



Sociedad, Educación y Tecnología

Society, Education, and Technology

Gerzon Yair Calle-Álvarez

Doctor en Educación, profesor e integrante del grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia, gerzon.calle@udea.edu.co

Recibido: noviembre 10, 2018. Aceptado: diciembre 10, 2018.

Resumen

La tecnología sigue progresando y ocupando un espacio privilegiado en las comunidades. Se puede observar modificaciones cuando se transforman o se crean recursos para el apoyo de las funciones del hombre en el trabajo o en la sociedad. En la escuela, también, las tecnologías tienen presencia y la adaptación de las mismas a los procesos de enseñanza y aprendizaje trae consigo cambios y actualizaciones. Este artículo tiene como objetivo exponer algunas reflexiones sobre la relación entre sociedad, educación y tecnología. Se esbozan algunos aspectos de corte conceptual y aproximaciones prácticas a la escuela. Para su desarrollo, se inicia con un contexto general de las relaciones entre sociedad, educación y tecnología, luego se aborda el papel de la escuela en la sociedad digital, y finalmente, se plantean unas consideraciones sobre los aspectos claves tratados a lo largo del artículo y sus aportes a la investigación sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación.

Palabras clave: educación, escuela, sociedad, tecnología.

Abstract

Technology continues to progress and occupy a privileged space in the communities. Changes can be observed when resources are transformed or created to support the functions of the man at work or in society. At school, too, technologies are present and adapting them to teaching, and learning processes bring changes and updates. This paper aims to present some reflections on the relationship between society, education, and technology. Some conceptual aspects and practical approaches to the school are outlined. The discussion begins with a general context of the relations between society, education, and technology, and then the role of the school in the digital community is addressed. Finally, some considerations are raised on the critical aspects treated throughout the presentation and its contributions to research on education and information and communication technologies.

Keywords: education, school, society, technology

1. LA SOCIEDAD Y LA EDUCACIÓN EN DIÁLOGO CON LA TECNOLOGÍA

Durante la historia de la humanidad, los sujetos han utilizado múltiples herramientas que le han permitido suplir algunas necesidades básicas o complementarias, alcanzando un avance tecnológico superior y facilitando su vida en aspectos como la adquisición de la comida, el resguardo o el mejoramiento de la cantidad de información que se puede controlar y procesar. En estas situaciones confluyen los conceptos de técnica y tecnología. La técnica, como procedimiento para lograr una actividad, y la tecnología, como la comprensión teórica y práctica de esos procedimientos para la producción de bienes y servicios. La técnica representó un aspecto importante en la evolución humana [1]. En consecuencia, la tecnología se dibuja como un apoyo importante en la vida diaria del sujeto, ya que le permite ubicarse históricamente en un contexto que transforma y lo transforma a diario, permitiéndole ser y estar en mejor contacto con lo que lo rodea.

En esta eterna lucha por sobrevivir, por ser capaz de moldear el mundo, a medida que el mundo lo moldea a él, es que el sujeto descubre que la ciencia y la tecnología son otros dos aspectos que pueden ayudar en esta transformación, herramientas que, combinadas con el lenguaje, se convierten en posibilidades para la creación de subjetividades, es decir, percepciones sobre las realidades e irrealidades desde la comprensión del hombre con su entorno. La práctica tecnológica está siendo cada vez más científica, debido a las relaciones sistémicas que se establecen entre la tecnología y la ciencia [1]. Es necesario pensar que la tecnología es una fuerte aliada para superar las necesidades básicas del sujeto en su intento de la construcción de sí mismo; o puede significar una peligrosa herramienta si sólo se utiliza para crear artefactos que redundan en funcionalidades, aumentan costos y destruyen, en vez de transformar los entornos cercanos.

Citar como:

G. Calle-Álvarez. "Sociedad, Educación y Tecnología" Revista CINTEX, Vol. 23(2), pp. 104-113. 2018.

En la vida cotidiana, tanto en las zonas urbanas como rurales, abundan los aparatos tecnológicos. Es por esto, que es menester pensar en nuevos y adecuados usos de las herramientas que tiene el hombre a su disposición para configurarse como sujeto, resaltando aspectos como el libre manejo de la información y la creación de materiales reciclables para futuros nuevos artefactos, la construcción de comunidades académicas, la reducción del analfabetismo y un cambio a los sistemas económicos tradicionales, para darle paso a la economía sostenible; la consideración de tales aspectos permite una mejor definición del yo actual, enfocado al mejoramiento de la vida en el planeta, en un balance con el entorno y mediado por un pensamiento globalizado y humanizado. La educación no se hace ajena a esta situación, por lo que cada una de las herramientas usadas en el aula se orienta por objetivos pedagógicos, mediando en los procesos de aprendizaje de cada estudiante y buscando un impacto en la adquisición de conocimientos.

Actualmente, la vida de los seres humanos se encuentra inmersa en una red de medios tecnológicos y digitales, los cuales están actualizando las formas de negociar, socializar y educar. Se puede pasar un día laboral o escolar entre teléfonos celulares, computadores y servicios electrónicos. Al llegar a los hogares, estos dispositivos siguen estando presentes y así se termina utilizando el tiempo de descanso con un televisor o un video juego. Estas dinámicas han generado que en ocasiones se desdibujen los límites entre el descanso y el trabajo, la educación y la cotidianidad. La sociedad del conocimiento debe prepararse para generar y usar las tecnologías de manera sustentable y sostenida, además, el ser humano debe estar en la capacidad de guiar el uso de la tecnología y evitar que la cotidianidad sea encauzada por la tecnología [2] [3].

Las tecnologías han tenido un impacto en las formas de entender las ocupaciones laborales [4]. El uso de las tecnologías en la sociedad ha exigido que la mirada sobre la empleabilidad, producción y servicios se haya modificado, donde los procesos como gestionar, tramitar o consultar cada vez se realizan con apoyo de soportes digitales. Esos requisitos del sector económico han influenciado en el perfil de ciudadano que exige la sociedad actual, y directamente, este compromiso ha permeado la educación. Las relaciones de poder y generación de conocimiento en gran medida dependen de la habilidad de usar los beneficios de recursos tecnológicos en diversos contextos [5] [6]. Sin embargo, hay que tener presente que las empresas, profesionales y universidades tienen una responsabilidad en el mantenimiento de un equilibrio social y sostenibilidad ambiental a pesar del masivo uso de las tecnologías [7].

Dentro de este contexto, la separación entre el espacio análogo y el espacio digital en los contextos educativos y sociales se viene desdibujando por la mediación de las tecnologías en la vida de las personas. Las tecnologías se han integrado vertiginosamente en cada una de las áreas de la sociedad, y la educación no ha sido la excepción [8] [9] [10]. Vale recordar que este no es un fenómeno nuevo, y que en diferentes épocas la educación se ha visto influenciada por la tecnología. En algún momento, la imprenta se convirtió en el motor para la masificación de la lectura; la televisión se volvió un elemento transmisor de cultura; en la actualidad, el internet es una posibilidad efectiva de educación virtual. Sin embargo, aunque muchos de esos intereses persisten, los límites entre lo cotidiano y la educación se han redefinido y seguirán en transformación.

Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad basada en la información y el conocimiento los sujetos deben usar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) con eficacia [11]. Un ejemplo para materializar estas posibilidades es un ciudadano que requiere fortalecer sus competencias en lenguas extranjeras para entablar relaciones comerciales con otras regiones del mundo. Su interés de aprendizaje se enfoca en aprender esa lengua, lo que traerá como consecuencia la búsqueda de la forma de entrar en contacto con las culturas respectivas, ya sea viajando, ingresando a un curso, o utilizando las TIC para tener un acercamiento cultural, comercial y educativo. Así, se podría encontrar a este ciudadano sentado, tomándose un café en su receso laboral y reproduciendo un video de YouTube en la lengua de interés, o hablando a través de un chat con un sujeto de esa región como un ejercicio práctico.

Igualmente, las relaciones entre la sociedad, la educación y las tecnologías han traído consigo la creación de nuevas formas de trabajo y educación, por ejemplo, el teletrabajo o la educación virtual, donde los sujetos no requieren desplazarse de sus viviendas para desempeñar sus trabajos o actividades académicas. Las TIC han permitido la descentralización de los puestos de trabajo, al tiempo, que han estimulado incorporación de otros colectivos de ciudadanos [12]. Desde esta perspectiva, no se requiere que las empresas o centros educativos se encuentren en los mismos espacios geográficos del empleado o estudiante, así, un joven podría vivir en Latinoamérica y acceder a los servicios educativos de un país europeo. Lo que ha implicado que las empresas y centros educativos se repiensen desde sus relaciones con el contexto local, al tiempo que requieren tener una mirada internacional de los procesos laborales y formativos.

Un factor diferenciador de las consonancias entre sociedad y tecnología, es la imagen, que funciona como motivadora y persuasora de las relaciones profundas entre el mercadeo y la vida misma, y de forma directa está mediando los procesos de pensamiento de los sujetos, que les hacen recrear y actualizar su mirada sobre la cultura, e incluso, sobre los principios que alguna vez fundamentaron esa misma cultura. La imagen como parte de la cultura visual logra producir discurso, sentido y comunicación [13]. Los ciudadanos se encuentran permanentemente confrontados por lo que dice la imagen y por las ideas educativas que la acompañan. La

televisión se hace cada vez más una herramienta que, aunque, no fue pensada en sus inicios como un medio educativo, ha estado educando desde que se transmitió su primera imagen.

Por otra parte, no se puede olvidar que las TIC han permitido la conformación de una sociedad de red, una sociedad conectada, donde las personas, instituciones, empresas se encuentran en los espacios virtuales, consolidándose en redes, que tienen diversos objetivos educativos, económicos, políticos, sociales, investigativos, con el propósito de buscar intereses comunes, apoyarse en el logro de las metas o construir lazos de comunicación y divulgación de las experiencias. Las redes pueden ser la mejor imagen de la sociedad del conocimiento [14]. Este fenómeno viene transformando la idea de sociedad, debido a que pasa no solo por los sujetos, también, por sus cosas [15].

La inherente posibilidad de conexión o desconexión que representan tales redes, que supera el acceso a la red e incluye también el involucrarse en la vida de las comunidades y las naciones, ha generado movimientos mundiales a favor o en contra de políticas y decisiones regionales que en ocasiones llevan a la sociedad a afrontar un problema y darlo a conocer al mundo. Sin embargo, existe un reto para los países en vía de desarrollo: superar la brecha digital entre las diferentes clases sociales. La brecha digital es más que el acceso a los beneficios de la sociedad del conocimiento, es un elemento de separación, de e-exclusión de personas, colectivos, instituciones y países [3]. Superar esta brecha va más allá de dotar a las instituciones educativas de computadores o de crear políticas públicas de internet gratis para todos. Se hace necesario que las comunidades accedan, usen y se apropien tecnológicamente, cognitivamente y socialmente de las TIC para el desarrollo y mejoramiento de sus entornos. Las instituciones educativas han ampliado su infraestructura tecnológica, pero esto no es suficiente para la implementación de estos recursos en las prácticas institucionales [16] [17].

Así mismo, una de las tareas de la educación en la sociedad de la información es el fortalecer en los estudiantes el aprender a pensar [18]. Los aprendizajes no se encuentran exclusivamente asociados a ciclos de educación formal, los sujetos acceden a diversos saberes por medio de las relaciones con los otros, sus experiencias y las TIC, sin embargo, el comprender como se aprende, permite identificar momentos de actualización, reeducación, corrección de aprendizajes previos, transformación de ideas, que aplica o replica dentro de los contextos familiares, escolares, laborales y culturales. Algunos autores cuestionan si es posible establecer límites entre los aprendizajes formales e informales en la sociedad del conocimiento [19]. Así, la idea de aprendizaje a lo largo de la vida se fortalece y permite a los sujetos determinar sus rutas de aprendizajes según sus intereses espacio-temporales.

Los espacios tradicionales de educación han de convertirse en un espacio-nodo que permite la integración global [20]. Partiendo de esta idea, en el ámbito del aprendizaje se han de integrar los espacios presenciales y virtuales, no sólo con los propósitos de acceder a la información y comunicación; estos espacios han de convertirse en lugares que permitan conectarse en comunidades virtuales de aprendizajes, facilitando que los estudiantes accedan y participen de su proceso de aprendizaje desde diferentes lugares y en tiempos que ellos programen, a la vez, que pueden participar en diferentes redes de aprendizajes distribuidas en el mundo. Al mismo tiempo, el lugar de aprendizaje será un nodo de encuentro para otras redes que están distribuidas en el espacio virtual y presencial.

Estas lecturas y conocimientos pueden ser dispersos o incomprensibles para el estudiante. Sin embargo, la posibilidad de lograr tener una cantidad de información casi ilimitada y en diversos formatos, hace que estos recursos se conviertan en un soporte para el aprendizaje y formación de ciudadanos. En el marco de la sociedad del conocimiento es necesario la apropiación crítica y selectiva de la información que circula por parte de los ciudadanos [11]. Así, dentro de los retos de las instituciones educativas, para una generación de estudiantes digitales, se viene superando la idea según la cual la responsabilidad institucional no sólo radica en contar con recursos e infraestructura tecnológica, pues sin dejar de lado la importancia de este aspecto, la vocación formativa implica pensar la gestión, los modelos pedagógicos y el rol de la escuela en la formación de los ciudadanos. Las preocupaciones sobre qué tecnologías incorporar al aula de clases no son tan importantes como el conocimiento del tipo de estudiantes que hay que acoger ahora [15]. El espacio digital permite modos de organizar y regular los colectivos incorporando la multiplicidad y la variedad, pluralizando la generación y divulgación de la información, que estaba en manos de unos pocos que controlaban los medios y monopolizaba la audiencia. La base de las características e interacción de la web 2.0 ha sido lo que ha permitido a los sujetos publicar y, compartir recursos y contenidos. Las posibilidades para que un ciudadano no solamente acceda a la información, sino que pueda publicar o participar en discusiones globales, se han modificado con las TIC [11].

Dentro de estas dinámicas, el ciberespacio se ha convertido no solamente en el punto de encuentro de sujetos, también ha producido la confluencia de diversas zonas económicas que han estado mediatizando a los ciudadanos. Sin embargo, es a partir de las decisiones que toman los ciudadanos en el ciberespacio que las empresas y otras instituciones enfocan el suministro de los bienes o servicios que requiere una región o un tipo de población. Estas decisiones parten de la inteligencia colectiva, para la cual el saber de cada individuo se convierte en punto de partida para un nuevo ciclo productivo y hasta en la base de una nueva mirada sobre

los asuntos educativos. Estas condiciones requieren que los ciudadanos desarrollen habilidades cognitivas, meta-cognitivas, lingüísticas y sociales específicas para que logren comprender la situación comunicativa y tomar decisiones desde los referentes presentes en la red y a la vez con una mirada de lo local. Estas habilidades deben caracterizar al ciudadano del siglo XXI para que no sea un analfabeto digital [21].

A lo anterior se suma la concepción de que la educación es una responsabilidad exclusiva de los profesores, desconociendo la responsabilidad compartida de las familias, los entornos sociales y culturales, y los mismos medios de comunicación. Esto no quiere decir que el profesor no tenga una gran responsabilidad, sino que en la educación entran en juego muchos factores que se deben considerar al momento de pensar en el sujeto y en sus posibilidades de aprendizaje. Comprendiendo, además, que dentro de esta realidad existen lugares que son o se han convertido en espacios de aprendizaje: la calle, el trabajo, los centros culturales, las redes sociales virtuales, que de una u otra manera deben ser complementarios para el aprendizaje en las comunidades.

La educación tiene un papel importante al facilitar a las minorías el acceso a los espacios digitales que les permitan verse como ciudadanos digitales y que con los conocimientos adquiridos podrán acceder a servicios, aportar a sus comunidades. La escuela tiene la responsabilidad en la formación de los estudiantes, no sólo como consumidores de tecnología; además, es importante la consolidación de una sociedad donde sus ciudadanos sean globales y digitales; es aquí, donde la educación continúa con su papel transmisor de la cultura, que se ha estado actualizado con las diversas alternativas que brindan las tecnologías. No es suficiente seguir transmitiendo los principios sociales y culturales de una región, se hace necesario que las comunidades se apropien de ellos y aporten a las transformaciones de sus realidades manteniendo las tradiciones, pero logrando adaptaciones en un mundo que se encuentra en constante evolución.

2. LA ESCUELA EN TIEMPOS TECNOLÓGICOS Y DIGITALES

La tarea de la escuela sigue actualizándose cada día en medio de las relaciones entre la sociedad, la cultura y las TIC. Hablar en estos momentos de un sistema educativo sin las TIC es inimaginable [22]. La escuela debe tomar posición no como barrera sino como posibilidad de lograr conexiones entre esos elementos. Por ejemplo, los videos juegos, que para algunos padres se han convertido en la imposibilidad para que sus hijos alcancen niveles de concentración en el trabajo académico o mejoren sus notas, deben ser explorados como vehículo para que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas, o mejoren en sus niveles de comprensión y solución de problemas. La escuela brindará las herramientas necesarias para afrontar las necesidades del mundo contemporáneo. No se puede enseñar con las formas del siglo XIX a estudiantes del siglo XXI.

Los jóvenes aprenden cada día más por medio de recursos tecnológicos y digitales, así estos aprendizajes no se encuentren dentro del currículo escolar [23]. Por ello, uno de los retos que tiene la escuela, actualmente, es la integración de los saberes que se encuentran circulando en espacios digitales al currículo escolar, buscando que los estudiantes se cuestionen y logren comprensiones sobre estos saberes. Como ejemplo, actualmente museos, bibliotecas, centros culturales, organizaciones sociales, han digitalizado muchas de sus publicaciones y, además, hacen parte de redes sociales y comunidades virtuales, manteniendo constante comunicación e intercambio de información con los ciudadanos; en esta realidad, los profesores podrían utilizar estos recursos para diseñar estrategias de enseñanza orientadas a acercar a sus estudiantes a estos saberes.

En la escuela se ha establecido como absoluto un discurso que corresponde a lo que las ciencias y las artes han pregonado como verdades eternas que deben conocer los ciudadanos. La incorporación de las TIC en la escuela ha ido actualizando las formas de ver la enseñanza y el aprendizaje desde la teoría y la práctica [24] [25]. Con las TIC los estudiantes pueden tener acceso a informaciones y saberes, que permiten contradecir, ampliar y actualizar lo que antes se había afirmado. Sin embargo, la interacción del estudiante con la tecnología no implica necesariamente un proceso lineal; para que haya una construcción de conocimiento se requiere reconocer el papel del propio sujeto dentro de un esquema social.

Los niños que nacen en la actualidad o que han comenzado a dar sus primeros pasos en su formación como ciudadanos no se asombran por las formas de comunicación que se desarrollan o por sus contactos diarios con el televisor, los videos juegos o hasta el celular. Los estudiantes utilizan parte de su tiempo interactuando con tecnología que les ayuda a aprender individualmente, a su ritmo y a su estilo [21]. Los estudiantes han configurado su vida en contacto con las TIC, podemos encontrar alumnos en las escuelas que se comunican permanentemente con sus padres a través de un celular, u otros, donde sus espacios de tiempo libre se lo dedican a los videos juegos o las redes sociales. Las TIC son elementos preexistentes al nacimiento de las nuevas generaciones. Los estudiantes viven en un mundo de relaciones de opuestos donde se configura lo local y lo global, lo real y lo no real, pueden ir a una escuela de su región, pero pertenecer a grupos sociales de cualquier parte del mundo; hacer parte de diálogos entre sus pares y luego asumir el rol de otro a través de un avatar en un video juego.

Estas realidades le deben implicar a la escuela pensar acerca de la forma en que los procesos cognitivos que requieren los estudiantes para comprender y aplicar las TIC en sus vidas se han de actualizar o transformar, reconociéndolos como sujetos que pertenecen a una cultura local, pero que hacen parte de una ciudadanía global, que pueden cumplir determinadas tareas mediadas por TIC, pero que sus relaciones con el pensamiento y el lenguaje siguen siendo fundamentales dentro de esas mediaciones. Es una necesidad la formación de los estudiantes en habilidades digitales que les ayuden en la búsqueda, selección y transformación de la información que encuentran en Internet [26].

En los primeros momentos del aprendizaje humano, el reconocimiento del mundo físico tiene mucha importancia, el saber qué son las cosas, el nombrarlas, el identificar sus características físicas o químicas; el sujeto elabora preguntas alrededor de ¿qué es? o de las características de las cosas. Todo ello buscando comprender una realidad cercana y los espacios por donde necesita transitar. En los primeros grados escolares hay un interés permanente por asociar el conocimiento del estudiante a lo que se puede observar, palpar, sentir o escuchar. Aquí, el uso de diversas tecnologías para comprender las dimensiones de lo concreto y lo abstracto aportará a la comprensión de los estudiantes y al desarrollo de procesos de pensamiento que le brindará herramientas al desarrollo de sus conocimientos a lo largo de la vida. Los recursos como los de la web 2.0 que se utilicen de manera continua y eficaz en los procesos educativos permitirán que los estudiantes adquieran determinadas competencias y destrezas emocionales e intelectuales que les ayudarán a ser parte de una sociedad que se encuentra en constante cambio [11].

Sin embargo, en una segunda fase, eso que el estudiante consideraba comprender desde lo físico y lo químico, se convierte en una posibilidad de emociones, sentimientos e incomprensiones, se crea un puente entre lo que se da como obvio y lo que realmente es. El sujeto se cuestiona sobre el valor de la verdad y el real, y cómo estas posibilidades modifican su comportamiento dentro de lo social. Así, la escuela trata de establecer esos mecanismos donde el estudiante se haga preguntas sobre cómo sus decisiones modifican no solamente su vida sino también el entorno. Además, el comprender su rol dentro de un mundo tecnológico, donde las decisiones que vaya tomando en el mundo físico como en el digital tienen repercusiones en su entorno personal y cercano.

Igualmente, el estudiante fuera de reconocer lo real, hacerse preguntas o entablar dudas sobre lo real, tiene la capacidad de hacer construcciones personales, de lograr transformar las ideas de otros o los espacios ajenos en ideas propias y que pueden tener un valor artístico, científico o social. Los intereses actuales de la escuela están enfocados en generar en los sujetos posibilidades de construir conocimientos y transformar positivamente sus entornos. Existe el interés que los estudiantes comprendan su dimensión de sujetos en un mundo que cada vez es más complejo y a partir de sus necesidades como sujetos piensen sus relaciones con el mundo. Esas asociaciones permiten redimensionar y repensar la educación, creando puentes entre lo que ofrece la escuela, las exigencias sociales y los desarrollos de los sujetos. La escuela, debería ser una institución “En la que los jóvenes pudiesen aprender sin hastío y en la que fuesen estimulados a plantear problemas y a discutirlos; una escuela en la que no hubiese que escuchar respuestas no deseadas a cuestiones no planteadas; en la que no hubiera que estudiar sólo por aprobar los exámenes” [27].

Ese lugar donde se fortalezcan los procesos de pensamiento de los estudiantes, se cree la posibilidad de ser libres desde las ideas, se puedan construir nuevos rumbos a problemas antiguos o presentar soluciones a problemas nuevos; se convierte en una posibilidad de conectar a los estudiantes con situaciones cercanas, donde sus vidas se vean reflejadas y comprendan que el aprendizaje trasciende la mera identificación de las cosas, para dialogar, confrontar o construir conocimientos. Aquí, la tecnología se convierte en un instrumento para el desarrollo integral de las personas y asegurar una vida digna en comunidad [2]. Así, las relaciones que se establecen entre los estudiantes y las tecnologías deben superar lo técnico y continuar con la tarea de fortalecer la mirada humanista de la educación.

Por otra parte, la relación entre la escuela y el lenguaje es fundamental, supera lo meramente comunicativo, está configurada desde la relación entre lenguaje y pensamiento; para abordar tal relación es que la escuela deberá pensar esas posibilidades cognitivas, meta-cognitivas, críticas, reflexivas, que se establecen entre el sujeto, la lectura, la escritura, la expresión oral, la escucha, y las dinámicas de interpretación de la imagen, los sonidos, el mundo. Las relaciones entre pensamiento, lenguaje y tecnología deberán enfocarse en superar la idea de una comunicación presencial, y permitir la confluencia de diversos modos de comunicación y acceso a la información, dentro de los espacios análogos y digitales.

Igualmente, es a través del lenguaje que podemos transmitir y actualizar la cultura. La escuela seguirá orientando y preocupándose de que los sujetos reconozcan sus raíces, sus orígenes y sus diversas comprensiones del mundo a través del tiempo. Los estudiantes seguirán escuchando y leyendo mitos, cuentos y leyendas de diversas regiones de un país, con los cuáles podrán establecer relaciones en ese momento y evolucionar a lo largo de la historia de su grupo social; y esa historia tiene repercusiones en el momento actual y en las decisiones que siguen tomando los sujetos. Con las TIC estas opciones no desaparecen, por el contrario, se enriquecen de todas las posibilidades de la comunicación multimodal para la transmisión del

mensaje cultural, permitiendo a las generaciones actuales acceder a la tradición y costumbres desde diferentes recursos digitales.

La escuela debe trascender una concepción donde no existe espacio de la pregunta científica o el desarrollo argumentativo. Las relaciones que se establecen entre los espacios virtuales y la escuela nos están mostrando otras alternativas para desarrollar con los estudiantes. La ciencia no solamente se transmite, se puede verificar y experimentar con ella, los laboratorios virtuales, las simulaciones, son una forma de acercar los estudiantes a los problemas científicos que en otros momentos solamente existían en libros que en ocasiones lo único que hacían era alejar al estudiante de su naturaleza. Las nuevas estrategias didácticas deben estar basadas en la experiencia de los estudiantes, la interacción social y la participación activa [19].

El estudio de las ciencias, es una oportunidad para preguntar por lo observado y lo no observado, lo escuchado y lo no escuchado, y por cada una de las sensaciones que se generan en las reacciones físicas y químicas que se dan en la naturaleza. Es necesario despertar en los estudiantes la curiosidad por lo que ocurre en la naturaleza y en la sociedad. Enfocarlos para que no solamente repitan teorías, sino para que intenten reconstruir esas teorías y argumentar desde esos postulados. En la sociedad del conocimiento el aprendizaje depende cada vez más del propio sujeto. Para que se desarrollen estos procesos, la mediación que se establece dentro del aula de clases se convierte en fundamental para el logro de los aprendizajes en los estudiantes [19].

3. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA

La palabra mediación remite a las posibilidades y herramientas que intervienen en procesos de socialización, confrontación, construcción de ideas, aprendizajes, negociación, consenso. En la mediación existe un accionar de las relaciones dentro de un grupo de personas, donde cada una posee unas habilidades que se encuentran en función de todos los participantes y las herramientas se convierten en vehículos o potenciadoras de las situaciones. El concepto de mediación es utilizado en diversas áreas el derecho, la medicina, la sicología, la pedagogía y en cada una de ellas, se plantea una relación entre los sujetos y la resolución de problema.

Durante la vida los sujetos pueden asumir el papel de mediador o receptor de la mediación. Por ejemplo, en los primeros años de vida la familia se convierte en mediadora entre el sujeto y la cultura, igualmente, los medios de comunicación actúan como mediadoras en la comprensión de la realidad de una región. El profesor tiene la responsabilidad de configurar las posibilidades de interpretación del mundo en los estudiantes. Las experiencias de aula, la formación profesional, el contexto socioeducativo, configuran la práctica pedagógica de los profesores [17]. Dentro de las prácticas pedagógicas las mediaciones pueden ser diversas, y encontrarse a través de la familia, los medios de comunicación, las tecnologías, la sociedad, la escuela, hasta el mismo ejercicio docente. En la formación y el trabajo de aula, la mediación se encuentra presente desde el momento que se plantean objetivos con intenciones de enseñanza y aprendizaje.

En las relaciones entre los profesores, estudiantes, el objeto de estudio y la tecnología se establecen posibilidades de mediación orientadas al desarrollo de procesos cognitivos, meta-cognitivos, comunicativos, con el propósito de desarrollar en los sujetos aprendizajes, construcciones de conocimientos, argumentación, juicios e hipótesis (Fig. 1). En este marco, los estudiantes adquieren un protagonismo en su aprendizaje y los profesores se convierten en orientadores del proceso, lo que obliga a que en las dinámicas del aula el profesor deba tomar decisiones en la incorporación de recursos, metodologías y prácticas que sirvan de mediadoras en los aprendizajes de los estudiantes. Es importante que, como profesores, se tengan presentes los materiales didácticos que se vayan a utilizar en la práctica pedagógica, debido a que estos van a actuar como mediadores en el proceso de aprendizaje [11] [28].

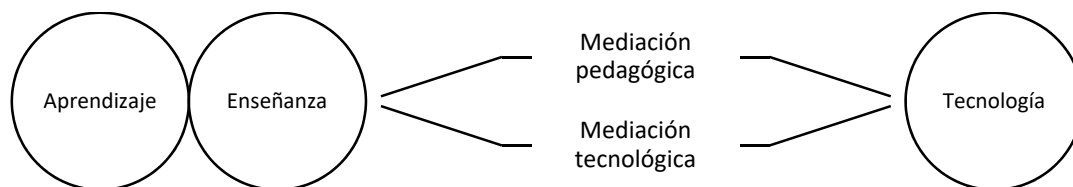


Fig. 1. Mediación tecnológica y pedagógica

Dentro de los propósitos de la mediación se encuentra favorecer las interrelaciones entre los profesores y los estudiantes a través de las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Los roles de los profesores y estudiantes deben cambiar la manera de concebir las experiencias de aprendizaje [11]. En la mediación se establece la posibilidad de acompañar los procesos de comprensión y reconstrucción de la información, conocimientos y realidades que se presentan en el mundo social, cultural, económico, político, familiar y personal del estudiante. En el aula de clases podemos enunciar como mediadores el lenguaje, las situaciones didácticas, las TIC, la literatura, el texto

escolar que, desde la incorporación pedagógica por parte del profesor, podrá permitir que se desarrollen en los estudiantes procesos de pensamiento y lenguaje que se verán reflejados en procesos de aprendizaje, intercambio de información y construcción de conocimientos. Desde esta óptica, la mediación facilita la creación de un ambiente propicio para que el sujeto esté dispuesto a la construcción consciente de un nuevo aprendizaje mediado por el profesor [29].

De esta manera, la incorporación de las TIC como mediadoras del conocimiento en cada uno de los niveles educativos se ha convertido en una prioridad de los gobernantes y en una necesidad dentro de la realidad de la escuela. Situación que se ve reflejada en que los problemas educativos ya no se generan por falta de acceso a la información y, y en la existencia de múltiples herramientas disponibles para acceder a los contenidos desde cualquier lugar. Lo anterior se debe a las diversas posibilidades que brindan las TIC, desde sus posibilidades de interacción, participación y colaboración. La incorporación de las TIC en las instituciones educativas es compleja, debido al gran número de cambios que ello implica [30].

Las TIC posibilitan que los estudiantes puedan acceder a la información en cualquier momento y desde cualquier lugar, y transformar esa información en aprendizaje, dependiendo de las orientaciones planteadas por el profesor. Un estudiante podrá grabar las clases de un área determinada en su celular u otro dispositivo, y mientras se desplaza en el medio de transporte público volver a escucharla o verla para afianzar conceptos, retomar ideas, clarificar procesos, generar preguntas. Debido a tales posibilidades de interacción, comunicación y participación, es que el profesor está llamado a mejorar sus habilidades de manejo y uso de las TIC, lo que permitirá no sólo mejores procesos dentro del aula, también incentivar el uso de las mismas de una manera positiva y constructiva, haciendo que se vea la tecnología como una oportunidad de cambio y mejora y no como un limitante dentro de los procesos educativos, políticos y económicos. La escuela debe propiciar una alfabetización digital que permita saber usar técnica, comunicativa y didácticamente las TIC [12].

El papel de la mediación de las TIC en la práctica de aula exige que los profesores, tengan una mirada sobre el contexto educativo que se encuentran para poder tomar las decisiones de los recursos, situaciones didácticas, y los roles que estarán mediando en los procesos de enseñanza y aprendizaje, logrando que la incorporación de determinados recursos o situaciones de aula no sean solamente un instrumento decorativo o agregado a la práctica de aula, sino que se convierta en un agente generador de mediación para la comprensión del entorno, el desarrollo de procesos cognitivos, facilitador de aprendizajes significativos, posibilitador de la transformación de las realidades donde se instauran los sujetos. Los profesores se deben preparar desde las realidades sociales para la incorporación de las TIC en el aula de clases [16] [11]. Además, los profesores deben estar atentos a lo que ocurre en los espacios reales de los estudiantes, qué programas están viendo, cómo usan los recursos tecnológicos porque estos elementos también están actuando como mediadores de los estudiantes, y el profesor debe estar en la capacidad de responder a estas situaciones.

Las escuelas han dejado de ser espacios cerrados, donde el saber lo tiene un profesor y donde la comunicación es vertical. Las TIC han comenzado a democratizar el conocimiento, a generar otros espacios de aprendizaje, a permitir la confrontación y discusión en comunidad, lo que permite evidenciar un componente social asociado a las TIC. Las tecnologías no sólo transmiten información, también, aportan a desarrollos de habilidades cognitivas e inteligencias específicas en los estudiantes. Actualmente, los estudiantes también pueden publicar y ser leídos por otros, no tienen que ser solamente consumidores de información, pueden ser productores y divulgadores de conocimiento. Un estudiante puede participar en un foro a nivel mundial, crear su texto audiovisual y publicarlo en un canal de videos, diseñar su propia wiki, y para ello, necesita no solamente tener información del tema, necesita procesar la información, determinar un punto de vista, construir argumentos, plantear conclusiones, buscar información, analizar y comprender otros autores; es decir, desarrollar y aplicar unas habilidades en un entorno digital y aprovechando los recursos de la escritura digital.

Las escuelas tienen el reto de traer a las aulas esos otros espacios de aprendizaje del estudiante [21], reducir esas barreras entre lo que se aprende dentro del aula y que es de conocimiento del profesor, y lo que los estudiantes aprenden de los medios de comunicación, de las lecturas de páginas web, de redes sociales, es decir, de otras formas, de acceso a la información, producción, comunicación y adquisición de saberes. Los estudiantes de hoy están constantemente enfrentados a nuevas ideas y que no necesariamente están validadas; sin embargo, la escuela ha de brindarles las herramientas para que ellos tomen sus propias decisiones, generando mediaciones pedagógicas entre los estudiantes y las TIC, a la vez que aporte a su formación como ciudadanos capaces de discutir, argumentar, proponer, transformar, crear y reflexionar sobre sus realidades.

4. CONCLUSIONES

Al ser el conocimiento un recurso tan valioso en el siglo XXI, la educación adquiere un valor económico incalculable en las sociedades. Este valor supera la idea de consolidar una mano de obra productiva, pues implica aspectos como la consolidación de ciudadanos para un mundo global, la responsabilidad social, los

reconocimientos culturales de las regiones, y la autoformación. Pensar en una educación solo para el capital humano, ahonda en la brecha de una sociedad desigual y en la idea de una “educación de mantenimiento”, adaptando los requerimientos de conocimiento para afrontar una sociedad cambiante y el desarrollo de un mundo globalizado [31].

Ante la realidad de una sociedad global y cambiante, la idea de la educación a lo largo de la vida se hace cada vez más cierta y posible. Internet es un recurso que permitirá que cualquier profesional pueda aprender a lo largo de la vida, lo que implica nuevas formas de relación y comunicación [11]. Lo anterior, debido a las exigencias laborales, sociales, políticas y culturales, que se encuentra cada vez irrumpiendo en los espacios personales y familiares. Las tecnologías ponen a disposición de los sujetos las fuentes de información, además, las posibilidades de aprendizaje. El sujeto, con el tiempo, irá comprendiendo que la cantidad de información a la que tiene acceso con la tecnología sería inmanejable si no diseña sus propias rutas de búsqueda o crea una forma de seleccionar, clasificar y valorar la información con unos propósitos pre-estipulados. Estas decisiones le ayudarán a ser más efectivo al momento de navegar por la información y, posteriormente, construir sus propias ideas y desarrollar procesos de autoaprendizaje.

Hablar de sociedad del conocimiento implica mucho más que tener información al alcance de las personas, se orienta a nuevas formas de comunicación, de aprender, de pensar [32]. Requiere que todos los componentes sociales que acceden y producen información se encuentren conectados con una mirada en la cual la generación de los contenidos de unos puede ser ampliada, confrontada, criticada y utilizada por otros, con el propósito que los saberes puedan circular y ampliarse, desde una posición local, pero para un lector global. Dentro de la sociedad del conocimiento, la divulgación de la información se realiza de manera permanente y en grandes volúmenes. En este contexto la divulgación científica se ha favorecido debido a las posibilidades de divulgación de los conocimientos a través de soportes virtuales como videoconferencias, libros electrónicos y revistas digitales [33]. Esto implica que la selección y clasificación de la información por parte de los sujetos se ejecute de manera práctica para responder al requerimiento y, excluyendo lo que es superficial dentro de lo encontrado. Esta situación requiere que el sujeto tenga dominio de habilidades del pensamiento crítico, y haya desarrollado habilidades cognitivas que le permitan manejar esa cantidad de información para la toma de decisiones y solución de problemas.

Las características sociales de la tecnología implican que el enfoque de la educación no sea solamente técnico, también debe ser socio-humanístico y darse en todos los niveles del sistema educativo [34]. Para la escuela, se debe comprender el uso y acceso a la tecnología como una posibilidad de avance permanente, de construcción de oportunidades alrededor de lo conocido y de lo no conocido, de comprender el entorno donde se mueven los sujetos, pero con una mirada donde el reto es cada día mayor por la forma en que se vienen divulgando la información y el conocimiento, y porque los sujetos pertenecen cada vez más a una cultura de lo digital, de lo global.

La educación tiene una responsabilidad en la formación de ciudadanos, que puedan aportar todas sus habilidades a los procesos sociales, a la autoformación, a la solución de conflictos y toma de decisiones; donde el sujeto, haga parte activa de la sociedad, donde se identifique como un ciudadano con autonomía y participativo. Las problemáticas presentes en el contexto mundial exigen un adecuado análisis y una respuesta con la vida misma, donde la educación debe brindar a los sujetos “los medios para pensar el mundo tal y como es y tal y como podría ser” [35], en la medida que la sociedad está requiriendo personas que aporten ideas para transformar sus contextos y facilitar el surgimiento de nuevas formas de responder a las particularidades regionales y poblacionales.

Las tensiones suscitadas por el debut de las TIC como mediadoras en el acto educativo, se pueden ir superando en la medida en que se comprenden las posibilidades pedagógicas y didácticas de los medios digitales; para ello es necesario difundir nuevas maneras de expresión y buscar que los profesores estén al día en las innovaciones, sean lectores activos de textos creados para la pantalla e impulsores de estos formatos en los centros educativos. Sin embargo, al mismo tiempo deben ser docentes que comprendan las mediaciones y subjetividades que se plantean a partir de las interacciones con los recursos, medios y las tecnologías, y el papel de la alfabetización en los escenarios educativos actuales.

REFERENCIAS

[1] J. A. Acevedo Díaz. ¿Qué puede aportar la Historia de la Tecnología a la Educación CTS? Praxis Pedagógica, Vol. 11, pp. 31-39, 2010. [Online]

Disponible en: <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/praxis/article/view/506>

[2] S. J. Coste Polanco. Tecnología, educación y humanismo. Cuaderno de Pedagogía Universitaria, Vol. 4, No. 8, pp. 19-21, 2014. [Online]

Disponible en: <http://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/viewFile/70/69>

- [3] J. Cabero. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación: siguiendo el debate. Inmanencia. Revista del Hospital Interzonal General de Agudos (HIGA) Eva Perón, Vol. 4, No. 2, pp. 14-26, 2015. [Online] Disponible en: <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/inmanencia/article/view/6242>
- [4] B. E. Sampedro Requena. Las TIC y la educación social en el siglo XXI. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, Vol. 5, No. 1, pp. 8-24, 2016. [Online] Disponible en: <http://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/4014/3842>
- [5] M. Castells. (2005). The Network Society: from Knowledge to Policy. En: M. Castells y G. Cardoso (Eds). The Network Society From Knowledge to Policy. Washington: Center for Transatlantic Relations, pp. 3-22, 2005. [Online] Disponible en: http://www.umass.edu/digitalcenter/research/pdfs/JF_NetworkSociety.pdf
- [6] R. Rueda Ortiz. Educación y cibercultura: campos de estudio, retos y perspectivas. Revista Educación y Pedagogía, Vol. 24, No. 62, pp. 11-16, 2013. [Online] Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/14106/12490>
- [7] M. J. Naranjo Otálvaro & J. F. Vanegas Upegui. La Formación en Responsabilidad Social Empresarial en la Educación Terciaria. Revista CINTEX, [S.l.], v. 19, p. 39-62, dec. 2014. [Online] Disponible en: <http://pascualbravo.edu.co:5056/cintexpb/index.php/cintex/article/view/39>
- [8] L. Colmenares Zamora. (2015). Investigación y Educación en TIC dentro de escenarios de reordenamiento educativo, social y económico. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, Vol. 3, pp. I-III, 2015. [Online] Disponible en: <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1438/1153>
- [9] G. Almerich, N. Orellana & I. Díaz-García. Las competencias en TIC en el profesorado en formación y su relación con las creencias pedagógicas, la autoeficacia y la percepción del impacto de las TIC en la educación. En AIDIPE (Ed.), Investigar con y para la sociedad. Cádiz, España: Bubok. Vol. 2, pp. 589-597, 2015. [Online] Disponible en: <http://aidipe2015.aidipe.org>
- [10] A. M. Herrera Jiménez. Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. Revista electrónica de investigación educativa, Vol. 17, No. 1, pp. 1-4, 2015. [Online] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000100011
- [11] F. D. Trujillo, A. Pozo, P. J. Sotorrío, F. J. Sánchez, E. B. Blázquez & J. Sánchez, J. Hacia un nuevo entorno de aprendizaje en la Electrónica de Potencia: de lo virtual a lo personal. Modelling in Science Education and Learning, Vol. 9, No. 1, pp. 161-172, 2016. [Online] Disponible en: <https://polipapers.upv.es/index.php/MSEL/article/view/4461>
- [12] J. Cabero. La formación en la sociedad del conocimiento. Indivisa, Vol. 13, pp. 1-40, 2008. [Online] Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca23.pdf>
- [13] V. Capasso & M. Jean Jean. Imagen, dispositivo y cultura visual. Plures: Artes y Letras, Vol. 2, No. 3, pp. 1-17, 2013. [Online] Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/26245/Documento_completo.pdf?sequence=1
- [14] N. C. Burbules. El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. Entramados: educación y sociedad, Vol. 1, No. 1, pp. 131-134, 2014. [Online] Disponible en: <http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/1084>
- [15] A. Rodríguez de las Heras. Ciudadanos con tecnología incorporada. Telos, Vol.100, pp. 88-92, 2015
- [16] L. D. Vesga Parra. Las TIC en la escuela: entre ideales y realidades. Nodos y Nudos, Vol 3, No. 31, pp. 40-45, 2011. [Online] Disponible en: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/931/953>
- [17] P. Wastiau, R. Blamire, C. Kearney, V. Quittre, E. Van de Gaer & C. Monseur. The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. European Journal of Education, Vol. 48, pp. 11-27, 2013. [Online] Disponible en: <https://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/167401/1/article%20de%20EJE.pdf>
- [18] G. Y. Calle Álvarez. Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0. Encuentros, Vol. 12, No. 1, pp. 27-45, 2014. [Online] Disponible en: <http://repositorio.uac.edu.co/jspui/bitstream/11619/1442/1/Las%20habilidades%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20durante%20la%20escritura.pdf>
- [19] B. Gros. La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. Education in The Knowledge Society, Vol. 16, No. 1, pp. 58-68, 2015. [Online] Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/eks2015161586>
- [20] C. Suárez. De la escuela-lugar a la escuela-nodo. Blog sobre Educación y Virtualidad, 2012. [Online] Disponible en: <http://educacion-virtualidad.blogspot.com.es/>
- [21] E. Guerrero Cárdenas. Aprendizaje y TIC en el siglo XXI. Revista Internacional de Humanidades, Vol. 4, No. 1, pp. 73-85, 2015. [Online] Disponible en: <http://journals.epistemopolis.org/index.php/humanidades/article/view/739>
- [22] A. Akçay & A. Arslan. The using of blogs and Turkish education. Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 2, No. 2, pp. 1195-1199, 2010. [Online] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810002119>

- [23] P. Marqués Graells. Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. 3 ciencias, cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, Departamento de Pedagogía Aplicada - Facultad de Educación Universidad Autónoma de Barcelona (UAB); Vol. 2, No. 1, pp. 2-15, 2013. [Online] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>
- [24] J. M. Correa & J. Paredes. Cambio tecnológico, usos de plataformas de e-learning y transformación de la enseñanza en las universidades españolas: la perspectiva de los profesores. Revista de Psicodidáctica, Vol. 14, No. 2, pp. 261-278, 2009. [Online] Disponible en: <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/4282/728-1156-1-PB.pdf;jsessionid=7BC8DAE41DB88B39CB415DC927011D80?sequence=1>
- [25] L. Jari, P. Näykki & S. Järvelä. Supporting small-group learning using multiple web 2.0 tools: a case study in the higher education context. Internet and Higher Education, Vol. 15, No. 1, pp. 29-38, 2012. [Online] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751611000546>
- [26] V. Marín. Trabajando en el aula de Grado de Educación Primaria con Edublog. En: G. Domínguez, E. López y A. H. Martín (coords.). II Seminario científico sobre formación, estrategias didácticas y experiencias digitales 2.0 en el Espacio Europeo de Educación Superior. pp. 193-205. Sevilla: Ed. AFOE, 2011
- [27] K. R. Popper. El cuerpo y la mente: escritos inéditos acerca del conocimiento y del problema cuerpo-mente. Universitat Autònoma de Barcelona, 2002.
- [28] G. Aguilar & M. Yévenes. Semejanzas y diferencias de la mediación que realizan educadoras de párvulos, en las experiencias de aprendizaje de jardines infantiles con modalidad curricular integral y énfasis pedagógicos distintos. Tesis Doctoral, Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Santiago de Chile. 2014. [Online] Disponible en: <http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/2741/TPARV%2035.pdf?sequence=1>
- [29] R. J. Laso Bayas. La mediación pedagógica en la Facultad de Filosofía de la Universidad del Azuay. Aplicación en el aula. Tesis de Maestría. Universidad de Cuenca – Ecuador, 2014. [Online] Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20777/1/tesis.pdf>
- [30] J. Gómez-López & J. Cano Escoriaza. El pensamiento docente y su influencia en la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula: desafíos y oportunidades. Contextos Educativos, Vol. 14, pp. 67-84, 2011. [Online] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3762809.pdf>
- [31] C. Barroso Jerez, L. M. Naya Garmendía & J. A. Rodríguez Hernández. El problema de la educación o la educación como problema. En: González-Geraldo (Coord.) Educación, Desarrollo y Cohesión Social, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, España. 2015 [Online] Disponible en: <http://www.redsite.es/cuenca2015/docs/ponencias/SITE%202015%20-%20Ponencia%201.pdf>
- [32] C. Coll, C. y C. Monereo. (2008). Educación y aprendizaje en el siglo XXI: Nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades. En C. Coll y C. Monereo (coord.). Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata, pp.19-53
- [33] R. Ríos Galvis. Difusión Científica en Colombia, caso de estudio Institución Universitaria Pascual Bravo. Revista CINTEX, [S.l.], Vol. 22, No. 2, p. 7-9, dec. 2017. [Online] Disponible en: <http://pascualbravo.edu.co:5056/cintexpb/index.php/cintex/article/view/303>
- [34] A. Gay. Tecnología y sociedad. Latin American and Caribbean Journal of Engineering Education, Vol. 2, No.2, pp. 47-50, 2008. [Online] Disponible en: <http://journal.laccee.org/index.php/lacjee/article/view/25>
- [35] L. Wacquant. Entrevista con Loïc Wacquant: Pensamiento crítico y disolución de la Doxa. Realidad visual. Vol. 2, No. 4, 2005