta en perspectiva histórica y científica, la actividad infantil en entornos digitales se trata de una experiencia novedosa, lo que da lugar a la necesidad de pensar nuevas categorías que nos permitan identificar qué es lo relevante en esas interacciones.

Este artículo apunta a aproximar alguna respuesta a la segunda pregunta. Apuntamos a trazar un panorama de lo que está sucediendo en nuestra región en relación con la primera infancia y la lectura y la escritura mediadas por tecnologías digitales, ya no vistas como un fenómeno que surge espontáneamente, sino como resultado de decisiones tomadas tanto a nivel de las políticas y de las organizaciones como a nivel doméstico, por los padres, madres o personas adultas al cuidado de la infancia en ese ámbito.

A partir de la acción de diferentes actores sociales en América Latina y el Caribe, es posible afirmar que la relación de los niños pequeños con las tecnologías digitales en la última década ya deja de ser vista como un fenómeno que surge a partir de la hipotética facilidad de las nuevas generaciones para el uso de estos dispositivos y sus lenguajes. Es cierto que, desde muy pequeños, los niños muestran gran

desenfado frente a las pantallas, los controles remotos, las botoneras, pero es importante señalar al menos dos cuestiones relevantes frente a este hecho. En primer lugar, que se trata de la actitud infantil frente al mundo que se le ofrece, marcada por la curiosidad y la reproducción de conductas propias de sus mayores. En segundo lugar, los dispositivos tecnológicos son objetos culturales cuya apropiación está atravesada de sentidos, significados y valoraciones (García Canclini, 2004). Estas evidencias ponen límites muy difusos al manido concepto de “nativos digitales”, que tiende a naturalizar la relación de la infancia con la tecnología. ¿Que las generaciones nacidas desde el cambio de siglo en adelante tienen características diferenciales de las anteriores? Sin duda. ¿Que esta diferencia puede basarse, en gran parte, en su pertenencia a la cultura digital? Es cierto. Pero no es esa la única marca de nuestra vida contemporánea. Por un lado, ya que las deudas sociales del siglo xx siguen presentes y se suman nuevas, como las migraciones masivas y el cambio climático, por mencionar dos de fuerte impacto, y por otro, está probado que la apropiación de estas tecnologías no presenta la misma calidad en todos los países ni sectores sociales. Numerosas investigaciones prueban que sin la acción de políticas que tiendan a igualar el acceso, el uso y los roles en relación con estas tecnologías, la denominada brecha digital no desciende por el solo recambio generacional (SITEAL, 2014; Sunkel, Trucco y Espejo, 2013).

En cambio, se revela cada vez con mayor certeza la necesidad de asumir la responsabilidad sobre el vínculo niñez–tecnologías, por cuanto pasa a integrar el entramado de prácticas sociales mediadas por las TIC a las que actualmente denominamos “cultura digital”. Cuando pensamos en términos de responsabilidad hacia la primera infancia, nos posicionamos en un enfoque de derecho, perspectiva desde la cual se posicionan actualmente tanto las políticas oficiales como las iniciativas de otros actores en América Latina y el Caribe. A nivel internacional, desde 1989 existe un marco normativo, la Convención de los Derechos del Niño (CDN en adelante), consensuado a través de la Organización de las Naciones Unidas; pero es desde los primeros años de este siglo cuando la denominación de “primera infancia” apunta al reconocimiento de la particularidad de esa etapa inicial de la vida, cuando el ser humano experimenta los mayores cambios madurativos en el menor tiempo y se involucra en procesos de interacción social intensos que “crean las bases para la salud física y mental, la seguridad emocional y la identidad cultural e individual, además de que se adquieren y desarrollan las habilidades para pensar, hablar y aprender” (SITEAL, 2010, p. 7).

El enfoque de derechos para la primera infancia plantea múltiples y sustanciales consideraciones que aportan un marco para dimensionar e interpretar la situación que se presenta en nuestra región con

respecto a la relación entre los niños pequeños, la cultura letrada —o literacidad— y las tecnologías digitales.

“

Cuando pensamos en términos de responsabilidad hacia la primera infancia, nos posicionamos en un enfoque de derecho, perspectiva desde la cual se posicionan actualmente tanto las políticas oficiales como las iniciativas de otros actores en América Latina y el Caribe.

”

Para empezar, la CDN se fundamenta en los principios que guían todos los tratados sobre derechos humanos, es decir, se trata de derechos **universales**, por cuanto alcanzan a todos los niños; **indivisibles**, dado que no se puede priorizar uno sobre otro, e **interdependientes**, puesto que el goce de uno depende estrechamente del cumplimiento de otro. Estos principios, sumados a otros, han dado pie, a lo largo de la primera década de este siglo, a establecer con gran precisión el concepto de “protección integral de los derechos de la primera infancia”, que abarca todas las dimensiones de la vida y el desarrollo de los niños. Según los acuerdos internacionales de los primeros años de este siglo, los Sistemas de Protección Integrales deben contemplar cuatro aspectos fundamentales: la universalidad y la atención particular; la multidimensionalidad e intersectorialidad; la corresponsabilidad (Estado y familias) y la exigibilidad de los derechos. Este enfoque multidimensional implica que diversos actores e instituciones se incorporen para responder a las necesidades del desarrollo infantil temprano a través de una serie de prestaciones. En términos generales, las prestaciones observadas incluyen dimensiones materiales, como las asignaciones monetarias o el acceso a mejoras habitacionales, y dimensiones psicosociales, como el acompañamiento familiar, fortalecimiento de la comunidad, etc.

A partir de esta perspectiva, el Sistema de Información sobre la Primera Infancia en América Latina (SIPI)¹ clasifica los derechos de esta población en derechos y libertades civiles, derecho al bienestar y a vivir en un entorno familiar, derecho a la salud, derecho a medidas de protección para grupos vulnerados, derecho a la educación, el juego y a participar en actividades culturales. Podemos identificar los tres últimos como aquellos que fundamentan nuestra atención particular sobre el vínculo que la infancia debe mantener con lo que denominamos “cultura letrada” y la identidad cultural que ésta configura.

¹ El SIPI es una iniciativa del IIFE UNESCO Buenos Aires a través del proyecto SITEAL, y que se hace efectiva a partir del apoyo y compromiso de UNICEF y la Fundación ARCOR. Su propósito es verificar el cumplimiento de los derechos de la primera infancia en América Latina.

Teniendo en cuenta nuestro punto de interés, cabe aportar los fundamentos de derechos relacionados con las TIC. En esta década se ha tomado nota de la necesidad de incorporar aquellos relacionados con la apropiación de las tecnologías digitales. En el documento *Derechos de la Infancia en la era digital*, elaborado conjuntamente por UNICEF y la Cepal en 2014, Pavez y Trucco señalan:

El objetivo es dar paso a una visión donde se privilegie el acceso y el desarrollo de capacidades digitales y estrategias de autocuidado que convierta a niños y niñas en usuarios empoderados. Se trata de alinearse con la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) y considerarlos como sujetos de derecho a los que se les debe una protección integral en lo económico, social y cultural, guiándolos para que hagan uso de las oportunidades y ventajas de ser parte del mundo digital globalizado. [...] Las TIC —puestas al servicio de los derechos fundamentales de la infancia— son una herramienta que fortalece el ejercicio del derecho a dar su opinión y fomentar la participación ciudadana, así como su libertad de expresión e información. (Pavez, M. I. y Trucco, D., 2014)

Políticas para la primera infancia y TIC

Actualmente, la gran mayoría de los países en América Latina y el Caribe cuentan con políticas destinadas a la protección de la primera infancia (SIPI, 2014), y en algunas de ellas podemos encontrar componentes relacionados con la lectura y la alfabetización en general. Cabe señalar que, a partir de la integralidad que caracteriza estas políticas, en muchos de los países las acciones de protección a este colectivo surgen de la articulación de diversos sectores de Gobierno: salud, desarrollo social, educación y cultura, especialmente.

Ejemplo de iniciativas oficiales que explicitan un componente relacionado con la promoción de la alfabetización son:

- [Brasil Cariñoso](#): política del Gobierno federal cuyo objetivo es el financiamiento de educación y salud para niños de familias beneficiadas con política de asistencia social.
- [Chile Crece Contigo](#): es una plataforma virtual destinada a las familias, dependiente del Ministerio de Desarrollo Social de dicho país. Además de información actualizada sobre el desarrollo infantil, incluye actividades para realizar con los niños (libros de lectura, juegos, etcétera).
- [De Cero a Siempre](#) (Colombia): es la Estrategia Nacional de Atención Integral a la Primera Infancia que articula acciones de los sectores público y privado, de las organizaciones de la sociedad civil y de la cooperación internacional. Entre sus acciones se incluyen experiencias

pedagógicas relacionadas con la literatura y el acceso a bienes culturales.

- [Educa a tu hijo](#) (Cuba): es una política que ofrece alternativas de educación a niños que no tienen acceso a las instituciones educativas. Además de cubrir aspectos relacionados con prevención y atención de la salud, el programa, que trabaja directamente con las familias, organiza talleres para la confección de medios de enseñanza y actividades recreativas, culturales y deportivas.

Cabe observar que, al menos en las descripciones que se publican oficialmente sobre estos programas, las tecnologías digitales como parte del ecosistema social y cultural de niños pequeños no son enunciadas. En algunos casos, como el de Chile, las TIC sí se presentan como medios idóneos para que las familias accedan a contenidos culturales de calidad, así como a propuestas que apuntan al desarrollo de la oralidad y la literacidad.

“

Cabe señalar que, a partir de la integralidad que caracteriza estas políticas, en muchos de los países las acciones de protección a este colectivo surgen de la articulación de diversos sectores de Gobierno: salud, desarrollo social, educación y cultura.

”

Lo que es importante destacar de estas iniciativas, para nuestros fines, es que la mayoría de ellas asignan un rol central a las familias y al entorno afectivo más allegado de los niños, acompañando y sugiriendo juegos y actividades que aporten al desarrollo del lenguaje y a las habilidades comunicativas, así como a la construcción de la propia identidad y el sentido de pertenencia a la comunidad a través de la circulación de relatos, canciones, poesías y otras obras del acervo popular y familiar. Estas propuestas dejan una puerta abierta para una entrada con criterio de soportes y contenidos digitales que enriquezcan el desarrollo de los niños, al tiempo que permitirían el acceso a nuevos materiales y la construcción de redes de intercambio entre familias.

Políticas de integración de TIC en el nivel inicial en ALC

Un rastreo de las políticas regionales de protección de la primera infancia permite afirmar que los sistemas educativos son actores por excelencia a la hora de hacer efectivo el ejercicio de los derechos de los niños y el rol de garante del Estado. En relación con la integración de

las TIC en el nivel inicial, está probada la potencialidad que estas pueden presentar para el desarrollo cognitivo de los niños; pero además, como ya se señaló, estas tecnologías constituyen un ecosistema comunicativo y cultural del que la infancia forma parte. El sistema semiótico que se despliega en las pantallas presenta características propias, por lo que es grande el consenso en torno a que deben ser integradas al currículo escolar desde la primera infancia, por cuanto se esgrime el derecho de los niños a participar activamente de su cultura, ya sea desde el lugar de lectores o receptores, o bien de productores de contenidos. Además, la participación en intercambios sociales, incluidos los entornos virtuales mediados por el lenguaje, el arte, la música, la literatura, potencian la construcción del sentido de lo público, de aquello que es de todos y de nadie en particular.

En esta línea, en varios países las políticas digitales en educación están incorporando estrategias destinadas al nivel inicial. En algunos casos se trata de la incorporación de contenidos y de proyectos específicos para este nivel en los portales educativos, mientras que en otros la política entrega además equipamiento a las instituciones o a los mismos niños, acción en la que puede observarse una fuerte tendencia en los últimos años a la elección de *tablets*. En el primer caso, al equipar a las instituciones se observa la combinación de diferentes tipos de tecnologías digitales bajo la concepción de una ecología de dispositivos como forma de integración de las TIC en las aulas de educación inicial. Más adelante volveremos sobre este punto, dado que es aquí donde podemos encontrar algunas entradas relacionadas con la literacidad.

Contenidos digitales para la primera infancia

En la medida en que focalizamos nuestro interés en la promoción de la lectura y la alfabetización en general, un punto importante a considerar es el de los contenidos digitales destinados a la primera infancia y los modos en que circulan de manera predominante en nuestra región. Es posible observar que estos presentan una gran variedad en diferentes sentidos, tanto en su forma como en su contenido y calidad.

En primer lugar, podemos mencionar aquellos contenidos representados por materiales impresos digitalizados, por ejemplo, libros infantiles que utilizan la web como medio de distribución. Estas iniciativas, si bien no capitalizan las potencialidades propias del soporte digital, son valiosas desde una perspectiva de derechos, por cuanto juegan un rol fundamental en el acceso, por parte de los niños y sus familias, a materiales de lectura en contextos en que no se tiene un amplio acceso a materiales impresos. En estos casos, para su curaduría se prioriza, casi de manera excluyente, su calidad literaria, el

uso del lenguaje en su dimensión poética y el trabajo con las imágenes con criterios similares a los que utilizamos en la literatura en soporte impreso. En contextos con poco o nulo acceso a la conectividad se considera en su catalogación también el peso y formato del archivo. Como veremos a continuación, se encuentran en numerosos portales educativos, tanto oficiales como de instituciones educativas y organizaciones de promoción de la lectura.

También es importante mencionar las aplicaciones o sitios web que proponen abordajes lúdicos para la alfabetización. Algunos portales oficiales ofrecen materiales directamente para el uso por parte de los niños, como los cuentos sonorizados con textos que van apareciendo a medida que se escucha el relato, así como también para docentes y padres, en este último caso, con recomendaciones para el fomento de la lectura en los hogares.

Es de destacar en este tipo de propuesta la existencia de espacios virtuales en formato de blog, desarrollados por iniciativa de docentes, especialistas o instituciones de nivel inicial. Las herramientas digitales de autor han abierto la posibilidad de poner a la luz un sinnúmero de experiencias y materiales, y el colectivo docente en la región ha tomado el guante. Un recorrido por diferentes páginas permite observar que en algunos casos estas actividades apuntan a familiarizar a los niños con las formas de las letras o con la asociación fonema–grafema, aprovechando la posibilidad de la animación gráfica y de la incorporación de audios. En la medida en que no se combinen con otras alternativas, no podemos dejar de señalar que la focalización en este tipo de actividades puede contradecir una propuesta de alfabetización que se sustente en la construcción de sentido y en el trabajo con textos completos y de circulación social.

Otro grupo importante de contenidos digitales destinados a la primera infancia está dado por las bibliotecas de libros interactivos que potencian el lugar de la imagen, muchas veces animada y con la incorporación de voces para la narración. Esta búsqueda de que la experiencia literaria se vea enriquecida por la diversidad de lenguajes y la multiplicidad de sentidos que puede surgir de su combinación puede verse como muy promisorio. Frente a esto, hay quienes señalan que un texto que presenta tantas opciones puede representar una dificultad o una distracción en el proceso de lectura. Lo que sin dudas se puede plantear ante este debate es que la creación de entornos literarios que apunten a una integración genuina de estas potencialidades constituye un desafío digno de ser encarado por el colectivo de artistas (escritores, ilustradores, diseñadores, músicos, etc.) y otros profesionales relacionados con la producción de obras infantiles, como programadores o animadores web en el caso de los contenidos digitales.

Finalmente, también es posible mencionar aplicaciones destinadas a los niños pequeños, generalmente diseñadas para dispositivos móviles. Están aquellas que dependen de los portales educativos oficiales y otras producidas desde el sector privado, sean empresas u organizaciones de la sociedad civil asociadas a la infancia.

Políticas de promoción de la lectura y la alfabetización inicial con inclusión de TIC

Como ya señalamos, las políticas públicas destinadas a la primera infancia que apuntan a promover la lectura a través de la integración de tecnologías digitales se implementan fundamentalmente en el sector educativo. Si bien esta afirmación no excluye otras áreas, es posible afirmar que es a través de la integración digital en las salas del nivel inicial, desde los jardines maternos hasta el preescolar — cinco años— donde se pueden detectar numerosas iniciativas.

Otra acción para destacar desde las políticas educativas en nuestra región es que la gran mayoría de los portales educativos oficiales ofrecen contenidos digitales destinados al nivel inicial a través de desarrollos propios, así como de servicios de curaduría y catalogación de materiales disponibles en la web. En estos desarrollos existe una fuerte tendencia hacia contenidos relacionados con los siguientes campos: juegos didácticos, iniciación a la lectoescritura y la numeración y antologías literarias en diferentes formatos (audios, videos, animaciones o textos).

A continuación presentamos algunos casos que ilustran estas afirmaciones.

Argentina

Portal PakaPaka

Es un espacio multiplataforma para niños entre dos y doce años. Presenta temáticas universales y estéticas variadas con el objetivo de promover el acceso a contenidos culturales y educativos de calidad. Incluye propuestas transmedia que convocan a la participación e interacción a través del desarrollo de contenidos y juegos en su sitio web, y el desarrollo de aplicaciones.

En relación con el área de promoción de lectura se destacan los videos en las secciones: “La vuelta en cuento”, “Cuentos para imaginar”, “Biblioteca infinita”, “Cuentos del árbol”, “Zona cuentos”, “De cuento en cuento”, “Cuentos de todos los colores”, y los audios con cuentos, trabalenguas y canciones. También ofrece una aplicación gratuita, sugerida para niños de dos a siete años y disponible para Android y para iOS, denominada “¡Piedra libre Medialuna!”, la cual consiste en un cuento interactivo basado en la serie “Medialuna y las noches mágicas”.

Atelier digital

El Atelier digital de la Ciudad de Buenos Aires se distribuye en los jardines de infantes de la ciudad. Está conformado por una *notebook*, un proyector, parlantes y micrófono, una cámara de fotos digital y 30 *tablets*. Entre los cursos de capacitación docente que acompañan esta iniciativa se incluye el módulo “Leer y escribir con tecnologías digitales. Narrativas digitales. Una mirada en el nivel inicial”, que ofrece propuestas didácticas innovadoras para realizar en las salas, como la producción de cuentos con procesador de textos, audios, videos, teatro de sombras, entre otras².

Colombia

Estrategia Digital de Cultura y Primera Infancia (EDCPI)

En este país se desarrollan numerosas iniciativas destinadas a la primera infancia que abordan actividades de alfabetización en entornos digitales en el marco de la política educativa. Entre ellas, nos parece digna de mencionar particularmente la Estrategia Digital de Cultura y Primera Infancia (EDCPI), proyecto del Ministerio de Cultura en el marco de la política nacional para la primera infancia De Cero a Siempre. Su objetivo es el de brindar a niños de cero a seis años un conjunto de actividades y contenidos digitales pertinentes, diversos y de calidad, relacionados con las expresiones artísticas, el patrimonio cultural y la lectura. Los dos componentes más importantes de la Estrategia son los portales Maguaré y MaguaRED, que brindan contenidos multimedia especializados para los niños, sus familias y los adultos involucrados en su educación y cuidado. Los contenidos de la web se complementan con un canal de YouTube y cuentas de Facebook y Twitter, en los que se proponen actividades para los usuarios y se les invita a participar y compartir sus experiencias alrededor del arte y la lectura con los niños.

Maguaré cuenta con más de quinientos contenidos multimedia para niños entre juegos, canciones, videos, libros, cuentos interactivos y aplicaciones. Los contenidos se agrupan de acuerdo a diversas actividades, como cantar, bailar, crear, leer o escuchar, y se destacan también por temas quincenales y atendiendo a diversos enfoques u objetivos que los adultos quieran alcanzar con los niños.

Plan de estudios de la educación preescolar de Medellín

Este es un ejemplo de integración de TIC a nivel curricular, etapa que muy pocas políticas han alcanzado, aun cuando se avance en iniciativas de equipamiento y capacitación docente en muchos países. En este caso, se pueden encontrar contenidos como: “Exploro y me acerco mediante actividades lúdicas y creativas a las TIC y al idioma

² Este material se encuentra disponible en <https://drive.google.com/file/d/0ByeS4oOUV-49R3p6T2paNnUyX2M/view>.

inglés”; “Plasmo en mis producciones orales, escritas y gráficas las percepciones y comprensiones acerca de la familia y la comunidad, y hago uso de las TIC para comunicarlas”; y “Expreso con claridad y coherencia el contenido de diferentes portadores de texto a través del juego, el arte, la exploración del medio y el uso de las TIC”.

Costa Rica

Programa de Estudio de Educación Preescolar

Este es otro ejemplo, en este caso a nivel nacional, de incorporación de las tecnologías digitales en el currículo de nivel inicial. Desde este marco normativo se promueve la integración de TIC para, entre otras actividades, “la apreciación y la elaboración de producciones digitales, tales como: el dibujo, el diseño gráfico, la fotografía, el vídeo, la animación, los juegos electrónicos y las historias narradas, entre otras” (MEP, 2014).

Uruguay

Plan Ceibal en el nivel inicial

El Plan Ceibal, política de integración de TIC en el sistema educativo, incorporó en 2010 al nivel inicial, primero con la distribución de *netbooks* en las salas de jardín de infantes, y a partir de 2014, con la distribución a nivel personal de tabletas con contenidos específicos para primera infancia: aplicaciones, libros interactivos, juegos. En este caso, si bien la curaduría de contenidos es realizada por el Plan Ceibal, su desarrollo integral está a cargo de la empresa local Kid box. A fin de facilitar el acceso de los niños, los contenidos se presentan organizados por ambientes o “mundos”: de las letras, de los viajes, matemático, etc.

Biblioteca Digital Ceibal

Esta biblioteca, que se encuentra dentro del entorno virtual del Plan³, tiene como objetivo democratizar el acceso a la lectura y la cultura a través de un servicio de distribución de contenidos relevantes para la comunidad educativa y para la población en general. En ella se pueden encontrar recursos digitales para educación inicial, primaria y media en la forma de libros de texto, literatura infantil y juvenil, videos y fichas didácticas, reproducciones de obras de arte, audiocuentos, enciclopedias e historietas.

Otros actores en juego

Como pudimos ver en apartados anteriores, la construcción de la integralidad en las políticas se da de diversas maneras en cada país, pero

³ Disponible en <https://bibliotecadigital.ceibal.edu.uy>.

es posible identificar, además de la articulación de diferentes sectores de Gobierno, características comunes a todos los procesos: la activa participación de la sociedad civil y el rol de los espacios académicos a través de la extensión y la investigación en materia de integración de TIC en la primera infancia. A continuación describimos dos iniciativas lideradas por actores de la sociedad civil:

- Cuentos para niños sordos en manos de personas mayores. (www.videolibros.org). El proyecto, organizado por la Asociación Civil Canales, consiste en la capacitación de adultos sordos para la narración y lectura de cuentos, el dictado de talleres de cuentacuentos en escuelas de sordos, el diseño y creación del guion de cuatro cuentos junto con su edición, filmación, animación y grabación de voz en *off* y, por último, la difusión de estos a través de redes sociales y el envío de CD a escuelas sin acceso a Internet.
- Bibliotecas para escuelas hospitalarias y domiciliarias. En el marco de este proyecto, impulsado desde la Fundación Navarro Viola de Argentina, se propone la construcción de un catálogo de obras literarias infantiles en formato digital, susceptible de circular en un *pendrive*, con las tapas de los libros y citas que motiven a su lectura.

En los países que implementan políticas digitales en educación destinadas al nivel inicial puede identificarse la presencia de líneas de investigación por parte de las universidades, que realizan trabajos de campo para evaluar el impacto y para detectar necesidades de formación, entre otros fines. Es el caso de la Facultad de Psicología la Universidad de la República (Uruguay), que se encuentra profundizando en el estudio de las actividades relacionadas con lenguaje y lectoescritura que realizan los niños con las *tablets* otorgadas por el Plan Ceibal.

Entre las investigaciones adquiere especial relevancia la realizada por Claudia Molinari, de la Universidad de La Plata (Argentina) bajo la dirección de Emilia Ferreiro, en la que se comparan escrituras realizadas de manera manuscrita y con computadora por niños en etapa de aprendizaje del sistema de escritura. Allí pudo verse que el cambio de tecnología no provocaba una variación en los criterios que utilizaban los niños para producir sus escrituras (Molinari, G. y Ferreiro, E., 2007). Aun así, se plantean algunos interrogantes en torno a la visibilidad que podría tener el paso entre una y otra etapa al escribir en la computadora, respecto de la forma manuscrita.

Finalmente, en este cuadro de situación no puede quedar fuera de toda mención la actividad del sector privado. La incidencia del mercado en la cultura infantil es objeto de análisis, en general crítico, desde hace treinta años, especialmente con el auge de la televisión con programas y canales específicamente destinados a la infancia. Esta tendencia

sigue presente en Internet bajo el modelo de la multiplataforma, con la puesta en línea de sitios para el público infantil de la mano de grandes cadenas de televisión y del mundo editorial. Algunos de sus contenidos entran en la categoría de *edutainment* y pueden favorecer los procesos de lectura en la medida en que trabajan sobre mundos imaginarios conocidos, que permiten la anticipación de historias, lectura de íconos, selección de opciones a partir de un menú y otras operaciones que indirectamente llevan a que los niños interactúen con sistemas codificados de representación. Podemos pensar que con una mediación planificada, muchos de estos materiales disponibles y atractivos para la mirada infantil pueden aportar a la construcción del proceso lector más allá de los objetivos con los que las empresas los ponen en línea.

Ya en camino, con mucho por hacer

Los casos aquí relevados simplemente permiten destacar los rasgos más notables de las políticas y estrategias a cargo de otros actores en América Latina y el Caribe que apuntan a abordar el vínculo entre la primera infancia, las tecnologías digitales y la promoción de la lectura, la experiencia literaria y la literacidad en general. Abordar esta relación desde un enfoque de derechos, además de otorgar legitimidad al análisis, nos permite realizar un breve balance de la situación estableciendo prioridades.

“

Podemos pensar que con una mediación planificada, muchos de estos materiales disponibles y atractivos para la mirada infantil pueden aportar a la construcción del proceso lector.

”

En consonancia con las tendencias que se observan, en general con la apropiación de las TIC por parte la ciudadanía en el continente, aquí también podemos observar que los primeros pasos, ya en marcha, apuntan fundamentalmente a trabajar en favor del acceso y la inclusión. Es decir, capitalizar la creciente penetración de estas tecnologías para facilitar el acceso a contenidos digitales por parte de las familias y de los niños. Estas acciones se realizan través de portales educativos desarrollados por gobiernos y organizaciones de la sociedad civil, empresas editoriales y particulares (mayormente docentes, escritores u otros profesionales vinculados con la actividad literaria y educativa). La calidad de los materiales que circulan con este propósito es variada, del mismo modo que ocurre en las versiones físicas, pero es importante señalar que los criterios de curaduría y de catalogación ejercidos desde

espacios institucionales como ministerios, universidades y fundaciones comienzan a hacerse valer en los usuarios.

La incipiente entrada de las TIC en el nivel inicial de los sistemas educativos de la región también representa un avance en pos de garantizar el acceso de la población a la cultura digital desde la primera infancia. Ahora bien, es importante señalar que, salvo excepciones, estas políticas no llegan a ser universales, sino que se focalizan según las prioridades de las respectivas agendas educativas: regiones con poca conectividad, grupos sociales desfavorecidos, niños con necesidades educativas especiales, entre otros. Esta focalización, que no es privativa de las políticas digitales para el nivel inicial, al tiempo que opera en favor de la igualdad de oportunidades, deja al descubierto un tema pendiente en las agendas y que debería ser un próximo paso: la calidad del acceso a las tecnologías. Es decir, el acceso a las tecnologías y a los contenidos que ellas proveen es una condición necesaria pero no suficiente para garantizar los derechos a una educación de calidad en la primera infancia. Se requiere también definir objetivos pedagógicos que den sentido formador a la entrada de los dispositivos en las salas de los jardines de infantes. Es en este punto en donde las políticas deben pasar de focalizadas a universales, a fin de que todos los niños de la región puedan lograr una apropiación genuina de estas tecnologías.

Las políticas de promoción de la lectura en la primera infancia, de la mano de las acciones de alfabetización inicial, encuentran en este cruce un terreno ávido de trabajo. La inscripción curricular de las tecnologías en las áreas relacionadas con el desarrollo del lenguaje, la expresión artística y la alfabetización todavía se encuentra pendiente en la mayoría de los países. Al tiempo, es preciso reconocer que han comenzado a conformarse espacios de desarrollo profesional destinados a docentes en ejercicio y paulatinamente las TIC ingresan a los profesorados de formación docente inicial.

Ahora bien, la literatura especializada afirma que la integración de las tecnologías digitales es una tarea intersectorial que no puede ser llevada a cabo por un solo sector de gobierno. Podemos ver aquí una correspondencia con las políticas de protección de la primera infancia que convocan a otras carteras políticas y a la acción articulada de numerosos actores sociales. En lo que respecta a nuestro tema en particular, es fundamental el rol que cumplen organizaciones sociales como las bibliotecas, los centros de atención a la primera infancia que acompañan a las familias en la crianza y las propias familias en su ámbito doméstico. Por este motivo se requiere la provisión de recursos digitales en espacios sociocomunitarios para que los niños accedan a las tecnologías en el marco de una mediación responsable, apoyada por criterios de selección tanto en relación con los dispositivos como de los contenidos digitales. Del mismo modo, es posible llegar al ámbito

familiar con orientaciones a través de campañas de comunicación y actividades culturales y recreativas, ya que existen demandas desde las familias para contar con información y acompañamiento que favorezcan el desarrollo lector de sus hijos desde pequeños.

“

Las políticas de promoción de la lectura en la primera infancia, de la mano de las acciones de alfabetización inicial, encuentran en este cruce un terreno ávido de trabajo.

”

Otro punto relevante en este cierre interpela a la acción de las universidades, los profesados y los organismos de gobierno responsables de la producción de información estadística. Respecto de las primeras, hemos señalado que tanto de manera independiente como a través de convenios con el Estado, las instituciones de educación superior comienzan a realizar investigaciones que ponen el foco en la interacción que los niños pequeños mantienen con las TIC. En este punto nos interesa destacar la necesidad de avanzar en acciones que apunten a producir información estadística que dé cuenta del acceso de la primera infancia a los dispositivos digitales, así como de las características del uso (tiempo, lugares, aplicaciones, mediación). La literatura en circulación permite observar que la gran mayoría de los estudios en nuestra región se inicia en los seis o siete años, y se profundiza particularmente en los consumos culturales de adolescentes y jóvenes. Sí podemos, en contraste, encontrar algunos relevamientos sobre la primera infancia, sobre todo en contextos familiares, en Estados Unidos y la Unión Europea⁴. Estos informes pueden servir de referencia para construir dimensiones e indicadores, aunque será necesario identificar parámetros que permitan observar las particularidades del tema para nuestra región. Por ejemplo, producir información cualitativa respecto de modalidades de apropiación por parte de la primera infancia, segmentando en ámbitos geográficos, nivel socioeconómico de las familias, franja etaria, tipos de dispositivos, contenidos, etc.

Asimismo, es necesario señalar que, en caso de hacerse, los relevamientos deberían contemplar una serie de variables relacionadas con la heterogeneidad cultural y social de la población de América Latina y el Caribe. En este sentido, los reparos que presentan autores como David Buckingham con respecto a las visiones que presentan conductas homogéneas por parte de niños con tecnologías pueden

4 Véase: 1) Chaudron, S. (2015) *Young Children (0-8) and Digital Technology: A Qualitative Exploratory Study Across Seven Countries*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2) Rideout, V. (2013) *Zero to eight: Children's Media Use in America 2013*. Common Sense Media.

aportar algunas pistas para pensar el fenómeno en el contexto de nuestra región (Buckingham, 2002).

La cuestión de la calidad de los contenidos también es un punto para considerar y afecta tanto a los productores de contenidos (editoriales, portales, escritores, ilustradores, diseñadores) como a los potenciales lectores, que deben elaborar y ejercer criterios para su selección y, en el caso de los adultos responsables, para trabajar sobre las modalidades de mediación.

El enfoque de derecho también nos lleva a valorar la potencialidad de las TIC en favor de la inclusión, tanto en términos universales como en relación con grupos determinados. Es conocido el gran potencial de las tecnologías digitales para el trabajo con niños con necesidades especiales de aprendizaje. La inclusión de esta población, con limitaciones físicas u otras que les inscriban en un grupo minoritario, debe estar contemplada en el diseño de contenidos digitales a fin de que sean inclusivos, accesibles, educativos y de calidad literaria.

“

La cuestión de la calidad de los contenidos también es un punto para considerar y afecta tanto a los productores de contenidos como a los potenciales lectores.

”

Asimismo, las tecnologías digitales también representan un aporte importante para enriquecer los procesos de alfabetización en lectoescritura desde un punto de vista intercultural, por cuanto permiten atender la diversidad cultural a través de materiales orales y escritos en las lenguas aborígenes del continente (Brito, 2015).

Como cierre, bien vale la siguiente consideración, que apunta a los contenidos digitales destinados a la primera infancia, pero también a una toma de posición frente a los desafíos que presenta el siglo XXI. Una de las características nodales de la cultura digital es la de difuminar los límites entre productores y consumidores, poner en el tapete la noción de autoría y habilitar una gran variedad de herramientas de creación, ensamblaje y distribución de contenidos. Esto convierte en potenciales productores no solo a nuevos actores como padres, madres y docentes, sino a los mismos niños pequeños. Si entendemos la cultura como el fruto de un quehacer colectivo, puede ser este un momento propicio para que la imaginación infantil pueda hablar, escribir y plasmar sentidos en primera persona a través de las redes, con la riqueza de tonos y colores que caracterizan a nuestra región.

Referencias bibliográficas

- Buckingham, D. (2002). *Crecer en la era de los medios electrónicos: tras la muerte de la infancia*. Madrid: Ediciones Morata, s.l.
- Barthes, R. (1984). *El susurro del lenguaje. Más allá de la palabra y la escritura*. Barcelona: Paidós.
- Brito, A. (2015) Nuevas coordenadas para la alfabetización: debates, tensiones y desafíos en el escenario de la cultura digital. *Cuaderno SITEAL TIC*. Buenos Aires: SITEAL-OEI-IIPE UNESCO.
- Doueihi, M. (2010). *La gran conversión digital*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- García, C. (2004). *Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la interculturalidad*. Barcelona: Gedisa.
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós.
- MEP. (2014). *Programa de Estudio de Educación Preescolar*. Recuperado de: <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/programa.pdf>.
- Molinari, G. y Ferreiro, E. (2007). Identidades y diferencias en las primeras etapas del proceso de alfabetización. Escrituras realizadas en papel y en computadora. *Revista Lectura y Vida*. Año 28, número 4, diciembre de 2007. Buenos Aires.
- Pavez, M. I. y Trucco, D. (2014). Niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe en el mundo digital. Derechos de la Infancia en la era digital. *Desafíos*. Número 18, septiembre de 2014.
- SITEAL. (2014). Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014*. SITEAL-OEI. IIPE UNESCO.
- SIPI. (2014). *Itinerarios. Estrategias Nacionales para la Protección de los Derechos de la Infancia: Una mirada desde la integralidad*. Buenos Aires: SIPI.
- SITEAL. (2010). *Sistema de información sobre los derechos del niño en la primera infancia en los países de América latina. Marco teórico y metodológico*. SITEAL. OEI.IIPE UNESCO Sede Regional Buenos Aires.
- Sunkel, G., Trucco D. y Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.
- UNESCO-OREALC. (2016). *Recomendaciones de políticas educativas en América Latina en base al TERCE*. Santiago: OREALC- UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002449/244976s.pdf>.
- UNICEF. (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. Madrid: UNICEF. Comité español. Recuperado de: <http://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>.

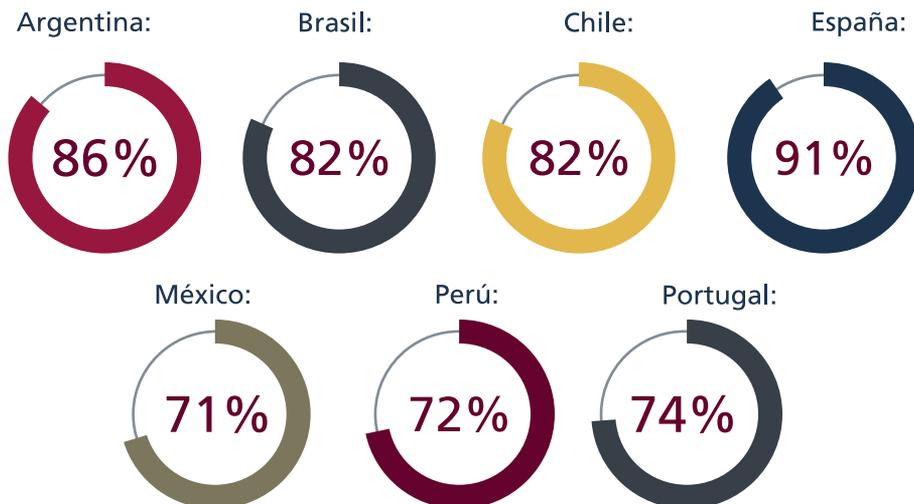
Acceso a Internet y uso de las TIC

Si bien persiste aún en varios países una brecha que dificulta el acceso a Internet y a los dispositivos electrónicos para un amplio sector de la población, cifras recientes indican que esta se ha venido disminuyendo de forma sustancial. Esto da lugar a un entorno en el que los más pequeños tienen la posibilidad de tener un contacto a muy temprana edad, inclusive en sus propias casas, con el entorno digital.

En 2017, por primera vez, el tráfico mundial de Internet a través de teléfonos inteligentes superó al de los computadores: más del 50% de la población se conecta a través de la red móvil.

También en Iberoamérica, los teléfonos inteligentes son el dispositivo más utilizado para acceder a Internet:

Porcentaje de la población que usa teléfono inteligente para conectarse a la red*



90%

de la población de América Latina y el Caribe contaba, para 2016, con cobertura de redes móviles de banda ancha.

Esta proporción muestra que, más que en la cobertura, la brecha digital persiste en el uso: el 57% de aquellos que tienen acceso a esta conexión no la usan.

80%

de los ciudadanos de países con economías desarrolladas están conectados a internet. Esta cifra solo alcanza el 41,3% en los países con economías en desarrollo.

Según la Asociación GSMA, las principales barreras para la conexión en la región son**:



Los costos de los dispositivos y de la suscripción a Internet fijo y móvil



La falta de contenido local relevante, frente al exceso de contenidos exclusivamente de entretenimiento



La brecha en la alfabetización digital

* Fuente: Google Consumer Barometer 2017

** Fuente: ICT Facts and Figures y Measuring the Information Society Report 2017, de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y GSMA.

Contenidos infantiles en formato digital

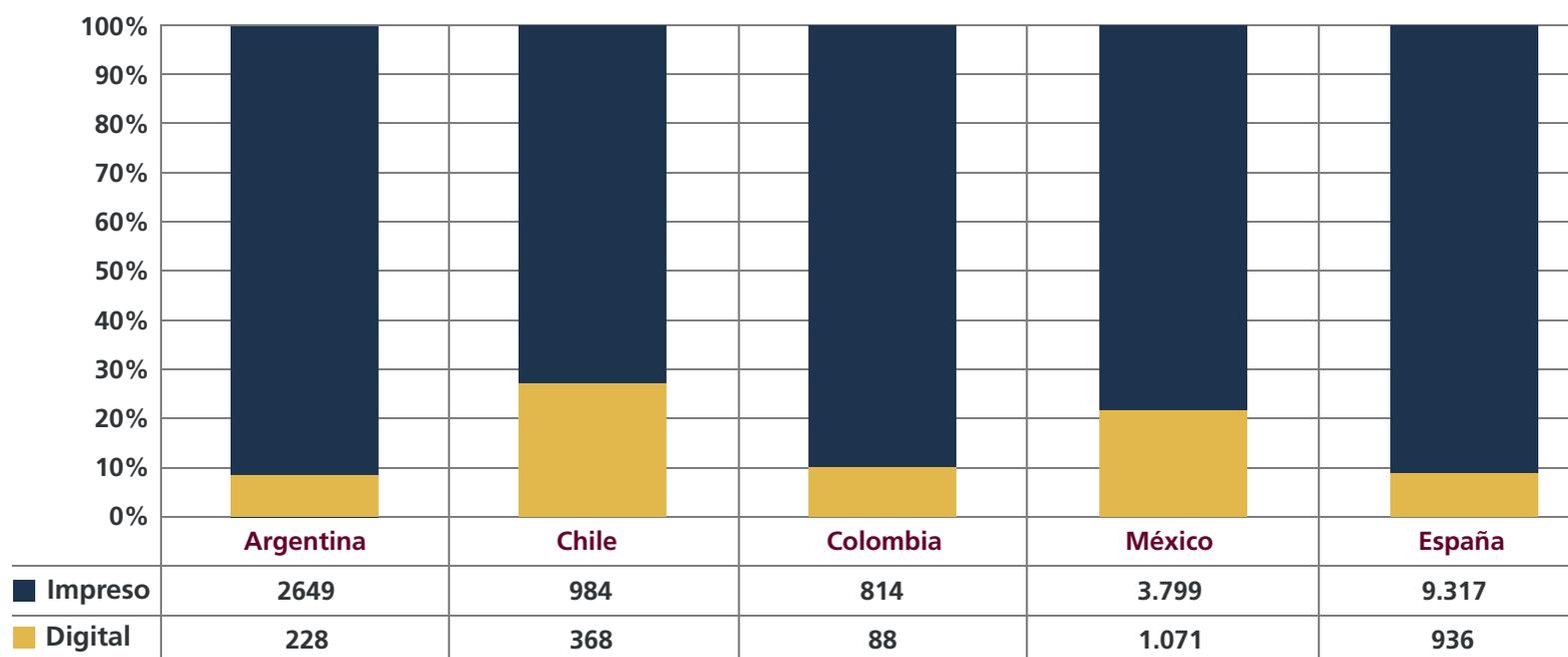
2.593

ISBN se solicitaron para libros de literatura infantil en formato digital en América Latina y España, en 2016.

25,8%

creció este sector de la edición digital en Latinoamérica y España entre 2015 y 2016.

Distribución según formato de los títulos infantiles (2016)*



Actualmente, hay cerca de 100.000 aplicaciones denominadas como educativas en las dos principales tiendas de aplicaciones para teléfonos inteligentes**.

* Fuente: bases de datos ISBN de los países latinoamericanos e informe *El sector del libro en España 2018*.

** Fuente: Daniel Churchill, *Digital Resources for Learning*.

¿Es posible una alianza entre los dispositivos digitales y la alfabetización inicial?

Computadoras, tabletas y *apps*: para algunos representan un serio riesgo para el aprendizaje y la salud de los niños menores de seis años. ¿Qué dicen los estudios científicos al respecto?



Cristian Rojas-Barahona

Profesor asociado de la Facultad de Psicología y decano de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Talca, Chile. Doctor en Psicología por la Universidad de Granada, España, con un postdoctorado de la Universidad de Southampton. Sus trabajos se han enfocado en la estimulación temprana de las funciones ejecutivas por medio de aplicaciones tecnológicas, con transferencia a habilidades académicas como lenguaje y razonamiento matemático.

Consideraciones sobre el uso de las nuevas tecnologías

El amplio acceso y uso de las nuevas tecnologías llevó, en 2015, a generar un proyecto común entre la Oficina de Investigación de UNICEF, Innocenti, la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres (LSE) y la red EU Kids Online, que dio lugar al programa [Global Kids Online](#), el cual busca conectar y conocer las experiencias de uso, riesgos y seguridad *online* de niños y adolescentes en distintos países. El proyecto ya se ha implementado en más de cuarenta países de Europa, América Latina, África y Asia. En diversos países se han observado conductas comunes. Por ejemplo, se ha encontrado que la mayoría de los niños y adolescentes, muchas veces sin importar el nivel socioeconómico, utilizan el celular inteligente para conectarse a Internet, y su uso más frecuente es en las áreas de educación, entretenimiento y comunicación (Kyriakides, Meletiou-Mavrotheris y Prodromou, 2016; UNICEF-Argentina, 2016; UNICEF-Chile, 2017; UNICEF-Uruguay, 2017). Cada vez parecen afectar menos la ubicación geográfica y el contexto, los niños están incluyendo en su diario vivir el uso de aparatos táctiles (Hsin, Li y Tsai, 2014). Por medio de ellos acceden a Internet, no solo con la intención de entretenerse y comunicarse, sino también para dar respuesta a las necesidades que plantea el sistema educacional, como lo relacionado con las tareas escolares. Ahora bien, se sabe no solo que Internet se está utilizando para dar respuestas a las exigencias educativas, sino también que se está ocupando para aprender cosas nuevas. En otras palabras, el uso de las TIC es parte importante de nuestro proceso de aprender.

“

Cada vez parecen afectar menos la ubicación geográfica y el contexto, los niños están incluyendo en su diario vivir el uso de aparatos táctiles.

”

También es cierto, como lo expresan Postman (2000) y Oppenheimer (2003), que desde el ingreso de los computadores a la educación ha existido una expectativa alta para transformarse en un facilitador en la mejora de los aprendizajes; situación que hasta el día de hoy está entredicha. Existe claridad en que los celulares y las tabletas pueden ser motivadores, pero no es claro que puedan ser beneficiosos en el aprendizaje, especialmente en el aprendizaje complejo. Como lo expresan muy bien Guernsey y Levine (2016), el debate sobre el uso de la tecnología en la primera infancia se ha focalizado en el tiempo

que los niños usan los distintos medios electrónicos y se ha perdido de vista qué pueden promover. El presente artículo intenta ser un espacio para promover dicha reflexión.

Si a lo expuesto se agrega lo reportado por Hirsh-Pasek y colaboradores (2015), ya en el año 2015 existían 80.000 aplicaciones “educativas” en la tienda de Apple (hoy se estiman más de 100.000 aplicaciones de un total de más de 2.000.000 en Apple y otros 2.000.000 más en Android, ver Churchill, 2017), la mayoría de ellas sin evidencia científica de base. Este es un punto relevante porque sí existe claridad de la vinculación entre las experiencias de los niños con aparatos o dispositivos táctiles, la posibilidad de participar en entornos de aprendizaje ricos, atractivos y dinámicos (Kucirkova, 2016) y la calidad de las aplicaciones (Neumann y Neumann, 2017).

Garry Falloon (2013), profesor de aprendizaje digital en la Macquarie University, realizó un interesante estudio en Nueva Zelanda sobre las características del diseño y los contenidos de cuarenta y cinco aplicaciones seleccionadas por un profesor experimentado para mejorar las capacidades de alfabetización, aritmética y resolución de problemas de sus estudiantes de cinco años. Al igual que una reciente revisión sistemática realizada por Papadakis, Kalogiannakis y Zaranis (2018), Falloon llegó a la conclusión de que los educadores deben prestar especial atención al diseño y contenido de las aplicaciones con el fin de asegurar aprendizajes productivos. Su estudio identificó lo que se debería considerar en las aplicaciones:

- a) Comunicación de los objetivos de aprendizaje: el niño debe saber qué está aprendiendo.
- b) Instrucciones accesibles y comprensibles, con retroalimentación pertinente: explicaciones sencillas con vocabulario y conceptos propios para la edad.
- c) Combinación de juego, práctica y aprendizaje: debe estar presente lo lúdico, que permita a los niños practicar hasta que entiendan lo que deben hacer, para luego consolidar el aprendizaje.
- d) Debe considerarse un aprendizaje acorde al desarrollo de los niños: debe existir una progresión en el grado de dificultad.

El autor identificó elementos concretos del diseño y contenido que pueden facilitar el aprendizaje y elementos que lo pueden obstaculizar. Como facilitadores, identificó la importancia de utilizar la expresión oral clara y directa durante el transcurso de la aplicación (la mayoría de niños a esta edad aún no saben leer), un orden de los contenidos y su progresión sistemática y la importancia de los andamios o elementos de apoyo para acceder a la siguiente etapa y, una vez consolidada, su eliminación. Como obstáculos, identificó la necesidad de estar conectado a Internet durante el juego (no siempre

se cuenta con una buena conexión a la red), la irrupción de avisos publicitarios durante la aplicación (especialmente en aplicaciones que son gratuitas o libres) y las diferencias culturales, especialmente presentes en el lenguaje utilizado. Finalmente, da especial énfasis a las restricciones, o a la falta de ellas, durante el juego, como el tiempo y el espacio utilizado. Al igual que una clase tradicional, o para lograr cualquier objetivo en la vida, es necesario contar con normas claras para realizar la tarea, pero que sean flexibles según las necesidades de esta.

“

Hay que dejar claro que no se trata de una ‘acción por la acción’, debe tener un sentido en coherencia con el objetivo de aprendizaje; de lo contrario, puede transformarse en una distracción y alterar el proceso.

”

En la misma lógica, y de manera complementaria a lo expuesto por Falloon, Hirsh-Pasek y colaboradores (2015), basados en el conocimiento generado por las ciencias del aprendizaje, concluyen que las aplicaciones educativas deben considerar cuatro “pilares”. Primero, el aprendizaje activo, que incluye no solo las acciones físicas sino también los procesos mentales que impliquen exigencias para el niño, como el trabajo con material simbólico que deba analizar, cuestionar y elegir. También debe existir control de la aplicación por parte del niño, por ejemplo, poder pausar o repetir lo observado, de forma tal que la aplicación pueda adaptarse al ritmo de cada niño. Asimismo, debería estar presente la posibilidad del error y de la retroalimentación para que el niño comprenda lo sucedido y vuelva a intentar la solución. Además, la acción debería estar relacionada con la posibilidad de pintar, poner una letra o número faltantes, e incluso con interacción con el medio ambiente. Hay que dejar claro que no se trata de una “acción por la acción”, debe tener un sentido en coherencia con el objetivo de aprendizaje; de lo contrario, puede transformarse en una distracción y alterar el proceso.

El segundo pilar sería el involucramiento en el proceso de aprendizaje. En este punto los autores diferencian entre lo conductual (más orientado a la persistencia, esfuerzo y participación), lo emocional (relacionado con las reacciones afectivas) y lo cognitivo (relativo al involucramiento en el aprendizaje), en donde participarían las llamadas funciones ejecutivas (más adelante se explicarán con más detalle) como la flexibilidad, la resolución de problemas, la memoria de trabajo, la capacidad de inhibir y la atención, entre otras.

Este punto es de crucial importancia porque el desarrollo de estas funciones en la primera infancia se encuentra en sus primeras etapas, por lo que se debe favorecer su fortalecimiento. Por ejemplo, la cantidad de estímulos presentados debe ser la adecuada para el logro de la tarea, sin generar distracción innecesaria con elementos como colores o ruidos que puedan desviar la atención del niño o que este no sea capaz de inhibir. La capacidad de trabajar con múltiples tareas mejora con la edad como consecuencia del desarrollo de las llamadas funciones ejecutivas; por tanto, en la primera infancia no se debe abusar de la cantidad de estímulos involucrados en el proceso de aprender. En este pilar es importante destacar la llamada interacción contingente que tiene el niño con la tableta: esa reacción inmediata que genera el tocar la pantalla facilita su enganche con la tarea. Por último, la pertinencia de la retroalimentación y la recompensa, en especial en este periodo del desarrollo, son decisivas para mantener el compromiso con la tarea. La recompensa puede ser diversa, como descubrir u ocultar un tesoro perdido, poder escuchar música, etc.

El aprendizaje significativo es el tercer pilar. Para que suceda de manera exitosa el proceso de aprender se debe “conectar” o “anclar” el nuevo conocimiento con los conocimientos previos, conformándose los modelos mentales que sean necesarios. Las aplicaciones tienen un valor agregado: la posibilidad de cambiar el contexto de la tarea cuantas veces sea necesario, de forma tal que le sea familiar al niño. Posteriormente, en la aplicación se puede cambiar la situación y pedirle aplicar lo aprendido a un nuevo problema para consolidar el conocimiento.

Por último, el cuarto pilar es el aprendizaje socialmente interactivo. Existe bastante evidencia de que las personas aprenden en la interacción con otros, imitando palabras (en los primeros años tiene un especial beneficio en el desarrollo del lenguaje), acentos, etc. Los niños aprenden conversando con el otro, explicando una idea a los demás, mirando a sus pares, colaborando con otros por un objetivo común. Las aplicaciones tienen un desafío: incluir interacción social, un avatar con quien se represente y que pueda dialogar con otros. También pueden incluirse conversaciones con otras personas que están utilizando la aplicación, videoconferencias, incluso trabajo colaborativo en el que todos aporten a un objetivo común.

El rol de la pantalla táctil en los primeros años

En los últimos años hay un creciente interés por parte de los niños en los dispositivos móviles con pantallas táctiles (Papadakis & Kalogiannakis, 2017). Hoy no es extraño encontrar niños que jueguen de manera autónoma con aparatos electrónicos táctiles, como lo plantean Papadakis, Kalogiannakis y Zaranis (2016), posiblemente

por la intuitiva interfaz que tiene una tableta de pantalla táctil y su alta autonomía (por ejemplo, ver Nacher, V., Jaen, J., Navarro, E., Catala, A. y González, P., 2015). En la misma línea, Shifflet, Toledo y Mattoon (2012) llegan a la conclusión, al igual que lo observado por nuestro equipo (Rojas-Barahona, Förster, Moreno-Ríos y McClelland, 2015), de que el uso de tabletas o aparatos táctiles por parte de los niños preescolares presenta pocos desafíos motores y técnicos (como los podría generar un ratón o teclado en un computador), convirtiéndose en minutos en “usuarios entusiastas”.

Un estudio específico realizado con niños preescolares, realizado por Blackwell, Lauricella y Wartella (2016), incluyó a 411 educadores que trabajaban con niños de tres a cinco años. Además de identificar la importancia de la actitud positiva hacia la tecnología por parte de los educadores, confirmaron que los aparatos táctiles o tabletas son particularmente adecuados para niños de la primera infancia.

“

El uso de tabletas o aparatos táctiles por parte de los niños preescolares les presenta pocos desafíos motores y técnicos (como los podría generar un ratón o teclado en un computador), convirtiéndose en minutos en ‘usuarios entusiastas’.

”

Todo indica que los aparatos táctiles, sean tabletas o teléfonos móviles, son hasta la fecha lo más adecuado para trabajar con niños en la primera infancia. Sin embargo, como lo plantea la NAEYC (2012) o autores destacados del área, como Neumann y Neumann (2014) o Starcic y Bagon (2014), son limitados los estudios que han tenido como foco evaluar el impacto de las pantallas táctiles en niños de este grupo etario. Para aportar en este sentido, Herodotou realizó en 2017 una revisión sistemática con el objetivo de examinar el efecto de los dispositivos con pantallas táctiles (tablet, *iPads* y teléfonos inteligentes) en el aprendizaje de niños de entre dos y cinco años de edad. Herodotou analizó en profundidad diecinueve estudios, los cuales en su mayoría fueron publicados en 2016 (específicamente doce de los diecinueve), lo que es un indicador, como lo menciona la misma autora, de la reciente relevancia del tema para la comunidad científica. En síntesis, la mayoría de los estudios evalúan aspectos cognitivos y descuidan los aspectos socioemocionales, y se identifican algunas limitaciones metodológicas de los hallazgos como la falta de distinción entre niveles socioeconómicos y el desconocimiento del enfoque de enseñanza-aprendizaje que existiría detrás de la propuesta pedagógica. De los estudios analizados, que reportan resultados en

varias áreas del desarrollo, ocho presentan hallazgos en el desarrollo de la alfabetización.

De la revisión sistemática se pueden visualizar varias limitaciones en la construcción de la evidencia en el tema, pero, al mismo tiempo, avances y hallazgos que orientan sobre el aporte de los dispositivos con pantallas táctiles en el aprendizaje.

Las pantallas táctiles como facilitadoras del desarrollo de la lectoescritura temprana

Las nuevas tecnologías son parte de la vida de los niños desde los primeros meses. Es decir, la inmersión en los medios digitales ocurre en un período crítico del desarrollo, cuando se están construyendo habilidades de alfabetización inicial como hablar, escuchar, leer y escribir, además de la construcción de la identidad (Flewitt, Messer y Kucirkova, 2015). Por tanto, es una necesidad inminente saber más sobre cómo sucede esta relación entre medios digitales y alfabetización inicial. Como se comentó en el apartado anterior, aún es reducida la evidencia científica existente en relación con el aporte de las nuevas tecnologías al aprendizaje. Sin embargo, en los últimos años se ha observado un crecimiento en el número de publicaciones sobre el tema. En concreto, la investigación empírica ha generado evidencia del aporte potencial del uso de nuevas tecnologías en el aprendizaje de la conciencia fonológica, del vocabulario, la comprensión de lectura y el desarrollo del lenguaje, entre otros desarrollos (Burnett, 2010; Burnett y Merchant, 2012). A continuación, a modo de ejemplo, se expondrán algunos avances basados en evidencia científica sobre el efecto del uso de las pantallas táctiles en el desarrollo de la alfabetización temprana.

Price, Jewitt y Crescenzi (2015), en un estudio con niños de entre 27 y 37 meses, período del desarrollo en el que los niños están en sus primeras etapas del dibujo, compararon la acción de dibujar con los dedos en una tableta versus en papel (con pintura). Como variable control se aplicó un cuestionario a los padres para tener certeza de que los niños participantes tenían baja familiaridad con tabletas. Se grabaron en video las interacciones y se analizó el uso de los dedos y manos. A nivel general, se observó que, aunque el dibujo en tableta limitó el número de dedos utilizados, existió mayor velocidad y continuidad, lo que permitió una mayor creación y diversidad de trazos (líneas rectas y circulares). Estos resultados, como lo plantean los autores, sugieren que el uso de tabletas requiere menos tiempo y esfuerzo por parte de los niños, beneficios que daría la interacción continua con la pantalla. La relación entre el uso de la tableta y las secuencias de tacto más variadas y complejas permitiría el desarrollo de formas de interacción táctiles más sofisticadas, lo que podría llevar a

un fortalecimiento de los trazos y al desarrollo de la lectoescritura y las habilidades digitales. Los resultados son interesantes, especialmente pensando en niños pequeños, pero se deben tomar con cautela porque también es claro que las tabletas son más limitadas en la diversidad de experiencias sensoriales en relación con la pintura en papel.

Otro estudio interesante es el realizado por Flewitt y colaboradores (2015), que recolectaron información de educadores (antes y después del uso de tabletas en clases) por medio de entrevistas y videos. El factor diferenciador de la investigación radica en que los educadores trabajaron en el aula, especialmente con niños de tres a cinco años. Se encontró que las actividades de alfabetización basadas en tabletas mejoraron la motivación, la concentración de los niños, la comunicación, la interacción colaborativa, el aprendizaje autónomo y los niveles de logro. Algunas de las razones de estos resultados se relacionan con que las tabletas permiten mayor flexibilidad en sus contenidos, lo que potencia la creatividad de los niños, y la posibilidad de revisar lo realizado y obtener una retroalimentación oportuna con una velocidad que ningún otro instrumento de apoyo tiene hoy en día. Estos dispositivos proporcionan independencia a los estudiantes para trabajar de manera autónoma. Además, son de fácil acceso y, como lo reportan los educadores, su dinamismo permite ampliar los tiempos de concentración en las actividades. Es importante resaltar que los niños se apoyan entre ellos en el uso de las tabletas. Los autores concluyen que la incorporación de dispositivos de pantalla táctil en las actividades pedagógicas en el contexto del aula ofrece oportunidades prometedoras para la alfabetización temprana.

“

La relación entre el uso de la tableta y las secuencias de tacto más variadas y complejas permitiría el desarrollo de formas de interacción táctiles más sofisticadas, lo que podría llevar a un fortalecimiento de los trazos y al desarrollo de la lectoescritura y las habilidades digitales.

”

Desde el reporte de los padres de niños de entre tres y cinco años, exploró la relación entre el uso de tabletas y las habilidades de lectoescritura emergentes. Encontró que los niños con mayor acceso a las tabletas tenían un mejor sonido de las letras y una mejor escritura de su nombre. Se identificó que para tener un mejor impacto deben seleccionarse de manera correcta las actividades y hacer una adecuada planificación de estas. Para ello, debería contarse con educadores

capacitados en el tema. La mayoría de los padres creía que los niños debían acceder a tabletas desde la edad preescolar, que su uso era fácil y que podían apoyar el desarrollo de la lectoescritura temprana. Es decir, los padres de niños en edad preescolar creen que las tabletas pueden ser un apoyo para el desarrollo de sus hijos.

Por último, Zomer y Kay (2016) realizaron una revisión de la literatura entre los años 2009 y 2014 con el objetivo de explorar el impacto de las tecnologías digitales en los entornos de la educación infantil de niños entre tres y seis años. En concreto, el estudio revisó treinta artículos focalizados en cuatro áreas temáticas: alfabetización temprana, el compromiso o *engagement* (en español es difícil encontrar una palabra que represente el concepto, porque incluiría la motivación y la persistencia), las interacciones sociales y las matemáticas. Los resultados son interesantes. Existe un impacto positivo de las tecnologías en todas las áreas temáticas. En lo específico a la alfabetización temprana, se encontraron logros significativos en consciencia fonológica, vocabulario, alfabetización general y comprensión de lectura. Por ejemplo, con los libros electrónicos, los niños que utilizaban las herramientas como diccionario o imágenes mejoraban su consciencia fonológica, segmentación de sílabas, vocabulario y capacidad lectora. En las otras áreas también hay impacto positivo: por ejemplo, en la capacidad de compartir, de colaborar con otros; también se presenta un aumento del compromiso. Como concluyen los autores, la media del efecto fue de 0,71, que representa un importante impacto de la tecnología en el desarrollo de los niños preescolares. Es bueno identificar, como lo hacen Zomer y Kay en su artículo, que existen limitaciones metodológicas en los estudios revisados como el reducido número de niños evaluados y que los instrumentos utilizados para ver los avances de las habilidades no siempre están adaptados a la realidad cultural donde se realiza el estudio.

Las nuevas tecnologías en el desarrollo del lenguaje y las funciones ejecutivas

En la actualidad, la construcción del conocimiento implica mirar los temas de interés de una manera compleja, conectada, en diálogo con otros conocimientos, de manera tal que la comprensión sea más completa. En coherencia, hoy existe evidencia desde distintos campos disciplinares, como la psicología y la neurología, de la fuerte interrelación entre el desarrollo de las llamadas funciones ejecutivas (FE) y las habilidades académicas tempranas como la alfabetización inicial (Ashkenazi, Black, Abrams, Hoeft y Menon, 2013; Rojas-Barahona, 2017). A nivel general, las FE serían un conjunto de habilidades

mentales de nivel superior que operan orientadas a la consecución de un objetivo (Rojas-Barahona, Förster, Susperreguy y Carrasco, 2017). Las FE están presentes permanentemente en nuestro diario vivir y la acción de querer aprender sería uno de los grandes objetivos en donde estarían participando. Los principales subcomponentes de las FE, como se dijo anteriormente, son la memoria de trabajo o memoria operativa, el cambio atencional, el control inhibitorio, la planificación, la flexibilidad cognitiva y la actualización.

En relación con el desarrollo temprano de la lectoescritura, se ha observado que las FE permiten la actualización, el cambio flexible entre los códigos visuales, verbales y espaciales, y ayudan a los niños a persistir en la tarea (Foy y Mann, 2013). Las FE serían un precursor importante para establecer la base de la consciencia fonológica y el conocimiento de las letras, lo que implicaría un desarrollo de alfabetización más profundo a lo largo del tiempo.

“

En relación con el desarrollo temprano de la lectoescritura, se ha observado que las FE permiten la actualización y el cambio flexible entre los códigos visuales, verbales y espaciales, y ayudan a los niños a persistir en la tarea.

”

Existe evidencia de que el uso de las nuevas tecnologías, como tabletas y computadores, con programas diseñados para estimular las FE puede favorecer a niños con desarrollo típico (Rojas-Barahona *et al.*, 2015) y atípico, como aquellos con síntomas de trastorno por déficit de Atención e hiperactividad (TDAH) (Klingberg T., Forssberg H. y Westberg H., 2002; Klingberg *et al.*, 2005; Rojas-Barahona *et al.*, 2017; Sonuga-Barke *et al.*, 2006), y que existe un beneficio directo en el rendimiento académico (Alloway, Bibile & Lau, 2013; Rojas-Barahona *et al.*, 2015; 2017).

Nos detendremos en dos experiencias exitosas, una con niños de habla inglesa y otra con niños de habla española. El primer programa, titulado *Cogmed Working Memory Training* (Klingberg *et al.*, 2002; Klingberg *et al.*, 2005), estimula la memoria de trabajo y está dirigido a niños con inmadurez neurológica como lo serían los diagnosticados con TDAH. El programa incluye entre veinte y veinticinco sesiones, y se ajusta el nivel de dificultad de cada tarea de acuerdo al rendimiento de cada persona. Cada sesión incluye una selección de tareas diversas que se centran en diferentes aspectos de la memoria operativa. El entrenamiento se lleva a cabo en una computadora (hoy existe una modalidad para tableta), en el hogar, la escuela o la oficina. Es un

programa riguroso, diseñado para mejorar la memoria operativa mediante el entrenamiento intensivo y sistemático. El efecto positivo de *Cogmed* también se ha informado en niños preescolares con desarrollo típico (Thorell *et al.*, 2009).

La segunda experiencia exitosa, en este caso de habla española, es el programa llamado Estimulación de Funciones Ejecutivas (EFE), construido por Rojas-Barahona Förster, Moreno-Ríos y McClelland (2015), pensado originalmente para computadores y luego para tabletas. Se inició con el objetivo de promover la memoria de trabajo a través de un juego para niños de cuatro a seis años, con sesiones que se llevaban a cabo dos veces a la semana en el salón de clases y con la presencia de las educadoras. En cada sesión, los niños recibían instrucciones sobre cómo realizar ciertos ejercicios y luego debían hacer una práctica guiada de estos. La intervención fue diseñada para que tuviera tres niveles de dificultad (el nivel de dificultad aumentaba cada cuatro sesiones) y, al finalizar cada sesión, el niño recibía puntos por su participación en el juego. Su implementación mostró avances en la memoria de trabajo de los niños que participaron con respecto a los niños que no fueron parte de la intervención. Estos avances en la memoria de trabajo no solo se mostraron de forma inmediata, sino que se mantuvieron por tres meses. Cabe resaltar que la intervención mostró que el fortalecimiento de la memoria de trabajo a su vez favorecía las habilidades de lenguaje inicial de los niños (Rojas-Barahona *et al.*, 2015). En la actualidad, el equipo de investigación incorporó en el juego otras FE, como atención, control inhibitorio y planificación, controlando síntomas de TDAH y con varias medidas en el tiempo. Los resultados muestran un efecto positivo en el desarrollo de los niños, que se mantiene en el tiempo (Rojas-Barahona, Förster y Gaete, 2018).

“

Los niños desde que nacen están expuestos a aparatos tecnológicos y serán parte importante de su interacción con el mundo que los rodea.

”

Como se ha expresado en este apartado, existe evidencia de que los programas construidos intencionalmente para promover el desarrollo de las FE (incluyendo aspectos socioafectivos) y habilidades académicas tienen un efecto positivo en el corto y largo plazo en niños preescolares (Barnett, 2008; Reynolds *et al.*, 2007). Igualmente, es necesario ser cuidadoso con los resultados expuestos, pues siempre existen limitaciones metodológicas en las investigaciones que exigen tomar los hallazgos con cautela.

A modo de síntesis, las nuevas tecnologías son parte de nuestras vidas, su uso es diario y, en muchas ocasiones, determinante para lograr los objetivos del día. Los niños desde que nacen están expuestos a aparatos tecnológicos y serán parte importante de su interacción con el mundo que los rodea, lo que implica un impacto en el desarrollo de la persona en todas sus dimensiones. Este artículo ha tenido un especial énfasis en su uso en los primeros años, con un foco en los dispositivos, en los principios o pilares que deben considerarse en su construcción, en los contenidos que deben tener las aplicaciones y en su efecto, especialmente en la alfabetización temprana.

Existe evidencia del impacto positivo de las nuevas tecnologías en el aprendizaje y desarrollo de los niños, en especial, de los aparatos táctiles en la primera infancia. Todo indica que el uso de tabletas, en conjunto con otras estrategias e instrumentos clásicos (como el dibujo y escritura en papel), es beneficioso para el desarrollo de la alfabetización inicial y la lectoescritura temprana. Se enfatiza la importancia de no analizar el tema de manera aislada, sino desde las habilidades generales y específicas involucradas, como lo serían las funciones ejecutivas. Finalmente, debe tenerse presente que las nuevas tecnologías deben estar al servicio del desarrollo humano y ser facilitadoras para alcanzar mejores desarrollos cognitivos y socioemocionales.

Referencias bibliográficas

- Alloway, T. P., Bibile, V., & Lau, G. (2013). Computerized Working Memory Training: Can It Lead to Gains in Cognitive Skills in Students? *Computer in Human Behavior*, 29, 632-638. doi:10.1016/j.chb.2012.10.023.
- Ashkenazi, S., Black, J. M., Abrams, D. A., Hoeft, F. & Menon, V. (2013). Neurobiological Underpinnings of Math and Reading Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 46, 549-569. doi:10.1177/0022219413483174.
- Barnett, W. S. (2008). *Preschool Education and Its Lasting Effects: Research and Policy Implications (EPRU Policy Brief)*. Boulder and Tempe: Education and the Public Interest Center & Education and Policy Research Unit.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R. & Wartella, E. (2016). The Influence of TPACK Contextual Factors on Early Childhood Educators' Tablet Computer Use. *Computers & Education*, 98, 57-69.
- Burnett, C. (2010). Technology and Literacy in Early Childhood Educational Settings: A Review of Research. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10(3), 247-270.
- Burnett, C., & Merchant, G. (2012) Learning, Literacies and New Technologies: The Current Context and Future. En J. Larson y J. Marsh (eds), *The SAGE Handbook of Early Childhood Literacy*, 2nd ed. (pp. 575-586). London: Sage.
- Churchill, D. (2017). *Digital Resources for Learning*. Singapore: Springer
- Falloon, G. (2013). Young students using iPads: App design and content

- influences on their learning pathways. *Computers & Education*, 68, 505-521. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.006>.
- Flewitt, R., Messer, D., & Kucirkova, N. (2015). New Directions for Early Literacy in a Digital Age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289-310.
- Foy, J. G. & Mann, V. A. (2013). Executive Function and Early Reading Skills. *Reading & Writing*, 26, 453-472. DOI:10.1007/s11145-012-9376-5.
- Guernsey, L., & Levine, M. H. (2016). How Digital Media Can Promote Literacy Instead of Undermining It. Recuperado el 23 de Julio de 2018 de: http://www.aft.org/ae/fall2016/guernsey_levine.
- Herodotou, C. (2017). Young Children and Tablets: A Systematic Review of Effects on Learning and Development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34, 1-9. DOI: 10.1111/jcal.12220.
- Hsin, C. T., Li, M. C. & Tsai, C. C. (2014). The Influence of Young Children's Use of Technology on Their Learning: A Review. *Educational Technology & Society*, 17(4), 85-99.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B. & Kaufman, J. (2015). Putting Education in "Educational" Apps. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3-34. <https://doi.org/10.1177/1529100615569721>.
- Klingberg T., Forssberg H. & Westerberg H. (2002). Training of Working Memory in Children with ADHD. *Journal Clinical Experimental Neuropsychology*, 24, 781-791.
- Klingberg T., Fernell E., Olesen P.J., Johnson M., Gustafsson P., Dahlström K., Gillberg C.G., Forssberg H. & Westerberg, H. (2005). Computerized Training of Working Memory in Children with ADHD: A Randomized, Controlled Trial. *Journal American Academic Children Adolescence Psychiatry*, 44, 177-186.
- Kucirkova, N. (2016). IRPD—A Framework for Guiding Design-Based Research for iPad Apps. *British Journal of Educational Technology*, 48, 598-610.
- Kyriakides, A. O., Meletiou-Mavrotheris, M., & Prodromou, T. (2016). Mobile Technologies in the Service of Students' Learning of Mathematics: The Example of Game Application ALEX in the Context of a Primary School in Cyprus. *Mathematics Education Research Journal*, 28(1), 53-78.
- Nacher, V., Jaen, J., Navarro, E., Catala, A., & González, P. (2015). Multi-Touch Gestures for Pre-Kindergarten Children. *International Journal of Human-Computer Studies*, 73, 37-51.
- NAEYC. (2012). *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8*. Washington. Recuperado el 25 de Julio de 2018 de: <http://www.naeyc.org/positionstatements>.
- Neumann, M. M. (2014). An Examination of Touch Screen Tablets and Emergent Literacy in Australian Pre-School Children. *Australian Journal of Education*, 58(2), 109-122. DOI: 10.1177/0004944114523368.

- Neumann, M. M. & Neumann, D. L. (2014). Touch Screen Tablets and Emergent Literacy. *Early Childhood Education Journal*, 42(4), 231-239. doi <https://doi.org/10.1007/s10643-013-0608-3>.
- Neumann, M. M. & Neumann, D. L. (2017). The Use of Touch-Screen Tablets at Home and Pre-School to Foster Emergent Literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(2), 203-220. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/1468798415619773>.
- Oppenheimer, T. (2003). Education's history of technotopia. *The Flickering Mind: False Promise of Technology in the Classroom and How Learning Can Be Saved* (pp. 3-61). New York: Random House.
- Papadakis, St. & Kalogiannakis, M. (2017). Mobile Educational Applications for Children. What Educators and Parents Need to Know. *International Journal of Mobile Learning and Organisation (Special Issue on Mobile Learning Applications and Strategies)*, 11(3), 256-277.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. & Zaranis, N. (2016). Comparing Tablets and PCs in Teaching Mathematics: An Attempt to Improve Mathematics Competence in Early Childhood Education. *Preschool and Primary Education*, 4(2), 241-253.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. & Zaranis, N. (2018). Educational Apps from The Android Google Play for Greek Preschoolers: A Systematic Review. *Computers & Education*, 116, 139-160.
- Postman, N. (2000). Some New Gods That Fail. *The Jossey-Bass Reader on Technology and Learning*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Price, S., Jewitt, C., & Crescenzi, L. (2015). The Role of iPads in Pre-School Children's Mark Making Development. *Computers & Education*, 87, 131-141. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.003>.
- Reynolds, A.J., Temple, J.A., Ou, S.R., Robertson, D.L., Mersky, J.P., & Topitzes J.W. (2007). Effects of a School-Based, Early Childhood Intervention on Adult Health and Well-Being. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161 (8), 730-739.
- Rojas-Barahona, C. A. (Ed.) (2017). *Funciones Ejecutivas y Educación. Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje*. Santiago de Chile: Ediciones UC.
- Rojas-Barahona, C. A., Förster Marín, C. E., Gaete, J. (2018). *Development of Executive Functions in Pre-Schooler Children Who Has Slight and Strong Symptoms of ADHD*. Manuscrito en preparación.
- Rojas-Barahona, C. A., Förster Marín, C. E., Moreno-Ríos, S., & McClelland, M. M. (2015). Improvement of Working Memory in Preschoolers and Its Impact on Early Literacy Skills: A Study in Deprived Communities of Rural and Urban Areas. *Early Education & Development*, 26(5-6), 871-892. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/10409289.2015.1036346>.
- Rojas-Barahona, C. A., Förster Marín, C. E., Susperreguy Jorquera, M. I. y Carrasco Chaparro, X. (2017). Funciones ejecutivas y su vínculo con educación. En C. A. Rojas-Barahona (Ed.), *Funciones Ejecutivas y Educación. Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje* (pp. 15-40). Santiago, Chile: Ediciones UC.

- Shifflet, R., Toledo, C., & Mattoon, C. (2012). Touch Tablet Surprises: A Preschool Teacher's Story. *Young Children*, 67(3), 36-41.
- Sonuga-Barke, E.J.S., Thompson, M., Abikoff, H., Klein, R., & Brotman, L.M. (2006). Nonpharmacological Interventions for Preschoolers with ADHD: The Case for Specialized Parent Training. *Infants Young Child*, 19(2), 142-153.
- Starcic, A., & Bagon, S. (2014). ICT-Supported Learning for Inclusion of People with Special Needs: Review of Seven Educational Technology Journals, 1970-2011. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 202-230. DOI <https://doi.org/10.1111/bjet.12086>.
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and Transfer Effects of Executive Functions in Preschool Children. *Developmental Science*, 12, 106-113.
- UNICEF-Argentina (2016). Informe Proyecto Kids Online/ Chic@s Conectados. *Investigación sobre percepciones y hábitos de niños, niñas y adolescentes en Internet y redes sociales*. Recuperado el 19 de julio de 2018 desde <https://www.unicef.org.ar/kidsonline/>.
- UNICEF-Chile (2017). *Estudio de usos, oportunidades y riesgos en el uso de TIC por parte de niños, niñas y adolescentes en Chile*. Recuperado el 19 de julio de 2018 de <https://blog.ida.cl/experiencia-de-usuario/kids-online-chile-2017/>
- UNICEF-Uruguay (2017). Informe Kids Online Uruguay. *Niños, niñas y adolescentes conectados*. Recuperado el 19 de julio de 2018 de https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/7044/1/kids_online_uruguay.pdf
- Zomer, N. R. & Kay, R. H. (2016). Technology Use in Early Childhood Education: A Review of Literature. *Journal of Educational Informatics*, 1, 1-25.

Promover el interés por la lectura, la comunicación y el desarrollo del lenguaje en ambientes de aprendizaje con el apoyo de tecnologías digitales en la primera infancia

Aprender, leer, narrar la realidad y crear conjuntamente con otros. ¿Cómo acompañar estos procesos para convertir los dispositivos electrónicos en mucho más que juguetes sofisticados?



Melania Brenes Monge

Psicóloga y psicopedagoga costarricense. Doctoranda en Educación de la Universidad de Almería, España. Ha sido docente universitaria por más de diez años en cursos de formación de nuevos profesionales en docencia, psicología e innovación educativa. Tiene una amplia trayectoria en el área de la investigación y producción educativa, especialmente en ambientes de aprendizaje apoyados en tecnologías digitales.

Las tecnologías digitales: ¿Por qué y para qué en la primera infancia?

Las tecnologías digitales (TD) son hoy en día uno de los motores que mueven la vida económica y social de las sociedades en prácticamente todos los países del mundo. Hasta hace escasos 15 años la penetración de celulares no era generalizada, pero para el año 2016 en América Latina la tasa de penetración de suscriptores únicos era de 65 %, vislumbrando que en el año 2020 sea de 78 % (GSMA, 2016). Este contexto implica que la formación de las nuevas generaciones en el uso de las tecnologías actuales y las futuras sea un requisito ineludible. Los más jóvenes en la actualidad tendrán que enfrentar el requerimiento de adaptarse continuamente a cambios tecnológicos disruptivos con una rapidez creciente. Cuando hable de las TD me estaré también refiriendo a *medios digitales*.

El contacto que los niños más pequeños tienen con las TD ocurre prácticamente durante los primeros meses de vida. Los medios digitales están aquí para quedarse (NAEYC y Fred Rogers Center, 2012). Cada día más padres de familia y también maestros hacen un uso constante, y muchas veces inadecuado, de estos recursos para calmarlos, entretenerlos a través del juego e incluso para realizar actividades de aprendizaje. Pero su utilización en estas edades debe estar mediada por un enfoque de tendencia desarrollista, es decir, un abordaje que oriente a decisiones sobre qué recursos usar y cuál es la manera más pertinente de hacerlo según el conocimiento existente sobre cómo se desarrollan los niños a ciertas edades, cuáles son sus rasgos cognitivos y cuál es el estatus evolutivo característico de un grupo etario. Según Lerner y Barr (2014), los medios digitales se convierten en herramientas para el aprendizaje cuando necesariamente se toman en cuenta dos factores: el contenido y el contexto. Cuando los niños están expuestos a contenido desarrollado para su edad y nivel cognitivo, y este es interactivo y de calidad, de manera que el niño emita eventuales respuestas a través de acciones, el aprendizaje puede ocurrir.

La penetración de las tecnologías en cada vez más ámbitos de la vida individual y social demanda para los ciudadanos una apropiación de las tecnologías digitales que les permita hacerlas propias, en el sentido de integrarlas en su repertorio de acciones para interactuar con el mundo (FOD, 2009). Esto significa que sean capaces de resolver problemas, colaborar, interactuar y pensar críticamente en su manejo de las TD. A su vez, la UNESCO (2013) postula la ciencia y la tecnología como áreas emergentes de desarrollo de conocimientos en la primera infancia. Este organismo internacional plantea una reflexión sobre la necesidad de que los niños sean educados desde tempranas edades en

conceptos, modelos de pensamiento y habilidades que les permitan desenvolverse de manera efectiva en el mundo de hoy para crear, construir y aportar en el desarrollo del conocimiento y, por tanto, en beneficio de sus sociedades.

El potencial cognitivo, fisiológico y social de la primera infancia, respaldado por el desarrollo del conocimiento desde la neurociencia cognitiva, genera una mirada atenta a las posibilidades que esta etapa de la vida tiene para asegurar habilidades de pensamiento que contribuyan al desarrollo posterior del niño y a su proceso de aprendizaje a lo largo de la vida. Y es por eso por lo que la investigación sobre las implicaciones del uso de las TD en esta fase de desarrollo ha cobrado vital importancia. En años recientes, diversas disciplinas han enfocado su mirada en la primera infancia y, por lo tanto, existen esfuerzos importantes de políticas nacionales e internacionales para crear condiciones que favorezcan el desarrollo integral de los infantes menores de seis años de edad.

El interés marcado de los niños por las TD no lo podemos pasar por alto. Estas tecnologías están presentes constantemente para muchos de ellos en su vida social, las reconocen como medios posibles para interactuar con otras personas y para acceder a información en diferentes formatos atractivos e interesantes a todos sus sentidos. Es necesario tomar en consideración, no obstante, que aun con la alta diseminación de las TD en los diferentes países de América Latina, persisten brechas digitales entre la población según su contexto socioeconómico o incluso geográfico, apuntando a diferencias acentuadas entre niños de zonas rurales y urbanas y a su vez entre niños de familias con más altos y bajos ingresos. Existe un campo emergente de investigación que ha hallado resultados relevantes sobre la contribución de las tecnologías para el desarrollo de la alfabetización, la comunicación y el lenguaje en la primera infancia, sobre todo en los contextos más desfavorecidos y vulnerables.

“

En años recientes diversas disciplinas han enfocado su mirada en la primera infancia y, por lo tanto, existen esfuerzos importantes de políticas nacionales e internacionales para crear condiciones que favorezcan el desarrollo integral de los infantes.

”

Billington (2016), con el apoyo del Fondo para la Alfabetización Nacional de Inglaterra (National Literacy Trust), indica que esta entidad ha hecho inversiones fuertes y sostenidas en promover la adquisición de habilidades de comunicación, lenguaje y alfabetización

en edades tempranas. Esta organización afirma, con una importante fundamentación científica, que estas habilidades se requieren como prerrequisito para la lectura, la escritura y el aprendizaje futuro. La autora ha examinado resultados de investigación sobre el uso de las TD en estas edades para el desarrollo de habilidades llegando a algunas conclusiones y recomendaciones que reconocen tanto sus potencialidades como las previsiones que se deben tomar en cuenta para evitar resultados negativos en los infantes.

En primer lugar, el uso de tabletas o celulares con aplicaciones orientadas al incremento del conocimiento en vocabulario, consciencia de conceptos escritos y escritura emergente puede favorecer la preparación de la lectura, sobre todo en niños en condiciones vulnerables. La autora hace referencia a un estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en el 2016, en que se trabaja con infantes provenientes de comunidades en desventaja social, para valorar el impacto de aplicaciones en tabletas orientadas a prepararlos para la lectura. Los resultados mostraron un incremento en el puntaje de los estudiantes en las pruebas realizadas, lo que muestra una correlación entre el uso de las TD y el favorecimiento de las habilidades preparatorias para la lectura, incluyendo el reconocimiento de letras y palabras. En niños de estos contextos, el acceso a contenido de calidad a través de las TD es una de las opciones para considerar, específicamente en el trabajo con poblaciones con acceso limitado a materiales de lectura impresos, lo que contribuye al cierre de brechas con respecto a familias cuyo poder adquisitivo les permite acceder a libros y otros recursos de alto costo y que son necesarios para asegurar el capital cultural de la familia.

En segundo lugar, Billington (2016) plantea que el uso de las TD parece ser mejor recibido por los infantes cuando se usa con la guía y la interacción de adultos, facilitando de esta manera el contacto directo y la comunicación entre niños y adultos, así como el desarrollo de habilidades sociales. Por lo tanto, es imperativo evitar el uso de pantallas en solitario en este momento de la vida. Y, en tercer lugar, indica que, aunque existe evidencia científica sobre la afectación del sueño en los niños con el uso prolongado de las TD (Hale y Guan, 2014), no es todavía suficiente la investigación que pruebe afectaciones a nivel cognitivo. El principal planteamiento de esta autora es que las tecnologías en la primera infancia deben ser utilizadas como herramientas complementarias a otras, que generen ambientes de calidad para el aprendizaje y el desarrollo.

Existen voces a favor y en contra del aprovechamiento de las TD en la primera infancia. Pero ambas perspectivas presentan resultados que generan un contrabalance. Por un lado, la perspectiva más restrictiva (usualmente de corte más médico) asocia el uso de las TD con una

alta tendencia al sedentarismo de las personas, el aislamiento social, la baja interacción y la obesidad (APA, 2016). Y, por el otro lado, una visión más entusiasta que destaca, por ejemplo, resultados de estudios asociados al incremento de la disposición de padres de familia para realizar con sus hijos actividades de aprendizaje con el apoyo de las TD (Formby, 2014). Desde ambas perspectivas existe una coincidencia en cuanto a recomendaciones para el adecuado uso de las TD en la primera infancia relacionadas con el tiempo, el contenido y el contexto.

Existe evidencia sobre el impacto positivo de estos dispositivos para el desarrollo de la lectoescritura, el lenguaje y el aprendizaje colaborativo con docentes (Flewitt *et al.*, 2014), habilidades relacionadas con el reconocimiento visual y auditivo de letras (Neumann, 2014) y la preparación para la lectura (MIT, 2016).

Por lo tanto, la propuesta de este texto se enfoca en presentar las posibilidades que las TD, usadas siempre con la mediación, las precauciones y el acompañamiento adecuados, en una cantidad de tiempo prudencial y con contenidos aptos para los niveles de desarrollo de los infantes, pueden ofrecer para el aprendizaje de todos los niños, sobre todo de aquellos en condiciones social y económicamente más desfavorecidas, que encuentran en las TD una oportunidad de acceso a material educativo de calidad.

¿Las TD tienen un rol en esta etapa de desarrollo?

Cuando hablo de primera infancia, me refiero a la etapa de la vida que va desde la concepción hasta la edad de seis años o hasta la edad de ingreso a la escolarización, aunque la ONU (2005) la extiende hasta los ocho años. Y esta etapa, a su vez, la divide en subetapas que presentan características de desarrollo cognitivo diferenciadas: de los 0 a 12 meses, del año a los 2 años, de los 2 a los 3 años, de los 3 a los 4 años, de los 5 a los 6 años, etc. (Cabrera Guillén *et al.*, 2017). En el caso de este texto, me voy a enfocar sobre todo en los primeros grupos de edad que todavía no ingresan a la escuela.

Como mencioné antes, las neurociencias cognitivas han realizado aportes fundamentales al conocimiento del desarrollo cerebral infantil. En la primera infancia ocurren procesos de neuromaduración que son esenciales para el desarrollo de habilidades y destrezas que tienen impacto directo en la autonomía e independencia de los infantes a lo largo de su vida. En particular, para Cabrera Guillén *et al.* (2017) el neurodesarrollo y la neuromaduración se encuentran implicados en el desarrollo de procesos atencionales, perceptivos, mnésicos, lingüísticos, comunicativos y motores que son la base para las *funciones neuropsicológicas superiores*, esas funciones que nos hacen seres humanos comunicativos, creativos y nos permiten en la vida resolver problemas complejos. Dentro de estas funciones, están unas

llamadas *ejecutivas centrales*, que son capacidades indispensables para procesar información compleja sobre el mundo, por ejemplo, esas que nos permiten adquirir un lenguaje y comunicarnos con otras personas, aprender nuevas palabras o incluso adquirir varios idiomas desde que somos pequeños. Para la Academia Americana de Pediatría (APA, por sus siglas en inglés, 2016), es muy importante “enfaticar a los adultos que las habilidades de pensamiento superior y las funciones ejecutivas son esenciales para el éxito académico, como por ejemplo la persistencia, el control de impulsos, la regulación emocional, el pensamiento creativo y flexible...” (p. 2).

Los medios digitales en esta etapa de la vida, específicamente, luego de los primeros dos años de vida pueden favorecer el desarrollo de estas funciones como la anticipación, la planificación, la organización, la previsión de consecuencias, la toma de decisiones, la flexibilidad-perseverancia, el autocontrol, el automonitoreo y la autoevaluación (Guillén *et al.*, 2017). Por ejemplo, existen en línea opciones de programas o aplicaciones en que los niños, con la guía de un adulto, pueden escribir e ilustrar sus propios libros digitales, tanto con imágenes desarrolladas por ellos mismos como con imágenes interactivas que se encuentran disponibles.

Con el uso de opciones como esta, un niño de 5 a 6 años, siempre con el soporte de algún adulto, podría desarrollar una actividad que ejercite la previsión de consecuencias, realizando dibujos o recortando de revistas imágenes que se digitalicen con una cámara, y con las cuales invente una historia o cuento corto que no tenga final, y que tenga que ser ingeniado varias veces por él o ella, o por quien lo lee. De esta manera, la narración da la posibilidad de que una historia tenga diversos finales que se puedan compartir en línea, o que invite a otros niños a crear un libro que dé continuidad a la historia de manera colaborativa. En este tipo de tareas, las TD ofrecen un potencial interactivo y colaborativo de manera inmediata que marca un factor diferencial con respecto a los libros impresos u otros materiales, y que enseña a los niños las posibilidades de creación colectiva que ofrecen hoy por hoy los medios digitales.

Considero relevante enfatizar aquí que, si bien las TD pueden complementar el desarrollo de actividades para favorecer las funciones ejecutivas superiores de muy diversas formas, deben primar siempre las interacciones reales de los niños con otras personas y situaciones concretas de la vida real, para que su desarrollo sea exitoso y completo. Para que el aprendizaje tenga lugar, Lerner y Barr (2014) hablan de la necesidad de trabajar con los niños la *transferencia de la experiencia* del ambiente en dos dimensiones (2D) que ofrecen las TD al ambiente en tres dimensiones (3D) que se genera en la vida cotidiana real. Por ejemplo, las TD pueden incluirse en espacios educativos y de

juego en los que siempre estén presentes los recursos o materiales concretos como libros, papel, lápices de color, títeres, entre otros, que posibiliten el aprendizaje a través de la interacción directa con el entorno. Debido a que durante los primeros años de vida las experiencias que implican el contacto físico con el medio son las que más potencian el aprendizaje, las TD no pueden sustituir los artefactos de juego. Nuevamente, deseo resaltar que la integración reflexiva y proporcionada es la que nos orienta hacia el posible aprovechamiento educativo satisfactorio y significativo de las TD. Según Lerner y Barr (2014), la investigación sobre el mejor aprendizaje en la primera infancia respalda que las experiencias de calidad, que ayudan a que los niños desarrollen habilidades, carácter, y que promuevan el éxito futuro en la escuela y en la vida a través de actividades de exploración, experimentación, resolución de problemas y creatividad son las que debemos buscar gestionar como adultos, tanto sin el uso de TD como con su aprovechamiento.

¿Qué dicen los expertos sobre cómo usar las TD en la primera infancia?

En el año 2012 la Asociación Nacional para la Educación de la Primera Infancia de Estados Unidos (NAEYC, por sus siglas en inglés) y el Centro Fred Rogers para el aprendizaje inicial y los medios para la infancia de la Universidad de Saint Vincent publicaron una declaración general planteando una integración reflexiva de las TD de manera progresiva y evolutivamente apropiada para el aprendizaje en la primera infancia. Esta integración reflexiva debe ser entendida como aquella principalmente guiada por las metas de aprendizaje para los niños y niñas, tomando en consideración el conocimiento existente sobre cómo se desarrollan a ciertas edades y, en consecuencia con este conocimiento, sobre los posibles riesgos y las precauciones que deben tomarse para evitarlos. De esta forma, se pueden considerar de manera general ideas sobre actividades, rutinas, interacciones y contenidos que se pueden aprovechar cuando se piense en usar TD y medios digitales con niños en edad preescolar. Por ejemplo, sobre todo aquellos contenidos que permiten interacción y colaboración de los niños con otros pueden tener un potencial educativo considerable si se usan con la guía de una persona adulta.

Otro de los organismos a nivel mundial más reconocidos en el tema de las recomendaciones sobre el uso de medios digitales por parte de los niños es la Academia Americana de Pediatría. Desde su primer pronunciamiento al respecto, la APA ha mostrado una mayor apertura hacia la inclusión de TD en la vida de los infantes. Antes recomendaba

su uso a partir de los 2 años y más recientemente replanteó la edad a 18 meses. En el año 2016, afirmó que en la salud de los infantes se pueden reconocer, a partir de investigaciones, tanto potenciales efectos positivos como negativos. Por lo tanto, su propuesta ha sido presentar una serie de pautas y herramientas asociadas para asegurar un plan de “dieta electrónica”. Para esto generó un instrumento digital. Este particular instrumento está orientado a que las familias puedan utilizar una herramienta digital interactiva de planificación para balancear el tiempo que los infantes pasan en el mundo real y virtual (se puede acceder a una [versión en español](#) del recurso).

Si introducimos los datos generales del niño o niños para los que se quiere hacer el plan, como la edad en años y meses, la herramienta presenta las áreas sobre las que hay que planear metas: zonas libres de pantalla, tiempos libres de pantalla, selección de diversos medios digitales, balance de tiempo con y sin TD, ciudadanía digital, seguridad, sueño y ejercicio. Para aquellas familias preocupadas por atender de mejor manera el tiempo que pasan los niños frente a las pantallas, este puede ser un insumo útil y valioso.

Las principales recomendaciones de la APA para usar TD en la primera infancia son:

- Favorecer su uso con sentido, planificación y regulación porque las actividades prioritarias en el uso del tiempo de los niños deben ser necesariamente jugar, crear, hablar y dormir.
- Para los niños en edad preescolar, la cantidad de horas frente a las pantallas debe estar dosificada y debe ser manejada y acompañada en todos los casos por los adultos padres, cuidadores o maestros.
- La calidad del contenido que se presenta tiene una influencia decisiva en el desarrollo de los infantes, por lo que los adultos deben adquirir las competencias para seleccionar las mejores opciones para los niños.

¿Es posible usar las td como herramienta para promover el interés por la lectura en los niños?

Para considerar la posible inclusión de las TD en ambientes promotores del interés por la lectura, es muy importante comenzar resumiendo algunos de los principios guías que la NAEYC y el Fred Rogers Center (2012) emiten para asegurar la implementación adecuada del enfoque desarrollista en la primera infancia, y que son hasta ahora unos de los más orientadores y claros para ser ejecutados por parte de padres de familia y educadores.

En principio, el uso de las TD y medios digitales debe procurar no violentar o dañar a los infantes. En este sentido es necesario

evitar su exposición a situaciones de miedo, violencia o imágenes sobresexualizadas que atenten contra su físico o estado emocional.

Una recomendación para informarse más en este sentido es la opción [Crianza tecnológica](#), una página web creada por la Fundación Paniamor, en Costa Rica, en donde padres y adultos encontrarán importantes recursos e información para promover el uso seguro, responsable, productivo y empoderado de las TD para ser ciudadanos digitales. Esta fundación es una entidad no gubernamental cuyo objetivo es velar por la defensa de los derechos de los niños, niñas y personas adolescentes.

Los adultos a cargo de la selección de las TD y medios digitales para usar con los infantes deben ser muy reflexivos y críticos de los contenidos comerciales y con ciertas conductas difundidas en los medios, de manera que no se promuevan en los niños estereotipos, ideas y comportamientos no saludables y tendientes a la violencia. Todo esto se debe revisar previamente en los contenidos de los cuentos, las historias y los materiales que se usen con los niños.

Segundo, los usos activos de las TD y los medios deben reconocerse como de “manos a la obra”, retadores, que dan control al niño sobre situaciones y que proveen andamios para alcanzar tareas diversas en que debe crear, resolver problemas, comunicar e idear. Es decir, que definitivamente apoyan el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas. Considero relevante insistir en que los mejores formatos de contenidos y juegos que aseguran que los niños tomen un papel activo y no de simples espectadores son los más recomendables para ser usados en estas edades en que el desarrollo cognitivo todavía inmaduro requiere actividades de interacción y estimulación de conocimiento del mundo real. Por ejemplo, en el ámbito de la lectura y de los libros digitales solemos confundir o juzgar un buen libro porque tiene muchos componentes interactivos llamativos y coloridos, pero muchas veces estos son más bien factores distractores de los detalles importantes de la historia y de la comprensión del texto, que sería el objetivo más importante de usarlos. No todo lo que llame la atención de los niños es el mejor contenido para aprender.

Tercero, las decisiones sobre qué abordar con TD y qué no deben basarse en el conocimiento sobre el desarrollo del niño o grupo de niños con quienes se trabaja, sus rutinas diarias. En este sentido, se hace necesario insistir en que no deben sustituir en ninguna circunstancia al juego creativo, la exploración del mundo real, la actividad física, las interacciones y experiencias con otras personas. De la misma manera, el uso de las TD y el contenido digital debe ser adecuado para los infantes a nivel lingüístico y cultural. En Internet a veces es fácil encontrar recursos digitales interesantes para usar con los niños, pero su contexto cultural y el vocabulario muchas veces no son afines para

el ambiente en que crecen los niños. El uso de las TD con los niños debe procurar ser transparente y nunca ir en detrimento de sus rutinas diarias generales de juego, exploración y aprendizaje.

Cuarto, para el abordaje de los niños con necesidades educativas especiales se pueden y deben seleccionar adicionalmente TD que sean asistidas y promuevan la independencia de los niños y su inclusión en la interacción y juego con sus pares. En este ámbito, las TD tienen un potencial amplio para facilitar la comprensión de historias mediante las posibilidades de personalización de las plataformas multimedia modificando, por ejemplo, tamaños de letra, tamaños de las imágenes, colores, velocidad de reproducción, sonidos y otras características según los requerimientos de cada infante. Para muchos niños con discapacidades que limitan su comunicación, las TD pueden ser medios esenciales para transmitir sus ideas, pensamientos y emociones.

“

En el ámbito de la lectura y de los libros digitales solemos confundir o juzgar un buen libro porque tiene muchos componentes interactivos llamativos y coloridos, pero muchas veces estos son más bien factores distractores de los detalles importantes de la historia y de la comprensión del texto, que sería el objetivo más importante de usarlos

”

Finalmente, como lo anoté anteriormente, NAEYC y el Fred Rogers Center (2012) también destacan la importancia de usar las TD considerando el abordaje de la ciudadanía digital de manera que los niños reconozcan los usos inseguros y más bien se orienten hacia usos responsables y seguros que no los pongan en riesgo, para lo cual se requiere necesariamente de la presencia y orientación permanentes de los adultos. Teniendo en cuenta estos principios, la acción siguiente consistiría en seleccionar dentro del repertorio posible de TD que existen actualmente los dispositivos, los programas y aplicaciones más pertinentes según las acciones y metas que se desea alcanzar con los infantes.

El crecimiento en el acceso a las pantallas de celular o tabletas se ha atribuido, primero, a la disminución del costo de los dispositivos, pero también a la naturaleza intuitiva con que se manipulan y funcionan sus programas. Definitivamente, para los niños, a pesar de que las computadoras llaman mucho su atención, sus primeros contactos con las TD están siendo a través de dispositivos tipo *touch*. Sus padres también las manipulan mejor independientemente de su

contexto socioeconómico. No obstante, debemos reconocer y analizar sus diferentes potencialidades para tomar mejores decisiones sobre su aprovechamiento con los niños.

Existen diversos dispositivos tecnológicos que posibilitan el acceso a información de muy diferentes formas. El dispositivo por excelencia es la computadora u ordenador, un artefacto que procesa información y que permite realizar una gran diversidad de tareas, desde calcular hasta operar y resolver problemas complejos que manejan toneladas de datos. Este es el dispositivo *más poderoso* frente a otros para crear, manejar y procesar información en diferentes formatos digitales. En el caso del uso de este artefacto por parte de la población infantil la complejidad está representada, sobre todo, por el uso de un dispositivo de entrada como el teclado, que podría requerir ya tener adquirido el proceso de lectoescritura, además del acompañamiento constante de un adulto, y aunque existen hoy en día computadoras con pantallas táctiles, la desventaja es que no se pueden transportar y mover con la misma facilidad que con otros artefactos como las tabletas.

No obstante, los niños en edad preescolar deben tener la oportunidad de explorar el uso de estos dispositivos, conocer cómo funcionan y cuáles son sus componentes, de manera que comprendan cuál es su interacción con otros artefactos asociados a través de redes. Los espacios educativos formales como las aulas de preescolar podrían posibilitar el acceso a este tipo de dispositivos, siendo que los niños podrían estar más familiarizados con otros como los teléfonos por exposición inicial a ellos en sus familias. Además, importantes fuentes de contenido digital para promover la lectura en la primera infancia se encuentran disponibles en páginas web que resultan más propicias para ser exploradas por medio de computadoras.

Un ejemplo de esto es la página [Chile para Niños](#), del Gobierno de Chile y la Biblioteca Nacional de Chile, que ofrece una serie de historias, cuentos y recursos sobre la historia chilena. Un sitio recomendado para ser visitado por los niños en compañía de padres, maestros o cuidadores y en que pueden encontrar interesantes insumos.

Otros tipos de tecnologías son los dispositivos que entran popularmente en la categoría de *móviles* y que son las tabletas y los teléfonos celulares, artefactos que se conocen como *handheld*, que significa “a la mano”. Las ventajas de estos componentes tienen que ver con su movilidad, la posibilidad de conectarse a Internet y la funcionalidad de sus aplicaciones, que están programadas para ser de fácil uso e intuitivas. Esto hace que tanto los adultos como los niños encontremos que son más fáciles de utilizar y que favorecen el acceso a información de forma rápida en cualquier momento y lugar. La ventaja de estos dispositivos es la gran cantidad de aplicaciones o programas

(*apps*) desarrollados para ser usados en ellos, pero en el caso de los niños deben ser escogidos cuidadosamente para que no se conviertan en consumidores pasivos de imágenes y sonidos que no estimulen su desarrollo cognitivo. Guernsey y Levine (citados por Billington, 2016) advierten que algunos de los criterios que hay que considerar en relación con el uso de la tecnología en la primera infancia son las características e intereses del niño individual, la calidad del contenido al que serán expuestos y el contexto en que se usarán las aplicaciones (y cómo se relacionan con la vida real).

En el caso de favorecer ambientes promotores del interés por la lectura y el desarrollo del lenguaje, es necesario orientarse por objetivos puntuales y concretos. Así, si el interés es el desarrollo del vocabulario, debemos buscar programas o aplicaciones que permitan a los niños asociar una imagen con la palabra, así como el ejercicio de usarla en un contexto de la vida real para asegurar la transferencia del conocimiento. Por ejemplo, si usamos una aplicación en que el niño aprenda la palabra *sediento*, debe tener la oportunidad de ver imágenes de situaciones en que las personas estamos sedientas y, posteriormente, en el juego al aire libre, motivarlo a indicar cuándo se siente sediento y debe tomar agua o algún líquido. Crear una historia o cuento interactivo relacionado con este concepto en alguna de las opciones de programas antes mencionadas, de manera oral, o buscar un libro impreso en el que se trate el tema desde otra perspectiva es también una excelente alternativa para promover la comunicación de ideas y el aumento de vocabulario relacionado como, por ejemplo, estar *hambriento*, estar *somnoliento*, etc.

No obstante, el contexto que quizás resulte más exitoso para la promoción de la lectura en medios digitales es la acción real de sentarnos con los niños a explorar, leer, interactuar y compartir un momento juntos alrededor de un cuento o historia que tenga las potencialidades digitales que ya se recomendaron, colaboración, interacción y generación de respuestas activas por parte de los infantes.

Como adultos, es nuestra responsabilidad prepararnos para ofrecer las mejores oportunidades de aprendizaje a los niños, y ello implica, en el caso de las TD, capacitarnos para desarrollar la apropiación tecnológica necesaria que asegure usos productivos, responsables y seguros.

Nuestro acompañamiento constante como padres y maestros no es deseable, es indispensable si queremos que aprendan efectivamente y construyan procesos cognitivos básicos para el aprendizaje a lo largo de la vida. Revisar, conocer a fondo y comprender los temas de las lecturas, cuentos, historias o materiales a los que los niños van a acceder por medio de las TD es el primer requisito necesario. Incluso, si no los hemos visto antes de observarlos con nuestros niños, la exigencia es

estar presentes para evacuar sus dudas, mediar lo que observan en beneficio de su comprensión, e incluso prevenirlos de contenidos que no son apropiados para ellos.

Espero que encuentren útil este repaso por ideas y recomendaciones para promover el interés por la lectura en la primera infancia con el apoyo de las TD, pero sobre todo en ambientes en que estos recursos vengan a generar verdaderas y óptimas experiencias de aprendizaje para los niños.

Referencias bibliográficas

- AAP Council on Communications and Media.(2016). Media and Young Minds. *Pediatrics* 138(5):e20162591
- Billington, C. (2016). How digital technology can support early language and literacy outcomes in early years settings: A review of the literature. National Literacy Trust. Disponible en: [file:///C:/Users/melania.brenes/Downloads/2016_06_16_free_research_-_digital_technology_early_literacy_review_2016_oWCanmt%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/melania.brenes/Downloads/2016_06_16_free_research_-_digital_technology_early_literacy_review_2016_oWCanmt%20(1).pdf)
- Cabrera Guillén, V. *et al.* (2017). Funciones ejecutivas centrales. Fundamentos para el desarrollo en la primera infancia. Instituto de Investigación en Educación (Inie). Universidad de Costa Rica.
- Flewitt, R., Messer, D & Kucirkova, N (2014) New Directions for Early Literacy in the Digital Age: the iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*.
- Formby, S. (2014). *Children's early literacy practices at home and in early years settings: Second annual survey of parents and practitioners*. National Literacy Trust, Pearson.
- Hale, L. & Guan, S. (2014) *Screen time and sleep among school aged children and adolescents: A systematic email review*. *Sleep Medicine Reviews*, Volume 21, 50-58.
- Nuemann, M.(2014) An examination of touch screen tablets and emergent literacy in Australian preschool children. *Australian Journal of Education*, 58:2 109-122.
- Fundación Omar Dengo. (2009). Estándares de desempeño para estudiantes en aprendizaje con tecnologías digitales. Disponible en: http://www.fod.ac.cr/estandares/docs/estandares_desempeno.pdf
- GSMA. (2016). *La Economía móvil*. América Latina 2016. Disponible en: www.gsma.com
- Lerner, C. y Barr, R. (2014). *Screen Sense: Setting the Record Straight Research-Based Guidelines for Screen Use for Children Under 3 Years Old*. Disponible en: <https://www.zerotothree.org/resources/1200-screen-sense-full-white-paper>

NAEYC and the Fred Rogers Center. (2012). *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8*. Disponible en: https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/topics/PS_technology_WEB.pdf

Massachusetts Institute of Technology (2016). Providing children with tablets loaded with literacy apps yields positive results: Project to provide children with tablets loaded with literacy apps reports positive results in Africa, US. Accessed via: *Science Daily*, 26 April 2016. www.sciencedaily.com/releases/2016/04/160426130117.htm

Organización de las Naciones Unidas. (2005). Convención de los Derechos del Niño. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París.

UNESCO (2013) *Toward Universal Learning. What every child should learn*. Disponible en: <http://www.uis.unesco.org>

**Ficción digital y
primeros lectores.**
¿Qué? ¿Cómo?
¿Por qué?

¿Cómo funciona la literatura infantil digital? No se trata de PDF ni de textos digitalizados que también se pueden imprimir. En la literatura infantil digital cada elemento es indispensable.



Lucas Ramada Prieto

Doctor internacional en Didáctica de la Literatura por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), especializado en ficción digital infantil y juvenil. Es miembro del grupo de investigación Gretel de la UAB, profesor del Máster en Libros y Literatura Infantil de la misma universidad y autor de [@EstoNoVaDeLibros](#), primer canal de Instagram de divulgación de ficción digital para niños y jóvenes. Trabaja en la formación permanente de mediadoras de lectura en el ámbito nacional e internacional.

