

El hombre como ser técnico. La dimensión biocultural de la técnica

Juan Zambrano Acosta

Magíster en Tecnología Educativa con énfasis en medios
innovadores para la educación. Universidad Pontificia Bolivariana,
Docente Investigador Grupo Educación en Ambientes Virtuales,
Medellín, Colombia, juan.zambrano@upb.edu.co

Gloria del Pilar Londoño Gallego

Universidad Pontificia Bolivariana, Magíster en Educación,
Medellín, Colombia, gloria.londonog@upb.edu.co

Lina Arango Quiroz

Universidad Pontificia Bolivariana, Magíster en Educación,
Medellín, Colombia, larangoquiroz@gmail.com



Eugenio Ramírez Ramírez
Universidad Pontificia Bolivariana, Magíster en Educación, Medellín,
Colombia, eugenio.ramirez@upb.edu.co

Andrea Stephania Ávila Albarracín
Universidad Pontificia Bolivariana, Licenciada en Inglés y Español,
Medellín, Colombia, andreas.avila@upb.edu.co

Karen Présiga Cuartas
Universidad Pontificia Bolivariana, Estudiante Maestría en Educación,
Medellín, Colombia, karen.presiga@upb.edu.co

Juan Manuel Estrada Díez
Universidad Pontificia Bolivariana, Licenciado en Inglés y Español,
Medellín, Colombia, juanma.estrada@upb.edu.co

David Morales Vanegas
Universidad Pontificia Bolivariana, Estudiante Licenciatura en Inglés y
Español, Medellín, Colombia, david.morales@upb.edu.co

Diego Alejandro Martínez Duque
Universidad Pontificia Bolivariana, Estudiante Licenciatura en Inglés y
Español, Medellín, Colombia, diego.martinezd@upb.edu.co

María Adelaida Sánchez Zuluaga
Universidad Pontificia Bolivariana, Estudiante Licenciatura en Inglés y
Español, Medellín, Colombia, maria.sanchezz@upb.edu.co

Resumen: El propósito de este artículo es argumentar la incidencia de la técnica como proceso o producto natural del hombre. Reconociendo la importancia de la misma para el desarrollo de la especie y los cimientos de la cultura, se articula el concepto del hombre técnico en relación con la educación generando un discurso que incluye la tecnología como resultado de la técnica.

Además, se pretende abarcar la temática a través de un recorrido conceptual en el que se verán expuestos referentes teóricos que inciden en la explicación de la relación entre el hombre y la técnica, donde se explica el surgimiento de ésta en el ser, el hombre como ser técnico. También se enuncian razones por las cuales el hombre se ha apropiado de la técnica, cómo ha sido su desarrollo y su relación con la tecnología.

Abstract: The purpose of this article is to argue the incidence of technique as a natural process and product of the human being. Recognizing the importance of it for the development of the human species and foundations of culture. The technical man concept is articulated in relation to education, while generating a discourse that includes technology as a result of technique.

Also, the topic is covered through a conceptual path in which there are theoretical referents that incide in the explanation of the relation between humankind and technic. The origin of technic in the being and the man as a technical being is explained. Therefore, the reasons for which men appropriate technique, how it develops, and the relation between technique and technology.

Introducción

La técnica, entendida como la capacidad creadora de la especie humana, le ha brindado la posibilidad al hombre de interactuar con un entorno no diseñado naturalmente para ser habitado. En el hombre ha sido la técnica la que le ha permitido transformar su entorno a su conveniencia, para poder garantizar el desarrollo y la supervivencia de la especie a través del tiempo. La relación entre el individuo y la naturaleza ha llevado a concebir al ser humano como una especie en desventaja, cuya adaptación y supervivencia en el entorno está ligada a su capacidad de interpretar aquello que observa, esto en pro de crear artefactos ideados como extensiones de las partes de su propio cuerpo.

El uso de la técnica le ha otorgado la capacidad al hombre de convertir sus carencias fisiológicas en prótesis que responden a las necesidades que se presentan mediante su desarrollo. En este sentido, Ortega y Gasset (1998) propone la creación de un mundo a partir de la técnica, donde es posible considerar un artefacto ortopédico, es decir, comprendiendo lo ortopédico en términos de Maliandi (1984) como la búsqueda de mejorar capacidades por medio de aparatos. En consonancia con lo anterior, Gehlen (1980) expone el concepto de *umwelt*, el cual consiste en la relación entre el entorno y las características biológicas de un animal.

El hombre y la técnica

La evolución humana ha estado ligada al desarrollo de la técnica de una manera inseparable. Ésta, como producto del hombre, ha incidido directamente en las sinergias de adaptación que traen consigo las nuevas tendencias en el pensar y el actuar. De este modo, la técnica se configura como una parte fundamental del proceso de transformación en el hombre por su función mediadora con el entorno y todos los elementos que componen la cultura (Urevbu, 1997). El lenguaje aparece como el factor que distingue a la humanidad de los demás seres vivos, se configura como la técnica primitiva por excelencia con la cual es dotado el hombre y se convierte en la génesis de la cultura.

El ser humano se adapta, al ambiente que lo rodea, a través del lenguaje y su capacidad de razonar. En este sentido, la cultura tiene un papel fundamental en tanto funciona como creación que le permite construir un espacio con estructuras sociales que lo complementa no sólo de forma física, sino que suple otras de sus necesidades intrínsecas. Al respecto, la idea de que el hombre es un ser técnico, hace repensar qué es lo que se entiende por técnica y cómo constituye al sujeto en un sentido no instrumental; es decir, desde su concepción, el uso permanente de la técnica logra transversalizar la vida, la cultura y la evolución del ser humano, partiendo de una definición que delimite sus alcances. Parente (2007) citando a Leroi-Gourhan (1989) afirma que la técnica se puede definir conceptualmente como:

Un proceso de exteriorización que consiste en la fijación de gestos, prácticas y pensamientos a través y en la materia orgánica. De tal modo, la madera, el hueso y la piedra, una vez devenidos 'mediaciones' resultantes de diseño, aparecen como una interfaz mediante la cual la materia viva (el hombre) entra en relación con el ambiente circundante (p.159).

La técnica, más que artefactos, extensiones o prótesis, hace referencia a la capacidad creadora del hombre con su ambiente y las diversas formas en las que lo habita, constituyendo la posibilidad de vida. Es decir, el hombre se halla en continuidad con la vida gracias a la técnica que es considerada "un procedimiento que tiene como objetivo obtener un resultado determinado" (Gay, 2002, p.4). Aunque se atribuye la técnica a todos los seres vivos, se crea una diferenciación entre su manera instintiva en los animales y su manera consciente en los seres humanos.

El proceso de adaptación de los animales permite identificar la manera predeterminada de cada especie de actuar en pro de sobrevivir, su acción siempre es la misma, mientras que el ser humano se adapta dependiendo de su relación con el entorno. La técnica, desde el hacer del hombre, es la adecuación del medio al organismo, distinto a la adaptación del organismo al entorno. Esta propuesta es definida por González (1963) como "la humanización de la naturaleza" (p. 37).

Parente (2010) argumenta la premisa de que el hombre por medio de la técnica puede crear artefactos o herramientas capaces de suplir y reemplazar ciertas necesidades de la cotidianidad, sin embargo, se encontraron algunas posiciones que buscan contrastar o fortalecer dicho planteamiento, donde, no sólo se comprende al hombre como un ser técnico, sino también como un ser que por medio de la razón y la lógica permite identificar ciertas problemáticas, oportunidades para mejorar e innovar en todo tipo de ámbitos o contextos.

El hombre como ser técnico

El hombre configura su poder de creación desde la relación con sus órganos y la capacidad de ingeniar artefactos. Por tanto, la técnica hace que la vida del ser humano sea variable, creativa e inventiva, como actos singulares que realiza en su interior y relaciona de acuerdo con las interpretaciones en las que se desenvuelve la cultura (sus concepciones personales o grupales) con el fin de que dichas invenciones logren trascender de manera cultural y social.

Una vez entendido que el hombre ha sido dotado biológicamente de manera precaria, la técnica y la cultura actúan como un soporte. El usar la técnica para crear artefactos que funcionan como extensión del hombre y sustituto parcial o total de las labores que antes solía realizar, es parte de la naturaleza biológica del ser humano y muestra clara de

las capacidades que posee para que su desempeño diario y supervivencia en diversos entornos, permitiéndole adaptarse, mejorar y evolucionar.

La creación de un artefacto es influenciada por la intencionalidad del sujeto y su relación con la naturaleza. Los artefactos son considerados como extensiones del cuerpo, de esta manera, el hombre transforma su interior modificando su propio cuerpo para romper las normas de la selección natural, donde un organismo débil y enfermo no sobrevive (Parente, 2010).

De otro lado, Quintanilla (1998) sugiere que el hombre es ser técnico desde el desarrollo social; la cultura es cambiante y evoluciona de forma continua. Por tanto, se hace necesario que la técnica se transforme, pues los individuos también están en constante cambio: creando, ensayando, enseñando y aprendiendo. Quintanilla (1998) define que la cultura técnica:

Por una parte puede referirse al conjunto de técnicas (como conocimientos prácticos) de que dispone un determinado grupo social (la técnica forma parte de la cultura); por otra parte, puede referirse a un conjunto de rasgos culturales (representaciones, reglas y valores) relacionados con las técnicas (p. 56).

Al confrontar las apreciaciones de Quintanilla (1998) y Parente (2010) con lo que se percibe en las construcciones sociales y culturales, es posible identificar la técnica como una capacidad inherente del hombre, la cual utiliza, según sea su necesidad, creada o no, para mejorar su calidad de vida, reducir tiempos de ejecución o innovar en cualquier campo en el que se desempeñe.

La concepción protésica de la técnica permite ver al hombre como un ser incompleto que requiere de ésta para crear artefactos y sobrevivir. Las transformaciones suscitadas por el bipedismo y la liberación de las manos llevaron al hombre a hacer uso de prótesis facilitadoras para sus necesidades. Un claro ejemplo de lo anterior, es cómo se constituye la mano en herramienta movilizadora y evolutiva del ser humano, pues ésta es comparable a las aletas, picos, cuernos y dientes que otros animales poseen.

Kapp (1877) y Gehlen (1980) conciben la mano como representación del modelo original de todas las herramientas, convirtiéndose en la versión original de la proyección orgánica (*organprojektion*). Las manos le permiten al hombre, como creador de la herramienta mediante la técnica, manipular la naturaleza (Rosales, 1999). Dicha proyección implica no solamente las cualidades corporales sino las intelectuales, en las que se combina la capacidad creativa del cerebro con la habilidad artística y creadora de las manos.

A diferencia de los animales, el hombre tiene la capacidad de perfeccionar el funcionamiento de sus manos con la creación de herramientas que le permiten superar las deficiencias naturales que los otros seres del ecosistema suplen de manera genética o innata, llevándolos a superar situaciones como la caza, la supervivencia y el subsistir. Es decir, el hombre adaptó el entorno a sus necesidades a través de la creación de herramientas, permitiendo complementar lo biológico con lo artificial como extensiones del cuerpo.

En este sentido, la técnica no es algo que sirve al hombre sino más bien algo que lo constituye. Esto, debido a la naturaleza de creación de la cultura que entrelaza los avances, necesidades y propuestas de cada generación para solucionar o cambiar diferentes aspectos de su cotidianidad o incluso desechar y reinventar otras opciones de vida e interacción. No obstante, las transformaciones producidas por el bipedismo y por la liberación de las manos, han llevado al hombre al uso de herramientas o útiles que le facilitan la vida permitiendo la modificación de determinadas funciones básicas biológicas como la fuerza y la resistencia.

La relación del ser humano con los artefactos no se debe centrar solamente en la perspectiva de instrumentos para desarrollar una actividad específica. En el reconocimiento del hombre como un ser técnico, también es fundamental identificar que la conciencia es determinada por las relaciones sociales que se van transformando a partir de las diferentes circunstancias inherentes a la historia de la humanidad, en la cual ha estado presente la relación hombre-técnica, así como las manifestaciones culturales individuales y colectivas. Al respecto, Spengler (1963) plantea que:

El hombre es el creador de su táctica vital. Ésta es su grandeza y su fatalidad. Y la forma interior de esa vida creadora la llamamos cultura, poseer cultura, crear cultura, padecer por la cultura. Las creaciones del hombre son expresión de esa existencia, en forma personal (p.10).

El hombre como ser técnico deviene de cambios y transformaciones que parten desde su propio mundo interior, debido a que tiene la capacidad de adentrarse y experimentar desde allí. Las nuevas formas de pensar y actuar que traen consigo la implementación de nuevos y mejorados sistemas técnicos permiten al hombre estar en una constante apropiación de sus recursos tecnológicos, aspecto que marca la diferencia con los otros seres que habitan en la naturaleza.

Tecnología y técnica

La naturaleza biológica del ser humano está desprovista de fortalezas innatas para sobrevivir ante los retos constantes que implica la evolución, por esto desarrolló capacidades cognitivas y reflexivas que le permitieron establecer conexiones directas o indirectas unificando lo humano con lo artificial. Por tanto, para comprender la relación entre biología y tecnología, Parente (2007) sugiere primero entender que el acercamiento y la vinculación entre la naturaleza y la técnica es compleja, en tanto, ambos conceptos han sido representados en una relación dicotómica, desde hace al menos veinticinco siglos, por la ideología dominante del pensamiento de Occidente.

Efectivamente, la biología y la tecnología son temas que han sido abordados de manera aislada por el contraste que surge entre lo natural con lo artificial. Sin embargo, cabe

señalar que la tecnología no debe reducirse meramente a los dispositivos que se conocen hoy en día como los *smartphones*, *tablets* o *laptops*, ni tampoco a los artefactos más primitivos como lo son el martillo, la rueda o la imprenta, ya que el origen de la tecnología se remonta al desarrollo del lenguaje oral seguido de la difusión de la escritura (Bosco,1995; Ong, 1995; Adell, 1997 y Belloch, 2013).

En este sentido, entre la técnica y el hombre siempre ha existido una especie de relación que se podría traducir en una “alianza evolutiva” o como Kirsh (2006) lo llama, una relación “co-evolutiva” donde se evidencia una transformación mutua y simultánea entre artefactos, técnicas, sujetos y prácticas. La técnica como sabiduría práctica de la especie humana ha permitido modificar las formas de vivir, de comunicarse y de aprender, en tanto, las prácticas operan en una lógica de constante variación en pro de responder a las necesidades, exigencias y desafíos que traen las nuevas generaciones. En efecto, la tecnología es producto de la capacidad técnica del hombre y de sus habilidades creativas para construir artefactos cada vez más novedosos que potencian el desarrollo de la vida de los sujetos y las sociedades.

El surgimiento de la tecnología no hace alusión a la lista cronológica de artefactos creados por el hombre, sino que es la representación de la mente creadora y la elección de vida de la humanidad. De modo que, se hace necesario partir desde una óptica flexible y abierta para entender que las herramientas son una extensión del hombre en la medida que éstas son necesarias como medio de desarrollo (Parente, 2007). La constante evolución del hombre y su entorno se ve afectada por la articulación de nuevas técnicas que integran diversas tecnologías cada vez más innovadoras. En consonancia, Urevbu (1997) plantea que el desarrollo de la tecnología:

Está vinculado a las necesidades evolutivas de la sociedad, a la importancia relativa que se otorgue al hecho de satisfacerlas y a la aplicación de soluciones diferentes y nuevas a los problemas prácticos existentes a partir de la capacidad creadora de la sociedad y de sus conocimientos y de experiencias particulares (p. 7).

Otros autores (Morrisey, 2008 y Kozak, 2010) brindan diversas perspectivas acerca de lo que representa la articulación de las herramientas tecnológicas con los sujetos que pertenecen a las nuevas generaciones, sus respectivos rasgos, necesidades y demandas: La influencia que pueden representar estas herramientas en los procesos mentales y psicológicos promueven las interacciones colaborativas por medio de redes virtuales que podrían volver lo educativo cada vez más permeable y flexible en la sociedad actual.

El impacto que ha causado el fenómeno de la tecnología propicia uno de los mayores cambios en las formas tradicionales de compartir el conocimiento. Al respecto, varios procesos comunicativos como escribir, hablar, leer y escuchar se ven influenciados por las nuevas posibilidades que brindan las herramientas tecnológicas digitales para procesar, analizar y manejar la información. La mediación tecnológica es sin duda un proceso en el que intervienen e interactúan una multiplicidad de agentes donde la educación y la cultura han servido como medios para perpetuar diferentes prácticas en el tiempo y espacio.

La relación del ser humano con la tecnología no se debe entender únicamente como la posibilidad de llevar a cabo una tarea específica en menos tiempo o esfuerzo, sino en una posibilidad de extender las habilidades físicas y psíquicas del hombre mediante procesos de interacción que integran a la máquina y al hombre en un solo sistema operativo, hecho que ha tenido grandes implicaciones en el ámbito educativo.

Tecnología y educación

En esta época de cambio o revolución social, como varios autores afirman (Morrissey, 2008; Cabrera, Castillo y González, 2012; Belloch, 2013), se le hace un llamado a la educación para que se apropie de las herramientas tecnológicas, las cuales, emergen cada día con más fuerza. Al respecto, Echeverría (2000) afirma que las tecnologías han posibilitado la creación de un nuevo espacio social para las interrelaciones humanas al cual denomina “Tercer Entorno” (E3), caracterizado principalmente por brindar espacios telemáticos donde prima lo representacional, distal, ubicuo y multicrónico. De estas características mencionadas, se derivan los grandes cambios para estructurar una nueva forma de ver y entender el aprendizaje y la enseñanza mediados tecnológicamente, comprendiendo este proceso de mediación no como un hecho instrumental sino estructural, ya que como lo menciona Martín-Barbero (2000) “la tecnología remite no a unos aparatos sino a nuevos modos de percepción y de lenguaje, a nuevas sensibilidades y escrituras” (p. 1).

En este sentido, los procesos de formación (enseñanza-aprendizaje-evaluación) deben estar en un constante replanteamiento de estrategias, métodos y modelos que propendan no por el uso mecánico o poco significativo de las herramientas tecnológicas, sino por un uso consciente, crítico y reflexivo que dé cuenta de las nuevas formas en las que se construye, transmite, codifica y procesa el conocimiento. La sociedad de la información ha generado un nuevo dinamismo en el ámbito escolar, debido a que posibilita un entorno tecnológico en el cual “las tecnologías móviles propician que el usuario-estudiante no precise estar en un lugar predeterminado para aprender y constituyen un paso hacia el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar” (Cantillo, Roura y Sánchez, 2012, p. 4); de esta manera, el aprendizaje traspasa las fronteras del contexto físico.

Actualmente, los dispositivos tecnológicos móviles hacen parte de la vida de los sujetos y por tanto de su proceso de aprendizaje, es decir, los dispositivos se convierten en la proyección de la mano que permite llevar a cabo la realización de actividades escolares, acceder a la información, la comunicación y el entretenimiento; en este sentido, Cabero (1994) expresa que las tecnologías:

Crean nuevos entornos, tanto humanos como artificiales, de comunicación no conocidos hasta la actualidad, y establecen nuevas formas de interacción de los usuarios con las máquinas donde uno y otras desempeñan roles diferentes, a los clásicos de receptor y transmisor de información; y el conocimiento contextualizado se construye en la interacción que sujeto y máquina establezcan (p. 14).

La relación del ser humano con la tecnología no se debe entender únicamente como la posibilidad de llevar a cabo una tarea específica en menos tiempo o esfuerzo, sino en una posibilidad de extender las habilidades físicas y psíquicas del hombre mediante procesos de interacción que integran a la máquina y al hombre en un solo sistema operativo, hecho que ha tenido grandes implicaciones en el ámbito educativo.

Tecnología y educación

En esta época de cambio o revolución social, como varios autores afirman (Morrissey, 2008; Cabrera, Castillo y González, 2012; Belloch, 2013), se le hace un llamado a la educación para que se apropie de las herramientas tecnológicas, las cuales, emergen cada día con más fuerza. Al respecto, Echeverría (2000) afirma que las tecnologías han posibilitado la creación de un nuevo espacio social para las interrelaciones humanas al cual denomina “Tercer Entorno” (E3), caracterizado principalmente por brindar espacios telemáticos donde prima lo representacional, distal, ubicuo y multicrónico. De estas características mencionadas, se derivan los grandes cambios para estructurar una nueva forma de ver y entender el aprendizaje y la enseñanza mediados tecnológicamente, comprendiendo este proceso de mediación no como un hecho instrumental sino estructural, ya que como lo menciona Martín-Barbero (2000) “la tecnología remite no a unos aparatos sino a nuevos modos de percepción y de lenguaje, a nuevas sensibilidades y escrituras” (p. 1).

En este sentido, los procesos de formación (enseñanza-aprendizaje-evaluación) deben estar en un constante replanteamiento de estrategias, métodos y modelos que propendan no por el uso mecánico o poco significativo de las herramientas tecnológicas, sino por un uso consciente, crítico y reflexivo que dé cuenta de las nuevas formas en las que se construye, transmite, codifica y procesa el conocimiento. La sociedad de la información ha generado un nuevo dinamismo en el ámbito escolar, debido a que posibilita un entorno tecnológico en el cual “las tecnologías móviles propician que el usuario-estudiante no precise estar en un lugar predeterminado para aprender y constituyen un paso hacia el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar” (Cantillo, Roura y Sánchez, 2012, p. 4); de esta manera, el aprendizaje traspasa las fronteras del contexto físico.

Actualmente, los dispositivos tecnológicos móviles hacen parte de la vida de los sujetos y por tanto de su proceso de aprendizaje, es decir, los dispositivos se convierten en la proyección de la mano que permite llevar a cabo la realización de actividades escolares, acceder a la información, la comunicación y el entretenimiento; en este sentido, Cabero (1994) expresa que las tecnologías:

Crean nuevos entornos, tanto humanos como artificiales, de comunicación no conocidos hasta la actualidad, y establecen nuevas formas de interacción de los usuarios con las máquinas donde uno y otras desempeñan roles diferentes, a los clásicos de receptor y transmisor de información; y el conocimiento contextualizado se construye en la interacción que sujeto y máquina establezcan (p. 14).

La educación siempre ha estado presente en el Primer Entorno (E1), entendido éste según Echeverría (2000) como un entorno natural donde la familia es quien enseña las acciones básicas a través de la lengua materna como principal instrumento educativo. Adicionalmente, la educación también ha estado situada en el Segundo Entorno (E2) que el autor lo define como el entorno urbano donde es la escuela quien se encarga no solo de reforzar y ampliar los procesos del primer entorno, sino que además propone nuevos elementos para instaurarse en la sociedad empleando la escritura como instrumento. Al respecto, se menciona el Tercer Entorno (E3) como aquel que está inmerso en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de modo que esto alude a la adaptación de un nuevo espacio social.

El surgimiento vertiginoso del Tercer Entorno marca una ruptura con los entornos tradicionales donde se desarrolla la vida social y la educación. Esto, debido a que el E3 “está creando nuevos escenarios y posibilidades que son plenamente reales por su impacto sobre la sociedad y sobre las personas, aun cuando se produzcan en un medio que no es físico ni corporal, sino electrónico y representacional” (Echeverría, 2000, p. 26). A partir de lo anterior, este entorno no solo hace que se modifiquen y se reestructuren los procesos del primer y segundo entorno, sino que además genera una cultura donde las formas de producción de saberes y la transmisión de los mismos han mutado al espacio telemático creando la necesidad de que los procesos de enseñanza y aprendizaje se desplacen hacia este nuevo lugar con el fin de generar un equilibrio entre cómo los sujetos viven y cómo aprenden (Crane, et al, 2005).

Al respecto, Cantillo et al (2012) plantean que “las tecnologías móviles han redibujado el panorama educativo, aportando a la educación no sólo movilidad sino también conectividad, ubicuidad y permanencia, características propias de los dispositivos móviles” (p. 3), lo que posibilita a los seres humanos la integración y apropiación de la tecnología en su vida cotidiana, otorgándole un uso adecuado en el proceso de aprendizaje partiendo de la relación generada entre el saber, el estudiante y los dispositivos tecnológicos.

En los procesos de enseñanza y aprendizaje, la mediación tecnológica ha permitido que los sujetos adquieran competencias con el fin de aprovechar todas las posibilidades que este hecho implica de una manera más eficiente y eficaz. Por eso mismo, cuando Salomon (1992) afirma que “la tecnología nos hace poderosos” (p.144) hace alusión a esa idea de que las capacidades, habilidades y el rendimiento intelectual de los sujetos pueden ser afectadas por el uso de las tecnologías, las cuales se convierten en extensiones del cuerpo humano aumentando sus capacidades para enfrentarse a situaciones complejas.

La mediación tecnológica va más allá de integrar las herramientas tecnológicas al quehacer académico. En este sentido, el mayor reto no está enfocado ni a los artefactos tecnológicos ni a cómo usarlos eficientemente, sino a cómo aprender a intervenir y desarrollarse en el E3, debido a que las TIC transforman el acceso al conocimiento, aportan nuevos métodos de memorización, de diversión, de acción y de expresión de las emociones (Echeverría, 2000).

Los efectos de la mediación tecnológica también se relacionan con el aspecto cultural de la sociedad, debido a que la experiencia generada entre tecnología y el ser humano se llega a convertir en una representación; al respecto, Salomon (1992) considera que:

El poder real de la tecnología radica en su capacidad de redefinir y reestructurar de forma fundamental lo que hacemos (por ejemplo usar sofisticadas bases de datos con el fin de almacenar información), cómo lo hacemos y cuándo lo hacemos. Llegamos a usar esta tecnología como una herramienta para pensar (p. 149).

Por tanto, el cambio tecnológico que se vivencia hoy ha generado la sensación de que el mundo es muy diferente de lo que era hace una década (Burdick y Willis, 2011), por lo que, se hace necesario innovar en el desarrollo de habilidades que den respuesta a las exigencias y desafíos que traen consigo las aceleradas transformaciones en las prácticas educativas.

En relación con lo anterior, es fundamental comprender que los cambios generados por las TIC inciden en los procesos de formación con el fin de aprovechar de manera eficaz todas las posibilidades que ofrece esta era digital. Efectivamente, en la actualidad se habla de una generación de jóvenes conocidos como los “nativos digitales” (Prensky, 2001) caracterizada por ser una generación que ha crecido interactuando con computadoras, Internet, teléfonos celulares, videojuegos, entre otras herramientas tecnológicas; hecho que ha permitido una resignificación en términos de prácticas sociales, estilos de aprendizaje e incluso la cognición misma, debido a su participación temprana y constante con las TIC (Burdick y Willis, 2011). En consecuencia, se hace hincapié en la necesidad de formar a los sujetos para que asimilen las nuevas formas en las que circula el conocimiento, las innovaciones en el aprendizaje y las formas de alfabetización que surgen como respuesta de la digitalización humana. El desafío que impone la cultura digital es la de redefinir los modos de las funciones académicas.

En medio de las transformaciones en el ámbito educativo, materiales como el lápiz, el cuaderno y los libros están siendo reemplazados por el ordenador multimedia, la *tablet* y los recursos en red (Echeverría, 2000). No obstante, si bien la humanidad se está digitalizando y transfiriendo sus acciones a nuevos espacios sociales, este hecho, no significa la desaparición o sustitución de los escenarios educativos clásicos como los presentados en los entornos E1 y E2. De manera contraria, se trata de expandir los procesos y los materiales educativos a los nuevos ambientes generados por las TIC, tal cual lo menciona Duarte (2003):

Un ambiente que posibilite la comunicación y el encuentro con las personas, dando lugar a materiales y actividades que estimulen la curiosidad, la capacidad creadora y el diálogo, y donde se permita la expresión libre de las ideas, intereses, necesidades y estados de ánimo de todos y sin excepción, en una relación ecológica con la cultura y la sociedad en general (p.105).

Por lo anterior, el papel de la educación en la actualidad toma gran importancia debido a su poder formativo. Como menciona Coll (2004), hoy se le debe dar más “importancia

a la educación como herramienta de desarrollo social, económico y personal” (p. 13). Los retos exigidos por la sociedad de la información y el conocimiento requieren, según Belloch (2013), que la educación sea quien analice las condiciones en donde se generen los procesos de formación mediados por TIC, y así la sociedad de la información se traduzca en la sociedad del conocimiento y el aprendizaje. Al respecto, diversos aportes orientan a las prácticas de enseñanza en la construcción de saberes significativos a través de los recursos humanos y tecnológicos con los que se cuenta. La pedagogía debe incluir nuevos procesos formativos y permitir que se reevalúe la relación entre el sujeto y su contexto sociocultural, pues de esta manera se puede esclarecer la nueva dinámica de aprendizaje.

Conclusiones

Los distintos puntos de vista sobre la dimensión biocultural de la técnica, permiten determinar y reconocerla como un componente propio del hombre, inherente a su naturaleza y que lo diferencia de las demás especies. En los referentes teóricos, se encuentran concordancias en cuanto a la naturaleza de la relación hombre-técnica, lo que no solo es argumento para sustentar la idea del hombre como ser técnico, sino para comprender lo natural de esta relación, que ha sido determinante en la condición del sujeto.

La mediación tecnológica no solo provee herramientas, contenidos y recursos a los procesos de formación, sino que principalmente permite la creación de nuevos ambientes de aprendizaje. En efecto, el siglo XXI está marcado más por las relaciones virtuales que por las materiales debido a las posibilidades comunicativas que brindan las TIC (Duarte, 2003). Por ello, las transformaciones que ha causado la tecnología, establecen la necesidad de pensar en nuevos entornos, instrumentos, métodos y modelos pedagógicos que respondan ante las demandas que implica el ámbito educativo.

La sociedad está en constante cambio y para enfrentar todas estas alteraciones que surgen en los diferentes ámbitos es necesario considerar el reto de estar en una constante evolución en las maneras de pensar y actuar, lo que induce a las sociedades a replantear constantemente la formación que se debe brindar de acuerdo con las nuevas necesidades y posibilidades que surgen, por ello, un funcionamiento estático iría en contra de la esencia inherente del docente como agente de cambio en el entorno escolar.

Hoy en día, los individuos tienen mayor control sobre su propio proceso de aprendizaje; por ello, para potenciar los usos académicos de las TIC y promover la mediación tecnológica se sugiere considerar los estilos de aprendizaje de cada sujeto, así como los hábitos y las técnicas de estudio. Efectivamente, las prácticas educativas suscitan una relación constante con el uso pragmático de la tecnología, en el cual, los sujetos interactúan según sus necesidades e intereses en el ámbito personal y académico.

La inteligencia artificial y la humana si bien son dos inteligencias que funcionan a través de procesos diferentes, se puede decir que tienen un punto en común. Lo artificial complementa de un modo u otro la inteligencia humana, como es el caso de los celulares o los computadores, que brindan la posibilidad de almacenar datos y expandir la memoria. La constante evolución que caracteriza esta época contemporánea hace que en el transcurso de la vida humana se configure y se adquiera todo tipo de artefactos, tecnologías y más factores culturales que representan toda la humanidad.

Referencias

- Adell, J. (1997). Tendencias de educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EduTec: Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 7. 1-21.
- Belloch, C. (2013). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso para la educación.
- Bosco, J. (1995). *Schooling and Learning in an Information Society*. En U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Education and Technology: Future Visions*, Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Burdick, A. y Willis, H. (2011). Digital learning, digital scholarship and design thinking. *Design Studies*, 32(6), 546-556.
- Cabero, J. (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 2(3), 14-25.
- Cabrera, P. Castillo, C. y González, Y. (2012). Dispositivos móviles en la educación: Percepción de los usuarios sobre los dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje. *La educ@ción*. 5 (147), 1-12.
- Cantillo, C. Roura, M. y Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *Digital Magazine La Educ@ción*, (147), 1-21.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*. 25, 1-24.
- Crane, T. Wilson, J. Maurizio, A. Bealkowski, S. Bruett, K. Couch, J. y O'Brien, P. (2005). *Learning for the 21st Century. A report and MILE guide for 21st Century Skills*. Partnership for 21st Century Skills.
- Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*. (29), 97-113.

- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. Revista iberoamericana de educación. (24), 17-36.
- Gay, A. (2002). La ciencia, la técnica y la tecnología. Tecnored educativa.
- Gehlen, A. (1980). El hombre: su naturaleza y su lugar en el mundo. Salamanca: Sígueme.
- González, J. (1963). El hombre y la técnica. Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica. 1(13), 35-48
- Kapp, E. (1877). Grundlinien einer Philosophie der Technik: zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, Braunschweig: Wertermann
- Kirsh, D. (2006). "Explaining Artifact Evolution", en L. Malafouris, Cognitive lithethings: Recasting the Boundaries of the mind, s.d., Cambridge University Press.
- Kozak, D. (2010). Escuela y TICs: los caminos de la innovación. Buenos Aires: Lugar.
- Maliandi, R. (1984). Cultura y conflicto: investigaciones éticas y antropológicas, Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Martín-Barbero, J. (2000). Culturas/Tecnicidades/Comunicación.
- Morrissey, J. (2008). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. Ponencias del Seminario internacional Cómo las TIC transforman las escuelas. Buenos Aires: Unicef.
- Ong, W.(1995). Orality & Literacy: The Technologizing of the World. London: Routledge.
- Ortega y Gasset, J. (1998). La barbarie del "especialismo". En Gardner, Martín (coord). Los grandes ensayos de la ciencia (91-96). México: Nueva Imagen.
- Parente, D. (2007). Técnica y naturaleza en Leroi-Gourhan: límites de la naturalización de lo artificial. Ludus vitalis. 15(28), 157-178.
- Parente, D. (2010). La concepción protésica de la técnica En: Del órgano al artefacto. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. 9(5).
- Rosales, A. (1999). Técnica y naturaleza humana según Arnold Huelen. Folios. 11

- Quintanilla, M. (1998). Técnica y cultura. *Teorema: Revista Internacional de Filosofía*.17, 49-69.
- Salomon, G. (1992). Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 143-159.
- Spengler, O. (1963). *El hombre y la técnica*. Buenos Aires, Espasa.
- Urevbu, A. (1997). *La Cultura y la Tecnología*. París, UNESCO.