

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MEDIADAS TECNOLÓGICAMENTE PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

J. Zambrano Acosta¹, M. Vallejo Gómez², I. C. Ángel Uribe³,
Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Medellín
Recibido Agosto 31, 2013 – Aceptado Septiembre 24, 2013

<http://dx.doi.org/10.18566/puente.v7n2.a02>

Resumen—La tecnología (computador e Internet) está modificando el entorno en que vivimos, la educación como proceso social no ha sido ajena a ello y esa tecnología se ha ido integrando desde el rol docente. No obstante es importante indagar cómo el estudiante de manera autónoma podría potenciar su aprendizaje con el uso de la tecnología.

El ejercicio investigativo planteó una metodología cualitativa que permitió la construcción de estrategias de aprendizaje mediadas tecnológicamente, con el objetivo de indagar, ¿cuáles son las estrategias para potenciar el aprendizaje mediado tecnológicamente que permitan a los estudiantes de pregrado de las áreas de Ciencias Sociales y Humanas de la UPB lograr aprendizaje significativo?

Las estrategias resultantes del análisis de la información construidas desde tres procesos claves del aprendizaje, la búsqueda de información, el apoyo multimedial y la comunicación a través de redes sociales digitales, permiten potenciar el uso de la tecnología desde un enfoque en el aprendizaje significativo.

Palabras claves—Aprendizaje, estrategias, mediado, TIC.

Abstract—Technology (computer and Internet) is changing the environment we live in; education as a social process has not been immune to this, and technology has been integrated from the teaching role. However, it is important to find out how students could, with the use of technology, enhance their independent learning.

These research practices, posed a qualitative methodology that enabled the construction of technologically mediated learning strategies, in order to find out which are those strategies that promote technologically mediated and meaningful learning, among undergraduate students in the areas of Social and Human Sciences at the UPB.

¹J. Zambrano Acosta. Magister en Tecnología Educativa con énfasis en medios innovadores para la educación del Instituto Tecnológico de Monterrey, e-mail: juan.zambrano@upb.edu.co.

²M. Vallejo. Magister en Historia social con énfasis en educación de la Universidad de Paris XII, Francia. e-mail: mercedes.vallejo@upb.edu.co.

³I.C. Ángel Uribe. Doctoranda en Educación en la Universidad Autónoma de Madrid, e-mail: isabel.angel@upb.edu.co.

Strategies resulting from the analysis of information built on three key processes of learning, information's search, multimedia support and communication through digital social networks, may enhance the use of technology from a meaningful learning approach.

Key words—ICT, learning, mediated, strategies.

I. INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta una indagación basada en una inquietud acerca del rol del estudiante en los ambientes de aprendizajes mediados por las TIC y la posibilidad de explorar las estrategias de aprendizaje a través del uso consciente y reflexivo de la tecnología, dentro de las facultades de Ciencias Sociales y Humanas de la UPB; contexto escogido para acotar el estudio a un área del saber y por ser parte de la población que está actualmente experimentando en este contexto colombiano con ambientes virtuales.

Las dinámicas de la sociedad del siglo XXI son vertiginosas y ágiles debido al impacto de las TIC. Millones de personas se conectan a una nueva realidad global donde se benefician de los recursos multimediales que proveen las redes informáticas. La apropiación de la tecnología es una inquietud que afronta la educación en todos los niveles, entendida ésta como un proceso eminentemente individual, no social, no colectivo, no grupal, sino propio de cada sujeto, pues es cada persona quien se apropia de la tecnología, desde su ser y contexto, ello explica la importancia de conocer lo que sucede cuando se propone desde el rol de estudiante.

La medición tecnológica debe entenderse desde dos puntos de vista. El primero, desde el postulado de Vygotsky que explica Daniels [1], para el concepto de mediación entendida como la acción a través de instrumentos físicos o psicológicos que permiten a un sujeto la interrelación con el entorno y los otros; y el segundo, desde la comprensión de tecnología como una agrupación de conocimientos científicos que solucionan según

Quintanilla [2] desde lo técnico problemas prácticos.

Las teorías del aprendizaje actuales propician una formación de un estudiante participativo y autónomo que se involucre, de manera consciente y por tanto crítica, en todo el proceso educativo; de tal manera que el aprendizaje sea significativo y trascienda el proceso de escolarización. La mediación tecnológica cumple aquí un papel preponderante en cuanto da cuenta del hacer del estudiante, pues las tareas académicas que éste realiza exigen una actitud de compromiso que conducen a su formación en autonomía [3].

Los ambientes de aprendizaje mediados por tecnología han sido ampliamente estudiados desde la enseñanza donde prima el rol del docente. Ese abordaje de la incorporación de la tecnología desde el docente, ha significado que otros actores del proceso, como los estudiantes, no hayan sido abordados a suficientemente, más cuando las instituciones educativas al integrar las TIC en el entorno escolar, han optado por paradigmas constructivistas apoyados en la teoría socio-cultural que ubican al estudiante en el centro del proceso de formación.

Estudios anteriores [4] sugieren la necesidad de ampliar la investigación en las estrategias que puedan utilizarse para el aprendizaje en línea. En palabras de la autora, “elaborar un inventario de estrategias de aprendizaje en línea de estudiantes”, el estudio mencionado que indagó ésta temática concluyó que estaba en ciernes y debía ser profundizado.

Así pues, las reflexiones parten en general desde los docentes, también tiene que darse desde los estudiantes, a quienes se les exige un rol dinámico y una posición crítica frente a su aprendizaje [3]. Ello los instala en un proyecto de transformación permanente de sus prácticas que debe revisar estrategias no sólo para el aprendizaje en línea sino para el todo el aprendizaje que es mediado tecnológicamente.

Los conceptos fundamentales que se revisaron para el desarrollo de la investigación provienen, por una parte, de las teorías del aprendizaje que motivan la construcción social y colaborativa del conocimiento y que están basadas en la pedagogía crítica, lo cual propone un nuevo perfil de estudiante

que se involucra desde una posición activa en su propio proceso de aprendizaje [5] del concepto de mediación tecnológica, que da cuenta de un ambiente de aprendizaje promovido por las nuevas formas de comunicación que subyace a las TIC; y finalmente, del tema de las estrategias de aprendizaje y las técnicas de estudio como prácticas que acompañan la regulación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes [6].

La educación entendida como un proceso humano indisoluble de las prácticas sociales ha estado en permanente e intrínseca relación con la tecnología. Aunque para comprender la razón detrás de dicha afirmación sería importante volver sobre el concepto que a menudo es reducido a la innovación tecnológica, lo cual causa que el panorama amplio acerca de la concepción misma de lo tecnológico se perciba de manera reduccionista [6].

Entendida la tecnología como una extensión de las capacidades humanas se puede ubicar la relación de la escritura con las prácticas sociales como una tecnología intelectual [7] que la educación ha usado permanentemente para mediar los procesos de enseñanza. Cada innovación tecnológica introdujo cambios en las prácticas educativas, la invención de la imprenta, la radio, la televisión y más recientemente la Internet, en su momento modificaron las prácticas sociales y, así mismo, la relación de la educación con los sujetos [6].

El aprendizaje se presenta como una acción progresiva del pensamiento en la cual las funciones de interpretación, reflexión-crítica y producción, ponen en juego los saberes previos en relación con la nueva información, originando la producción de nuevo conocimiento que, en su misma dinámica, incita la transformación.

Los procesos de aprendizaje son posibles gracias a que se genera un ambiente con determinadas características. Para el presente estudio se propone un ambiente mediado tecnológicamente, el cual reúne aspectos como la confluencia de sujetos, medios, lenguajes y textos (en diversos formatos), además de la flexibilidad de horarios, de espacios físicos, de infinitud de información, o las posibilidades no lineales de navegación [6]. Todo ello posibilita la construcción de contenidos de manera colaborativa, pues la conexión sin restricción genera una interrelación permanente, que se realiza incluso de manera más espontánea y significativa, y

que conlleva una comunicación más flexible y efectiva para el aprendizaje.

El proceso de aprendizaje se da no sólo gracias a las relaciones entre agentes, sino también por los contextos, el entorno y las particularidades de las situaciones en escena. Se habla pues de un agente social [8] que interactúa con otro en una situación de comunicación (fundamento de la educación), y que le permite reconocer la construcción de conocimiento como un ejercicio colectivo, lo que significa que el sujeto construye conocimiento mediante el proceso activo de información que le llega de su entorno y que comparte con otro. El aprendizaje se da cuando se apropia la realidad (con todas sus contingencias y variables), para la cual se activan los conocimientos previos, y las interacciones con los demás. En la pedagogía crítica, se releva el valor de estas interacciones a través del diálogo, puesto que éste permite “el intercambio entre las ideas, así como también indagar sobre los procesos que se viven en el aula de clase y en las actividades educativas fuera de la escuela, construyendo la cultura de la investigación, formación y reflexión académica” [9].

Idealmente se busca que el estudiante logre un aprendizaje significativo, que tenga sentido para su vida profesional y personal, que se engrane con el conocimiento adquirido en otras asignaturas, experiencias académicas o de vida y que le permita construir coherentemente su propio saber. Para Ausubel el aprendizaje significativo requiere tanto de actitud como de materiales significativos (insumos), que se puedan relacionar “de una manera no arbitraria (plausible, razonable y no aleatoria) y no literal con cualquier estructura cognitiva apropiada y pertinente (esto es, que posea significado <<lógico>>)” [10], para que quien se encuentre en un proceso de aprendizaje posea ideas de base pertinentes y pueda establecer relación con el nuevo conocimiento.

El proceso requiere de dos elementos claves: de tiempo y de esfuerzo. Cada individuo aprende de maneras y en tiempos diferentes. Dependiendo del tipo y el tamaño de la tarea, la dificultad se encuentra en las relaciones entre las ideas, siendo la totalidad del tema lo que precisa tiempo y esfuerzo mental [11].

En este sentido los procesos de aprendizaje virtual, siendo otra forma de presencia [6] comparten algunos métodos, técnicas e instrumentos que se utilizan en una modalidad presencial. Sin embargo, requiere de tiempos,

esfuerzos e interacciones de diferente tipo y dimensión. El aprendizaje virtual requiere de un mayor compromiso en el manejo del trabajo autónomo, individual y colaborativo, con mayor cuidado en la manera y en la periodicidad de la comunicación, con mayor responsabilidad con la participación que debe ser idealmente activa, reflexiva y propositiva. El estudiante que ingresa a un ambiente virtual “...se encuentra con la no presencia física de un docente y en su lugar comienza a establecer una relación mediada por materiales didácticos, actividades y conversaciones a través de las TIC con sus otros compañeros y con el docente” [12].

La historia de la educación ha relacionado no la tecnología sino las innovaciones tecnológicas a una suerte de intervencionismo mesiánico infundado que ha llevado a perder de vista las posibilidades mismas que cada herramienta tecnológica proveía. Enfoques que contemplaron la tecnología en los currículos desde la mirada determinista abundaron con cada nueva innovación tecnológica, centrándose mucho en el aspecto técnico de la innovación y poco en el cambio social que producían.

Los ambientes mediados tecnológicamente llevan a la reflexión sobre la funcionalidad real de las TIC en la educación, por lo cual es necesario entender que un ambiente virtual de aprendizaje no se constituye sólo con el computador y la Internet [6], sino que el mismo es posible por las diferentes relaciones que desde ahí se construyen, lo procesos que emergen y las rutinas que se crean, bien lo expresan Paquieséguy y Pérez [13] señalando que “las prácticas de los estudiantes con su ambiente de aprendizaje a distancia deben integrarse a sus prácticas comunicacionales; su uso de las TIC no debe limitarse sólo al contexto de aprendizaje, sino tomar en consideración los aspectos socio-culturales del contexto”.

Las indagaciones se concentraron en los procesos de aprendizaje formal del nivel de educación superior, más específicamente en los estudiantes de programas de pregrado (formación inicial). Es decir que se estudiaron las prácticas académicas en las que los estudiantes involucran el uso de las TIC.

La sociedad del siglo XXI es dinámica, ágil y vertiginosa por la influencia de las TIC, donde las acciones ejecutadas por el ser humano son asistidas

por computadoras y millones de personas se conectan a un mundo virtual abierto y sin fronteras donde aprovechan los recursos hipermediales que proveen las redes telemáticas, ahí se proponen dinámicas culturales en estrecha relación con los adelantos científicos y tecnológicos, “el acceso a los datos a través de redes informáticas ha transfigurado nuestra experiencia del mundo y el valor del conocimiento personal de cada individuo. Saber empieza a tener menos relevancia que ser capaz de descubrir, investigar y analizar” [14].

La historia de la incorporación, integración y apropiación de las TIC en el ámbito educativo, generalmente ha sido conducida más desde la incorporación que desde la integración, lo que como asegura Fullan [15] ralentiza y dificulta los procesos de cambio. La sociedad pide una continua actualización en la integración de la tecnología en la educación además que a través de las mismas potencie las capacidades y competencias humanas. Las posibilidades de la tecnología en la educación van más allá de su aporte como herramienta pedagógica, fuente de recursos didácticos, medio de información o canal comunicativo. La tecnología también sirve a los estudiantes para desarrollar sus capacidades creativas, argumentales pero sobre todo de asociación y construcción de conocimiento.

II. MARCO TEÓRICO

El enfoque desde el que se aborde el aprendizaje impacta en la utilización de la tecnología en el ámbito escolar, las diferentes teorías educativas (conductismo, cognitivismo, constructivismo, inteligencias múltiples, conectivismo) aportan desde su concepción elementos distintos para la mediación tecnológica, cabe aclarar que se asume que ninguna teoría conceptualmente es superior a otra, pero para efectos de este trabajo se aborda el problema desde el aprendizaje significativo, el constructivismo, las inteligencias múltiples y conectivismo, donde se busca estructurar las bases para que los estudiantes se inicien como pensadores en las distintas áreas del conocimiento, también aprendiendo a abordar los problemas en la vida diaria, integrando al proceso de construcción de conocimientos el aporte de los saberes implicados en su solución, vinculado a la interacción social a partir del trabajo con otros individuos.

El enfoque en la instrucción, en el estímulo, en el premio y en el castigo se complementó

históricamente con una propuesta de autores como Piaget y Vygostky que permitió contemplar en el proceso educativo la interacción entre los agentes, las prácticas de aula, los saberes previos y la construcción social [16], el constructivismo apuesta por la horizontalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite romper la jerarquización y el discurso de poder en la práctica docente y construir con el estudiante como par de conocimiento, entendiéndolo “como un participante activo que con el apoyo de agentes mediadores establece relaciones entre su bagaje cultural y la nueva información para lograr reestructuraciones cognitivas que le permitan atribuirle significado a las situaciones que se le presentan” [17].

La visión tradicional de una inteligencia única en el ser humano fue controvertida por Gardner quién define la inteligencia “como un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura” [18] y propone inteligencias que se interconectan entre sí en forma compleja, que son ocho distintas: lingüística, lógico-matemática, espacial, corporal, musical, interpersonal, intrapersonal y natural.

Siemens [19] propone desde el conectivismo una visión sobre la influencia de la tecnología en el aprendizaje, “Personal knowledge is comprised of a network, which feeds into organizations and institutions, which in turn feed back into the network, and then continue to provide learning to individual. This cycle of knowledge development [...] allows learners to remain current in their field through the connections they have formed”. El conectivismo no solo integra la noción de aprendizaje en red que también se intuye en la constructivismo social sino que además anuncia a la tecnología como el medio expedito para tal fin.

Este ejercicio retoma entonces del constructivismo, el carácter interaccional y social del aprendizaje, de la teoría de las inteligencias múltiples, la visión de un aprendizaje que no está limitado a un tipo de inteligencia y que la define como la relación compleja de varios tipos, y del conectivismo la visión de la tecnología como mediadora de un aprendizaje en red, además de incorporar desde Ausubel [10] la visión de un aprendizaje que da sentido a lo aprendido.

A. Aprendizaje significativo

El aprendizaje mediado tecnológicamente y el tradicional requieren previamente de la comprensión de conceptos, es decir “Nadie comprende algo si no activa o cuenta con preconceptos que le permitan interpretar el objeto de conocimiento” [20] Para la comprensión de los conceptos Bruner [21] afirma que la utilización de categorías constituye una de las formas de conocimiento más elementales y generales por las que el hombre se adapta al entorno. Para Ausubel [10] el aprendizaje significativo requiere tanto de actitud como de materiales significativos (insumos), que se puedan relacionar.

Idealmente se busca que el estudiante logre un aprendizaje significativo entendiéndolo desde Ausubel como el aprendizaje no memorístico que relaciona la información que provee la enseñanza con los conocimientos del estudiante, en palabras de Ausubel [10] “estos nuevos significados son los productos sustanciales de la interacción entre los significados potenciales del material de instrucción y las ideas <<de anclaje>> pertinentes en la estructura cognitiva del estudiante”, un aprendizaje que tiene sentido para la vida profesional y personal, que engrana con el conocimiento adquirido en otras asignaturas o experiencias académicas o de vida y que le permita construir coherentemente su propio saber.

El aprendizaje es constructivo y procesal desde las teorías de Vygotsky, Luria, Leontjev y Lindorski en el cual son importantes la reflexión y la interacción social (interacción interpsicológica e intrapsicológica) entre los aprendices [3] Lo anterior posibilita el aprendizaje colaborativo desde la definición de Dillenbourg [22] “a situation in which particular forms of interaction among people are expected to occur, which would trigger learning mechanisms”, desde la visión de un aprendizaje que es mediado por los artefactos y la relación con el otro.

Este proceso requiere de dos elementos claves, tiempo y esfuerzo. Cada individuo aprende de maneras y en tiempos diferentes, dependiendo del tipo y el tamaño de la tarea, la dificultad se encuentra en las relaciones entre las ideas, siendo la totalidad del tema lo que precisa tiempo y esfuerzo mental [11].

B. Aprendizaje mediado

El binomio enseñanza-aprendizaje que conforma el proceso educativo, ha restringido la mediación en términos de la enseñanza, ello debido a que el docente es quien ha utilizado los artefactos para

transmitir el conocimiento, pero los artefactos actuales permiten que se instale la medición en términos del aprendizaje entendiéndolo según definición de Estévez [23], como “un proceso dinámico que ocurre por fases y que está influido por el desarrollo del individuo”.

Dicho aprendizaje además “requiere estar orientado por dos tipos de objetivos y consiste en tres aspectos fundamentales: establecer nexos o relaciones entre conocimiento nuevo y conocimiento previo, organizar la información y adquirir una serie de estructuras cognitivas y metacognitivas” [23].

Este proceso de aprendizaje se da no sólo gracias a las relaciones entre agentes, sino también por los contextos, el entorno y las particularidades de las situaciones en escena. Se habla pues de un agente social [8] que interactúa con otro en una situación de comunicación (fundamento de la educación), y que le permite reconocer la construcción de conocimiento como un ejercicio colectivo. El aprendizaje se presenta como una acción progresiva del pensamiento en la cual sus funciones de interpretación, reflexión-crítica y producción, poniendo en juego sus propios saberes en situaciones nuevas y en relación con otros agentes, son el origen de la producción de nuevo conocimiento que, en su misma dinámica, incita la transformación.

C. Mediación tecnológica

El uso de la denominación de herramientas e instrumentos para entender los procesos de mediación sesgaría conceptualmente hacia lo técnico, por eso el término artefacto según conceptualización de Cole [24], permite una visión más general del alcance del concepto, “un aspecto del mundo material que se ha modificado durante la historia de su incorporación a la acción humana dirigida a metas” que no se queda en lo técnico sino que propone categorías conceptuales y materiales y que se construyen a partir de los mismos procesos mentales [25]. Desde la anterior noción entonces se propone, la mediación como la acción a través de artefactos que permiten a un sujeto la interrelación con el entorno y los otros [26].

La educación se convierte entonces en una mediación cultural que realiza la sociedad sobre el sujeto para alcanzar fines determinados desde intenciones que responden a las necesidades de la

cultura, en ese proceso los artefactos utilizados por la educación responden a tradiciones y herencias culturales. La comunicación y la información dentro de una sociedad son procesos dinámicos que atienden las innovaciones tecnológicas que se adaptan a las necesidades culturales y al desarrollo técnico.

Partiendo de su relación con las prácticas sociales se puede ubicar la escritura como un artefacto conceptual o tecnología intelectual [7] que la educación ha usado permanentemente para mediar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero no se detuvo ahí la relación entre educación y tecnología.

Los artefactos materiales presentan una evolución en relación con el desarrollo tecnológico, entendiendo la tecnología como una agrupación de conocimientos científicos que solucionan desde lo técnico problemas prácticos [2] sin reducirla como es usual a la innovación tecnológica asociada a lo nuevo, lo revolucionario, entender que esa reducción sacrifica la relación que existe entre el sujeto y la tecnología es fundamental para comprender como cambia la tecnología el entorno.

Lo tecnológico planteado desde la no temporalidad y no espacialidad del conocimiento como características primordiales del objetivo de ser útil a la humanidad, la razón misma de la invención de la escritura [27]. A esa perspectiva están encaminados los esfuerzos en la utilización de tecnología, donde el ejercicio colectivo se interpreta desde el contexto, convirtiendo lo virtual en real por medio de la acción.

Es aquí donde los principios que Lévy [7] desglosa en relación con la tecnología, metamorfosis, heterogeneidad, multiplicidad y encajonamiento de las escalas, exterioridad, topología y movilidad de los centros, son a grandes rasgos los parámetros de trabajo, la guía para el diseño de propuestas para la construcción con la tecnología.

De esta manera se debe visualizar la tecnología como una construcción permanente, donde esos principios, guías y otros tantos se pueden tomar como referente, partiendo que lo tecnológico está hecho a la medida del hombre, y de tal manera que el hombre del ayer no es el del ahora, ni el de mañana, la sociedad cambia en dinámicas

determinadas por la interacción de la tecnología, la comunicación y educación, el reto es no perderse en el cambio e implementar los ajustes necesarios para integrarse en la sociedad del conocimiento.

Los artefactos contemporáneos proporcionan cambios que se traducen en nuevas formas de impartir conocimientos. Ello establece que el proceso de enseñanza-aprendizaje se obtiene por una parte, de la interacción del estudiante y el profesor, la libertad en la gestión del tiempo de aprendizaje y el uso de la tecnología de manera individual o grupal.

En este sentido los procesos de aprendizaje mediado tecnológicamente, siendo otra forma de presencia [6] comparten métodos, técnicas e instrumentos que se utilizan en el aprendizaje tradicional. Sin embargo, requiere de tiempos, esfuerzos e interacciones de diferente tipo y dimensión. El aprendizaje mediado tecnológicamente requiere de un mayor compromiso en el manejo del trabajo autónomo, individual y colaborativo, con mayor cuidado en la manera y en la periodicidad de la comunicación, con mayor responsabilidad con la participación que debe ser idealmente activa, reflexiva y propositiva.

Los procesos de integración tecnológica en el ámbito educativo, generalmente se enfocan en la incorporación de tecnología en los docentes, pero en el caso del estudiante donde existe incorporación de la tecnología desde el ámbito sociocultural, se debe enfocar en procesos de apropiación de la tecnología para el entorno educativo. La apropiación de la tecnología es una inquietud que afronta la educación en todos los niveles, no obstante el término mismo de apropiación según Jouët [28] se concibe como un proceso eminentemente individual, no social, tampoco colectivo, ni grupal, es propio de cada sujeto, pues cada persona es quien la absorbe desde su ser y su contexto, ello explica la importancia de conocer lo que sucede en lo estudiantes.

El uso de la tecnología de las personas presenta varias etapas dependiendo del grado de apropiación real de las herramientas tecnológicas, se puede hablar de una fase inicial de incorporación de la tecnología donde se presentan como herramienta técnica desligada de los objetivos o las actividades de aprendizaje, una etapa de integración de la tecnología donde se ligan los computadores a las actividades de aprendizaje de manera prescrita y

restrictiva; y por último una etapa de apropiación tecnológica donde el estudiante experimenta de manera autónoma y creativa con la tecnología adecuándola a su entorno de acción y a sus necesidades de aprendizaje.

D. Estrategias de aprendizaje

El aprendizaje es dentro del sistema educativo el proceso de que realiza el estudiante para adquirir el conocimiento, en el se distinguen estrategias técnicas, y hábitos que realiza el estudiante en relación con actividades de enseñanza, esta investigación diferencia cada uno de los tres conceptos para aclarar posibles confusiones, puesto que a veces se usan de manera indiscriminada.

Las estrategias de aprendizaje pueden ser acciones, pensamientos, comportamientos creencias y emociones que realiza el sujeto con plena conciencia de su realización, propósitos, medios y metas, se distinguen por ejemplo de los hábitos que son procesos no necesariamente conscientes [29] y de la técnicas en cuanto éstas son la instrumentalización de la estrategia.

Estudios anteriores [4] sobre las estrategias de aprendizajes mediadas tecnológicamente realizan un inventario de las definiciones desde autores como Gardner, Ausbel, Gagné, Poggioli, Flavell, Weinstein y Mayer, Schellas y Breinstein, Lyman, González y Monereo, acercando las estrategias de aprendizaje al proceso de aprender a aprender en relación con el conocimiento autoreflexivo y definiéndolas como el “comportamiento y pensamiento que incorpora o realiza un estudiante mientras aprende, de manera intencionada y con el fin de influenciar su proceso de decodificación o comprensión sobre lo que aprende” [4], de lo que se resalta principalmente ser un proceso consciente e intencional.

La función principal de las estrategias de aprendizaje es la construcción de nueva información, desde la optimización del procesamiento de la información [30]. Este proyecto agregará que para poner en práctica estrategias de aprendizaje son necesarios los hábitos, las técnicas y los instrumentos, estos últimos fundamentales para la aplicación de la estrategia y para este objeto de estudio.

Estudios previos [31] han analizado cuestionarios como el Learning and Study Strategies Inventory (LASSI) construido por Weinstein y Underwood, las Escalas de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) elaborado por Román y Gallego, el Motivational

Strategies Learning Questionnaire (MSLQ) de Pintrich, Smith, García y Mckeachie, el Inventory of Learning Processes (ILP-R) construido por Schmeck revisado luego por él con Geisler y Cercy y además proponen el Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU), todos los cuestionarios apuntan por la indagación cuantitativa de las estrategias de aprendizaje desde categorías preestablecidas, que se pueden observar en la Tabla I.

TABLA I.
CATEGORÍAS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LOS CUESTIONARIOS LASSI, ACRA, MSLQ, ILP-R, CEVEAPEU.

Cuestionario	Categorías
Escalas de Estrategias de Aprendizaje (ACRA)	Adquisición, codificación, recuperación, apoyo al procesamiento
Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU)	Estrategias motivacionales, componentes afectivos, estrategias metacognitivas, estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos, estrategias de búsqueda, recogida y selección de información, estrategias de procesamiento y uso de la información.
Inventory of Learning Processes (ILP-R)	Eficacia, motivación, autoestima, autoafirmación, método de estudio, procesamiento profundo, procesamiento elaborativo, procesamiento agentic, actitudes convencionales.
Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)	Actitud, motivación, manejo del tiempo, ansiedad, concentración, procesamiento de la información, selección de ideas principales, ayudas de estudio, estrategias, reflexión. Agrupadas en dos secciones, la primera, motivación: metas de orientación intrínseca, metas de orientación extrínseca, valoración de la tarea, creencias de autoeficacia, creencias de control del aprendizaje y ansiedad. La segunda, estrategias de aprendizaje: uso de estrategias de repaso, elaboración, organización, pensamiento crítico, autorregulación metacognitiva, manejo del tiempo y ambiente de estudio, regulación del esfuerzo, aprendizaje con pares y búsqueda de ayuda.
Motivational Strategies Learning Questionnaire (MSLQ)	

Las estrategias desde la concepción que propone esta investigación [4] sugiere que la dinámica entre el estudiante y el aprendizaje depende de las decisiones conscientes que toma de los artefactos que posee para realizar las actividades de estudio, y cuando esos artefactos cambian, emergen nuevas estrategias o se modifican las anteriores que

se reconocen en la relación con esos nuevos artefactos ya sean conceptuales o materiales, la innovación tecnológica que modifica los artefactos materiales propone con base en la anterior relación, cambios en las estrategias de aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje están profundamente relacionadas con la metacognición entendida como la conciencia del proceso de aprendizaje, la eficiencia de las actividades realizadas para aprender y el ajuste de esas actividades desde el pensamiento reflexivo [29].

Las estrategias de aprendizaje se materializan en las técnicas que se emplean para el estudio, sencillas como subrayar ideas importantes o hacer anotaciones al margen, o complejas como elaborar mapas mentales o cuadros sinópticos. Los hábitos concebidos como “procesos de almacenamiento que son eficaces pero de los que no tiene conciencia” [29], también son necesarios para lograr las estrategias de aprendizaje, de tal manera que un estudiante puede tener el hábito de tomar notas durante sus clases y después utilizar la técnica del subrayado para resaltar las ideas más importantes del discurso del docente, mientras la estrategia es la planeación, el propósito y la disposición de los recursos para el procesamiento de la información.

III. METODOLOGÍA

La investigación fue de corte cualitativo donde primó el análisis que el investigador realiza sobre los datos desde las consideraciones teóricas, los supuestos investigativos y las realidades contextuales [32], además se trabajó desde el paradigma interpretativo de investigación educativa [33], los cuales permitieron interpretar los discursos de los sujetos, y sobre todo buscar una relación entre dichos discursos y las prácticas que ellos dan cuenta [34].

La investigación tenía como objetivo describir y analizar una situación existente: la manera como los estudiantes dicen abordar la tecnología para dar cuenta de sus actividades de aprendizaje en una Universidad del centro de Colombia, y los conceptos que tienen sobre dichas prácticas. Luego, se pretendía proponer acciones de mejoramiento o fortalecimiento para esta situación descrita: unas estrategias que de manera consciente y comprensiva, faciliten la apropiación tecnológica para hacer más efectivos sus aprendizajes en la Universidad. Ambas acciones se realizaron en un ejercicio que incluía, a los investigadores participantes y a los estudiantes que fueron así mismos estudiados.

Para ello, se planteó la técnica del taller investigativo o grupo de discusión [35] que por su característica de “participativo” corresponde con los objetivos enunciados. Esta técnica permitió el análisis de la información mediante el compromiso directo de los actores que intervienen en el proceso investigativo.

El grupo de discusión se centra en la interacción y en el lenguaje, en tanto responde a las relaciones que se crean entre los investigadores y los participantes en la investigación, a partir de la discusión y el análisis de la información. Desde aquí, se pretende identificar las concepciones que subyacen a los discursos de los estudiantes cuando enuncian sus creencias y sus maneras de aprender con las TIC. En este sentido, es necesario reconocer que “el acceso que se tiene a las prácticas de los sujetos en el trabajo de campo es necesariamente, un acceso discursivo, es decir, mediado por los propios discursos de los actores” [35].

Con esta técnica participativa se pretende por una parte, generar discusiones que favorezcan la apropiación conceptual sobre el tema de la mediación tecnológica para que los estudiantes participantes e incluso los investigadores mismos reflexionen sobre estas formas de comunicación mediadas tecnológicamente, que conlleven transformaciones necesarias en las prácticas pedagógicas. Por otra parte, analizar y sistematizar la información que, en relación con los conceptos y las experiencias propias, posibilite vislumbrar, desde un análisis conjunto, las acciones necesarias para hacer más efectivo el proceso de aprendizaje mediado tecnológicamente.

La investigación se realizó en la UPB, situada en el municipio de Medellín (Antioquia, Colombia), donde la Universidad ofrece un servicio educativo teniendo en cuenta las políticas orientadas desde el Ministerio de Educación Nacional Colombiano. Este servicio educativo es de carácter privado. Los estudiantes se encuentran en edades que oscilan entre los 16 a 35 años de edad.

Para esta investigación, se abordó la población de estudiantes de pregrado de las áreas de Ciencias Sociales y Humanas de la UPB (Programas de Educación, Comunicación Social, Psicología, Trabajo Social, Publicidad, Derecho, Ciencias Políticas, Teología, Filosofía), que a enero de 2012 estaban cursando el tercer y cuarto semestre de su carrera. La selección del semestre de ubicación de la población que se estudió, se hizo calculando tiempos de permanencia en la Universidad de manera que:

1. Fueran estudiantes que llevaran por lo menos, un año realizando actividades de aprendizaje mediadas tecnológicamente.
2. Estuvieran en la posibilidad de participar durante un año en la investigación.
3. Pudieran, eventualmente, luego implementar, en sus propias prácticas, las estrategias resultantes de esta investigación.

El total de la población, según cifras a septiembre de 2011 (información de registro académico de la UPB) es de 601 estudiantes. Se usaron dos tipos de muestreo: una muestra probabilística atendiendo la definición de Pimienta [36] como “muestras no son representativas por el tipo de selección, son informales o arbitrarias y se basan en supuestas generales sobre la distribución de las variables en la población.” que para el caso corresponde a 177 estudiantes, a los cuales se les aplicó una encuesta cerrada que permita caracterizar dichos actores. Y una muestra no probabilística de sujetos tipo, “donde el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, y no la cantidad, y estandarización [...] se construyen grupos de 8 ó 10 personas, cuyos integrantes tengan las características sociales y demográficas de dicho subgrupo” [32].

Lo anterior se realizó de la siguiente manera: en la encuesta, se incluyó una pregunta sobre la voluntariedad de participar en la entrevista semi-estructurada, y en el grupo focal. Así, a los estudiantes que aceptaron dicha participación se les aplicó un muestreo por cuotas justificada mediante los siguientes criterios: que tenga un interés por explorar las posibilidades de la tecnología, que se interese en procesos de investigación, que una de las materias que curse en el momento tenga componente virtual. Se seleccionaron 2 de cada programa que cumplieran con estos criterios, para un total de 10 estudiantes.

De estos 10, se seleccionaron 4 estudiantes a través de un muestreo de sujetos tipo para integrar el grupo focal. Estos sujetos además de los criterios ya descritos, deben cumplir con las siguientes características: disposición y aptitud para la investigación, competencias en escritura, y habilidad con la tecnología. De esta manera, los estudiantes tuvieron un papel fundamental en el levantamiento de las estrategias y brindaron información valiosa, desde sus experiencias y sus prácticas, para la caracterización del problema, y la construcción de la propuesta.

IV. RESULTADOS

La investigación tenía como objetivo principal, identificar cuáles son las estrategias para potenciar el aprendizaje mediado tecnológicamente en la UPB para que permita a los estudiantes lograr aprendizaje significativo, para ello en la encuesta se planteó una pregunta abierta con el fin de indagar sobre la concepción que de la tecnología tenían los estudiantes, las respuestas se agruparon, según las siguientes categorías:

- Objeto material o instrumentos.
- Contenidos, información.
- Calidad de vida, facilidad.
- Progreso, desarrollo, innovación.
- Interacción y comunicación.
- Mediación y aprendizaje.

Desde los referentes teóricos de la investigación en relación con la tecnología ([2], [6], [25], [26], [28]) se seleccionaron las respuestas que estaban en relación con las categorías, interacción y comunicación y mediación y aprendizaje, algunas de las respuestas de esta categoría se pueden observar en la Tabla II.

Las respuestas permitieron identificar los sujetos que participaron en el segundo instrumento atendiendo el criterio, la entrevista semiestructurada, donde se profundizó sobre el uso de la tecnología para la realización de las actividades académicas.

A. Estrategias de aprendizaje mediadas tecnológicamente

El análisis de la información recogida sobre las estrategias de aprendizaje debe partir de la definición misma que propone este ejercicio que toma como referente a Ormrod [29] para plantear las acciones, pensamientos, comportamientos, creencias y emociones que realiza el sujeto con plena conciencia de su realización, propósitos, medios y metas, pero además de una concepción de aprendizaje significativo, que es no memorístico y que relaciona la información que provee la enseñanza con los conocimientos del estudiante [10].

La selección de sujetos a partir de los resultados de la encuesta, atendiendo la intención de entrevistar dos estudiantes por programa en el caso de Comunicación

TABLA II.
CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA
TECNOLOGÍA.

Encuesta	¿Qué entiende usted por tecnología?
17	Es una serie de avances que permiten mi estilo de vida más cómodo y una comunicación y transmisión de datos más ágil y más sencilla.
22	Es un medio técnico que permite la comunicación con otra persona o con el mundo.
26	El concepto de tecnología se entiende por un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas.
31	Es la capacidad del ser humano de crear técnicas para el avance de diversas adaptaciones. Se crean para que el hombre pueda tener alternativas y sobre todo facilidades.
36	Lo que nos facilita cada día más la comunicación, investigación, estudio, etc.
39	Todos los mecanismos y facultades que posee el ser humano para llevar a cabo sus funciones.
47	Son todo tipo de adelantos útiles al hombre para contener y desarrollar conocimientos. No siendo necesariamente electrónico.
49	Lo que facilita el conocimiento y el aprendizaje en la vida del hombre.
56	Es un tipo de educación superior enfocada al desarrollo de cualidades y técnicas, también es el desarrollo avanzado de herramientas que facilitan y aumentan el nivel de vida de las personas.
58	Es una herramienta que permite facilitar las tareas del hombre independientemente de la época.
59	Acciones y herramientas que facilitan la vida cotidiana.
61	Son aquellas habilidades que hacen el avance de las dinámicas sociales actuales. Además de aparatos que hacen uso de la inteligencia humana.

Social - Periodismo, Derecho, Licenciatura Inglés-Español, Publicidad y un estudiante en los programas de Filosofía y Trabajo Social, permitió realizar diez, que fueron transcritas y analizadas utilizando el software de análisis cualitativo Atlas.Ti, en el que se realizó una codificación y posterior categorización de las respuestas en las que se identificó el uso de estrategias de aprendizaje

mediadas tecnológicamente. El análisis de la información permitió construir tres tipos de estrategias:

- Indagación selectiva
- Apoyo multimedial
- Comunicación a través de redes sociales.

El acceso al conocimiento ha sido modificado por la aparición de las redes telemáticas y la difusión de tecnologías como el computador, el conocimiento que antes custodiaban los docentes y las bibliotecas como orientadores, ha sido remplazado por información al que se puede acceder libremente, pero que dificulta la elección, tal como lo plantea Area [37], “el profesor posee el monopolio del conocimiento especializado de la asignatura. Para cualquier alumno la única forma alternativa de acceso al conocimiento de una disciplina científica era la búsqueda de textos en una biblioteca. Hoy en día, Internet, permite romper ese monopolio del saber”.

La indagación selectiva se refiere a técnicas que permitan búsqueda, selección y categorización de información a través de los recursos que ofrece Internet, privilegiando la información con criterios que den mayor peso a la información construido con criterios científicos o académicos, pues como lo expresan Burbules y Callister [38], existe “una ventaja y un inconveniente: la ventaja de contar con información de millones de procedencias y con innumerables puntos de vista, y el inconveniente de contar con información de millones de procedencias y con innumerables puntos de vista”.

La teoría sobre como la multimedia ha cambiado la manera de concebir los procesos cognitivos humanos no es nueva. Mayer [39] planteaba algo en relación con ello, “Humans have two information processing systems- one for verbal material and one for visual material”, las entrevistas evidenciaron que los estudiantes utilizan la tecnología para acceder a contenido multimedial que les permita procesar la información sobre lo que necesitan saber en dos sistemas distintos. Finalmente, el análisis de las entrevistas permitió confirmar la importancia del uso de la tecnología como puente comunicativo; la proliferación de redes sociales y aplicativos de comunicación en línea (Facebook, Twitter, Google +, Messenger y Skype), así como el incremento en la participación y su uso en todos los ámbitos, no ha sido ajeno al entorno educativo. Las respuestas

identificadas que permitieron la construcción de estas estrategias se muestran en la Tabla III.

TABLA. III
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MEDIADAS
TECNOLÓGICAMENTE IDENTIFICADAS.

Encuestado	Discurso del estudiante	Estrategia Identificada
Estudiante 1	Lo primero que hago, pero inmediatamente, después de que me dejan una tarea es ir a Internet... pero no voy a Wikipedia... para tener una información distinta a la de los compañeros busco en otra parte. Y aunque uno encuentre la misma información, por lo menos, está dicha en otras palabras.	Indagación Selectiva
Estudiante 2	Ya sé que existe Google académico que es una fuente más validada.	Indagación Selectiva
Estudiante 3	Utilizo Google... abro millones de páginas, porque cada una dice cosas diferentes; entonces por eso puede ser como un poquito maluca la búsqueda de la información.	Indagación Selectiva
Estudiante 1	En la televisión yo veo muchos documentales y en internet porque al uno ver las imágenes, como pasan las cosas, lo que le explican a uno... uno entiende más fácil.	Apoyo Multimedial
Estudiante 5	El Internet... no solamente es texto, sino también videos, las redes como YouTube... Entonces a mí el internet me permite eso, aprender por medio de ver. Yo aprendo mucho por ahí.	Apoyo Multimedial
Estudiante 7	El Facebook para comunicarme con otras personas, es como el medio ahora más fácil.	Comunicación en redes sociales
Estudiante 10	Por Skype, o por, a veces, la Blackberry también es un medio tecnológico...	Comunicación en redes sociales

Posterior a la realización de las entrevistas y al respectivo análisis de la información allí obtenida, se realizó un grupo focal con 4 estudiantes con el propósito de validar el análisis realizado y profundizar en las estrategias.

El grupo focal (Tabla IV) profundizó sobre los procesos de búsqueda de información, el uso de videos y audios para reforzar conceptos y el uso de

redes sociales digitales como mecanismo de comunicación para la realización de las actividades académicas. Para ello se plantearon las siguientes preguntas:

1. ¿Qué uso se le da a la tecnología para la búsqueda de información?
2. ¿Qué utilidad tienen los videos o el material educativo para comprender conceptos?
3. ¿Cómo se da el uso o la utilización de las redes sociales digitales para el estudio?

Los resultados del grupo focal analizados posteriormente permitieron afianzar la construcción, de las tres estrategias (indagación selectiva, apoyo multimedial y comunicación en redes sociales), que se sugieren para potenciar el uso que ya dan los estudiantes a la tecnología y les permita aprender de manera más significativa.

Indagación Selectiva

La búsqueda de información ha cambiado en todos los ámbitos radicalmente desde la inclusión de las TIC en la vida cotidiana, pero en uno de los que ha tenido impacto mayor, ha sido sin duda en el ámbito educativo donde el acceso había estado restringido a la transmisión de conocimiento que realizaba el docente, y al material dispuesto en las bibliotecas [37].

El acceso a tanta información, no ha mejorado sustancialmente la manera en que los estudiantes construyen su conocimiento [38], pues recurren a fuentes que aunque válidas socialmente (caso Wikipedia), no cuentan con el aparato de erudición suficiente para ser consideradas válidas académicamente.

Atendiendo el presupuesto Ausubeliano para que el aprendizaje sea significativo no debe ser memorístico, se propone una estrategia de estudio mediada tecnológicamente, en relación con la búsqueda de información que permita centrarse más en aprender a acceder a la información para enlazarla con conceptos previos y menos en el almacenar información por parte de los estudiantes, a continuación se describe a la estrategia:

- Identificar palabras claves de búsqueda, incluso en varios idiomas.
- Identificar fuentes válidas académicamente.
- Validar el currículo del autor o expositor del contenido.
- Buscar autores con distintas posiciones.

TABLA IV
RESPUESTAS DEL GRUPO FOCAL.

Estudiante	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
Estudiante 1	La verdad comienzo por Google, y voy leyendo lo que me aparece.	Yo veo video ocasionalmente cuando hay algo que leo y no entiendo, busco si en Youtube hay algún documental o una conferencia o algo que me aclare.	Lo uso por ejemplo, para avisar, tal día no hay clase, entonces etiqueto a los compañeros del curso, o si quiero saber algo de alguna materia, le pregunto aun compañero por el chat. También por el Pin, lo utilizamos mucho.
Estudiante 2	Yo también comienzo por Google, pero lo miro rápido y voy a Google Académico, que es más reconocido para los trabajos de la Universidad.	Los videos los utilizó mucho en inglés que es donde dan más especificaciones... sobre algún tema que estoy viendo en clase. Cuando veo videos me quedan más claros los conceptos.	El pin es más rápido, el Facebook lo usamos, pero no es tan rápido, pero no todos tienen Pin, es más eficiente, uno carga el celular para todas partes, entonces es más efectivo.
Estudiante 3	Busco Google académico, o Google libros, hay bibliotecas virtuales o las biblioteca de acá tiene el catalogo en Internet y uno lo puede consultar, y hay libros virtuales. Yo escojo los documentos primero por el título, luego el autor reviso si es conocido o no, o miras por encima el resumen o el abstract.	Yo veo Youtube educativo, he aprendido cosas como puntuación, se me queda más fácil lo audiovisual, documentales o películas, yo entiendo más viendo el video. Todo lo que veo me queda más claro.	Yo utilizó más Twitter, pero no todo el mundo tiene, entonces a veces Facebook es como general.
Estudiante 4	Lo primero que hago es buscar en Google así sea una definición general de Wikipedia, después de tener eso y más o menos me ubico, y luego busco documentos académicos. Voy a Google Docs y a bases de datos, luego trato de buscar autores reconocidos.	Yo primero leo, y si no comprendo algo, si busco un video, me sirve para aterrizar lo que ya leiste, yo si aprendo más viendo.	Por ejemplo en Facebook tenemos grupos de las materias que permitan compartir todo lo de las materias.

B. Apoyo Multimedial

Los estudiantes tienen generacionalmente una tendencia a preferir más contenidos audiovisuales que escritos, lo que implica [39] dos sistemas de procesamiento de la información distintos que pueden complementarse para lograr un aprendizaje más significativo, atendiendo el principio Ausubeliano que sugiere que para que un “alumno determinado construya significados a propósito de este contenido es necesario, además, que pueda ponerlo en relación de forma no arbitraria con la que ya conoce, que pueda asimilarlo, que pueda insertarlo en las redes de significados ya construidos en el transcurso de sus experiencias previas” [40] atendiendo esa afirmación y retomando a Mayer [39], el apoyo multimedial permite al estudiante tener un segundo sistema de procesamiento que le permita enlazar los que conoce previamente con el

nuevo contenido, para ello se plantea a continuación una estrategia, que permita aprovechar al máximo ese sistema de procesamiento:

- Identificar palabras claves de búsqueda, incluso en varios idiomas.
- Buscar material audiovisual de contenido académico.
- Validar los creadores del contenido.

C. Comunicación a través de redes sociales

La comunicación es uno de las prácticas sociales que más se ha transformado con la masificación del uso de computador personal y la aparición de las redes telemáticas, lo que ha permitido nuevas formas de interacción que modifica el aprendizaje [6], permitiendo la sensación de estar conectado todo el tiempo y tener la información siempre disponible. Las redes sociales digitales posibilitan nuevas

formas de interacción, y ello dice Moreira [41] es clave puesto que “el aprendizaje significativo depende de la interacción social, i.e., de intercambio, “negociación”, de significados por la vía de la interacción social.” Los estudiantes aseguran utilizar redes sociales digitales para la comunicación de manera permanente (ver Tabla 8), en cuyo caso la orientación hacia una estrategia para el aprendizaje significativo que atienda la importancia de la interacción social sería:

- Identificar la red social en la que se encuentran los compañeros.
- Identificar las posibilidades de trabajar redes que permitan interconexión y economía de mensajes.
- Analizar las redes para identificar cuál tiene más potencial dependiendo de las necesidades de estudio, inmediatez o trabajo colaborativo.

V. CONCLUSIONES

La tecnología permite nuevas formas de que el estudiante se relacione con el conocimiento, dentro de esas relaciones las estrategias de aprendizaje juegan un papel importante pues permiten potenciar el uso de esas herramientas. La investigación identificó tres estrategias de aprendizaje mediado tecnológicamente que tienen ese fin de potenciar el uso que dan los estudiantes a la tecnología para un aprendizaje más significativo.

El ejercicio investigativo planteó una metodología cualitativa que permitió la construcción de estrategias de aprendizaje mediadas tecnológicamente desde el referente vigostkyano de la mediación como la acción a través de instrumentos físicos o psicológicos que permiten a un sujeto la interrelación con el entorno y los otros [1] y el aprendizaje significativo como la relación del conocimiento previo con el nuevo en una red de significados con sentido para el que los aprende [10], para ello se diseñaron instrumentos que identificaron la relación entre los sujetos y la tecnología desde el discurso sobre las prácticas en sus procesos de aprendizaje.

Este ejercicio investigativo construyó tres estrategias para el aprendizaje mediado tecnológicamente con miras a un aprendizaje significativo [10] desde un ejercicio que recoge tres procesos claves del estudiante, la búsqueda de información como uno de los pilares del proceso de aprendizaje [38]; el apoyo multimedial desde la consideración de la diferencia entre dos sistemas de procesamiento de la información

distintos, el verbal, y el visual [39] partiendo de la importancia de ambos para un aprendizaje significativo, “en gran parte debido al lenguaje y a la simbolizaciones como la mayoría de las formas complejas de funcionamiento cognitivo se vuelve posible” [10] y finalmente la utilización de las redes sociales digitales como parte de la interacción social, condición intrínseca que hay en los procesos de aprendizaje, puesto que “el aprendizaje significativo depende de la interacción social, i.e., de intercambio, “negociación”, de significados por la vía de la interacción social” [41].

REFERENCIAS

- [1] H. Daniels. Vygotsky y la pedagogía. Barcelona: Paidós, 2.003
- [2] M. Quintanilla, Técnica y cultura. En Revista Teorema. 17(3), 1998, pp. 49-69.
- [3] A. Peláez, El aprendizaje autónomo y el crédito académico como respuesta a nuevo orden mundial en la educación universitaria. Revista Q, 4 (7), 2009, pp.1-23
- [4] M. Corrales, Estrategias de aprendizaje en línea: un modelo teórico emergente en estudiantes de posgrados y universidades virtuales en español. Tesis de doctorado no publicada. Instituto Tecnológico de Monterrey, 2005
- [5] A. Peláez, El aprendizaje sociocultural: eje para la transformación en los ambientes de aprendizaje mediados por TIC. En Monográfico Maestría en Educación. 1(1), 2010, pp.48-65.
- [6] M. E. Giraldo Tecnología-comunicación-educación: La triada. Marco de referencia conceptual para la educación en ambientes virtuales. En EAV (Ed.), Un modelo para la educación en ambientes virtuales. Medellín: Editorial UPB., 2006
- [7] P. Lévy, Las tecnologías de la inteligencia: el futuro del pensamiento en la era informática. Buenos Aires: Edicial, 1990.
- [8] C. Puren, Del enfoque por tareas a la perspectiva co-accional. Revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras, 2004, 1, 31-36.
- [9] F.Molina, ¿Y qué de las pedagogías críticas? Revista Q, 5 (10), 2011, 1-11.
- [10] D. Ausubel, Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva. Barcelona: Paidós, 2002
- [11] D. Norman, El aprendizaje y la memoria. Madrid: Alianza psicología, 1995.
- [12] A. Peláez, B. López, G. Álvarez, M. Giraldo, M. Patiño, S. Zapata, Propuestas. En EAV (Ed.) Un modelo para la educación en ambientes virtuales. Medellín: Editorial UPB., 2006
- [13] F. Paquienséguy, F.C. Pérez, El aprendizaje en línea: una forma de atender necesidades de poblaciones estudiantiles diversas. Revista Q, 2010, 4(8), 1-10.
- [14] E. Suárez, y A. Pappagallo, Introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de inglés con fines específicos. Omnia, 14 (3), 2008, 111-129.
- [15] M. Fullan, El cambio educativo. México: Trillas, 2002
- [16] R. Cubero, R. Elementos Básicos para un Constructivismo Social. Avances en Psicología Latinoamericana, 2005, 23, 43-61.
- [17] C. Tovar, L. Gutiérrez, B. Pinilla, B. y C. Parra, Límites del Constructivismo Pedagógico. Educación y Educadores, 2006, 9(1), 11-31.

- [18] L. Pérez, y J. Beltrán, Dos Décadas de "Inteligencias Múltiples": Implicaciones para la Psicología de la Educación. *Papeles del Psicólogo*, 27 (3), 2006, 147-164.
- [19] G. Siemens, Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 2005, 1-10.
- [20] J. Arboleda, Estrategias para la comprensión significativa. Didácticas cognoscitivas y socio afectivas. Bogotá: Magisterio, 2005.
- [21] J. Bruner, El proceso mental en el aprendizaje. Madrid: Narcea, 2001.
- [22] P. Dillenbourg, hat do you mean by collaborative learning? En P. Dillenbourg (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. Oxford: Elsevier, 1999.
- [23] E. Estévez, Enseñar a aprender. Estrategias Cognitivas. México: Paidós, 2002
- [24] M. Cole, Psicología Cultural. Madrid: Ediciones Morata, 1999
- [25] A. Leroi-Gourhan, El gesto y la palabra. Caracas: Publicaciones de la Universidad Central de Venezuela, 1971
- [26] L. Vygotsky, El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Editorial Grijalbo, 1988.
- [27] P. Lévy, P ¿Qué es lo virtual? Barcelona: Paidós, 1993
- [28] J. Jouët, Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*, 2000, 100, 487 – 521.
- [29] J. Ormrod, Aprendizaje Humano. (4ª. Ed.). México: Pearson Educación, 2008
- [30] J.A. Beltrán, Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis, 1998.
- [31] B. Gargallo, J. Suárez, J. y C. Pérez, El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Relieve*, 2009, 15(2), 1-31.
- [32] R. Hernández, C. Fernández, P. Baptista, Metodología de la Investigación (4ta ed.). 2006, México, D.F. McGraw-Hill.
- [33] J. Arnal, D. Del Rincón, A. Latorre, Investigación Educativa: Fundamentos y Metodologías. Barcelona: Editorial Labor, 1994.
- [34] R. Sierra, Técnicas de Investigación Social. Madrid, Editorial Paraninfo, 2001
- [35] M. Giraldo, Del grupo focal al grupo de discusión: una apuesta por la interacción en la investigación social. En Monográfico Maestría en Educación UPB, N° 3. 2010, Medellín: Editorial UPB.
- [36] R. Pimienta, Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. En *Política y Cultura*, 2010. 13, 263-276.
- [37] M. Area, (2000, Septiembre) ¿Qué aporta internet al cambio pedagógico en la educación superior? Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación, Universidad de Oviedo, Oviedo, España, septiembre, 2010
- [38] N. Burbules, T. Callister, Educación: Riegos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Barcelona: Granic, 2001..
- [39] R. Mayer, Multimedia Learning. New York, Cambridge University Press, 2001.
- [40] C. Coll, Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, (41), 1998, 131-142.
- [41] M. Moreira, Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. En Moreira, M.A., Caballero, M.C. y Rodríguez, M.L. (orgs.). Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. Universidad de Burgos, Burgos, 1997.

BIOGRAFÍA



Juan Zambrano Acosta es Comunicador Social – Periodista de la Universidad Pontificia Bolivariana. Especialista en Administración de Tecnologías para la Comunicación Virtual de la Universidad Manuela Beltrán. Magíster en Tecnología Educativa con énfasis en medios innovadores para la educación del Instituto Tecnológico de Monterrey. Teléfono 448 83 88 ext. 13262. e-mail: juan.zambrano@upb.edu.co.



Mercedes Vallejo es Profesional en Idiomas de la Universidad de Antioquia. Especialista en Gerencia, Economía y Desarrollo de la Universidad Pontificia Bolivariana. Magíster en Historia social con énfasis en educación de la Universidad de Paris XII, Francia. Teléfono 448 83 88 ext. 13256. e-mail: mercedes.vallejo@upb.edu.co.



Isabel Cristina Ángel Uribe es Diseñadora Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana. Especialista en Diseño Estratégico e Innovación, de la Universidad Pontificia Bolivariana. Magíster en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación y Formación de la Universidad Autónoma de Madrid. Doctoranda en Educación en la Universidad Autónoma de Madrid. Teléfono 448 83 88 ext. 13262. e-mail: isabel.angel@upb.edu.co.