

TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA POSTMODERNIDAD: DESAFÍOS PARA LA ESCUELA

Antonio Víctor Martín-García 

Universidad de Salamanca, España - avmg@usal.es

Mario Vásquez Astudillo 

Universidad Tecnológica de Chile, Chile - mario.astudillo@ufsm.br

Jorge Ortiz Acuña 

Departamento de Educación, Municipalidad de Lota, Chile - j.ortiz.a@me.com

Resumen: El objetivo es establecer las principales oportunidades y desafíos para la escuela respecto al uso de las tecnologías en un contexto de un nuevo entorno digital y de postmodernidad. La metodología empleada corresponde a la revisión narrativa cualitativa a través de la interpretación y análisis crítico de diversas fuentes documentales. Los principales resultados nos evidencian la omnipresencia de un entorno digital conformado por un entramado de tecnologías tales como Internet, redes telemáticas, telefonía móvil, imagen y sonido digital, videojuegos, dinero electrónico, simuladores, realidad virtual, satélites de telecomunicaciones y memoria digital. Este entorno digital está posibilitando una revolución social, política y cultural, silenciosa, continua e imparable, en el cual la escuela está inserta, la que atiende a niños y jóvenes que están experimentando un conjunto de trastornos: cibercondría, nomofobia, narcisismo digital, dependencia patológica de Internet, intoxicación por exceso de información, *bullying*, entre otros desórdenes mentales y del comportamiento. A su vez, estas tecnologías tienen el potencial de cambiar y mejorar el mundo, para lo cual a la educación y a la escuela les cabe adaptarse a este contexto tecnológico y asumir desafíos de estas problemáticas, para contribuir en disminución de la exclusión social, acentuada por la desigualdad de acceso a los sistemas tecnológicos, a través de alfabetización tecnológica de niños, jóvenes y adultos. Además, representa una gran oportunidad de experimentar, cambiar, ajustar para investir a los estudiantes como productores de arte, ciencia, filosofía o innovaciones.

Palabras clave: Entorno digital; Postmodernidad; Escuela

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PÓS-MODERNIDADE: DESAFIOS PARA A ESCOLA

Resumo: O objetivo é estabelecer as principais oportunidades e desafios para a escola no que diz respeito à utilização das tecnologias, num contexto de um novo ambiente digital e de pós-modernidade. A metodologia utilizada corresponde à revisão narrativa qualitativa por meio da interpretação e análise crítica de diversas fontes documentais. Os principais resultados nos mostram a onipresença de um ambiente digital composto por uma rede de tecnologias como a Internet, redes telemáticas, telefonia móvel, imagem e som digital, videogames, dinheiro eletrônico, simuladores, realidade virtual, satélites de telecomunicações e memória digital. Esse ambiente digital está possibilitando uma revolução social, política e cultural, silenciosa, contínua e imparável, na qual a escola está inserida, que atende crianças e jovens que vivenciam um conjunto de transtornos: cibercondria, nomofobia, narcisismo digital, dependência patológica de Internet, intoxicação por excesso de informação, *bullying*, entre outros transtornos mentais e comportamentais. Por sua vez, estas tecnologias têm

potencial para mudar e melhorar o mundo, pelo que a educação e a escola devem se adaptar a este contexto tecnológico e assumir os desafios destes problemas, de forma a contribuir para a redução da exclusão social, acentuada por acesso desigual aos sistemas tecnológicos, por meio da alfabetização tecnológica de crianças, jovens e adultos. Além disso, representa uma grande oportunidade de experimentar, mudar, ajustar para investir os alunos como produtores de arte, ciência, filosofia ou inovações.

Palavras-chave: Ambiente digital; Pós-modernidade; Escola

Introducción

Durante mucho tiempo la escuela pareció dormir un sueño del cual muchas generaciones de niños y jóvenes no lograban despertarla. Se hablaba de que un médico del siglo pasado no sabría cómo desenvolverse en un quirófano actual, pero un maestro de antaño sí sabría qué hacer en un aula del presente. Pero de pronto todo ha ido cambiando, a veces por iniciativas de los encargados del sistema educacional de los países y otras veces porque, pese a los administradores de las instituciones educativas y de las aulas, nuevas tecnologías y formas de resolver los problemas que se plantean han ido surgiendo. Como es normal, la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación y los cambios que conllevan en la gestión del conocimiento no ha estado exento de controversias y problemas, así como de malas prácticas y confusiones, tal como lo señala [Marqués \(2005, p. 34\)](#):

Un aspecto que contribuye a dificultar esta situación tiene que ver con el origen y naturaleza de las TIC, las cuales no han sido creadas como instrumentos pedagógicos, sino como material de entretención, a las cuales se les ha incorporado muy fuertemente elementos de mercadotecnia, lo cual produce en la práctica algunos problemas difíciles de sortear: los softwares educativos compiten con mucha desventaja con los softwares comerciales; dichas tecnologías se ha visto que provocan problemas serios de dependencia y alteración social y, por otro lado, muchos educadores no han sido formados apropiadamente para usar productivamente tales elementos tecnológicos, con lo cual, tenerlos en el aula suele ser causa de pérdida de tiempo, alteración de las relaciones entre los miembros de la clase; acciones de abuso y violencia psicológica entre los estudiantes, entre otros problemas posibles de detectar.

En 1970, Alvin Toffler publicó el *Shock del Futuro*, libro del que se han vendido más de 15 millones de copias. En esta obra, como en las posteriores (*La tercera ola*, 1980 y *El cambio de poder: powershift*, 1990), Toffler presentaba premonitoriamente la irrupción de un nuevo orden social en el que la información y el conocimiento aparecían como las variables más importantes para entender las nuevas formas de organización social y económica y como elementos claves del futuro de la humanidad. Para ello, utilizaba la llamativa expresión bomba

de la información en el marco de lo que entendía como economía informacional. A partir de él, otros muchos han descrito los rasgos básicos de esta nueva era en la historia de la humanidad, tales como J. Naisbitt, N. Negroponte, Z. Bauman, H. Rosa, M. Castells, S. Lash, E. Morin, U. Beck, N. Luhman, A. Guiddens, J. Habermas, M. Maffesoli, entre otros. La mayor parte de los especialistas reconocen que el motor que provocó la llegada de la era de la información y, con ella el cambio de sociedad, ha sido sin duda la innovación tecnológica. El desarrollo de los ordenadores e Internet fueron el germen de este cambio. La innovación tecnológica (en particular las tecnologías digitales) afecta no sólo a los factores relacionados con el progreso técnico-científico y la economía mundial, también supone una revolución social, política y cultural, silenciosa, continua e imparable, estructurada bajo los principios de globalización e interconexión mundial en red, y se manifiesta en múltiples transformaciones que afectan, y afectarán cada vez más, a prácticamente todas las esferas de la vida en sociedad. Estas transformaciones implican una alteración apreciable de las estructuras sociales, afecta del mismo modo, no sólo a los actores sociales, también a los procesos y, especialmente, a los agentes socializadores tradicionales, y todo ello, implica un cambio fundamental en la estructura y papel de la familia, de la escuela y del trabajo, pilares esenciales sobre el que se sostenía el orden social desde el principio de los tiempos.

Para efectos de claridad conceptual, debemos establecer una diferencia sustancial entre globalización y universalización, la que radica, para [Bauman \(1999\)](#), en que la primera se refiere a la dominación de una minoría sobre la mayoría en un mundo desigual donde prevalece la exclusión, en tanto la segunda se relaciona con la esperanza y la ilusión de crear un orden que permita cambiar y mejorar el mundo, en donde las oportunidades tiendan a ser iguales para todos.

Junto con la característica principal de las redes, como formas estructurales que irradian prácticamente todas las esferas de la vida humana, el segundo elemento en la sociedad informacional es el acceso al conocimiento. Frente a las tesis de quienes valoran las grandes posibilidades que las tecnologías permiten para acceder a todo tipo de información y de datos (fundamentalmente a través de Internet), están también quienes ponen de manifiesto la paradoja de una sociedad que se dice del “conocimiento” pero que, muy al contrario, lleva camino de ser una sociedad del no-conocimiento ([KRÜGER, 2006](#)). No se trata únicamente del tema de la “brecha digital”, es decir, los riesgos evidentes de exclusión social

que se acentúan con la desigualdad de acceso a los sistemas tecnológicos por parte de determinados grupos sociales o de ciertas zonas geográficas del planeta, es un problema aún más profundo que tiene que ver con la tesis que defienden algunos autores ([BREY, CAMPÀS, MAYOS, 2009](#)), de que asistimos a la emergencia de una sociedad caracterizada por un tipo de conocimiento de bajo contenido reflexivo o de conocimiento altamente especializado, cuando no de la ignorancia. Se trata de lo que se ha dado en denominar como “Infoxicación” para referir a una intoxicación por exceso de información, que se traduce en una dificultad creciente para discriminar lo importante de lo superfluo y para seleccionar fuentes fiables de información ([BREY et al., 2009, p. 26](#)). Esto genera un efecto contrario al pretendido: no solo no aumenta nuestro nivel de conocimiento, sino que acaba produciendo individuos cómodos, desmotivados y con menor capacidad crítica, rasgos característicos de la ignorancia que, además, en la medida que crece de manera exponencial, se hace viral, se normaliza.

Todo ello implica y compromete, aún más si cabe, al papel de la educación y de la escuela, sometidas, por un lado, a la necesidad de adaptarse a las exigencias de las innovaciones tecnológicas, introduciendo en el aula cambios que necesariamente implican el uso de mediación tecnológica y, por otro, y contradictoriamente, tratar de evitar contribuir aún más al efecto amplificador de un proceso de deshumanización y virtualización de la vida cotidiana y convivencia social. Algunos de estos riesgos y desafíos tratamos de identificar en este trabajo.

Metodología

Este estudio se ha realizado en base a la lectura crítica de los textos claves, para lo cual se utilizó la técnica del análisis documental el cual aporta información retrospectiva sobre un fenómeno, una situación o programa, desde una actividad planificada y sistemática ([LATORRE, 2003](#)), es decir, una metodología de revisión narrativa cualitativa, que es un tipo de revisión, interpretación y análisis crítico de la literatura publicada en libros, revistas y fuentes electrónicas ([ROTHER, 2007](#)), la que nos permitió ampliar la perspectiva de búsqueda de elementos característicos y específicos de los rasgos de la postmodernidad que pueden impactar a la escuela. Como veremos a continuación se ha realizado una extracción de la información que deriva de estudios institucionales y marcos conceptuales que nos hacen

concluir lo expuesto en los siguientes apartados. Este análisis, permitió identificar, en documentos de carácter internacional y nacional, problemáticas que pueden constituir desafíos para la escuela. Ahora, se tiene plena conciencia de que, por una parte, la realización de nuevos estudios en un mediano plazo dará muchas luces respecto a los cambios inminentes que se observarán en esta área, por el impulso de la pandemia en curso. Por otra parte, será de sumo interés realizar un acompañamiento a los procesos de cambio, estableciendo una estrecha colaboración entre los investigadores y las instituciones que están involucrados en los procesos de cambio y adaptación, potenciando una mejoría en relación con las prácticas educativas intermediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación ([GARCÍA-GUTIÉRREZ; RUIZ-CORBELLA, 2020](#)).

Un nuevo entorno digital

Durante el inicio incipiente y progresivo del uso de las TIC, se partió de la base más o menos intuitiva de que usar esos nuevos recursos tecnológicos en Educación representaba un hecho más de la realidad, el cual se daba en un contexto muy limitado y específico, el cual no implicaba ningún cambio de orden paradigmático o epistemológico. Como suele suceder en las ciencias, se fue pasando del cambio en las prácticas a la teorización sobre los cambios en el aula y, muy pronto, fuera de las aulas. Podríamos decir que apenas faltaban los medios tecnológicos para que el despertar de un tipo de nueva pedagogía se produjese. Porque otros muy avanzados educadores ya habían iniciado sus propios caminos de cambio, pero sin dar mayor énfasis al uso de recursos tecnológicos y, algunos, incluso despojándolas de todo valor e importancia como recursos educativos.

Para caracterizar y comprender el nuevo entorno que estamos habitando, nos apoyamos en el aporte de [Echeverría \(2012\)](#), filósofo y matemático que lo denomina tercer entorno (E3) y anticipó varias propiedades de este, posibles gracias a la telemática, un conjunto de tecnologías de la información y comunicación. El E3 es una propiedad emergente del sistema tecnológico TIC y del espacio electrónico. [Echeverría \(2012\)](#) señala que a lo largo de la historia de la tecnología hay muchos ejemplos de emergencia de nuevos espacios sociales. Ofrece como ejemplo la que denomina República de las Ciencias, las Artes y las Letras, que no hubiera llegado a existir sin la imprenta. La *Encyclopédie* de los ilustrados

franceses es otro buen ejemplo de aquel espacio de conocimiento, como la actual Wikipedia encarna la Web.

Conforman este E3 las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), no solo Internet, sino un sistema tecnológico que incluye las redes telemáticas, la telefonía móvil, la imagen y el sonido digital (televisión, radio, fotografía, vídeos, cine digitalizado, etc.), los videojuegos, el dinero electrónico, las simulaciones informáticas, la realidad virtual, los satélites de telecomunicaciones y la memoria digital. Esta nueva realidad introduce una gama de fenómenos innovadores, que giran en torno al manejo de la información y a la relación entre los seres humanos”, por tanto, las tecnologías no son herramientas simples que ayudan a hacer estas o esas cosas, sino que constituyen mediaciones auténticas de estas acciones, por lo que no serían factibles sin ellas” ([ECHEVERRÍA, 2015](#)).

Si bien, como reflexiona Boaventura Santos “la realidad siempre va por delante de lo que pensamos o sentimos sobre ella. Teorizar o escribir sobre ella es poner nuestras categorías y nuestro lenguaje al borde del abismo” ([SANTOS, 2020, p. 38](#)), la hipótesis del tercer entorno (E3) nos ofrece un marco de inteligibilidad que nos ayuda a hacer más patente que las nuevas tecnologías permiten la existencia de un nuevo territorio en el que habitamos y cohabitamos en el espacio electrónico. Es ahí donde se reproducen virtudes y defectos propios de la convivencia humana, y varios nuevos, específicos de la convivencia en y con las tecnologías telemáticas. En las postrimerías del siglo XX, Echeverría previó un conjunto de propiedades del E3, las que serían posibles con las nuevas tecnologías que surgirían y van a seguir siendo creadas. El E3 es posible diferenciarlo y relacionarlo del primer entorno (E1) que corresponde al vínculo con lo natural, representado por las sociedades agrarias y, del mismo modo, del segundo entorno (E2), que corresponde a todas las instancias sociales y sus espacios físicos donde se desarrollan, típicamente urbanos de la sociedad industrial, por ejemplo, la sala de aula y la gran diversidad de instituciones sociales.

Otro rasgo esencial del espacio E3 es su carácter hipertextual, con múltiples recorridos o navegaciones. Según [Han \(2018\)](#), el hipertexto nos da la posibilidad de practicar la libertad. El lector de un libro convencional, o como de este propio texto, es forzado a una conducta pasiva, sometiéndose al orden preestablecido; en cambio, el hipertexto pone a disposición posibilidades de elección, sintetizando Han, el mundo de la hipertextualidad como colorido. El lector tiene caminos autónomos en el espacio multicolor del hipertexto, a diferencia de la

monocromía habitual. El E3 es esencialmente hipertextual, con múltiples recorridos o navegaciones, siendo fácil perderse o naufragar en el mar de informaciones hipertextuales que se pueden tornar laberínticas. En el mito griego Teseo llega al centro del laberinto, donde se encontraba el Minotauro, para regresar usó una madeja de hilo que fue desenrollando a medida que avanzaba por los intrincados pasadizos. En el E3, cada uno de nosotros puede crear su propio laberinto o su ambiente o entorno de aprendizaje, organizado con nuestras propias madejas, las estrategias de acceso y uso, creando su propio Entorno de Aprendizaje Personal (*Personal Learning Enviroment*, PLE) integrando estratégicamente la diversidad de tecnologías, aplicaciones, plataformas y redes sociales disponibles, además de las plataformas institucionales típicas o los ambientes virtuales de aprendizaje.

Varias de las diversas tecnologías presentes en nuestras vidas cotidianas tardaron décadas para su utilización masiva desde su nacimiento (automóvil 55 años, electricidad 46 años, teléfono 35 años), en cambio internet tardó solo 7 años, los computadores personales 16 años y la telefonía móvil 13 años. La tecnología digital ha tenido y continúa teniendo avances muy acelerados. Si la industria del automóvil hubiera experimentado un desarrollo parecido al de la informática, se podría disponer de un Rolls-Royce por menos de mil dólares, además poseería la fuerza de un trasatlántico para recorrer un millón de kilómetros (unas 25 vueltas al mundo) con solo un litro de gasolina. Todo un sueño que ya ha sido realidad en el ámbito de las tecnologías de la información.

De modo particular examinamos el uso del celular, aunque de aquí en adelante usaremos el concepto *Smartphone*, porque el celular hoy en día es más que un aparato telefónico y se ha tornado la tecnología de mayor presencia tanto dentro como fuera de la escuela. Un conjunto de estudios analizados por [Zubizarreta y Caldeiro \(2019\)](#) reflejan que la edad de inicio y acceso a estos dispositivos es cada vez más temprana en diversos países. Según estos mismos autores, ya a finales del año 2015, el 97% de la población mundial utilizaba el teléfono móvil y el número de aparatos activos superaba el de personas en la tierra.

En el caso de Brasil, al año 2018, el 83% de los individuos, con diez años o más, poseía un Smartphone ([CGI.BR, 2019](#)). A su vez, el acceso a Internet se ha ido concentrando a través del *Smartphone*. Desde el año 2015 al 2018 aumentó de 91% a 97% los alumnos de escuelas urbanas que acceden a Internet usando el *Smartphone*. Del mismo modo, está

experimentando un acelerado crecimiento del uso exclusivo del *Smartphone* para acceder a Internet por parte de niños y adolescentes entre 9 y 17 años, desde 17% en el año 2004 a 53% en 2018 ([CGI.BR, 2019](#)).

Sin embargo, involucrar a los estudiantes de distintas fases etarias que están accediendo a la escuela, presenta un desafío particular en los entornos de aprendizaje a distancia y semipresencial, en particular la Generación Z, nacida después de 1990. La letra Z proviene del término inglés zapping que se traduce como dar un paseo; teniendo conexión con la palabra zapear, cambiando canales de televisión, accediendo a Internet, videos, *Smartphone*, entre otros recursos digitales, esta generación nació con la llegada de internet y el desarrollo de tecnologías, estos recursos están alrededor de la mayoría de ellos.

Las generaciones que actualmente se encuentran en las escuelas están en contacto cada vez a edades más tempranas con la tecnología. Al respecto, a lo largo de la última década ha surgido un polémico discurso sobre el uso de los dispositivos móviles por parte de los menores, sin embargo, no podemos obviar que los más pequeños, se encuentran, de forma irremediable, expuestos a múltiples pantallas que forman parte de una cotidianeidad que incide en la construcción de sentido y significado del mundo en el que se desenvuelven ([ZUBIZARRETA; CALDEIRO, 2019](#)).

El E3 no es apenas un entorno o recurso tecnológico, es la propia vida con las oportunidades y problemáticas que hemos venido analizando. En este contexto tecnológico, los profesores también están siendo afectados al usar algunas tecnologías, tanto para uso personal como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. En su estudio, [Sousa \(2020\)](#) analiza la influencia de *WhatsApp*, una de las redes sociales más populares del mundo, en la calidad de vida de los maestros de primaria, mostrando influencias negativas o positivas asociadas con el propósito del uso y las reacciones emocionales provocadas en sus usuarios. [Sousa \(2020\)](#) concluye que *WhatsApp* puede tener una influencia positiva cuando se usa con moderación y una influencia negativa, si su uso causa ansiedad o distrae la atención en las actividades diarias. También se presenta como un recurso relevante para promover la salud y desarrollar acciones educativas innovadoras. Del mismo modo, [Tunc-Aksan y Akbay \(2019\)](#) confirman que cuando el nivel de dependencia del *Smartphone* y el miedo a estar perdiéndose algo disminuyen entre los estudiantes, la competencia académica percibida mejora.

Socialización y trastornos en el tercer entorno

Vivir en una era de constantes desarrollos tecnológicos ha cambiado los estándares de comunicación social y una parte importante de las relaciones sociales se han trasladado al E3. El proceso de socialización que tiene lugar en las plataformas digitales, según [Eraslan y Kukuoglu \(2019\)](#), también ha transferido muchos elementos negativos experimentados en la vida social (E2) al entorno virtual (E3), por ejemplo, los comportamientos de agresión y bullying. El uso abusivo de ciertas herramientas tecnológicas termina por configurarse, en muchos casos, como vicios digitales o patologías. Destacamos algunos de los que identifican [García-Umaña, Casas y Pérez \(2019\)](#): cibercondría o hipocondría digital, desórdenes del sueño, aislamiento social, nomofobia, narcisismo digital, entre otros desórdenes mentales y del comportamiento.

La nomofobia presentada como un hábito y vicio digital proviene del vocablo inglés compuesto por *no-mobile-phone* podía que significa miedo a perder o quedarse sin teléfono. Varios investigadores han determinado a la nomofobia como un trastorno del siglo XXI por el surgimiento de innumerables dispositivos tecnológicos que, a pesar de su definición, no incluye ordenadores; argumentan que son reemplazados por *Smartphone* ([GARCÍA-UMAÑA et al., 2019](#)).

La patología de FoMO (*Fear of Missing Out*), miedo de estar perdiendo algo, se observa como un patrón de comportamiento en el que el individuo tiene una necesidad constante de verificar la cuenta y seguir los últimos desarrollos en las redes sociales. Otro trastorno propio del E3 es el PIU (*Pathological Internet Use*), dependencia patológica de Internet. Se explican estas patologías, según [Kobayashi y Hsu \(2019\)](#), porque la obtención de información actúa sobre el cerebro a través de la producción de dopamina. Encontrar información en Internet nos da el mismo tipo de satisfacción que el dinero o la comida. Para el cerebro, la información es su propia recompensa, independientemente de si es útil o no. En el mundo de hoy, miles de millones de personas usan los canales de redes sociales para una variedad de propósitos. Se crea un mundo virtual gigante a partir de miles de utilidades y canales. Las personas que socializan en las redes sociales se comunican con menos frecuencia en la vida cotidiana y gradualmente se vuelven sociales en la vida real ([ERASLAN; KUKUOGLU, 2019](#)).

Los niños y jóvenes como una entidad social, tener una alta creencia en la competencia social puede considerarse como una necesidad básica para los humanos. En base a esta necesidad, [Tunc-Aksan y Akbay \(2019\)](#) destacan que las redes sociales pueden verse como un entorno en el que un individuo que no se siente competente en un sentido social puede expresarse mejor para proporcionar este sentido de competencia.

Las redes sociales posibilitan relaciones y contactos entre las personas para coordinar las más diversas acciones. En el ámbito educativo se está conformando un movimiento de instituciones educativas para prevenir el fraude académico y perseguir judicialmente la “trampa por contrato”, la que es una práctica en que los estudiantes contratan a un tercero para completar sus tareas. Más de mil estudiantes de 16 universidades australianas contrataron los servicios de un sitio web *MyMaster* para escribir ensayos fantasmas. El gobierno australiano está ahora abordando la trampa por contrato con un proyecto de ley de prohibición de servicios de trampa académica, con castigo de hasta dos años de prisión. La página web salió del aire luego del escándalo. El *Daily Telegraph* del Reino Unido reportó que más de 20.000 estudiantes universitarios compraron ensayos solo en 2017. En Estados Unidos, en el 2019 el *New York Times* destacó el aumento de la trampa por contrato en EEUU.

La escuela en la cultura posmoderna

En la cultura postmoderna, como señalan [Posada y Cortes \(2015\)](#), el denominado pensamiento postmodernista, se basan en los siguientes postulados: promueve el pluralismo, la diversidad y busca el interés de los otros, es aquí donde la red internet-tecnología-virtualidad van de la mano para revolucionar el conocimiento con el pensamiento. Es de esta manera que las Tecnologías de la Comunicación y la Información cumplen un rol muy importante en la gestión del conocimiento. Un punto muy importante es lo que se ha denominado “aprendizaje distribuido” que, en lo fundamental, promueve una mayor autonomía de los estudiantes en relación a los contenidos que tienen que aprender.

La presencia de *Smartphone* en el aula puede propiciar que el alumnado pierda significativamente la atención por la interacción continua en redes sociales ajenas a la docencia. Por consiguiente, el uso de redes sociales con fines educativos presenta desafíos y

oportunidades para la educación, no solo para la escuela, sino también para sociedad que educa y forma ciudadanos críticos. Esto llama la atención sobre la importancia de tener un diálogo entre padres y profesores con los niños y adolescentes.

Coincidimos con [Zubizarreta y Caldeiro \(2019\)](#) que no se trata de ejercer una labor de sobreprotección y de limitación de un acceso que está influenciado por el hecho de que los niños y jóvenes viven en hogares equipados tecnológicamente. En este sentido, urge la ejecución de procesos pedagógicos dirigidos al desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarios para saber leer y escribir en la red, y de esta manera participar en el amplio mundo de la producción, búsqueda y manejo de la información del tercer entorno, se hace indispensable la alfabetización tecnológica de niños, jóvenes y adultos. En Brasil, en estudio de 2018, sólo un 51% de los niños de 11 a 12 años reconoce tener la habilidad para verificar si una información encontrada en Internet está correcta. En el grupo de 13 a 14 años sube a 71% y en el tramo 15 a 17 años aumenta levemente a 76% ([CGI.BR, 2019](#)), evidenciado una notoria brecha en una habilidad básica en el manejo de información disponible en Internet. Por su parte, la UNESCO señala que seis de cada diez niños y adolescentes no están alcanzando los niveles mínimos de competencia en lectura y matemáticas. De lo anterior, queda claro que el uso de tecnologías en el aula requiere mucho más que la existencia de ellas: lo que su uso demanda es la puesta en práctica en la que la metodología de aprendizaje y los niveles de exigencia de aprendizaje deben quedar muy claro tanto para docentes como estudiantes, es decir, es el logro de aprendizajes lo central y no el uso de tecnologías. La apuesta que se hace al usar tecnologías es que los estudiantes aprenderán más y mejor los contenidos. Si esta premisa no se cumple hay que hacer una revisión acuciosa de qué es lo que ha fallado en el proceso y proceder a su pronta corrección ([HERNÁNDEZ et al., 2014](#)).

La relación de los usuarios con la tecnología aún es muy nueva e inmadura, tanto por parte de niños, jóvenes y adultos, claro que nos encontramos ante la paradoja de que los niños han sido conquistados por los medios, pero son, a su vez, los que los dominan. Realmente esta relación es complicada y no en pocas ocasiones ha sido cuestionada, especialmente por los educadores tal como lo expresan [Padilla, Vega y Rincón \(2014, p. 288\)](#), respecto a las tareas que se imponen a los investigadores en el campo de la Educación:

La investigación también deberá abarcar falencias en el diseño de materiales didácticos particulares en cada una de las IES, cuyas propuestas metodológicas tengan un impacto en la construcción de AVA con características de flexibilidad, reutilización

y renovación a través de aportes entre diversas redes académicas o equipos de docentes interdisciplinarios. En esa medida, los avances tecnológicos en diferentes campos han sido fiel muestra de los alcances investigativos y el impacto de sus resultados en la sociedad. No obstante, estos avances no pueden ir en contra de la vida humana, ni ejercer algún tipo de represión como bien lo aclara Freire (2004) de diversas minorías, atentando contra la ética y los discursos de equidad y tolerancia; por ende, se hace sustancial una investigación formativa de docentes que incluya una perspectiva ético-política sobre la apropiación pedagógica de las TIC en el campo educativo.

Tomando en cuenta lo planteado anteriormente, no cabe duda que los impactos del uso de las tecnologías no son posibles de dejar de lado, ya sea mostrando un optimismo exagerado en su uso o presentando un rechazo frontal a su inclusión en las aulas. Es un fenómeno de los tiempos y su potencial de uso positivo no radica en ellas mismas, sino en la forma como sean usadas. La pandemia en curso deja planteadas preguntas muy importantes y urgentes respecto a las formas correctas de relacionarse con las tecnologías. Para muchos docentes de diferentes niveles esta será una experiencia imborrable dentro de su desempeño profesional y, con toda seguridad, nuevas miradas surgirán sobre el tema como suele ocurrir en estos casos, en los cuales un fenómeno no se puede obviar, más allá de las consideraciones personales que se puedan tener sobre él. La realidad y las necesidades que genera se imponen con esa fuerza arrolladora que las caracterizan.

Consideraciones finales

El espacio de aprendizaje de la escuela y la universidad hasta el siglo XX es inequívoco que era el E2, ahora ya no lo es más. Por ejemplo, la práctica *BYOD* (*Bring Your Own Device* o, en español, “Traiga su Proprio Dispositivo”) da cuenta del acceso a la tecnología y los contenidos de aprendizaje por parte de los estudiantes, con lo cual el desafío de las universidades más que equipar con nuevos computadores, es garantizar la conexión de calidad a Internet a través de wifi en todos los espacios, dentro y fuera de la sala de aulas, ya que prácticamente todos los estudiantes universitarios tienen acceso a las tecnologías más importantes para su éxito académico. Se requiere una transformación de las universidades, aprender a usar e integrar las tecnologías para atender al entorno social y económico en que

actuarán los futuros profesionales en formación, basado en la economía de la información. Formar e investigar con tecnologías es el nuevo normal, la nueva formación tradicional.

Desde la perspectiva de la posmodernidad, de la época en que vivimos, en este mundo tecnológico, ¿qué hacemos? Tenemos la opción de ser inmigrantes inteligentes, admitiendo nuestra condición de inmigrantes en un nuevo lenguaje y aprender junto con los más jóvenes, acercando la brecha generacional. La otra opción es ser inmigrantes nostálgicos desarrollando resistencias, quejándonos: “lo de antes fue mejor”.

La escuela forma parte de la imbricación del E2 y el E3, de la extensión no sólo el aula, sino la escuela, lo que genera muchas oportunidades para la interacción y producción de contenidos, conocimientos, experiencias y vivencias, situándose en un entorno “online”, más que “offline”. Esto implica comprender el procesamiento en paralelo que realizan niños y jóvenes, en el E2 y E3, que están presentes simultáneamente en la escuela. El gran desafío y la gran oportunidad de experimentar, cambiar, ajustar para investir a los estudiantes como productores de arte, ciencia, filosofía o innovaciones.

El E3 nos convoca a trabajar en redes, construir como comunidad de aprendizaje cuyas bases científicas las encontramos en el socioconstuctivismo, pensando como un solo proceso la acción (hacer) y la creación de conocimiento (saber). Las tecnologías digitales facilitan la personalización del aprendizaje, la que no surgió con las tecnologías, pero sí las tecnologías aportan para crear experiencias de aprendizaje adaptativas, disminuyendo algunas cargas de trabajo, por ejemplo, automatizando algunos tipos de *feedback*.

Si bien hemos constatado la omnipresencia del tercer entorno, el acceso es desigual, tanto a la conexión, por ejemplo, disponibilidad de banda ancha; a los dispositivos; a las habilidades para buscar, seleccionar, usar y producir información y la propia tecnología. Además, las prácticas de los usuarios se insertan en una estructura de conformación de la red en la que predomina la lógica privada de las grandes corporaciones. “Cuanto más consumimos, compartimos y publicamos contenido, más generamos datos para uso comercial y político y, en última instancia, para modular nuestros propios comportamientos” ([PIAZZON; LIMA; OYADOMARI, 2020, p. 57](#)).

Las redes sociales, principales componentes del tercer entorno usados por niños y jóvenes, requieren una atención y formación especial, dada la obtención de un gran volumen de información que actúa sobre el cerebro a través de la producción de dopamina. Para el

cerebro, la información es su propia recompensa, independientemente de si es útil o no, lo que explica el alto promedio de horas de conexión a las redes sociales, propiciando el surgimiento de patologías. Para prevenir tales comportamientos, se hace necesario proporcionar formación de control de emociones.

El E3 posibilita crear nuevas lógicas, nuevas estrategias y experiencias de aprendizaje. Los alumnos en la asignatura de idiomas pueden interactuar a través de las redes sociales con cualquier persona del mundo que esté estudiando el mismo idioma y hasta en su mismo nivel de competencia. Podemos traer hasta la sala de aulas los testimonios de científicos, artistas, profesionales, emprendedores a través de la vídeo conferencia y dialogar con ellos, generando experiencias novedosas, mejor conectadas con las expectativas y experiencias que tienen los estudiantes del siglo XXI. Las TIC facilitan las redes de comunicación y permiten mejorar el vínculo de estudiantes y otros organismos locales, en torno a objetivos comunes. Su uso correcto es un desafío que involucra a todos los actores del proceso educativo y que, sin duda, deberá tener ajustes en la medida que se masifique su uso, tanto por los estudiantes como por los profesores. Queda claro que las Tecnologías de la Información y la Comunicación parecen haber venido a quedarse en la educación, pero también es claro que los gestores del conocimiento siempre seguirán siendo sus agentes tradicionales: profesores y estudiantes.

Referencias

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

BREY, Antoni; CAMPÀS, Joan; MAYOS SOLSONA, Gonçal. **La sociedad de la ignorancia y otros ensayos**. Barcelona: Infonomia, 2009.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.br). **TIC EDUCAÇÃO. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras 2018**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: CGI.br, 2019.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **La cruel pedagogía del virus**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO, 2020. Disponível em: http://209.177.156.169/libreria_cm/archivos/La-cruel-pedagogia-del-virus.pdf. Acesso em: 20 dez. 2020.

ECHEVERRÍA, J. A escola contínua e o trabalho no espaço-tempo eletrônico. In: JARANTA, Beatriz; INBERNÓN, Francisco. (Orgs.). **Pensando o futuro da educação: uma escola para o século XXII**. Porto Alegre: Penso, 2015.

ECHEVERRÍA, Javier. Expandir la educación al tercer entorno. In: DÍAZ, Rubén; FREIRE, Juan. (Orgs.). **Educación expandida**. Sevilla: Colectivo Zemos 98, pp. 167-184, 2012.

ERASLAN, Levent; KUKUOGLU, Ahmet. Social Relations in Virtual World and Social Media Aggression. **World Journal on Educational Technology: Current Issues**, v. 11, n. 2, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1215414.pdf>. Acesso em: 24 set. 2020.

GARCÍA-GUTIÉRREZ, Juan; RUIZ-CORBELLA, Marta. Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación**, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25390>.

GARCÍA-UMAÑA, D. Andrés; DE CASAS MORENO, Patricia; PARAMIO-PÉREZ, Gema. Nomofobia: la influencia del determinismo recíproco en la sociedad del In: CASAS, Patricia, PARAMIO, Gema, ZUBIZARRETA, Ana. (Orgs.). **Educación y comunicación mediada por las tecnologías: tendencias y retos de investigación**. Sevilla: Egregius, p. 61-90, 2019. Disponível em: <https://egregius.es/catalogo/educacion-y-comunicacion-mediada-por-las-tecnologias-tendencias-y-retos-de-investigacion/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

HAN, Byung-Chul. **Hiperculturalidad**. Barcelona: Herder Editorial, 2018.

HERNÁNDEZ, Leydi et al. El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. **Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**. ISBN: 978-84-7666-210-6, p1-21, 2014.

KOBAYASHI, Kenji; HSU, Ming. Common neural code for reward and information value. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 116, n. 26, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1820145116>.

KRÜGER, Karsten. El concepto de la 'Sociedad del Conocimiento'. **Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales**, Universidad de Barcelona, Vol. XI, nº 683, 2006. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>. Acesso em: 14 set. 2019.

LATORRE, Antonio. **La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa**. Barcelona: Grão, 2003. 138 p. ISBN: 84-7827-292-5.

MARQUÉS, Pere Graells. Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro. **DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia**, 2005, Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/56081>. Acesso em: 11 set. 2019.

PADILLA, José Eduardo; VEGA, Paula Lizette; RINCÓN, Diego Armando. Tendências e dificuldades para o uso de TIC na educação superior. **Entramado**, Cali, v. 10, n. 1, p. 272-295, Jan. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.

PIAZZON, Luciana; LIMA, Barbosa; OYADOMARI, Winston. Internet e participação cultural: o cenário brasileiro segundo a pesquisa TIC Domicílios. **Revista Internet & Sociedade**, pp. 38 a 63, 2020. Disponível em: <https://revista.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2020/02/Internet-e-participação-cultural.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2020.

POSADA, Benjamín Losada; CORTES, Guillermo Jerez. El conocimiento, la tecnología y la educación virtual. **Facta Non Verba**, n. 3, 2015.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3070/307026613004.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2020.

SÁNCHEZ, Jenny Marcela; GONZÁLEZ, Mayda Patricia; MUÑOZ, María Paloma Sánchez. **La Sociedad de la Información: Génesis, Iniciativas, Concepto y su Relación con Las TIC**. Revista UIS Ingenierías. 2012, 11(1), 113-128. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5537/553756873001.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

SANTOS, B. **La cruel pedagogía del virus**. Buenos Aires: CLACSO, 2020.

SOUSA, Viviane Ramos et al. Influências do uso do WhatsApp na qualidade de vida de professoras de ensino fundamental. **Revista EDaPECI**, v. 20, n. 1, p. 78-92, 2020. Disponível em:

<https://prometeus.revistas.ufes.br/index.php/edapeci/article/view/11501>. Acesso em: 22 nov. 2020.

TUNC-AKSAN, Aygul; AKBAY, Sinem Evin. Smartphone Addiction, Fear of Missing Out, and Perceived Competence as Predictors of Social Media Addiction of Adolescents. **European Journal of Educational Research**, v. 8, n. 2, p. 559-566, 2019. DOI: <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.2.559>.

ZUBIZARRETA, Ana., CALDEIRO, Mari-Carmen. Móviles y primera infancia: análisis de una convivencia determinada por la cotidianeidad. In: CASAS, Patricia, PARAMIO, Gema, ZUBIZARRETA, Ana (Orgs.).

Educación y comunicación mediada por las tecnologías: tendencias y retos de investigación. Sevilla: Egregius, p. 61-90, 2019. Disponível em: <https://egregius.es/catalogo/educacion-y-comunicacion-mediada-por-las-tecnologias-tendencias-y-retos-de-investigacion/>. Acesso em: 23 nov. 2020.