

## **Tecnologías de la información y la comunicación: nuevas configuraciones mentales y sus implicaciones para la educación**

### **Technologies of Information and Communication: New Mental Configurations and its Implications for Education**

Wanda C. Rodríguez Arocho

*Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico*

Este artículo examina el estado actual de la investigación en torno la relación entre nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las transformaciones mentales mediadas por esas herramientas culturales y la educación en la era digital. Se discuten investigaciones que documentan la emergencia de nuevas configuraciones subjetivas mediadas por estas tecnologías, con claras implicaciones y aplicaciones para la educación que van desde la formación docente hasta las actividades cotidianas en la sala de clase y todos los escenarios posibles de aprendizaje. Aunque la mayor parte del cuerpo de investigación que se ha generado sobre este tema no ha asumido explícitamente el enfoque histórico-cultural como marco conceptual al interpretar sus hallazgos, este trabajo tiene como objetivo argumentar que se trata de una perspectiva privilegiada para significar los mismos. Por la centralidad que tiene en esta perspectiva la relación educación-desarrollo, la conclusión aboga por una pedagogía crítica acorde con las presentes condiciones histórico-culturales.

*Palabras clave:* tecnologías de la información y la comunicación (TIC), mediación instrumental y semiótica, transformaciones mentales, pedagogía crítica, perspectiva histórico-cultural.

This article examines the current state of research on the relationship between new information and communication technologies (ICT), the mental transformations mediated by these cultural tools and education in the digital age. The discussion focuses on research that documents the emergence of new subjective configurations mediated by these technologies, with clear implications and applications for education ranging from teacher training to daily activities in the classroom and all possible learning scenarios. Although most of the body of research generated on this subject has not explicitly assumed the historical-cultural approach as a conceptual framework in interpreting its findings, this paper aims to argue that it is a privileged perspective to signified them. Due to the centrality of the education-development relationship in this perspective, the conclusion calls for a critical pedagogy in accordance with the present historical-cultural conditions

*Keywords:* technologies of information and communication (ICT), instrumental and semiotic mediation, critical pedagogy, cultural-historical approach.

---

*Contacto:* W. C. Rodríguez Arocho. Correo electrónico: wandacr@gmail.com

*Cómo citar:* Rodríguez Arocho, W. C. (2018). Tecnologías de la información y la comunicación: nuevas configuraciones mentales y sus implicaciones para la educación. *Revista de Psicología*, 27(1), 1-12.  
<http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2018.50751>

## Introducción

Este texto aborda el tema del rol mediador de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos mentales. Se trata de una reflexión teórica a partir del examen de hallazgos de investigaciones contemporáneas que documentan transformaciones psíquicas vinculadas a estas tecnologías. Esta reflexión busca atender la limitación de investigaciones que presentan descripciones detalladas de las prácticas de uso de las TIC y las nuevas configuraciones psíquicas sin llegar al nivel de la explicación. Las descripciones de las prácticas de los usuarios de TIC aportan un nivel de análisis necesario, pero insuficiente para entender y explicar procesos psicológicos vinculados a dichas prácticas. Aunque la mayor parte de dichas investigaciones no hace referencia explícita a la perspectiva histórico-cultural (Vygotski, 1931/1995), esta ofrece una sólida red conceptual para generar explicaciones y propiciar aplicaciones psicoeducativas a partir de producciones investigativas contemporáneas. El objetivo de este trabajo es identificar y utilizar las construcciones teóricas del enfoque histórico-cultural que son pertinentes en el examen de actividades humanas mediadas por TIC en condiciones de vida actuales, particularmente actividades relacionadas con las prácticas educativas.

En las sociedades con altos niveles de desarrollo socioeconómico, la niñez y la juventud actuales viven en un mundo repleto de objetos y signos significativamente diferentes a los que caracterizaron la vida de generaciones previas. En estos contextos se ha evidenciado el manejo a edades muy tempranas de juguetes digitales, teléfonos y televisores inteligentes, tabletas y otros dispositivos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (Mills, 2016). También se han documentado transformaciones en los procesos de atender, recordar, procesar información, tomar de decisiones, y relacionarse e interactuar con otras personas. Desde su formulación original, la perspectiva histórico-cultural plantea una relación esencial entre actividad humana, mediación cultural, transformación del medio ambiente y transformación de la subjetividad (Vygotski, 1931/1995; Vygotsky & Luria, 1930/1994). Esto implica que para entender y explicar la conducta humana es necesario, primero, ubicarla en su contexto histórico (los objetos materiales, la semiótica y las prácticas

sociales que este implica). En segundo lugar, es necesario reconocer que esos contextos crean las condiciones para expresiones particulares de la relación entre aprendizaje y desarrollo humano. Elaboraciones de la formulación original fortalecen la misma como marco conceptual para abordar el problema bajo análisis (Cole, 1996; Daniels, 2001; Moll, 2014; Valsiner, 2014; Wertsch, 1991).

Las formas de actividad, las mediaciones culturales y el desarrollo humano ocurren en contextos materiales específicos y en la situación social de desarrollo del sujeto y su vivencia. En muchos análisis de apropiación y uso de las TIC parece estar ausente o minimizada su relación con la inequidad social (Bryson & De Castell, 2010), al punto de que se ha acuñado el concepto de divisor digital para denotar la brecha que se abre entre las personas y grupos sociales con fácil acceso a las nuevas tecnologías y los que tienen acceso limitado o ningún acceso (Norris, 2001).

Los resultados de investigaciones sobre este problema plantean un nivel de complejidad que queda oculto en el uso del singular porque no se trata de un divisor digital sino “de un complejo conjunto de divisores a lo largo de líneas que se traslapan, como género, ubicación geográfica, trasfondo socioeconómico y etnicidad” (Mills, 2016, p. 26). Desde esa perspectiva, se debe precisar no solo el contexto general de la globalización y la sociedad de la información o el conocimiento con la que se la vincula, sino también el contexto específico en que son vividas por los sujetos.

En este trabajo utilizo el enfoque histórico-cultural como referente para significar los hallazgos de investigaciones contemporáneas que documentan la emergencia de configuraciones mentales diferentes a las tradicionales y discuto implicaciones específicas para la educación, con énfasis en América Latina. En cuanto a la organización del texto, primero abordo el método utilizado, y luego procedo al examen de la tesis central del enfoque y algunos corolarios pertinentes al tema. Sigo con una discusión de investigaciones que documentan transformaciones mentales medidas por el uso de las TIC y examino qué implica esto para la educación. Finalizo con una conclusión general.

## Método

Este trabajo es una reflexión teórica a partir de los hallazgos de investigaciones contemporáneas

que estudian el rol mediador de las TIC. Las investigaciones fueron seleccionadas de tres bases de datos: PsychInfo, Google Scholar y Dialnet. Los parámetros para la búsqueda fueron: transformaciones mentales, cambios psíquicos y nuevas TIC; enfoque histórico-cultural y nuevas TIC; acción mediada por TIC y cambios en funciones mentales. Para este trabajo solo se consideraron los trabajos basados en investigaciones propias de los autores y autoras o en el análisis de datos obtenidos de investigaciones. En ambos casos las investigaciones debían cumplir con el criterio de explicar su metodología (selección de participantes, instrumentos, procedimientos y estrategia de análisis). Ninguna de las investigaciones identificadas y utilizadas suscribía explícitamente el enfoque histórico-cultural como marco conceptual para la interpretación de datos.

### **Herramientas culturales y transformaciones mentales desde la mirada histórico-cultural**

Examinar las transformaciones mentales emergentes mediadas por las nuevas TIC desde la perspectiva histórico-cultural requiere hacer un breve repaso de su tesis central y de los conceptos que aporta al examen. La tesis central sostiene que los procesos mentales propiamente humanos emergen y se estructuran en el curso de actividades históricamente situadas, culturalmente mediadas y ejecutadas en prácticas sociales. El uso de herramientas para mediar la actividad humana y transformar la realidad es un aspecto principal. Su formulación original es esbozada en el texto *Instrumento y signo en el desarrollo cultural del niño* (Vygotsky & Luria, 1930/1994) y desarrollada en detalle en la *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores* (1931/1995).

A partir de los hallazgos de investigaciones antropológicas de la época y en estudios realizados por él mismo y colegas asociados, Vygotski (1931/1995) planteó que, en “el proceso de desarrollo histórico, el hombre social modifica los modos y procedimientos de su conducta, transforma sus inclinaciones naturales y funciones, y elabora y crea nuevas formas de comportamiento específicamente culturales” (p. 35). Argumentó que esas transformaciones se hacen posibles mediante la creación, uso y dominio de herramientas culturales que no solo permitirán el desarrollo de funciones psíquicas complejas (atención voluntaria, memoria lógica, razonamiento abstracto, imaginación

creativa, sentimientos y autorregulación), sino también la forma en que se expresan. Vygotski diferenció entre dos tipos de herramientas que cumplen funciones mediadoras en la actividad humana: los artefactos y los signos.

Vygotski (1931/1995) adjudicó funciones mediadoras de diferente clase a los artefactos y a los signos. Planteó que los artefactos se utilizan para influir sobre el objeto de la actividad y debe provocar cambios en el mismo. Los caracteriza como “el medio de la actividad exterior del hombre, orientado a modificar la naturaleza” (p. 94). El signo, por otro lado, no provoca cambios en el objeto; es el medio de la actividad interior que se utiliza para influir en la propia conducta y la de los demás. Esta dicotomía en el referido trabajo seminal de Vygotski entre lo externo y lo interno, por un lado, y entre lo objetivo y lo subjetivo, por el otro, pudiera representar problemas en su aplicación al estudio de las nuevas tecnologías si no la colocamos en el contexto global de su producción. Esto significa tener en perspectiva el rol central que otorgó a la dialéctica en su pensamiento (Vygotski, 1926/1991). De hecho, luego de hacer la diferenciación entre los artefactos como herramientas materiales y los signos como herramientas psicológicas, subrayó el vínculo indisoluble entre ambas. En sus palabras, “el dominio de la naturaleza y el dominio de la conducta están recíprocamente relacionados, como la transformación de la naturaleza por el hombre implica la transformación de su propia naturaleza” (Vygotski, 1931/1995, p. 94). Es así porque adjudicamos significados a los objetos que manejamos y elaboramos sentidos desde ellos y con ellos (Berger, 2014; Turkle, 2007).

La referida tesis del enfoque histórico-cultural pone énfasis en tres aspectos entrelazados en la explicación de la conducta propiamente humana: la actividad intencional, la mediación cultural y las prácticas sociohistóricas. Estas se presentan como las categorías de análisis para explicar el origen y desarrollo de la psique, que incluye el dominio de lo cognitivo, de lo afectivo y de la autorregulación del comportamiento. Este planteamiento integra tanto aportes de la antropología marxista como posicionamientos críticos ante la teorización y la investigación psicológica tradicionales. Se supone que la actividad que el ser humano ha desplegado en el curso de la historia es indisoluble de su relación con el medio ambiente físico y social en que

vive. Esa actividad, que resulta en la transformación del ambiente y del sujeto que la ejecuta, está atada a la categoría de trabajo en la historia de la especie y, por ende, en la creación de artefactos y de formas de comunicación y cooperación (Baquero, 1998).

En una elaboración de la tesis de mediación cultural, Cole (1996) plantea que el concepto de artefacto tiene mayor alcance que el de herramienta utilizado por Vygotski y Luria, que era el común en su época. Cole plantea que la noción de artefacto tiene un carácter genérico en tanto la de instrumento tiene un carácter más específico. La considera útil para superar la escisión entre lo material y lo ideal, entre lo objetivo y lo subjetivo. Esta escisión es evidente en la propuesta de Vygotski de que las herramientas materiales orientan la actividad externa y los signos la actividad interna. En la jerarquía defendida por Cole esa escisión se cierra.

Para Cole (1996), el artefacto es la materialización de una idea que se concibe con el objetivo de dar forma a la actividad que se realiza y lograr efectivamente su propósito. Este autor propone una organización jerárquica progresivamente compleja de los artefactos. Los artefactos primarios son los utilizados directamente en una producción y se relacionan con la idea de “materia previamente transformada por la actividad humana” (p. 121). Entre los artefactos primarios incluye instrumentos de escritura y redes de telecomunicación, ambos importantes para el tema de este trabajo, pues son centrales al tema de las TIC.

Los artefactos secundarios, según Cole (1996), consisten en modos de representación de artefactos primarios y modos de acción en su uso, y los considera fundamentales en la transmisión de modos de hacer y creencias. La forma particular que cada uno tiene de concebir y utilizar las nuevas tecnologías para la expresión escrita, la lectura y la comunicación multisensorial ejemplifican la categoría de artefactos secundarios. Dos aspectos de esta caracterización de los artefactos secundarios merecen subrayarse por sus implicaciones para una mirada histórico-cultural a la relación entre TIC y transformaciones mentales. El primero es la consideración de la subjetividad y la afectividad. Cada sujeto tendrá una experiencia atribuida de sentido personal o vivencia en su uso de la tecnología en situaciones sociales particulares. Se ponen en juego motivos, intenciones, creencias y valores en

la relación entre las TIC y cada usuario. El segundo aspecto para considerar es que esa relación se desarrolla en el curso de experiencias concretas atravesadas por procesos diversos de enseñanza-aprendizaje. Se concede un rol central a la educación y las prácticas que utiliza en la configuración de transformaciones mentales.

El tercer nivel de artefacto examinado por Cole (1996) consiste en un imaginario que se forja en el proceso de uso y en las dinámicas socioculturales que produce. Se trata de un salto cualitativo en que las reglas, convenciones y resultados esperados en el manejo tradicional de los artefactos ya se no aplican y dan paso a nuevas formas de uso. Estas nuevas formas implican cambios en las relaciones entre sujetos y objetos (interacción humanos-dispositivos) y entre sujetos (intersubjetividad e interacciones sociales). Cole señala que en la jerga psicológica “los modos de comportamiento adquiridos al interactuar con artefactos terciarios pueden transferirse más allá de sus contextos inmediatos de uso” (p. 122). Esta caracterización puede ayudar a explicar el impacto de la cantidad y variedad de aplicaciones de las TIC en virtud de su incorporación a la vida cotidiana. Al mismo tiempo, permite apreciar lo que el enfoque histórico-cultural puede aportar al estudio de la actividad mediada por las TIC.

Aunque Vygotski y sus continuadores reconocen las funciones mentales que realizan algunos animales, plantean que solamente en los humanos se ha documentado la práctica de transferir el acervo de la historia cultural para uso futuro y para su modificación de acuerdo con nuevas necesidades y exigencias del ambiente. Investigaciones contemporáneas de diferentes disciplinas han demostrado que los animales viven en grupos, hacen y utilizan herramientas para resolver problemas (demostrando inteligencia práctica), tienen la capacidad de transferir destrezas mediante observación, imitación y repetir y pueden realizar relaciones de intercambio. Al mismo tiempo, se ha documentado que en el curso de la historia evolutiva de nuestra especie las estructuras y funciones cerebrales se hicieron más complejas, surgieron y transformaron sistemas de representación y comunicación, y los artefactos que se produjeron para realizar las actividades necesarias para la vida fueron atribuidos de significados. Esta relación entre la cultura material y los significados que se le atribuyen es particularmente importante al tema que nos

ocupa (Berger, 2014; Turkle, 2007) porque la misma se constituye en clave para entender y explicar transformaciones importantes en la evolución de la especie. La mediación es de doble hélice: instrumental y semiótica.

A partir de evidencia de diversas fuentes, el psicólogo y neurocientífico canadiense, Mervin Donald (1991, 2013) postula que en un principio la cultura y la memoria eran episódicas, descansaban en el registro sensorial de la experiencia inmediata con poca capacidad para la evocación voluntaria. No existían los medios para comunicar a otras personas esa experiencia. Es decir, se trata de memoria asociativa personal en lugar de una memoria lógica compartida. Esto cambia con el surgimiento de la cultura y de la memoria mimética. La invención de gestos corporales y mímica permitió la representación y comunicación de experiencias no vividas directamente. Este salto, sin duda, facilitó la vida en sociedad y la actividad cooperativa.

El segundo salto importante se observa en la cultura y memoria míticas, viabilizado por el habla, con una simbología más rica y compleja que la que permiten los gestos y la mímica. Pero compartía con esta la restricción de que la comunicación dependía de una relación directa, de proximidad física. El tercer salto consiste en el desarrollo de una cultura y memoria abstractas posibilitadas por la invención de la escritura y de los sistemas numéricos. Esta permitió superar los límites de la relación interpersonal directa para la comunicación y la distribución de información, lo cual se potenciará con la invención de la imprenta. En el largo plazo, se construye una intrincada relación entre producción de conocimiento, aplicaciones de este (tecnologías) y ordenamiento sociopolítico, aunque Donald (1991, 2013) no entra en esas consideraciones. Tampoco ha trabajado el tema de una transformación posterior que plantea la emergencia de un nuevo lenguaje, el digital, y nuevas formas de inteligencia (Kerckhove, 1997; Lévy, 2007) que demanda formas diferentes de alfabetizar y educar (Mills, 2016). También demanda formas distintas de entender y explicar la identidad y la subjetividad y sus formas de configuración y expresión (Sabila, 2009; Turkle, 1997, 2011). A esta transformación más reciente se le ha llamado cibercultura.

El término cibercultura es un neologismo que combina la noción de la cultura con la de cibernética acuñado por Lévy (2007). El término

cibernética se utiliza unas veces como nombre, para designar el campo de estudios que se ocupa de los sistemas de comunicación y regulación en máquinas y seres humanos, y otras veces se usa como adjetivo para referirse a lo que es producido y controlado por una computadora. Esta acepción es la que se integra al término cultura para significar un conjunto de fenómenos culturales vinculados al uso de las tecnologías actuales de la información y la comunicación y su impacto en prácticamente todas las actividades cotidianas desde el entretenimiento hasta la actividad económica y política. Entre las características centrales que definen la cibercultura, Kerckhove (1997) destaca tres: la interactividad, la hipertextualidad y la conectividad, que son recurrentes en la literatura.

La interactividad se refiere a las interacciones entre el artefacto material (hardware) y el(los) sujeto(s) que lo utiliza(n). La hipertextualidad se refiere a la forma de sintetizar información en el texto escrito en la que se integran el video, el audio, la fotografía y otros textos permitiendo elaboraciones que dependen de fuentes diversas. Implica formas múltiples de representar la información que se recibe, y el procesamiento de ella es más simultáneo o paralelo que el secuencial o serial que caracteriza el entendido tradicional de procesamiento de información y, en consecuencia, ha condicionado las formas de alfabetización tradicionales. La conectividad se refiere a nuevas formas de comunicación y relación humana que emergen de una conexión permanente, más allá de las diferencias de espacio y tiempo, en que la comunicación y la acción colaborativa alcanzan expresiones nunca vistas.

En el proceso de realizar estas prácticas sociales se va configurando un universo discursivo que conforma realidades que son diversas para quien vive en un mundo diferente al del ciberespacio. Ciberpsicología, organismo cibernético, organismo posorgánico, ciudadanía cibernética, ciberpatologías, realidades virtuales, guerra cibernética, piratas cibernéticos o hackers, entre otros muchos, son vocablos que se han instalado en el habla cotidiana y en los medios de comunicación masiva. Su valor en la elaboración del pensamiento y la configuración de subjetividades no debe ser subestimado si se toma en consideración la relación entre pensamiento, afectividad y lenguaje. Este nuevo lenguaje también se ha relacionado a nuevas ideologías y formas de control y ejercicio del poder

(Gordo-López & Parker, 1999; Gray, 2002; Power & Kirwan, 2014; Sabila, 2009).

En resumen, una vez más en la historia evolutiva de la especie, tanto la creación de artefactos e instrumentos materiales como los significados y sentidos que les adjudicamos en la realización de nuestras actividades, resultan en transformaciones en el medio ambiente y en nosotros mismos. A pesar de haber sido formuladas en un tiempo en que las TIC, como las conocemos, no existían, las ideas articuladas por Vygotski, sus colaboradores y continuadores parecen particularmente pertinentes para entender la compleja interacción de estas con la actividad humana, la mediación cultural, la elaboración de significado y sentido, y con la configuración de la subjetividad y la identidad (Daniels, Cole, & Wertsch, 2007; González Rey, 2011; Guittart, 2013; Yasnitsky, Van der Veer, & Ferrari, 2017). La vigencia de estos planteamientos se observa en la vitalidad actual de conceptos como herramientas psicológicas (Friedrich, 2017; Kozulin, 2000) mediación cultural (Arievitch & Stetsenko, 2017), educación para el desarrollo (Zukerman, 2017), zona de desarrollo próximo (Labarrere Sarduy, 2008, 2016; Rodríguez Arocho, 2015), situación social de desarrollo y vivencia (Baquero, 2016), entre los conceptos más pertinentes a este trabajo. Estas producciones y las de otros autores y otras autoras permiten un acercamiento crítico a las configuraciones mentales que emergen en el uso cotidiano de las TIC.

## Discusión

### Configuraciones psíquicas emergentes mediadas por las TIC

Es imposible en un artículo resumir el cuerpo de investigación que documenta los cambios en funciones mentales de sujetos que manejan las TIC como objetos en su vida cotidiana. Una de las revisiones más detalladas de esos cambios se encuentra en el trabajo de Eva Vass (2008), quien hizo un examen exhaustivo de investigaciones para construir un perfil de los cambios. Ese perfil es congruente con lo que han documentado trabajos más recientes (Mills, 2016). El trabajo de Vass utiliza un impresionante cuerpo de trabajos de investigación para documentar cambios significativos en varias áreas: actividades mentales que se transforman en hábitos de la mente orientados a la complejidad, las formas de búsqueda de

información y representación de esta, las formas de experiencia colectiva, la relación conectividad-redes simbólicas (particularmente en el cine, la televisión y los juegos de video), y los roles cambiantes de los usuarios de las TIC. Propone que se han desarrollado hábitos moldeados en la relación del sujeto con las tecnologías.

La dominancia de la representación textual como la conocemos no tiene mucho sentido para una generación que se ha habituado a la multimodalidad. En las nuevas generaciones, que han tenido estas tecnologías en su entorno desde el nacimiento, y que han sido nombrados en trabajos investigativos y teóricos como nativos digitales a partir del trabajo de Prensky (2001), la preferencia parece ser por textos que expresan un complejo entrelazo de la forma escrita con la visual y la auditiva. En otras palabras, la mente emergente prefiere experiencias multisensoriales. Esta multimodalidad se acentúa con la capacidad de realización de múltiples tareas cognitivas simultáneamente o paralelamente. La mente emergente también evidencia preferencia por la rapidez, lo que se hace particularmente evidente cuando se compara el ritmo de películas para cine o la programación de televisión, en el que se trastoca el orden cronológico y secuencial. La cantidad de información que se representa en menor tiempo impulsa mayor atención a los detalles y análisis de situaciones que no quedan explícitas en la narración. Esto implica actividad interpretativa compleja con respecto a lo observado, que se realiza en ausencia de lo representado en la pantalla y con frecuencia en grupos. Los retos cognitivos enfrentados con el cambio en procesos de representación y comunicación parecen enfrentarse colectivamente con la creación de foros en línea y blogs para discutir y analizar películas y series de televisión y, por supuesto, otros temas.

Lo descrito anteriormente parece repetirse con los videojuegos donde, aunque generalmente se piensa en quien juega solo frente a una pantalla, cada vez son más los juegos para grupos y los sitios en línea para discutir sobre ellos. De hecho, algunas investigaciones plantean que, contrario a la creencia popular, estos juegos no siempre implican una gratificación inmediata y entretenimiento rápido y que muchos de ellos exigen atención voluntaria sostenida, motivación y perseverancia por largos periodos de tiempo. Por ello, cada vez es más frecuente que se les use como recurso

educativo.

Un estudio del Centre for Information Behaviour and the Evaluation of Research del University College of London (Rowlands et al., 2008) que documenta comportamientos interesantes en la búsqueda de información también permite apreciar la interactividad, la hipertextualidad y la conectividad de la actividad mediada por la TIC. Se trata de comportamientos que están impulsando cambios en las formas de alfabetización y educación. En estos comportamientos se señalan, en primer lugar, la búsqueda horizontal de información, que consiste en leer una o dos páginas de un texto en línea y entrar a alguno de los enlaces que ofrece para regresar al texto inicial o abandonarlo definitivamente. El segundo comportamiento mencionado es la navegación, que se refiere a dedicar tiempo sostenido a buscar y leer asuntos de interés hasta encontrar algo que satisfaga la necesidad o deseo que propulsó la búsqueda. Al tercer comportamiento se le llama *power browsing*, para significar que se salta de un lugar a otro en la internet por tiempo limitado. El cuarto se ha llamado comportamiento *ardilla* (*squirreling behavior*) y consiste en identificar el material en internet y copiarlo en otro medio (*downloading*) para uso posterior, que puede ser reproductivo o creativo. El quinto comportamiento produce referencias cruzadas, lo que implica comparar diversos lugares en la red para cotejar la información y llegar a conclusiones sobre su confiabilidad. Tanto Vass (2008) como Mills (2016) concluyen que estos comportamientos apuntan a formas de lectura que son diferentes a la forma lineal tradicional. Con base en sus investigaciones y trabajos en el campo educativo, plantean que la configuración emergente de mente nos coloca ante formas circulares, diagonales y en espiral, entre otras formas posibles, con efectos importantes para la construcción de significados y la elaboración de sentido.

La lectoescritura se transforma también en práctica interactiva y multimodal, como evidencian los blogs. Las formas virtuales de experiencia colectiva han tenido un efecto importante y documentado en las múltiples formas de compartir las producciones intelectuales y artísticas con escasos filtros, de generar apoyo para proyectos creativos o formativos y de recibir mentoría o asesoramiento (Vass, 2008). A esto hay que agregar la centralidad que están cobrando las comunidades virtuales tanto para promover activismo en pro de diversas

causas sociopolíticas como para expresar solidaridad ante desastres naturales o tragedias de hechura humana. Las comunidades virtuales de práctica viabilizan hoy proyectos colaborativos entre profesionales a nivel global.

Las formas virtuales de experiencia colectiva no se limitan a la actividad intelectual o sociopolítica, o a la creación artística o técnica. Otra de las propiedades de la mente emergente tiene que ver con la conectividad, las redes simbólicas y la televisión. Vass (2008) utiliza el concepto de *glocalización* (*glocalisation*) acuñado por Buckingham (2007) para representar una fusión entre culturas locales y la escala global. Cita las telenovelas brasileñas, las animaciones japonesas y el *reggae* jamaicano como ejemplos de ese fenómeno.

Finalmente, entre las características emergentes se encuentra la alternancia de roles. Esto se observa en dos instancias en que las fronteras de los roles tradicionales se han desdibujado. La primera instancia es productor/productora y consumidor/consumidora de información. Esto es particularmente visible en los noticiarios televisivos donde reporteros y reporteras profesionales alternan roles con público sin formación en periodismo. Esto se hace evidente en los mensajes de empresas de noticias de emisión permanente, como CNN, la cual fue pionera en promover el concepto de *i-reporter*. Esta cadena noticiosa inició en 2006 un programa en el cual exhortaba al público a nivel global a comunicarse de inmediato para compartir videos, fotografías y narraciones de eventos en el momento de su ocurrencia que eran transmitidos de inmediato. Dependiendo del impacto de la noticia este público no solo es reconocido en el programa como el autor o la autora del video, sino que pasa a tener presencia y ser entrevistado o entrevistada por la cadena noticiosa (CNN, s. f.).

Igualmente, hoy se alternan los roles de experto/experta y novicio/novicia cuando en el trabajo o en la escuela, quien se inicia (novicio o novicia) tiene un dominio de mayor alcance y profundidad de las tecnologías disponibles para realizar eficaz y eficientemente la tarea. Se ha documentado cómo estudiantes, que tradicionalmente son colocados en el lugar de novicio que va a adquirir conocimientos y destrezas, asumen el rol de instructores para enseñar a sus profesores formas de búsqueda de información (en los términos complejos antes descritos) y usos de aplicaciones para

diferentes actividades que resultan en mejoramiento de las estrategias de enseñanza (Fairman, 2004). La realidad de esta dinámica, sin embargo, coexiste con la de docentes que se aferran a roles tradicionales que obstaculizan relaciones horizontales e indagación colaborativa (Ertmer, 2005).

A la alternancia de roles se unen dos otros temas que han generado mucha investigación: la identidad y la subjetividad. La posibilidad de asumir múltiples identidades desde el anonimato y de que estas sean moldeadas y definidas no solo por la experiencia directa, sino por la experiencia virtual, ha sido explorada por años por autores como Sherry Turkle (1997, 2005, 2007, 2011, 2015), del Massachusetts Institute of Technology, quien ha estudiado las transformaciones humanas frente a la pantalla por más de veinte años. Sus investigaciones recientes alertan sobre la soledad y el aislamiento psicológicos en un ambiente en que todo aparenta ser comunicación e intercambio. Estas investigaciones incluyen estudios donde la mera presencia de un teléfono celular en una mesa durante una cena modifica las interacciones entre los interlocutores, condicionando adversamente los giros de profundidad e intimidad que puede tomar la conversación. Esto la lleva a argumentar la necesidad de reclamar la conversación como herramienta en construcción de relaciones humanas, diferenciándola de los intercambios superficiales que circulan en la red informática (Turkle, 2015).

En resumen, la investigación contemporánea examinada sobre la mediación instrumental y semiótica de las TIC en la configuración de la mente presenta a un sujeto cuyo ambiente y cuyas acciones muestran: 1) movilidad y flexibilidad (múltiples vías para comunicación y actividad compartida); 2) formas de representación multimodales y sensorialmente potentes; 3) no linealidad y múltiples vías en hábitos de lectura y escritura; 4) interés en la actividad colectiva y participativa para el trabajo y la recreación; 5) búsqueda de experiencias virtuales y simulaciones; 6) habituación cognitiva a la complejidad (procesamiento simultáneo o paralelo; multitareas); 7) proclividad a la experimentación con los medios (exploración autónoma y autogestión); 8) cambio de preferencias en las herramientas para la construcción de conocimiento y la elaboración de significados (del texto tradicional al multimodal y nuevos lenguajes); 9) cambio en tendencia cognitiva de seguir rutas a “mapear” (explorar) rutas; 10) nuevas estrategias para buscar

y rebuscar información con mayor eficiencia; 11) involucración en movimientos de base con mayor participación en causas y procesos sociales; 12) convergencia y entrecruce de diversos artefactos y medios en las acciones realizadas; 13) un “set mental” híbrido con respecto a su rol en la producción/consumo de información, bienes y servicios; 14) habituación a simulaciones y experiencias de mente incorporada (embodied mind), con lo que ello implica sobre las concepciones de cuerpo y mente; y 15) creciente capacidad de comunicarse y colaborar (o conspirar) con otras personas en el espacio virtual. A estas transformaciones cognitivas se suman cambios en las formas de conciencia, identidad y subjetividad documentados en la investigación actual antes mencionados. En su conjunto, estas transformaciones obligan a pensar cómo las políticas y prácticas educativas las toman en cuenta y con qué consecuencias.

En síntesis, la literatura revisada nos coloca frente a transformaciones psicológicas mediadas por artefactos culturales. La perspectiva histórico-cultural ofrece herramientas conceptuales para elaborar una explicación a estas transformaciones. Desde la misma se puede construir una red conceptual que integre el estudio de la relación de los sujetos con los tres niveles de artefacto: herramientas e instrumentos, representaciones sociales de ellas y la cultura emergente de las acciones posibles o imaginadas en esa explicación. Dicha red debe incluir las otras dos dimensiones relacionadas: la configuración de nuevas subjetividades y del sentido subjetivo implicado en el uso de las TIC y los procesos implicados en la enseñanza y aprendizaje de ellas. Una red con estos constituyentes resulta útil al aproximarnos a la educación.

### **Nuevas configuraciones mentales y educación**

Desde la perspectiva histórico-cultural, la relación entre aprendizaje y desarrollo es compleja y dinámica (Hedegaard, 2009; Rodríguez Arocho, 2011). Estas cualidades se acentúan cuando se inscriben en el contexto de cambio en herramientas culturales. Investigaciones recientes en Estados Unidos, Europa y América Latina sugieren que en la mayoría de las escuelas el manejo de las TIC no responde a las nuevas configuraciones mentales, sino a formas tradicionales. Se ha encontrado que las TIC se utilizan principalmente como apoyo audiovisual a conferencias y para demostraciones y simulaciones de las que el estudiantado participa

pasivamente (Marcelo, 2013; Vaillant, 2013, 2014). En un informe de investigación sobre la integración de las TIC en la formación inicial y continua de docentes de educación básica, Vaillant (2013) apunta el liderato asumido por Chile con el Programa *Enlaces*. Dicho programa se une a otros esfuerzos en América Latina para impulsar una resignificación del uso de las TIC en los procesos pedagógicos que permita su comprensión como artefactos de tercer nivel en la categorización propuesta por Cole (1996). Los esfuerzos en esta dirección, sin embargo, no son generalizados.

Para América Latina en particular, Vaillant (2013, 2014) ha presentado datos que sugieren un desfase entre las políticas educativas que apuestan a proveer equipo tecnológico a docentes y estudiantes sin que medien procesos de formación que permitan un uso óptimo de esos recursos. Ese uso exige tanto una comprensión de las subjetividades que se conforman en el mismo como de los nuevos modos de buscar, representar, guardar y recuperar información para el manejo en diversas circunstancias. En coincidencia con Vaillant, Marcelo (2013) plantea que el problema va más allá del mero acceso a la tecnología (aunque hay que reconocer su limitación en algunos contextos, generalmente los menos privilegiados socioeconómicamente, lo que perpetúa la inequidad educativa). Luego de la revisión de varios informes sobre el uso de tecnologías en instituciones escolares, Marcelo (2013) concluye que el problema tiene tres ejes: el agente que debe producir o impulsar el cambio, las características del cambio mismo y el contexto en que se realiza. Las tres áreas demandan investigación e intervención en los contextos de actividad.

El problema se complica cuando se le coloca en el entramado de dinámicas sociopolíticas y movimientos sociales de diversa cuña. Los acontecimientos recientes en el escenario político internacional, pero particularmente en los Estados Unidos de América, parecen anunciar la entrada a una era en que el uso de las TIC ejerce una influencia decisiva en los procesos de búsqueda, obtención y manejo de información. Las redes sociales y los medios de comunicación alternativos a la prensa y televisión tradicionales fueron más utilizados que estos para influir en la opinión pública, aun cuando los segundos hicieron constantes señalamientos de falsificación o tergiversación de información. No se trata de un caso único, pues esa práctica parece ser cada vez más común a nivel mundial. Esto debe

ser una convocatoria al reavivamiento de la pedagogía crítica, ahora con el signo de una alfabetización digital crítica (Mills, 2016).

Desde esta perspectiva, América Latina tiene en su acervo cultural herramientas para realizar cambios sustantivos en la psicología y la educación para enfrentar los nuevos tiempos. La larga tradición y los logros en pedagogía y psicología críticas en nuestra región nos ofrecen herramientas conceptuales y metodológicas (Freire & Macedo, 1997; Rodríguez Arocho, 2010). Desde esta tradición pueden desarrollarse diversas formas de alfabetización digital crítica que visibilicen las diferencias que se observan en las situaciones sociales de desarrollo y las vivencias de los sujetos que tienen acceso a las nuevas TIC y los que carecen del mismo. Se trata de formas de alfabetización que tomen en cuenta los contextos materiales en que se realiza esa práctica y las formas de construcción de significados y atribución de sentido de los sujetos que son parte de esos contextos. Mills (2016) ha examinado seis modos diferentes de alfabetización en la era digital, cada uno con un acento diferente al considerar el acto alfabetizador en la era digital. Todos, sin embargo, reconocen la dimensión histórica, cultural y social de dicho acto.

El problema de la linealidad en la aproximación a la enseñanza de la lectoescritura es generalizable a la enseñanza de otras materias. Las prácticas educativas tradicionales no se caracterizan por la debida consideración a las otras características de mentalidades emergentes documentadas en la literatura como la flexibilidad, el procesamiento simultáneo de información, el movimiento continuo entre los roles de productores y consumidores de información, y los criterios para la búsqueda de información y para determinar la veracidad de esta, la colaboración y la ubicación en comunidades virtuales, entre otros. Hay esfuerzos notables por desarrollar innovaciones educativas que reconozcan la complejidad cognitiva que emerge en el uso práctico de las TIC y comprendan su potencial para promover desarrollo humano mediante su aplicación. Un ejemplo de ambas cosas se observa en el trabajo de Rosas Díaz, Pérez-Salas, Escobar Torres, y Sánchez Gibbons (2012) con estudiantes con necesidades especiales, una población que ha sido de interés para el enfoque histórico-cultural desde sus orígenes (Mitjans Martínez, 2009).

En resumen, el uso documentado de las formas de uso de las TIC en la educación contemporánea

no se corresponde con las configuraciones de mente que presentan los usuarios que las usan comúnmente como el conjunto de herramientas con las que enfrentan al mundo que les rodea. Pese a ello, hay actividades pedagógicas que comienzan a incorporarlas reconociendo su complejidad. Estas prácticas deben ser parte de la agenda de investigación psicoeducativa de cara al futuro.

### Conclusiones y alcances

La perspectiva histórico-cultural ofrece categorías de análisis y conceptos para entender y explicar las transformaciones psíquicas que la investigación contemporánea documenta en usuarios frecuentes de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. También permite entender que con la creación y uso de estas el sujeto altera sus condiciones de vida y, a su vez, transforma modos de pensar, sentir y comportarse. El examen realizado de nuevas configuraciones mentales vinculadas al uso de las TIC se asienta en la tesis central del enfoque histórico-cultural y sus corolarios. En dicho examen se ha destacado la relación entre artefactos, herramientas, objetos y contextos de actividad, formas de organización e interacción social y la emergencia de una cibercultura caracterizada por la interactividad, la hipertextualidad y la conectividad.

El acceso, uso cotidiano y dominio de las nuevas TIC posibilita transformaciones mentales que pudieran apuntar a otro salto en la historia evolutiva de nuestra especie. En su conjunto estas transformaciones chocan con la alfabetización lineal, con énfasis en procesos mentales secuenciales, ordenados y predecibles, que ha dominado los modelos educativos por siglos. Esto nos coloca ante una formación escolar que puede estar disociada de las prácticas que se realizan fuera del ámbito escolar, ignorando los cambios que se están produciendo en actividades mentales, formas de conciencia y configuración de subjetividades.

El análisis realizado presenta retos de distinta clase tanto la investigación educativa desde el enfoque histórico-cultural como las prácticas educativas que se orientan por el mismo. En cuanto a la investigación, el recorrido realizado en este trabajo sugiere que la división que hicieron Vygotski y Luria en las formulaciones originales del enfoque con respecto a la diferencia entre herramientas y signos, las primeras usadas para orientar la

actividad externa y los segundos para orientar la actividad interna, necesita revisarse. Las transformaciones históricas, culturales y sociales que se observan en la actualidad hacen dicha distinción cada vez más borrosa. La noción de artefactos y su categorización en niveles puede aportar a una mirada más compleja apoyada en trabajos contemporáneos en la ciberpsicología y disciplinas afines.

Con respecto a la educación en América Latina y el resto del mundo, hay dos retos que van más allá del acceso al equipo (hardware) y los programas (software) para la actividad digital. El primero es explorar las transformaciones para poder responder apropiadamente a ellas en las prácticas educativas. Esto significa diseñar y realizar investigaciones a partir de las categorías y conceptos aquí discutidos y plantea dificultades metodológicas. El segundo reto es efectuar una lectura crítica de la investigación ya realizada al momento de utilizarla para generar e implantar prácticas educativas. Debe tenerse presente que debido a la particular relación que se establece entre educación y desarrollo humano desde la perspectiva histórico-cultural las prácticas educativas están atadas al diseño de subjetividades.

Es un reto para la academia que el trabajo de investigación sobre mediación cultural y transformaciones psíquicas avance en el camino de las descripciones a las explicaciones. Es un reto para los agentes involucrados en el quehacer educativo traducir dichas producciones de conocimiento en prácticas educativas que respondan a los contextos actuales de actividad humana.

Para finalizar sintetizo lo expresado con una cita de Jerome S. Bruner (1986) que articula muy bien la mirada histórico-cultural a las nuevas TIC:

Si se asume el punto de vista... de que la actividad mental humana depende, para su expresión plena, de ser vinculada a una caja de herramientas culturales —un conjunto de dispositivos prostéticos, por así decirlo— entonces estamos bien advertidos que al estudiar la actividad mental deben tomarse en cuenta las herramientas empleadas en dicha actividad (p. 15).

### Referencias

- Arievitch, I. M. & Stetsenko, A. (2017). The “magic signs”: Developmental trajectory of cultural mediation. En A. Yasnitsky, R. Van der Veer, & M.

- Ferrari (Eds.), *Cambridge handbook of cultural historical psychology* (pp. 217-245). New York, New York: Cambridge University Press.
- Baquero, R. (1998). La categoría de trabajo en la teoría del desarrollo de Vigotsky. *Psykhe*, 7(1), 45-54.  
Recuperado de <https://goo.gl/1TheAk>
- Baquero, R. (2016). De las dificultades de predecir: el fracaso escolar en los enfoques socioculturales. En W. Rodríguez Arocho, M. D'Antoni, & V. González García (Comps.), *Vygotski y su legado a la investigación en América Latina* (pp. 9-24). San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica-Instituto de Investigación en Educación.
- Berger, A. A. (2014). *What objects mean: An introduction to material culture* (2nd ed.). New York, New York: Left Coast Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Bryson, M. & De Castell, S. (2010). Learning to make a difference: Gender, new technologies, and in/equity. *Mind, Culture and Activity*, 3(2), 119-135.  
[http://dx.doi.org/10.1207/s15327884mca0302\\_4](http://dx.doi.org/10.1207/s15327884mca0302_4)
- Buckingham, D. (2007). Media education goes digital: An introduction. *Learning, Media and Technology*, 32(2), 111-119.  
<https://doi.org/10.1080/17439880701343006>
- CNN. (s. f.). About CNN iReport.  
Recuperado de <http://ireport.cnn.com/about.jspa>
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Daniels, H. (2001). *Vygotsky and pedagogy*. New York, New York: Routledge/Falmer.
- Daniels, H., Cole, M., & Wertsch, J. V. (Eds.). (2007). *The Cambridge companion to Vygotsky*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.
- De Kerckhove, D. (1997). *Connected intelligence: The arrival of the web society*. New York, New York: Somerville House.
- Donald, M. (1991). *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Donald, M. (2013). Mimesis theory reexamined, twenty years after the fact. En G. Hatfield & H. Pittman (Eds.), *Evolution of mind, brain and culture* (pp. 169-192). Philadelphia, Pennsylvania: University of Pennsylvania Press.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in the quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.  
<https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Fairman, J. (2004). *Trading roles: Teachers and students learn with technology*. Orono, Maine: Maine Education Policy Research Institute, University of Maine.
- Freire, P. & Macedo, D. (1997). *Literacy: Reading the word and the world*. New York: Taylor & Francis.
- Friedrich, J. (2017). Vygotsky's idea of psychological tools. En A. Yasnitsky, R. Van der Veer & M. Ferrari (Eds.), *Cambridge handbook of cultural historical psychology* (pp. 47-62). New York, New York: Cambridge University Press.
- Gray, C. H. (2002). *Cyborg citizen*. New York, New York: Routledge.
- González Rey, F. L. (2011). *El pensamiento de Vygotsky. Contradicciones, desdoblamientos y desarrollos*. México, México: Editorial Trillas.
- Gordo-López, A. & Parker, I. (1999). *Cyberpsychology*. New York, New York: Routledge.
- Guitart, M. E. (2013). *Principios y aplicaciones de la psicología cultural. Una aproximación vygotskiana*. Buenos Aires, Argentina: Miño y Dávila.
- Hedegaard, M. (2009). Children's development from a cultural-historical approach: Children's activity in everyday local settings as foundation for their development. *Mind, Culture and Activity*.  
<https://doi.org/10.1080/10749030802477374>
- Kozulin, A. (2000). *Instrumentos psicológicos: la educación desde la perspectiva sociocultural*. Barcelona, España: Paidós.
- Labarrere Sarduy, F. A. (2008). Bases conceptuales de la mediación y su importancia en la práctica pedagógica. *Summa Psicológica UST*, 5(2), 87-96.  
Recuperado de <https://goo.gl/e61e9S>
- Labarrere Sarduy, F. A. (2016). Zona de desarrollo próximo como eje del desarrollo de los estudiantes: de la ayuda a la colaboración. *Summa Psicológica UST*, 13(1), 45-56.  
Recuperado de <https://goo.gl/YWeMXD>
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura*. México, México: Antrópos.
- Marcelo, C. (2013). Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileira de Educação*, 18(52), 25-47.  
Recuperado de <https://goo.gl/sT4QJX>
- Mills, K. A. (2016). *Literacy theories for the digital age: Social, critical, multimodal, spatial, material and sensory lenses*. New York, New York: Multilingual Matters.
- Moll, L. C. (2014). *L. S. Vygotsky and education*. New York, New York: Taylor & Francis.
- Mitjans Martínez, A. (2009). La perspectiva histórico-cultural y la educación especial: contribuciones iniciales y desarrollos actuales. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(número especial), 1-28.  
Recuperado de <https://goo.gl/Pk3F69>
- Norris, P. (2001). *Digital divide. Civic engagement, information poverty and the internet worldwide*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.

- <https://doi.org/10.1017/CBO9781139164887>  
Power, A. & Kirwan, G. (Eds.) (2014). *Cyberpsychology and new media: A thematic reader*. New York, New York: Psychology Press.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.  
Recuperado de <https://goo.gl/4kxjfh>
- Rodríguez Arocho, W. C. (2010). Psicología de la liberación y pedagogía crítica: un examen de sus aportes y retos. *Pedagogía*, 43(1), 13-34.
- Rodríguez Arocho, W. C. (2011). Aprendizaje, desarrollo y evaluación en contextos escolares: consideraciones teóricas y prácticas desde el enfoque histórico-cultural. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11, 1-36.  
<https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33068>
- Rodríguez Arocho, W. C. (2015). Reflexividad histórica, problematización e indagación dialógicas como herramientas para repensar el concepto vygotkiano de zona de desarrollo próximo. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 26(1), 10-24.  
Recuperado de <https://goo.gl/hjmo1x>
- Rosas Díaz, R., Pérez-Salas, C. P., Escobar Torres, P., & Sánchez Gibbons, I. (2012). Tecnología educativa para educación especial: una perspectiva histórico-cultural para el diseño de programas. En I. Mena, M. R. Lissi, L. Alcalay, & N. Milicic (Eds.), *Educación y diversidad. Aportes desde la psicología educacional* (pp. 241-271). Santiago, Chile: Ediciones UC.  
Recuperado de <https://goo.gl/JuluwT>
- 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*, 60(4), 290-310.  
<http://dx.doi.org/10.1108/00012530810887953>
- Sabila, P. (2009). *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Turkle, S. (1997). *Life on the screen: Identity in the age of Internet*. New York, New York: Touchstone.
- Turkle, S. (2005). *The second self: Computers and the human spirit*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Turkle, S. (2007). *Evocative objects: Things we think with*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Turkle, S. (2011) *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*. New York, New York: Basic Books.
- Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in the digital age*. New York, New York: Penguin.
- Vass, E. (2008). New technology and habits of mind. *Beyond current horizons*, 1-25.  
Recuperado de <https://goo.gl/vT7wKJ>
- Valsiner, J. (2014). *An invitation to cultural psychology*. Los Angeles, California: Sage.
- Vaillant, D. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de Latinoamérica: caso Uruguay*. Buenos Aires, Argentina: Unicef.  
Recuperado de <https://goo.gl/xaSNC7>
- Vaillant, D. (2014). Formação continuada de professores para a cultura digital. *Revista e-Curriculum*, 12(2), 1331-1347.  
Recuperado de <https://goo.gl/FkSqY2>
- Vygotski, L.S. (1991). El significado histórico de la crisis en la psicología. En L. S. Vygotski. *Obras Escogidas, Tomo I* (pp. 257-407). Madrid, España: Aprendizaje Visor. (Original work published 1926).
- Vygotski, L. S. (1995). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Madrid, España: Aprendizaje Visor. (Original work published 1931).
- Vygotsky, L. S. & Luria, A. R. (1994). Tool and symbol y child development. En R. Van de Veer & J. Valsiner (Eds.), *The Vygotsky reader* (pp. 99-174). Cambridge, Massachusetts: Blackwell. (Original work published 1930).
- Wertsch, J. V. (1991). *Voces de la mente: un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid, España: Aprendizaje-Visor.
- Yasnitsky, A., Van der Veer, R., & Ferrari, M. (Eds.) (2017). *Cambridge handbook of cultural historical psychology*. New York, New York: Cambridge University Press.
- Zukerman, G. (2017). Developmental education. En A. Yasnitsky, R. Van der Veer, & M. Ferrari (Eds.), *Cambridge handbook of cultural historical psychology* (pp. 177-202). New York, New York: Cambridge University Press.

Fecha de recepción: 27 de enero de 2017  
Fecha de aceptación: 25 de mayo de 2018