



Actualidades Investigativas en Educación

ISSN: 1409-4703

ISSN: 1409-4703

Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica

Rodríguez Arocho, Wanda C.

Herramientas culturales y transformaciones mentales: Las tecnologías
de la información y la comunicación en perspectiva histórico-cultural

Actualidades Investigativas en Educación, vol. 18, núm. 2, 2018, Mayo-Agosto, pp. 1-21
Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica

DOI: 10.15517/aie.v18i2.33068

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44758022016>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org
UAEM

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Herramientas culturales y transformaciones mentales: Las tecnologías de la información y la comunicación en perspectiva histórico-cultural

Cultural tools and mental transformations: The technologies of information and communication in cultural-historical perspective

Volumen 18, Número 2

Mayo-Agosto
pp. 1-21

Este número se publica el 1 de mayo de 2018

DOI: <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33068>

Wanda C. Rodríguez Arrocho

Revista indexada en [REDALYC](#), [SCIELO](#)

Revista distribuida en las bases de datos:

[LATINDEX](#), [DOAJ](#), [REDIB](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [SHERPA/ROMEO](#),
[QUALIS-CAPES](#), [MIAR](#)

Revista registrada en los directorios:

[ULRICH'S](#), [REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [CLACSO](#)



Herramientas culturales y transformaciones mentales: Las tecnologías de la información y la comunicación en perspectiva histórico-cultural

Cultural tools and mental transformations: The technologies of information and communication in cultural-historical perspective

Wanda C. Rodríguez Arocho¹

Resumen: Este ensayo tiene el propósito de argumentar que el enfoque histórico-cultural (EHC) es una herramienta conceptual útil para comprender y explicar algunas de las principales transformaciones mentales generadas e impulsadas por la creación y el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En la elaboración del argumento examino la tesis central del EHC sobre la sociogénesis de la mente y el planteamiento con respecto a que el uso de herramientas y símbolos en la actividad humana cambia la naturaleza de esta y da paso a transformaciones en las funciones mentales. Utilizaré investigaciones procedentes de la arqueología cognitiva y la ciberpsicología para exemplificar las principales transformaciones en el curso de la historia evolutiva de la especie. De ahí, pasará a analizar las transformaciones que la investigación contemporánea ha documentado en usuarios de las TIC, en diversas disciplinas. Concluiré con el análisis de lo que esas transformaciones implican para la psicología y la educación.

Palabras clave: herramientas culturales, transformaciones mentales, TIC, cibercultura

Abstract: This essay aims to argue that the historical-cultural approach (CHA) is a useful conceptual tool to understand and explain some of the major mental transformations generated and driven by the creation and use of new information and communication technologies (ICT). In the elaboration of the argument I examine the central thesis of the CHA on the sociogenesis of the mind and its approach that the use of tools and symbols in human activity changes the nature of the same and gives way to transformations in mental functions. I will use research from cognitive archeology and cyberpsychology to exemplify the major transformations in the course of the evolutionary history of the species. From there, I will analyze the transformations that contemporary research in different disciplines has documented in ICT users. I will conclude with analysis of what these transformations imply for psychology and education

Key words: cultural tools, mental transformations, ICT, cyberspace

¹ Profesora Jubilada de la Universidad de Puerto Rico,
Recinto Río Piedras, Puerto Rico.

Dirección electrónica: wandacr@gmail.com

Ensayo recibido: 11 de noviembre, 2017

Aprobado: 9 de abril, 2018

1. Introducción

La explicación histórico-cultural del origen y desarrollo de las funciones mentales superiores fue articulada por L.S. Vygotski a comienzos de la década de 1930. Este trabajo tuvo varias influencias importantes. Desde el punto de vista filosófico, aunque hay otras influencias, las más significativas se encuentran en obras de Marx, Engels y Spinoza (Van der Veer y Valsiner, 1991). Desde el punto de vista científico, las influencias son muy variadas debido al amplio conocimiento que Vygotski poseía de las principales corrientes psicológicas de la época y de investigaciones antropológicas. Su formación multidisciplinaria, el dominio de varios idiomas que le daba acceso a originales y una suscripción al método dialéctico para orientar el pensamiento dieron un sello particular a su análisis de las ciencias humanas (Blanck, 1990).

Lo mencionado desembocó en una incisiva crítica de las explicaciones psicológicas de la época y en la búsqueda de una alternativa que superara el problema del dualismo y la fragmentación de la conducta en elementos que perdían de perspectiva la unidad (Vygotski, 1991). Para enfrentar el problema de la fragmentación y el elementalísimo Vygotski abogó por una ciencia psicológica unificada que asumiera la complejidad de su objeto de estudio y produjera conocimientos útiles para enfrentar los problemas individuales y colectivos en la sociedad. Estas fuerzas se ponen en movimiento en un momento histórico particular, el triunfo de la Revolución de Octubre de 1917. En referencia a este momento, Kozulin (1984) señala que la revolución fue entendida como “un evento cósmico que podría cambiarlo todo, desde la tecnología hasta la propia naturaleza de la gente, su conducta y su cultura” (p. 15). Es en este contexto histórico y sociocultural que nace la teoría del desarrollo cultural de la psique, la cual, como ha señalado Bruner (1962, 1987) reiteradamente, es al mismo tiempo una teoría de la educación. Procede ahora examinar la tesis central y algunos conceptos de particular interés para el tema que nos ocupa.

La tesis central del enfoque histórico-cultural es que la conciencia y todas las funciones psicológicas implicadas emergen y se transforman en el curso de actividades humanas que están históricamente situadas, culturalmente mediadas y socialmente ejecutadas. La formulación original del enfoque fue realizada por L.S. Vygotski (nacido en 1896 y fallecido en 1934) en varios textos seminales, entre los que destacan: *El instrumento y el signo en el desarrollo del niño* (Vygotski, 1999) y la *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores* (Vygotski, 1995). En las investigaciones conducentes a la formulación original, y en la elaboración de ideas centrales resultó fundamental la colaboración de Alexander R.

Luria (nacido en 1902 y fallecido en 1977), tal como testimonian los textos *Introducción evolucionista a la psicología* (Luria, 1977) y *Cognitive development: Its cultural and historical foundations* (1976). Bajo el liderazgo de Vygotski y Luria se estableció un proyecto que integró a intelectuales y a profesionales cuyas investigaciones y reflexiones teóricas suscribían la tesis central. Por esta razón, en la historiografía contemporánea de la psicología se adscribe el origen del enfoque histórico-cultural al Círculo Vygotski-Luria (Yastnisky y Van der Veer, 2016). Numerosos autores se han ocupado de investigar las condiciones históricas, políticas, ideológicas, socioculturales e institucionales en que se dieron este y otros proyectos colaborativos. Dichos autores destacan las múltiples producciones intelectuales que suscribieron la perspectiva históricocultural como marco conceptual y lo aplicaron a diversas áreas de actividad humana (Stetsenko y Arievich, 2004; Yasnitsky y Van der Veer, 2016). Otros autores se han ocupado del desarrollo y elaboraciones del enfoque en el presente, con lo que se subraya su valor heurístico (Daniels, Cole y Wertsch, 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 socio-históricas se presentan como las categorías de análisis para explicar el origen y el desarrollo de la psique. Se plantea que la psique incluye el dominio de lo cognitivo, de lo afectivo y de la autorregulación del comportamiento. Este planteamiento integra aportes de la antropología marxista, por ejemplo, posicionamientos críticos ante la teorización y la investigación psicológica. En cuanto al primero, se parte de la actividad que el ser humano ha desplegado, en el curso de la historia, en el proceso de interacción con el medio ambiente físico y social.

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. Los artefactos son objetos creados con cierta técnica para realizar un propósito; es decir, son instrumentos o herramientas. En el curso de la evolución de la especie han sido inventados y construidos en función de necesidades y deseos. De esto da detenida cuenta Engels (1876) en su ensayo sobre el papel del trabajo en la transformación del mono en humano. Por su parte, Baquero (1998) realizó un profundo análisis del lugar de la categoría trabajo en la formulación de la teoría sociogenética de Vygotski.

Las herramientas, las formas de comunicación y las prácticas de relación social quedan unidas en la explicación de esa transformación. Es necesario entender su relación para explicar el surgimiento y desarrollo de la conciencia que, a juicio de Vygotski y Luria (1994), debía ser el objeto de estudio de la psicología. En su aproximación evolucionista a la psicológica, Luria (1977) explica la actividad consciente del ser humano y sus raíces sociohistóricas. Elabora el argumento de que la actividad propiamente humana tiene tres características distintivas. La primera característica es que dicha actividad “no está forzosamente relacionada con motivaciones biológicas” (p. 99), pues en la convivencia social se desarrollan motivos de otra índole que pueden subordinarlas y superarlas. La segunda característica de la actividad consciente es que “no está determinada en absoluto ni forzosamente por impresiones vivas recibidas del entorno o por pautas de la experiencia individual de otros” (p.100), ya que la capacidad para la abstracción y la inferencia permite ampliar el alcance y la profundidad del pensamiento. La tercera característica de la actividad consciente, según Luria, es que la misma tiene el beneficio de “la experiencia acumulada en el proceso de la historia social y que se transmite en el proceso de enseñanza” (p.101). Esta última característica da coloca en un lugar central los actos de enseñar y aprender, lo que ha llevado a plantear la educación como la quintaesencia de la mediación cultural (Moll, 1990).

Como forma máxima de expresión de la mediación cultural, la educación (que abarca tanto las prácticas de crianza como las de escolarización y capacitación informal). La educación tiene un rol fundamental en el proceso de apropiación, uso y modificación de la caja de herramientas culturales que el humano recibe al momento del nacimiento. Las características de esas herramientas varían en función de la particular situación social de desarrollo que atraviesa las vivencias del sujeto. Luria (1977) explica muy bien lo que ello implica en el desarrollo humano. El autor plantea que, desde el nacimiento, cada persona “conforma su proceder bajo el influjo de cosas” (p. 101). Esas cosas son producto de la historia cultural y su manejo y dominio ocurre en contextos sociales. En ellos, el sujeto aprende comportamientos, hábitos, formas de ser y hacer.

Lo que se aprende es el uso de las herramientas culturales del momento en que se vive. Se aprende en interacciones con otras personas que las usan. Desde la institucionalización de la escuela como el espacio socialmente controlado, la misma fue entendida como el centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. No obstante, lo cierto es que se aprende en todos los ambientes. Desde el momento del nacimiento llegamos a un mundo repleto de objetos y significados que experimentamos vivencialmente de diversas

formas. Aprendemos los usos de los objetos y sus significados socialmente designados, desde muy temprano en el desarrollo, para desempeñarnos en el mundo en que vivimos. Esos objetos y significados son creados mediante la aplicación del conocimiento construido en la experiencia de vida y se modifican el curso de la historia cultural. Así, construimos una soga a la que hacemos un nudo para atar algo, pero también podemos utilizar el nudo como recordatorio. Los objetos creados nos ayudan a vencer restricciones y limitaciones biológicas, a amplificar y extender nuestros sentidos y capacidades. El uso de una escalera, por ejemplo, nos permite alcanzar algo más allá de los límites de nuestra estatura, el largo de nuestros brazos o nuestra capacidad para estirarnos. Nuestra relación con el medio físico y social, así como con nuestras formas de pensar y de ser cambian en virtud de los objetos que usamos para realizar actividades en dicho medio.

Vygotski (1995; 1999) argumentó que tanto las herramientas materiales como los signos y símbolos cumplen una función mediadora en la actividad propiamente humana; es decir, aquella actividad caracterizada por procesos psicológicos complejos de pensamiento y sentimiento. Planteó que, como herramientas, ambos tienen la potestad de dar forma particular a la actividad que se realiza con ella, pero estableció un límite a la analogía. También argumentó que, mientras la herramienta sirve para modificar la actividad externa, los signos y símbolos están orientados a la modificación de la actividad interna.

Los signos y los símbolos no alteran materialmente los objetos en nuestro mundo. Sin embargo, modifican la conciencia de ellos al ser psicotecnias del pensamiento y del sentimiento. El lenguaje hablado, el lenguaje escrito, la contabilidad y el dibujo crean alteraciones en las formas de actividad y relación humanas que se complejizan y transforman con su uso y evolución. Aunque Vygotski reconoció la existencia de varios sistemas de signos (la aritmética, las gráficas, los diagramas), él y Luria privilegiaron el lenguaje como el más potente de ellos en la conformación de la conciencia (Vygotski, 1934/1993; Luria, 1984). Otro asunto de central importancia que no es posible elaborar en este texto concierne al trabajo de ambos en la neuropsicología y sus planteamientos de que el aprendizaje cambia estructural y funcionalmente el cerebro (Akutina, 2002).

En síntesis, la actividad humana es mediada instrumental y semióticamente. La relación entre la actividad y las herramientas que la median es dinámica y dialéctica. Esta actividad implica acciones para atender, representar, recordar, procesar información, razonar, tomar decisiones, experimentar emociones, sentimientos y afectos, y ejercer la propia voluntad. Es decir, autorregular el comportamiento que expresan los medios utilizados

para realizarlas. Por lo tanto, desde el enfoque histórico-cultural esas actividades solo pueden entenderse y explicarse tomando en consideración las herramientas materiales y los instrumentos psicológicos que las median. Dicho en otras palabras, el acto de recordar es diferente si es intervenido por una narración oral, por un relato escrito, por una cámara, por una cámara de video o por intercambios en las redes sociales. Lo mismo para cada una de las actividades mencionadas. El planteamiento de fondo es que la conciencia, la subjetividad y la identidad se configuran con las herramientas culturales de que disponemos en un momento histórico particular y con los arreglos sociales que regulan el acceso, uso, dominio y control de esas herramientas.

2. Herramientas culturales y transformaciones mentales

En el desarrollo del enfoque histórico-cultural, Vygotski y Luria hicieron uso de las producciones científicas de su época, particularmente en antropología y psicología. Es interesante notar que sus argumentos con respecto al aporte de herramientas culturales han sido validados por noveles disciplinas, como la arqueología cognitiva. Aquí sobresale el trabajo de Merlin Donald (1991, 2001), neurocientífico canadiense, que ha documentado cambios en actividades mentales en función de transformaciones culturales (Rodríguez Arocho, 2002).

Donald (1991) documenta tres grandes transformaciones cognitivas posibilitadas por la introducción de tecnologías, las cuales vincula con cambios en las formas de conciencia. El domino de lo cognitivo abarca la percepción, la atención, la formas de representación y memoria, de razonamiento, de toma de decisiones y el ejercicio de la voluntad. Este autor argumenta 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 existen los medios para comunicar a otras personas esa experiencia. Es decir, se trata de memoria asociativa personal en lugar de una memoria lógica compartida.

Lo descrito cambia con el surgimiento de la cultura y de la memoria mimética. La invención de gestos corporales y mímica permite la representación y comunicación de experiencias que no han sido vividas directamente. Este salto, sin duda, habría de facilitar la vida en sociedad y la actividad cooperativa.

El segundo salto importante se observa en la cultura y memoria míticas, viabilizada por el habla, con una simbología más rica y compleja que la que permiten los gestos y la mímica. Pero, compartía con ella la constrección de que la comunicación dependía de una relación

directa, de proximidad física. Esto será superado en el tercer salto con el desarrollo de una cultura y memoria abstractas posibilitadas por la invención de la escritura y, con ella, de los sistemas numéricos. Esta permitirá superar los límites de la relación interpersonal directa para la comunicación y la acción colaborativa que se potenciará enormemente con la invención de la imprenta. También establecerá con mayor claridad la relación entre conocimiento y sus aplicaciones y el poder económico y político, aunque Donald no entra en estas consideraciones.

Otro trabajo destacado el trabajo en la documentación de transformaciones mentales vinculadas a las nuevas TIC es el de Sherry Turkle (1997, 2005, 2007, 2011, 2015). Esta investigadora estadounidense, con formación en sociología, psicología de la personalidad y psicoanálisis, se ha ocupado de este tema por más de treinta años. Esta autora aborda donde Merlin Donald lo dejó. Hoy se habla de cibercultura, de cognición distribuida. Las investigaciones que ha realizado desde su laboratorio en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) la han acredecitado como la Margaret Mead del ciberespacio.

El trabajo de Turkle se ha enfocado en describir e intentar explicar cómo interactuamos con otras personas usando las TIC y cómo nuestro comportamiento y estados psicológicos son afectados. Sus investigaciones se inscriben en un campo de estudio especializado llamado ciberpsicología (Gordo-López y Parker, 1999; Power y Kirman, 2014). Aunque el tema más investigado por esta subespecialidad ha sido el de las relaciones y acciones viabilizadas por Internet, hay muchas otras temáticas de estudio en este campo como las interacciones con otros artefactos como los teléfonos inteligentes, los video-juegos, la realidad virtual y la inteligencia artificial. Más importante aún, se estudian las relaciones de este entramado tecnológico con la producción de conocimiento, los sistemas de signos, el ejercicio del poder y el ser (*self*). En otras palabras, la dinámica entre herramientas, instrumentos, artefactos y el sujeto que los utiliza queda atado a su sustrato histórico-cultural.

Muchas de las transformaciones culturales antes examinadas ocurrieron en el transcurso de miles de años. Sin embargo, Kirman y Power (2014) subrayan la celeridad de los cambios que han configurado la cibercultura. Plantean que en una generación pasamos de artefactos comunicativos de significativo tamaño en el hogar, como el teléfono que dependía de conexiones por cable a dispositivo que podemos llevar en la mano alrededor del mundo y que permiten formas alternativas de llevar un calendario y recordar fechas, escuchar música, ver imágenes grabadas o en el momento, tomar fotos y videos, comunicarnos y coordinar acciones. La masificación de herramientas como *Internet*, *blogs*,

chat groups o, en un sentido más amplio, las *redes sociales* media las formas de ser y de hacer en parte del mundo y su poder toca a aquella parte del planeta que no tiene acceso directo a ellas.

Como es conocido, la Internet se refiere a la red global de comunicación que permite la comunicación entre personas por vía de computadoras a nivel mundial. Ha evolucionado y hoy se habla de Web 2.0 para referirse a que sus contenidos actuales son mayormente producidos por usuarios, su uso se ha generalizado y permite la realización de operaciones de diverso tipo. Los *blogs* han sido descritos como “sitios en internet que son frecuentemente actualizados cuyo contenido (textos, fotos, sonidos, etc.) que son colocados en la red informática de una manera regular en orden cronológico reverso y tiene funcionalidad como archivos” (Cochrane y Barton, 2014). El *chat group* se refiere a personas que se comunican por internet regularmente, la mayor parte del tiempo en tiempo real también mediante el uso de correo electrónico. Estos dispositivos son productos y productores de lo que se conoce como cibercultura.

Cibercultura es un neologismo para referirse a la forma en que la cibernética se ha imbricado con los modos de vida, las costumbres y creencias a nivel mundial en una forma rápida. Debemos tomar conciencia, sin embargo, de que la integración de estas tecnologías en nuestra cotidianidad no es realidad para todo el mundo. Ciertamente, vivimos en un contexto sociocultural en el que las TIC están transformando modos de ser y hacer. Pero, ello puede hacernos proclives a ignorar que hay millones de personas en el planeta sin acceso a estas tecnologías, a recursos como agua y energía eléctrica y a bienes como la salud y la educación. Pese a que no hay equidad en el acceso a las tecnologías por las poblaciones desposeídas, estas reciben también el impacto del ordenamiento económico y político asociado con la globalización y la influencia de los medios de comunicación masiva, incluidas las TIC, en los arreglos vigentes del manejo del conocimiento y del poder.

Analizar las características de la cibercultura es útil para profundizar en la relación entre herramientas culturales y transformaciones mentales, y poner en perspectiva lo antes dicho. La literatura apunta a tres rasgos distintivos de la cibercultura que, como podrá notarse, constituyen una nueva transformación en las formas de representación y manejo de la información. Estos rasgos son: conectividad, interactividad e hipertextualidad. Los examino a continuación.

La *conectividad* se refiere a nuevas formas de comunicación y relación que alteran la concepción de tiempo y de espacio. La conectividad da a tiempo y espacio un carácter

permanente. Podemos comunicarnos con quien sea en cualquier parte, en cualquier momento y nos enteramos al momento de lo ocurre en otros lugares. La *interactividad* implica una interacción permanente con los aparatos que viabilizan la conectividad. Hay una relación particular entre las personas y los artefactos, una especie de fusión entre las herramientas materiales y las psicológicas, si pensamos en los términos en que Vygotski concibió el papel diferenciado de cada una en la actividad humana. El concepto de *cyborg* u organismo cibernético representa esa fusión. Este organismo híbrido se ha formado en la interactividad, la conectividad y la *hipertextualidad*.

La hipertextualidad es una forma de sintetizar información en el texto escrito que integra el video, el audio, la fotografía y otros textos, lo cual permite elaboraciones que dependen de fuentes diversas. Tiene formas múltiples de representar la información que recibe y el procesamiento de ella es más simultáneo o paralelo que secuencial. Al texto escrito se integran el video, el audio, la fotografía y otros textos, lo que permite elaboraciones que dependen de fuentes diversas. Como toda cultura, la cibercultura está constituida por los artefactos que los humanos creamos en nuestros procesos de interacción con el ambiente y por las creencias, costumbre, tradiciones.

No obstante, la relación con estos artefactos, en virtud de lo que permiten hacer, trasciende el manejo previo de herramientas. Aquí la herramienta no es meramente el producto de la aplicación de conocimiento, sino que es parte integral de un proceso en que lo material externo y la simbología interna se fusionan. Como es obvio esto obliga a problematizar la distinción vygotskiana entre herramientas materiales e instrumentos psicológicos. El asunto se complejiza aún más, según Sherry Turkle (2005).

Para esta autora los objetos en que se manifiestan estas tecnologías son artefactos con los que desarrollamos vínculos afectivos que se imbrican con nuestro pensamiento. En una colección de 24 ensayos cortos por autores y autoras representativos de varias disciplinas se da cuenta de cómo los objetos materiales en nuestro mundo son atribuidos de significados y de sentidos por sus usuarios con un impacto en sus formas de pensar y sentir. Otros trabajos recientes apuntan en la misma dirección (Asa Berger, 2009).

Desde muy temprano en su carrera académica, Turkle (1997) se interesó por la cibercultura, entendida como un sistema de redes en rápida expansión que viabiliza nuevas formas de comunicación e interacciones entre las personas creando nuevos contextos de actividad y, con ello, nuevas formas de entender el mundo. Se enfocó en investigar cómo se relacionan la realidad virtual (aquella simulada que se vive en la pantalla de la computadora

y que rebasa los ordenamientos tradicionales de tiempo y espacio) y la realidad material (aquella vivida en tiempo y espacio presentes con artefactos a disposición). Sus estudios le llevaron a documentar el significativo número de horas que las personas pasan en la realidad virtual, creando y viviendo identidades diferentes a su identidad en el mundo real. Concluyó que en el proceso se construyen nuevos entendidos sobre el ser, su sexualidad, la noción de comunidad y cambian las ideas sobre la mente, el cuerpo, las emociones, el yo y, muy importante, sobre las máquinas.

Luego de estudiar las interacciones entre sujetos y TIC, Turkle argumentó que las nuevas mediaciones retaban las nociones tradicionales de la identidad como algo unitario y daban paso a concepciones de un yo múltiple, fluido y en conexión permanente con las máquinas y lo que ellas hacían posible. Los juegos de roles, el anonimato, cambio en la identificación sexual de las personas, son algunas de las características que encontró en los usuarios de *Multiple Users Domains* (MUDs) que investigó. El tema de la identidad y de los robos de identidad es uno de importancia en la ciberpsicología actual (Power y Kirwan, 2014).

Recientemente, Turkle (2011, 2015) ha llamado la atención a algunos resultantes de la relación sujeto-TIC. Sus investigaciones más recientes documentan cómo la sola presencia de un teléfono inteligente en una mesa donde se conversa cambia el alcance y la profundidad de la conversación, aun cuando el aparato haya sido puesto en modo de silencio. Su reclamo actual es por el rescate de la conversación y por el acompañamiento de los usuarios desde su contacto inicial las TIC y de la nueva cultura.

Resulta interesante que, sin referencia al enfoque histórico-cultural, su análisis puede enriquecerse en dos sentidos. En primer lugar, en la ya mencionada estrecha relación entre el lenguaje y el pensamiento expresada en la unidad significado/sentido. En el tratamiento de este tema Vygotski (1993) elaboró contundentemente que el pensamiento no nace de sí mismo ni de otros pensamientos, sino de la esfera emocional/afectiva/motivacional de nuestro ser. Así, las categorías de situación social de desarrollo, vivencia y sentido son la principal justificación para la recuperación de la conversación como psicotecnia del pensamiento y del sentimiento (González Rey, 2011; Rodríguez Arocho, 2013).

En segundo lugar, esa conversación que ocurre en encuentros con otras personas remite a una zona de desarrollo próximo que se inscribe en una ecología material y social de alta complejidad que ha sido sobresimplificada en los abordajes tradicionales a ese concepto vygotskiano (Rodríguez Arocho, 2015). Se trata de un espacio de relaciones intersubjetivas

donde las relaciones que se dan en los procesos de enseñanza-aprendizaje promueven el desarrollo humano. Estas interacciones se dan tanto en contextos educativos formales como en contextos de juego y otras actividades en, durante y luego de los procesos de educación formal.

Estas consideraciones son importantes cuando se considera el cuadro que la investigación contemporánea presenta del uso de las TIC desde el primer año de vida. El estudio realizado por el *Boston University School of Medicine* (Kabali et al., 2015) presenta datos que merecen consideración. Su muestra, 370 madres y padres, mayormente de zona urbana y de comunidades de mediano ingreso, respondió a preguntas de los usos que hacen sus hijos de las TIC. Antes de cumplir un año, más de un tercio de ellos ha manipulado algún artefacto relacionado, principalmente teléfonos inteligentes. A los dos años, un cuarto de los infantes maneja con destreza por más de una hora al día uno de esos teléfonos o una tableta electrónica (*tablet*), y más son capaces de buscar juegos por su cuenta entre los tres y cuatro años. Los artefactos son puestos en manos de los niños mientras los padres y madres realizan actividades.

Otras investigaciones del comportamiento de usuarios entre dos y cuatro años documentan la complejidad cognitiva que deriva de ese uso, al tiempo que expresan preocupación por aspectos del desarrollo socioemocional y afectivo, particularmente aspectos relacionados con la empatía y la autorregulación (Radesky, Schumacher y Zuckerman, 2015). Por su parte, la *American Academy of Pediatrics* ha revisado recientemente sus sugerencias sobre el tiempo de exposición a la tecnología para niños menores de dos años. El énfasis de esa organización ha cambiado de limitar el tiempo de exposición al reconocimiento de que las nuevas tecnologías son ahora parte del ambiente. Como consecuencia, sugieren actividades de acompañamiento en el proceso de desarrollo de competencias el manejo de las TIC (Brown, Shifrin y Hill, 2015).

En síntesis, la cibercultura ha producido un conjunto de nuevas tecnologías que han alterado las formas de comunicación, las relaciones comerciales de compra, venta e inversión, las formas de trabajo y organización política. Esto ha implicado transformaciones en los procesos cognitivos y afectivos, en las formas de conciencia e identidad. En su conjunto, estas transformaciones producen un sujeto diferente cuyo desarrollo sigue dependiendo de las formas de educación, tanto de la crianza como de la escolarización. Es importante, entonces, conocer la configuración mental emergente y lo que implica para la psicología y para la educación.

3. Transformaciones mentales emergentes y sus implicaciones

En un extenso trabajo, que se destaca por apoyar en investigaciones recientes cada una de las transformaciones mentales que analiza, Vaas (2008) presenta un cuadro de la configuración mental emergente que asocia con nuevos hábitos de la mente. El análisis que realiza se apoya en autores contemporáneos que suscriben las tesis del enfoque histórico cultural y han elaborado sobre los conceptos antes mencionados (Cole, 1996; Esteban-Guitart, 2013; Roggoff, 2003; Wertsch, 1998).

El trabajo de Vass (2008) se caracteriza, además, por argumentar contra la idea de que las TIC atrofian las funciones mentales y enajenan a sus usuarios, lo cual hace contraponiendo resultados de investigaciones sobre sus virtudes y sus defectos. Vass parte de la idea de que la educación media el desarrollo cultural. Plantea que los usos de la tecnología se aprenden y que en ese proceso quienes enseñan moldean formas de desarrollo. En su trabajo documenta transformaciones dramáticas en seis 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 en el cine y la televisión y los roles cambiantes de los usuarios de las TIC.

La complejidad en actividades cognitivas de la que habla Vaas (2008) representa las características de la cibercultura (hipertextualidad, interactividad, conectividad). La dominancia de la representación textual como la conocemos no tiene mucho sentido para una generación que se ha habituado a la multimodalidad. La preferencia parece ser por textos que expresan un complejo entrejuego de la forma escrita con la visual y la auditiva. En otras palabras, la mente emergente prefiere experiencias sensorialmente estimulantes. Esta multimodalidad se acentúa con la preferencia por (o demanda de) realización de múltiples tareas cognitivas simultáneamente o paralelamente (*multi-tasking*).

La mente emergente también evidencia preferencia por la rapidez, lo que se hace particularmente evidente cuando se compara el ritmo de películas para cine y la programación de televisión. 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 ha propiciado que mucho del trabajo analítico sobre la trama tenga que hacerse no frente a la pantalla sino en su ausencia.

De acuerdo a Vaas, estos retos cognitivos han resultado en la creación de foros en línea y blogs para discutir y analizar películas y series de televisión. Plantea que lo mismo

ocurre con los video-juegos 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 citadas por Vaas 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 períodos de tiempo.

Los cambios en las formas de búsqueda y representación de la información están implícitos en la multimodalidad, la interactividad y la tendencia a experiencias sensoriales. Vaas (2008) cita un estudio del *Centre for Information Behaviour and the Evaluation of Research* del *University College of London* (CIBER, 2008) que documenta comportamientos o modalidades interesantes en la búsqueda de información. El primero es 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 señalado 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 impulsó la búsqueda. La tercera modalidad es el “power browsing” en el que se salta de un lugar a otro en la Internet por tiempo limitado. La cuarta modalidad se ha llamado comportamiento ardilla (*squirreling behavior*) que consiste en identificar el material en la Internet y copiarlo en otro medio (*downloading*). La quinta modalidad identificada es las referencias cruzadas y consiste en comparar sitios diversos para cotejar la confiabilidad de la información encontrada. Lo más interesante y significativo de estas tendencias es que apuntan a formas de lectura que son diferentes a la forma lineal tradicional. Vaas subraya que estamos 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 lecto-escritura 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 (Vaas, 2008). A esto, por supuesto, hay que agregar la centralidad que están cobrando las comunidades virtuales tanto para promover activismo en pro de diversas causas socio-políticas 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, sociopolítica o a la creación artística o técnica. Otra de las propiedades de la mente emergente tiene que ver con la conextividad, las redes simbólicas y la televisión. Vaas (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 jamaiquino como ejemplos de ese fenómeno.

La última característica examinada de la mente emergente es 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 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, 2016).

Igualmente, hoy se alternan los roles de experto/experta y novicio/novicia cuando, en el trabajo o en la escuela, los que se inicia 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 otras en las que docentes se aferran a roles tradicionales obstaculizan relaciones horizontales e indagación colaborativa (Etmer, 2005).

En resumen, el cuadro que presenta la investigación contemporánea sobre la mediación instrumental y simbólica, 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, 4) búsqueda de experiencias virtuales y simulaciones, 5) habituación cognitiva a la complejidad (procesamiento simultáneo o paralelo; multitareas), 6) proclividad a la experimentación con los medios (exploración autónoma y autogestión), 7) cambio de preferencias en las herramientas para la construcción de conocimiento y la elaboración de significados (del texto tradicional al multimodal y nuevos lenguajes), 8) cambio en tendencia cognitiva de seguir rutas a “mapear” (explorar) rutas, 9) nuevas estrategias para buscar y rebuscar información con mayor eficiencia, 10) involucración en movimientos de base con mayor participación en causas y procesos sociales, 11) convergencia y entrecruce de diversos artefactos y medios en las acciones realizadas, 12) un “set mental” híbrido con respecto a su rol en la producción/consumo de información, bienes y servicios, 13) habituación a simulaciones y experiencias de mente incorporada (*embodied mind*) y 14) creciente capacidad de comunicarse y colaborar con otras personas en el espacio virtual.

Lo descrito tiene implicaciones tanto para la psicología como para la educación, que, como ya dijimos, forman una unidad indivisible en el enfoque histórico-cultural. Para la psicología, las nuevas mediaciones en la configuración de la identidad y la subjetividad son claves para entender el desarrollo humano en la cibercultura. El trabajo en la clínica y en los escenarios escolares debe tomar en consideración en sus explicaciones e intervenciones las herramientas culturales que las personas están utilizando. Coincido totalmente con la siguiente apreciación de Jerome S. Bruner (1986):

Si tiene en cuenta...que la actividad mental humana depende para su plena expresión de estar vinculada a una caja de herramientas- un conjunto de dispositivos prostéticos, por así decirlo—entonces estamos bien advertidos cuando estudiemos la actividad mental humana de tomar en cuenta las herramientas empleadas en esa actividad.
(p.15)

En la psicología clínica de hoy se plantean problemas que no existían antes, como la adicción al uso de tecnologías, las expresiones emocionales y el acoso en línea, las nuevas formas de la sexualidad y relaciones de pareja, entre otras. A la psicología de la inteligencia artificial y de la realidad virtual se agregan nuevos campos de actividad profesional como la

ciberpsicología clínica y la ciberpsicología forense (Power y Kirwan, 2014). Para la psicología escolar, por su imbricación con los procesos de desarrollo humano, la agenda es también retadora. Esto se debe, principalmente, a que la escuela como institución social está en desfase con los cambios que hemos descrito.

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 características cognitivas que discutimos, sino a formas tradicionales. La tecnología se usa como apoyo audiovisual a conferencias y para demostraciones y simulaciones de las que el estudiantado participa pasivamente (Marcelo, 2013; Vaillant, 2013, 2014). La escuela, en su formato tradicional, parece desconocer que en el contexto actual al ingresar a las aulas el estudiante promedio en las llamadas sociedades desarrolladas ha pasado cientos de horas en el manejo y la interacción con las TIC, que han atravesado sus cogniciones y afectos. Los datos que presentamos del empleo de la TIC por infantes y preescolares avalan esta idea. Por otro lado, al examinar las prácticas educativas se ha planteado que la mayor parte de los currículos, las actividades y los discursos educativos tradicionales parecen estar en desfase con las configuraciones mentales emergentes. La enseñanza de la lecto-escritura mantiene su forma textual lineal y la llamada alfabetización digital es reproductora de ese modelo.

Las TIC han abierto un mundo de posibilidades al aprendizaje, a la construcción de conocimientos, al pensamiento en clave dialógica y a la solución colaborativa de problemas. Estos procesos pueden ser obstruidos desde la escuela si esta no se sincroniza con las transformaciones mentales descritas. Para responder a este reto las políticas y procesos educativos deben tomar en cuenta que la mayor parte de los estudiantes en el presente son nativos digitales. Este concepto fue acuñado por Prensky (2001) para representar a los usuarios y las usuarias de TIC con nacimientos registrados entre 1980 y 1994. Por su parte, Howe y Strauss (2000) usan el término “*millenials*” para referirse a los nativos digitales.

Interdependientemente del nombre con el que se les designe, lo que se buscar representar es la idea de una configuración de mente distinta a la tradicional. Dicha configuración se caracteriza por: 1) una creciente complejidad cognitiva y el disfrute de los retos en la solución de problemas, 2) el movimiento rápido y la flexibilidad, 3) la representación multimodal y sensorialmente atractiva, 4) la no linealidad de lecto-escritura y 4) el interés en la actividad participativa y la interacción comunicativa.

Para las generaciones previas a 1980 Prensky (2001) acuñó el concepto inmigrantes digitales. Dado que una buena proporción de docentes en los niveles del sistema educativo

pertenece a ese sector, se plantea que hay una brecha que les dificulta entender, comunicarse y trabajar con los nativos digitales. Hay evidencia contradictoria a este respecto, la cual es analizada por Bennett, Maton y Kevin (2008) desde una perspectiva crítica que resalta la convivencia e interacciones entre nativos e inmigrantes digitales en un mundo de crecientes y muy variados intercambios entre sujetos y colectivos en contextos educativos.

En resumen, las herramientas culturales del presente han ido configurando una cultura con características propias. Como puerta de entrada a la cultura (Bruner, 1996), la educación es una práctica social que ha sido impactada por las TIC y que la han puesto en una encrucijada. Por un lado, la han privado del discurso hegémónico sobre el conocimiento que tradicionalmente ha enunciado. Hay discursos contestatarios y alternativos. Por otro lado, abren un abanico de mediaciones para dar forma a la acción humana que puede servir tanto para avanzar la equidad y la justicia como la inequidad y la injusticia. Con esto se pone de manifiesto que es el uso de la herramienta por quien la maneja lo que determina la forma de su utilización, lo cual nos lleva ineludiblemente al problema fundamental de las formas de conciencia. Esto crea condiciones de posibilidad para un diálogo entre psicología y pedagogía desde perspectivas críticas (Rodríguez Arocho, 2012) para el manejo del nuevo panorama sociocultural.

4. Conclusión

El examen de la relación entre transformaciones mentales y herramientas culturales en clave histórico-cultural que hemos realizado permite concluir que se trata de una relación dinámica y compleja que ha caracterizado la historia de la especie humana. La actividad humana es culturalmente mediada, históricamente situada y socialmente realizada. De ella emanan las características que nos definen como humanos, particularmente la conciencia y la subjetividad, que desde esta perspectiva conceptual implican procesos cognitivos y afectivos y atribución de sentido personal a las experiencias vividas en el transcurso del desarrollo. Por lo tanto, una explicación psicológica demanda la consideración de las herramientas y los sistemas simbólicos inventados, construidos y utilizados para realizar las actividades cotidianas. El recorrido realizado por las transformaciones mentales que las tecnologías han viabilizado a lo largo de la historia, y el tiempo que ello ha tomado ofrecen la oportunidad de apreciar las configuraciones mentales emergentes con el uso de las TIC. Al mismo tiempo, nos recuerda que estas transformaciones no implican saltos instantáneos de una forma a otra, sino interacciones, contradicciones, controversias, pulsiones,

negociaciones y coexistencia en momentos de transición. Igualmente, en lo examinado se presentan problemas conceptuales que es importante atender, pues en las formas de actividad mediadas por las nuevas tecnologías la separación de funciones entre herramientas para orientar la actividad externa y signos y símbolos para orientar la actividad interna parece estarse debilitando. A mi juicio, ello presenta retos y oportunidades en el desarrollo del enfoque histórico-cultural y un proyecto de futuro para quienes trabajamos la psicología desde esta perspectiva.

5. Referencias

- Akutina, Tatiana. (2002). L.S. Vygotski y A.R. Luria: La formación de la neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2-3), 108-129.
- Asa Berger, Arthur. (2009). *What objects mean: An introduction to material culture* (2nd ed.). New York: Left Coast Press.
- Baquero, Ricardo. (1998). La categoría de trabajo en Vygotski. *Pysche*, 7(1), 45-54. Recuperado de <http://www.psykhe.cl/index.php/psykhe/article/view/113/112>
- Bennett, Susan, Maton, Karl y Kervin, Lisa (2008). The “digital natives” debate: A critical review of the evidence. University of Wollongong. *Research Online*. Recuperado de <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2465&context=edupapers>
- Blanck, Guillermo. (1990). Vygotsky: The man and his cause. En Luis Moll (Ed.), *Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp. 31-58). Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, Ari, Shifrin, Donald and Hill, David. (September 28, 2015). Beyond “turn it off”: How to advice families in media use. *AAP News*. Recuperado de <http://www.aappublications.org/content/36/10/54>
- Bruner, Jerome. (1962). Prologue. *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bruner, Jerome. (1986). *Actual Minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner Jerome (1987). Prologue. In Robert W. Rieber y Aaron Carton (eds.).*The collected works of L. S. Vygotsky* New York Plenun Press.
- Bruner, Jerome. (1996). *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Buckingham, David. (2007). Media education goes digital: an introduction. *Learning, Media and Technology*, 32(2), 111-119.

- CIBER. (2008). *Information Behaviour of the Researcher of the Future ('Google Generation' project).* Executive Summary. Recuperado de https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614113419/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/reppres/gg_final_keynote_11012008.pdf
- CNN. (2016). *I-Report.* Recuperado de <http://edition.cnn.com/specials/opinions/cnnireport>
- Cochrane, Sinéad and Barton, Hannah. (2014). Blogs: A study into current uses and perceptions in society. In Andrew Power and Grainne Kirwan (Eds.), *Cyberpsychology and new media: A thematic reader* (pp. 17-23). NY: Psychology Press.
- Cole, Michael. (1996). *Cultural psychology: A onceandfuturediscipline.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Daniels, Harry, Cole, Michael and Wertsch, James (Eds.). (2007). *The Cambridge companion to Vygotsky.* Cambridge MA: Cambridge University Press.
- Donald, Merlin. (1991). *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Donald, Merlin. (2001). *A mind so rare: The evolution of human consciousness.* New York: W.W. Norton.
- Engels, Frederik. (1876). El papel de trabajo en la transformación del mono en hombre. Recuperado de <https://www.marxists.org/espanol/m-e/1870s/1876trab.htm>
- Estaban-Guitart, Moisés. (2013). *Principios y aplicaciones de la psicología cultural: Una aproximación vygotskiana.* Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Etmer, Peggy. (2005). Teachers pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4); 25-39. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/bf02504683>
- Fairman, Janet. (2004). *Trading roles: Teachers and students learn technology.* University of Maine: Educational Research Policy Institute.
- González Rey, Fernando Luis. (2011). *El pensamiento de Vygotsky: Contradicciones, desdoblamientos y desarrollos.* México: Editorial Trillas.
- Gordo-López, Ángel and Parker, Ian. (1999). *Cyberpsychology.* New York: Routledge.
- Howe, Neil and Strauss, William. (2000). *Millennials rising: The next great generation.* New York: Vintage.
- Kabali, Hilda, Irigoyen, Matilde, Nuñez-Davis, Rosemary, Budacki, Jennifer, Mohanty, Sweta, Leister, Kristin and Bonner, Robert. (2015). Exposure and use of mobile devices by young children. *Pediatrics*, 136(6). Recuperado de <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2015/10/28/peds.2015-2151>
- Kozulin, Alex. (1984). *Psychology in utopia.* Cambridge, MA: MIT Press.

- Luria, Alexander. (1977). *Introducción evolucionista a la psicología*. Barcelona: Martínez Roca.
- Luria, Alexander. (1976). *Cognitive development: Its cultural and social foundations*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Marcelo, Carlos. (2013). Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileira de Educación*, 18(52), 25-47
- Moll, Luis (Ed.). (1990). *Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Power, Andrew and Kirwan, Grainne (Eds.). (2014). *Cyberpsychology and new media: A thematic reader*. NY: Psychology Press.
- Prenksy, Marc. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Radesky, Jenny, Schumacher, Jayna and Zuckerman, Barry. (2015). Mobile and interactive use of media by young children: The good, the bad and the uncertain. *Pediatrics*, 135(1). Recuperado de <http://pediatrics.aappublications.org/content/135/1/1>
- Rodríguez Arocho, Wanda. (2002). Herramientas culturales y transformaciones mentales: De los jeroglíficos a la internet. *Ciencias de la Conducta*, 17(1), 24-40.
- Rodríguez Arocho, Wanda (2012). La formación docente: Su resignificación desde el enfoque históricocultural. *Pedagogía*, 46(1), 9-18.
- Rodríguez Arocho, Wanda. (2013). El lugar de la afectividad en la psicología de Vygotski: Reflexividad histórica y reivindicación. *Propósitos y representaciones*, 1(2), 105-129.
- Rodríguez Arocho, Wanda (2015). Reflexividad histórica, problematización e indagación dialógicas como herramientas para repensar el concepto vygotskiano de zona de desarrollo próximo. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 26(1), 10-24.
- Rogoff, Barbara. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford: Oxford University Press.
- Stetsenko, Anna and Arievitch, Igor. (2004). Vygotskian collaborative project of social transformation: history, politic, and practice in knowledge construction. *International Journal of Critical Psychology*, 12(4), 58-80.
- Turkle, Sherry. (1997). *Life on the screen: Identity in the age of Internet*. New York: Thouchstone.
- Turkle, Sherry. (2005). *The second self: Computers and human spirit*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Turkle, Sherry. (2007). *Evocative objects: Things we think with*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Turkle, Sherry. (2011). *Alone together: We expect more from technology and less from each other*. New York Basic Books
- Turkle, Sherry. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in the digital age*. New York: Penguin.
- Vass, Eva. (2008). New technology and habits of mind. *Beyond current horizons; children, technology, school and family*. Recuperado de http://www.academia.edu/8611662/New_technology_and_habits_of_mind
- Vaillant, Denise. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de Latinoamérica: Caso Uruguay*. Montevideo: UNICEF.
- Vaillant, Denise. (2014). Formación de profesores en escenarios TIC. *Revista e-Currículum*, 2(12), 1128-1142. Recuperado de http://denisevaillant.com/articulos/2014/Formacion_de_profesores_en_escenarios_r.pdf
- Van der Veer, René and Valsiner, Jaan. (1991). *Understanding Vygotsky: A quest for synthesis*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Vygotski, Lev. (1991). El significado histórico de la crisis en la psicología. En *L. S. Vygotski: Obras Escogidas* (Tomo I; pp. 257-407). Madrid. Aprendizaje Visor.
- Vygotsky, Lev. (1999). Tool and sign in the development of the child. In Robert W. Rieber (Ed.), *The collected works of L.S. Vygotsky* (Vol. 6; pp. 3-68). New York: Kluwer/Academic Press.
- Vygotski, Lev. (1995). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores* (Obras Escogidas III). Madrid: Aprendizaje Visor.
- Vygotski, Lev. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. En *Lev S. Vygotsky: Obras Escogidas* (Tomo II; pp. 9-348). Madrid. Aprendizaje Visor.
- Vygotsky, Lev and Luria, Alexander. (1994). Tool and symbol y child development. In René Van de Veer and Jaan Valsiner (Eds.), *The Vygotsky reader* (pp. 99-174). Cambridge, MA: Blackwell.
- Wertsch, James. (1998). *Mind as Action*. Oxford: Oxford University Press.
- Yasnitsky, Anton and Van der Veer, René. (2016). *Revisionist revolution in Vygotsky studies*. New York: Routledge.