

Ecosistemas de aprendizaje con gestión de TIC. Una estrategia de formación desde la pedagogía praxeológica

Edgar Oswaldo Pineda Martínez¹, Paula Andrea Orozco Pineda²

Resumen: Este artículo presenta una metodología para la implementación de una estrategia didáctica desde la pedagogía praxeológica con la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación-TIC. La inminente incorporación de las TIC en los procesos educativos ha transformado la práctica pedagógica, por lo tanto, en este artículo se muestra una estrategia que permite dar respuesta a preguntas que están relacionadas no solo con las implicaciones que tienen las tecnologías en la pedagogía praxeológica, sino también con la posibilidad de vincular la práctica pedagógica, el saber pedagógico y la enseñanza en los docentes que utilizan las herramientas tecnológicas. También muestra cómo los ecosistemas de aprendizaje mediados con TIC son objetos y a la vez procesos que transforman cada espacio de la cultura, de la sociedad y que, la consideración de incluir las TIC en la vida educativa, desde la pedagogía praxeológica, apunta a construir un proceso de planear y desarrollar prácticas sistemáticas de apropiación y uso efectivo que consideren un papel cada vez más amplio y diverso.

Palabras Clave: Ecosistemas de Aprendizaje, TIC, Pedagogía Praxeológica, Creatividad, Cognición, Ambientes Híbridos

¹Docente de Apoyo. Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO, Vicerrectoría Regional Llanos. Villavicencio, Meta. edgar.pineda@uniminuto.edu

²Coordinadora Unidad Transversales Dirección Académica Vicerrectoría Regional Llanos. Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO. paula.orozco@uniminuto.edu

Forma de citar: Pineda, E. O. y Orozco, P. A. (2016). Ecosistemas de aprendizaje con gestión de TIC. Una estrategia de formación desde la pedagogía praxeológica *Rev. Docencia Universitaria*, 17, 71-95.

Learning environments with ICT management. A training strategy from praxeological pedagogy

Edgar Oswaldo Pineda Martínez¹, Paula Andrea Orozco Pineda²

Abstract: The following article presents a method for the implementation of a didactic strategy from praxeological pedagogy with the incorporation of the Information and Communication Technologies (ICT). The imminent inclusion of ICT in educational processes has transformed the pedagogical practice, and therefore, this article shows a strategy that allows to get a response of questions that are related not only with the implications of the technologies in praxeological pedagogy, but also with the possibility of linking pedagogical practice, pedagogical knowledge and instruction of teachers who use technological tools. Additionally, here is presented how the learning environments with the mediation of ICT are at the same time objects and processes that transform each cultural and social space. Finally, here is also shown that the thinking of including ICT in the educational life, from praxeological pedagogy, aims to construct a process to plan and develop systematic practices of appropriation and its effective use that consider an increasingly wide and diverse role.

Keywords: Learning Ecosystem, ICT, Praxeological Pedagogy, Creativity, Cognition, Hybrid environments.

¹Docente de Apoyo. Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO, Vicerrectoría Regional Llanos. Villavicencio, Meta. edgar.pineda@uniminuto.edu

²Coordinadora Unidad Transversales Dirección Académica Vicerrectoría Regional Llanos. Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO. paula.orozco@uniminuto.edu

Introducción

La investigación sobre competencias comunicativas y aprendizaje en estudiantes universitarios de primer año en una universidad colombiana¹, puso de frente nuevas comprensiones sobre el cerebro, el comportamiento del sujeto y sus maneras de representar, construir, compartir y apropiar conocimiento. Por tal razón, se construyó, gestionó, aplicó y validó una estrategia didáctica que permitió incorporar los avances de las neurociencias en la comprensión del cerebro en el ámbito de la educación a distancia (B-learning), virtual (e-learning) y móvil (m-learning), que se denominó Ecosistemas de Aprendizaje con Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Pedagógicamente se sustenta la estrategia de los postulados de la pedagogía praxeológica (Juliao, 2014) y metodológicamente, desde el enfoque praxeológico (Juliao, 2011).

Los fundamentos de las disciplinas que intervienen en el campo del aprendizaje se han renovado; cómo entendemos el cerebro, la mente y la interacción se han abierto a perspectivas diversas, innovadoras y desafiantes, especialmente en el mundo de lo que significa la revolución digital para la educación (Cornu & Veran 2014). Pensar cómo diseñamos un ambiente de aprendizaje con gestión de TIC y con una estrategia de enseñanza

afectiva implica asumir estas nuevas fuentes de pensamiento y traducirlas en metodologías que contribuyan a tener un aula con prácticas pedagógicas contemporáneas (Cornu & Veran 2014). Tener los objetos no es suficiente, ni siquiera tener buenos objetos, la clave es la metodología con la cual los usamos (Pineda & Paz, 2012). Esto quiere decir, estrategias efectivas basadas en la forma como comprendemos el funcionamiento del cerebro y el aprendizaje en su interacción con las TIC. (Cabrera, 2012)

En la educación con gestión de tecnologías, tanto en los ambientes de aprendizaje, como con los objetos que los componen y la manera como concebimos el proceso pedagógico, debe estar ligado a la forma como comprendemos, utilizamos y diseñamos los ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante (Joyce & Weil, 2009). Ninguna tecnología funciona si no considera al estudiante y al profesor como sujetos de aprendizaje con procesos neurocognitivos específicos, diferenciados y múltiples. La experiencia en pedagogía praxeológica (Juliao, 2014) con gestión de tecnologías² nos muestra que las instituciones con enfoques compartidos, consistentes y metodologías centradas en el aprendizaje, organizadas en prácticas

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO Vicerrectoría Regional Llanos.

² Basado en entrevistas a profesores de la Universidad Virtual y a Distancia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO – Vicerrectoría Regional Llanos donde a través de su Proyecto Educativo Institucional (PEI) se fundamenta y ejerce la pedagogía praxeológica.

coherentes y con una constante reflexión y devolución creativa, muestran mayores niveles de logro en los procesos de aprendizaje de los estudiantes (Pineda, 2014).

Una institución eficaz en el desarrollo del aprendizaje con gestión de TIC es aquella que conserva la coherencia entre las prácticas pedagógicas, como un *ecosistema de aprendizaje integral* y no solo con los instrumentos y los ambientes virtuales. La institución de educación superior desde su direccionamiento estratégico organiza la experiencia del aprendizaje a partir de un conjunto de orientaciones y directivas construidas como un cuerpo coherente de principios, fundamentos y metodologías que guíen las acciones en los distintos ámbitos de la práctica pedagógica, incluidos los soportes digitales.

Descripción del Procedimiento

Los ecosistemas de aprendizaje con gestión de TIC se conciben como la conjunción de ejes puestos en funcionamiento para el logro de las realidades existentes en el ámbito educativo, es decir, que los objetivos, medios y recursos al alcance, tanto humanos como materiales, se organicen, estructuren y sistematicen en un proceso único y global que permita la realización plena del individuo en la sociedad. Este proceso está orientado desde la creatividad, la cognición, los estilos de aprendizaje, las emociones, el trabajo cooperativo y la reflexión sobre los actuares y las prácticas.

- ***Revisión documental***

En un ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC desde el enfoque de la pedagogía praxeológica, es interesante y pertinente establecer en primera instancia qué se entiende por tecnología. Existen muchas definiciones de la palabra tecnología; lo importante es considerar que ninguna es buena o mala por sí sola, lo bueno o malo es la forma en que se usa, ya que cada una sirve a ciertos propósitos (Pineda, 2014). La apropiación social de las tecnologías se sustenta en la creación, uso y gestión de TIC en programas académicos en diferentes modalidades, ya sean presenciales, virtuales o a distancia, que se gestionan bajo las premisas de la pedagogía praxeológica y que a su vez es correspondiente a un modelo educativo de formación integral del estudiante (Juliao, 2014). Por tal razón, es importante reconocer cual es la definición que de tecnología se tiene desde la pedagogía praxeológica, con el fin de fundamentar los propósitos y fines que posee un Ecosistema de Aprendizaje con Gestión de TIC.

Por lo anterior, como paso inicial para poder establecer un estado del arte del concepto, se estableció un parámetro de búsqueda en bases de datos para la revisión documental. Para tal efecto, se utilizó el buscador de Google, en el que se digitó la palabra tecnología y el resultado de la búsqueda fue de un aproximado de 302.000.000, seguidamente se limitó la búsqueda a definición de tecnología en la que se obtuvo un total de 1.230.000

resultados que siguieron evidenciando un alto número de coincidencias en bases de datos, páginas web y repositorios de información. Posteriormente, se anexó a la búsqueda la palabra *educación*, y para esta combinación tecnología-educación se obtuvo 10.300.000 resultados. Con miras a objetivar las búsquedas, se orientó la estrategia a la plataforma Google Scholar y, para la combinación tecnología y educación, se encontraron 145.000 resultados, mostrando una delimitación más cercana a los indicadores deseados. Se optó por añadir el término praxeología a la búsqueda, dando 1.560 resultados, siendo esta delimitación de conceptos (Educación, Tecnología, Praxeología) el aceptado por el grupo de investigación.

Posteriormente se realizaron búsquedas en las siguientes bases de datos: Scopus, EBSCOHost, SciElo, Dialnet, Proquest; los términos de búsqueda fueron los mismos que se utilizaron en Google Scholar: Educación, Tecnología, Praxeología; los términos de búsqueda se utilizaron para todos los campos (título, resumen, palabras clave y texto completo), y para todos los tipos de resultados (Tabla 1).

Tabla 1

Formato registro resultados por base de datos

Base de Datos	Total de resultados	
	Educación, Tecnología, Praxeología	No Documentos revisados*
EBSCO		
Proquest		
Scopus		
Dialnet		
SciELO		

Fuente(s): Autores

*Los documentos revisados fueron seleccionados a través de fórmula matemática para identificar el n de cada base de datos. A su vez se verificó que los documentos seleccionados hayan sido sometidos a revisión por pares y contengan la rigurosidad pertinente.

Las búsquedas focalizadas fueron realizadas con los siguientes criterios:

- Documento con revisión por pares publicado en un instancia nacional o internacional reconocida.
- Pertenece a un estudio y/o investigación y que su metodología y resultados estuviera incluido en el texto.
- Se especifique el método de investigación utilizado.
- Se comprenda claramente la motivación o problemática abordada.
- Que el estudio nombrara los conceptos abordados (Tecnología, Educación, Praxeología) como objeto de estudio y/o implementación en forma conjunta, interdisciplinar, multidisciplinar o de disciplinariedad cruzada.

Con los anteriores criterios se condicionó el análisis de documentos y se limitó la búsqueda. Se analizaron aquellos documentos seleccionados para la muestra y que no cumplieran los requisitos previos y se establecieron las siguientes categorías:

1. Son documentos conceptuales que no responden a resultados y/o análisis de estudios y/o investigaciones.
2. Son documentos del campo de la ingeniería, el mercadeo y/o el comercio que describen un sistema y carecen de evaluación por pares.
3. No se define ni se conceptualizan los términos en el texto.
4. Se enuncia en el texto los conceptos, pero no constituye el corpus de la disertación y/o discusión o se nombran en forma aislada sin ninguna correlación.

5. Tipología de documentos breves / investigación en curso / resúmenes

Después de realizar los filtros correspondientes se establecieron para el análisis y revisión quince (15) trabajos de investigación en el concepto identificado y revisados por pares.

En los documentos revisados se encuentra el concepto de tecnología como el proceso mediante el cual los seres humanos usamos herramientas, máquinas y artefactos para cambiar, adaptarse, manipular y controlar su medio. Para Romiszowski (1992) la tecnología se podría definir como el ejercicio sistemático del conocimiento, en la mayoría de casos del tipo científico para conseguir una meta concreta en particular. Entendemos entonces que la tecnología en este caso es el objeto, es el medio instrumental que se usa para la obtención de un resultado específico. Esta primera definición está profundamente separada de un modelo educativo de formación integral (Ilustración 1) y de los postulados de la pedagogía praxeológica, ya que plantea un escenario completamente

tecnócrata que no permite la inclusión de perspectivas educativas, formativas y de transformación social a través del uso y apropiación de las tecnologías. En estos documentos se entiende la praxeología como un proceso de apropiación y uso del aparato, separándolo de la integración y simbiosis con la cognición y el proceso de aprendizaje.

En otro grupo de documentos, fue posible encontrar el planteamiento de un escenario innovador y reformista que ubica a la tecnología como parte y acto inherente de las interacciones humanas. Para Bates (1995), es necesario establecer una diferencia sustancial entre medio tecnológico y tecnología; describiendo que los artefactos (televisión, computador, cámaras, etc.) son medios tecnológicos y la tecnología es el canal por medio del cual puede ser enviada o recibida la señal a esos medios (satélite, cable, etc.). Esta definición se acerca a lo pretendido por el Modelo Educativo de Formación Integral (UNIMINUTO, 2014) y los postulados de la pedagogía praxeológica (Juliao, 2014), proponiendo mejoras en el acto comunicativo y ético de la educación a través de medios como el contacto cara a cara, el hipertexto, audio, televisión, computadoras (Martin-Barbero, 1998; Scolari, 2010). Algunos tipos de tecnología que Bates menciona y que son utilizados en esta postura son: discos compactos, televisión por cable, televisión por satélite, video, correo electrónico, internet, herramientas web 2.0 y software educativo, etc.



Figura 1. Modelo Educativo de formación integral

Fuente(s): UNIMINUTO, 2014

Así mismo, García Valcárcel (2003) comenta: “las tecnologías se consideran aplicaciones concretas dentro de un contexto social determinado”, y “la tecnología es una ciencia aplicada a la resolución de problemas que se basa en la utilización de técnicas avaladas por el conocimiento científico”. En estadios más cercanos a nuestros tiempos, el ejercicio de definir tecnología desde el ámbito educativo se ha vuelto complejo y sujeto a un conjunto de relaciones, enfoques y puntos de vista diversos. Durante los últimos años la tecnología puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y de conocimientos prácticos para acompañar procesos pedagógicos (Pineda, 2014).

Desde esta perspectiva un Ecosistema Praxeológico de Aprendizaje, coherente con el Modelo Educativo de Formación Integral y las premisas de la pedagogía praxeológica, busca la aplicación de un enfoque pedagógico organizado y científico con fuertes bases de reflexión, con la organización concomitante al mejoramiento de la educación y de la transformación de la práctica pedagógica en sus variadas manifestaciones y niveles diversos (Juliao, 2010).

Comprendemos la praxeología como la disciplina científica que estudia la *Praxis*; la entendemos y asumimos como una teoría de la acción humana, tal y como es postulada por la Escuela Austriaca de Economía (Von Mises, 1949). Por tal razón, una visión y



Figura 2. Enfoque Praxeológico

Fuente(s): Juliao, 2011

posición conceptual de tecnología desde la praxeología compete en su función aspectos de la acción humana, tales como: la identificación de leyes universales en los actos humanos para que, en colaboración con estos, permita y facilite la lógica del actuar de las personas a la hora de determinar sus preferencias, elecciones y consideraciones sobre la toma de decisiones y el discernimiento entre medios y fines. Esta concepción de tecnología es la que consideramos está más cercana al Modelo Educativo de Formación Integral y a los postulados de la pedagogía praxeológica (Juliao, 2010).

Entonces, un ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC se fundamenta en los principios de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) donde se enfatiza en que toda actividad humana hecha con constante regularidad puede describirse con un modelo único, denominado *praxeología* (Chevallard, 1999). La noción de praxeología constituye la herramienta fundamental

para modelizar cualquier actividad humana, y consta de dos niveles:

El nivel de la praxis o del saber hacer, que comprende una variedad de tipo de tareas y cuestiones que se ilustran, así como las técnicas para solucionarlos. El nivel del logos o del saber, en el que se ubican los discursos que describen, explican y justifican las técnicas que se utilizan, los cuales reciben el nombre de tecnología. Dentro del saber se insta un segundo nivel de descripción–explicación–justificación (esto es, el nivel tecnología de la tecnología) que se denomina teoría (Chevallard, 1999).

El nivel de la práctica o del saber hacer, supone para Aristóteles praxis (quehacer) la cual, superando la concepción de trabajo mecánico propio de la tecné, se introduce en un registro más amplio, esto es, la Phronesis, acción que implica interactividad, experiencia, compromiso y valores en la acción política de la poli; es decir, el nivel del logos o del saber. En este mismo sentido Habermas (1975) señala al respecto que este juicio práctico, al ejercerse en un plano interactivo, exige la acción comunicativa o la interacción simbólica. En tal sentido, las normas consensuales y vinculantes son la base para el cumplimiento de las expectativas recíprocas. El ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC supone esta interactividad y reciprocidad de la que habla Habermas; no obstante, habría que incorporar otro elemento: el fin de este modo de vinculación en la praxis educativa no es el interés práctico sino el emancipatorio; es decir, un ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC busca

la autonomía, pertinencia y coherencia del estudiante con referencia a su propio aprendizaje con una tecnomediación y un fuerte componente de reflexión sobre su práctica.

Este interés emancipatorio se basa en lo llamado por Freire (1975), la concienciación como capacidad de situarse como sujeto histórico. Se trata entonces, del desarrollo de una verdadera praxis capaz de otorgar los medios necesarios (TIC) para que los individuos se eleven a la categoría de sujetos históricos. Esto reconfigura la acción del maestro que abandona su *praxis* como técnico o administrador de currículo y encamina su acción a la emancipación, exigiendo la implementación de prácticas pedagógicas que logren distinguir de manera inteligible las intencionalidades, las estrategias, los medios, los contextos y, especialmente, los aspectos constitutivos de los sujetos de la formación; en el caso de la pedagogía praxeológica, estudiantes y profesores (Juliao, 2014).

Un ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC no es un conjunto de racionalidades instrumentales, al decir de Habermas (1984), que quedan atrapadas en el vacío de la cotidianidad educativa; al contrario, un ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC para la formación humana y desde el enfoque praxeológico comprende que el horizonte de la *praxis* es la emancipación, la transformación, la producción de nuevos capitales culturales (Bourdieu, 2005), pensar de otro modo la sociedad y la cultura, fomentar la creación y la

acción colectiva. En suma, es un espacio de interacción entre la sociedad, la academia, la vida propia del estudiante y del profesor, su entorno familiar y barrial, sus expectativas, sueños, ideales y utopías que se conjugan en un ejercicio reflexivo de querer, saber y poder educar desde la reflexión y a través del uso de TIC que fomenten la cognición, la creatividad y la interacción social.

Al respecto, la interdisciplinariedad se convierte en un criterio y, a la vez, en un procedimiento concreto que puede favorecer esta deconstrucción curricular en la conformación de Ecosistemas de Aprendizaje con Gestión de TIC. La interdisciplinariedad como categoría remite a debates profundos en el orden de lo epistémico, lo teórico y lo metodológico. Por ahora, basta señalar que el interés de la interdisciplinariedad en una perspectiva del Modelo Educativo de Formación Integral y de su enfoque praxeológico, es ampliar los niveles de comprensión de los fenómenos de los mundos personales, naturales, físicos y sociales; se trata entonces de introducir nodos de conceptos, categorías, explicaciones, que transitan por disciplinas, campos de conocimiento y saberes del mundo científico, ancestral y cotidiano, que permiten pensar de otro modo el mundo, los sujetos, los saberes y los contextos, para la formulación de alternativas creativas de cambio a través del uso y apropiación de herramientas de la información y la comunicación (TIC) que unen un entrelazado de nodos en la construcción de pensamiento y conocimiento (Juliao, 2011).

• Marco Teórico

Las TIC como un ejercicio de creatividad

Desde el origen de la palabra tecnología, a partir del vocablo griego *teckne*, se establece una concepción indisoluble entre arte y tecnología como sustrato de la capacidad humana para realizar un producto determinado. De esta forma tanto la técnica como el arte entrañan pensamiento, reflexión, creatividad, planificación, habilidades, esfuerzos, procedimientos, realización, valoración y crítica de todo proceso (Pineda, 2014). A partir de esta formulación, los Ecosistemas Praxeológicos de Aprendizaje con gestión de TIC pretenden establecer recomendaciones para incorporar la creatividad en el ejercicio de la investigación praxeológica como estrategia pedagógica en el aula.

La creatividad es un término usado con mucha frecuencia en el ámbito educativo; sin embargo, al tratar de definirlo en esos determinados contextos nos encontramos con limitantes de conceptualización. Creatividad, en el sentido estricto, implica la capacidad de crear a partir de la nada; al analizar esta posición nos encontramos con una nueva limitante para la creatividad en el ámbito educativo, para esto y en aras de lograr ser justo con el término y el contexto, se pueden establecer cuatro teorías que abarcan el ejercicio creativo (Bernabeu & Goldstein, 2012) en el contexto educativo con base en el Modelo Educativo de Formación Integral y el enfoque praxeológico (Juliao, 2011).

El ejercicio creativo

1. La personalidad creadora (Observar)

El proceso creativo inicia con esta fase donde se busca ejercer una mirada crítica sobre el discurso creativo, los métodos y los resultados; es ejercer una mirada más incisiva, que busque la identificación de los estadios de la acción creadora, su génesis, sus intenciones y motivaciones, lo que permitirá juzgar la pertinencia del proceso creador para una nueva comprobación en un contexto diferente. En todo caso, en esta primera fase, como lo expone el enfoque praxeológico, *“se trata de establecer (construir) una problemática a partir de diversas técnicas de observación”* (Juliao, 2011. p. 37).

2. El proceso de creación. (Juzgar)

Es la “fase paradigmática, le corresponde formalizar, después de la observación, experimentación y evaluación (fase empírica o experimental), los paradigmas de la praxis, es decir, los modelos transferibles de acción definitivos que permitan que otros practicantes la puedan realizar” (Juliao, 2011. p. 39). Entonces, ¿cómo se articula esta interpretación del proceso creativo? Juliao (2011) identifica cuatro estadios que delimitan y conceptualizan este proceso. El primero consiste en problematizar la propia observación; el segundo momento conduce a la formulación de una hipótesis de sentido; el tercer momento busca formular los discursos; el cuarto momento invita a un retorno a las fuentes. Para Juliao (2011)

el conjunto de este proceso acarreará un intento de elucidación que llevará a divisar experimentalmente las acciones que buscan reorientar o mejorar el acto creador. Es una fase de inspiración, el sujeto creador obra en incubar las posibles soluciones de la acción creadora de la primera fase.

3. El nuevo producto creado. (Actuar)

En este punto el proceso y acción creativa pasa a llamarse creatividad mezclando procesos cognitivos, afectivos y motivacionales que afectan su mente, su personalidad, su sociedad y en general su entorno. Para Gardner (1995), el sujeto creativo es “una persona que resuelve problemas con regularidad, elabora productos o define cuestiones nuevas en un campo de un modo que al principio es considerado nuevo, pero que al final llega a ser aceptado en un contexto cultural concreto” (p.93).

4. La influencia y validación social. (Devolución creativa)

Desde esta mirada praxeológica, la creatividad no se limita a un solo conjunto de variados estilos, habilidades y capacidades de pensamiento creativo (inteligencia lógica, analítica, simbólica, simbólica, analógica), sino un ligado de representaciones y modos de expresión creativa total (comunicativa, literaria, corporal, musical, plástica, cinemática y simbólica) cuya práctica continuada fomenta el espíritu creador de un YO ÚNICO, que logra transformar significativamente su realidad (cambio y transformación social). Entonces

creatividad en un ecosistema de aprendizaje con gestión de TIC, es la capacidad de diseñar y desarrollar estrategias para la transformación del ser, del vivir, del pensar, del actuar, del convivir y por supuesto del crear.

Ahora la integración de este proceso creativo al quehacer pedagógico implica una práctica sistemática de acciones y estrategias que escenifiquen un *corpus* organizado y coherente con la realidad; este corpus es lo que definimos como TIC. Las TIC desde esta concepción permiten al maestro incorporar la creatividad acorde en tiempo, espacio y persona siendo coherente a un ecosistema de aprendizaje (Pineda, 2014). Para planificar creativamente el fomento de habilidades creativas a través de las TIC resulta necesario que el maestro aborde tres puntos importantes:

1. ¿Qué enseñar?
2. ¿A quién enseñar?
3. ¿Cómo enseñar?

Dicho de otro modo; el profesor debe contextualizar estos puntos para dar rienda suelta a la creatividad en un ecosistema de aprendizaje. Así, la tecnología se transforma en una mediación para el fomento de prácticas educativas exitosas y coherentes con la realidad circundante de los estudiantes. De esta forma los ecosistemas de aprendizaje con gestión de TIC desde el modelo educativo de formación integral y el enfoque praxeológico, se instauran como el vehículo pedagógico más eficaz y eficiente para el desarrollo de prácticas

transformadoras y creativas en los estudiantes.

• Metodología

La metodología que se llevó a cabo en este trabajo se desarrolló en cuatro fases:

1. *Fase del Observar*: La fase de exploración y de análisis/síntesis estuvo orientada a responder a la pregunta sobre ¿qué sucede?, lo que acontece en la personalidad creadora. Fue una etapa fundamentalmente cognitiva, donde se recogió, analizó y sintetizó la información sobre la personalidad creadora para percibir su problemática y concienciar frente a ella. Esta fase fue experimental con una fuerte base empírica sobre una praxis creadora que fue anteriormente pensada y controlada. Esta fase estuvo conformada por la personalidad creadora, los elementos, su racionalidad, su desarrollo en el tiempo y su eficacia en función de los objetivos (Pineda, 2014).

2. *Fase del Juzgar*: Fase denominada de reacción que buscó dar respuesta a la pregunta sobre ¿qué puede hacerse?. Fue una fase enmarcada en la hermenéutica del proceso creativo, en la que el sujeto creador exploró formas diversas de encauzar la problemática de la acción creadora, representó y juzgó las teorías, con el fin de comprender la acción creadora, accedió a la construcción de un punto de vista propio y desarrolló la empatía requerida para llevarla a cabo.

3. *Fase del Actuar*: Fase denominada como acción situada

(actuar) que buscó dar respuesta a la pregunta sobre ¿qué hacerse?. Es una fase enmarcada en la pragmática del proceso creativo, en la que el sujeto creador propuso una estrategia de acción creadora que brindó eficiencia y resultados sobre las indagaciones de la acción creadora realizados en la fase anterior. Es una fase que enmarca una intención de cambio, “Se trata de desencadenar un verdadero proceso de cambio, de transformación” (Juliao, 2011, p. 40).

4. Fase de Devolución creativa:

Fase eminentemente de reflexión, no de reflexión contemplativa sino de reflexión de la praxis (acción) donde se acopiaron y recopilamos los aprendizajes del actuar creativo. Fue una fase prospectiva cargada de utopía por la mejora social e individual que pudo generar la creatividad puesta en juego en la fase anterior. El sujeto creativo adquirió consciencia de la complejidad del proceso y del actuar creativo, que logra enunciar teoría a partir de la reflexión de la práctica; esta fase consistió en la teorización del acto creativo, ya sea a través de la sistematización de la experiencia o de la generación de otros procesos creativos. Fue un proceso que desencadenó aprendizajes y conocimientos.

• Resultados Alcanzados

TIC y Cognición

Para relacionar TIC y educación hay que pretender el uso de nuevas nociones y procedimientos que integren a las diferentes tecnologías. Hay un

elemento, primordial y fundamental, que constituye una visión holística de la tecnología: **la planificación;** para Ong (2001) “La tecnología tiene que ver con ordenar lo que posee la mente humana”, que se revela a través de acciones evidentes: productos, o lo que es lo mismo, tecnología. No hay máquina que exista sin la mediación del pensamiento humano. De esta forma se comprende la idea de que la cognición es materia prima de la tecnología, sin la cual se haría imposible la manipulación y comprensión del medio.

Entender la cognición humana como herramienta tecnológica, nos lleva a buscar el diseño de una estrategia eficaz que permita que la creatividad como la interacción y el movimiento favorezcan procesos de aprendizaje. El desarrollo de un ecosistema praxeológico de aprendizaje logra estimular estas herramientas para que los estudiantes consigan llevar a cabo sus procesos de aprendizaje; la creación de un ambiente de aprendizaje es inevitablemente un proceso de diseño y desarrollo tecnológico. Los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC, buscan crear una imagen de investigación pedagógica en el aula donde el profesor invierta tiempo en planear, innovar, crear y utilizar en el aula una gama de estrategias TIC a través de las fases del enfoque praxeológico: ver, juzgar, actuar y devolución creativa (Juliao, 2011); que vea su espacio de trabajo como un área donde se pueden erigir estructuras que favorezcan el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta su contexto educativo.

En esta misma línea Benítez (2002) define “Diseñar un ambiente de aprendizaje no es construir un espacio físico, ni cualquier situación educativa; es la articulación de las circunstancias y factores que inciden favorablemente en el proceso de aprendizaje”. Adicionalmente, Duarte (2003) y López (2001) explican que el ambiente es la suma total de condiciones e influencias externas que afectan nuestro desarrollo, por lo cual se podría entender los ecosistemas de aprendizaje como el resultado de las interacciones de factores objetivos (físicos, organizativos, sociales, tecnológicos) y de factores subjetivos (perceptuales, emotivos, cognitivos y culturales) cuya interacción intencionada propicia el aprendizaje que se quiere proponer.

Los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC son concebidos como una herramienta didáctica para pensar, ya que logran aglutinar una gama de recursos que el maestro puede planear y utilizar en determinados momentos de su clase (Pineda, 2014). Al señalar este espacio pedagógico como una herramienta didáctica para pensar se concibe al maestro como creador de herramientas que estimulen procesos de aprendizaje (Cabrera, 2012). El ecosistema praxeológico de aprendizaje con gestión de TIC, busca exponer una serie de herramientas de trabajo, ideales para promover procesos de pensamiento, las cuales pueden ser elaboradas por el docente y por los estudiantes. Un ejemplo de herramientas didácticas para pensar puede ser la construcción de

organizadores gráficos. Esta categoría de tecnología abarca, por ejemplo, materiales como mapas de comprensión, mapas de comprensión de lectura, mapas mentales, árboles de decisiones, diagramas de flujo, entre otros.

Paralelamente hay que tener en cuenta que, en nuestros días, el maestro cuenta con otras herramientas didácticas para pensar que pueden ser de mucha utilidad para apoyar procesos de aprendizaje en el aula y fuera de ella, en todos los niveles educativos: las aplicaciones digitales y virtuales de aprendizaje. Aunque la intención de los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje no es centrarse exclusivamente en el uso e integración de estas ayudas digitales, si son un componente importante para la creación de ecosistemas como una herramienta didáctica para pensar donde confluyen las TIC, la neurocognición, la creatividad, el aprendizaje cooperativo y la psicología de las emociones dentro de un contexto de acción regido por el enfoque praxeológico.

Los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC se promueven como herramientas didácticas para pensar a través de la integración de varios elementos que se deben incentivar al interior y que surgen de los estudiantes a partir de como el maestro maneje los componentes del diseño:

- Motivación
- Meta cognición
- Trabajo en equipo

Principios de acción pedagógica de los Ecosistemas Praxeológicos de Aprendizaje con Gestión de TIC

Para la exposición de los principios de la acción pedagógica de los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC, se toma como referencia lo expuesto por la UNESCO:

el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación..(UNESCO, 1984)

Con esta referencia se puede observar que los principios de acción pedagógica de los ecosistemas son, al mismo tiempo, su **objeto central**; el apoyo y la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la resolución de los problemas educativos con la gestión de TIC (Pineda, 2014). Este principio de acción pedagógica está compuesto por dos perspectivas diferentes, para abordar la creación de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC. La primera visión se puede denominar el diseño y desarrollo de las TIC desde el **concepto centrado en los medios**. Desde esta visión los ecosistemas de aprendizaje se entienden como **"TIC EN la educación"** (Salinas, 1991) y se refiere al diseño, desarrollo e implementación de técnicas y materiales (productos) basados en las TIC y los medios de comunicación para promover la eficacia y la eficiencia de la enseñanza y contribuir a resolver los problemas educativos.

Como segunda visión para ser abordada, está el **concepto centrado en el proceso de aprendizaje**. Aquí podemos ver un cambio en la concepción del Ecosistema praxeológico de aprendizaje entendiendo este como **"TIC DE la educación"**. Aquí las TIC, van más allá del dominio de recursos y aparatos, se caracterizan como un proceso de planificación y gestión de los procesos de enseñanza aplicando los principios científicos; definición de teorías de aprendizaje, enfoque praxeológico,



Figura 6. Concepto centrado en los medios. TIC en la educación
Fuente(s): Pineda, 2014



Figura 7. Concepto centrado en la praxeología. TIC de la educación
Fuente(s): Pineda, 2014

estilos de aprendizaje diseño del currículo, selección y producción de materiales, elección de métodos, gestión del proceso de aprendizaje y evaluación de los resultados (Pineda, 2014). En muchos casos se le considera como la aplicación de los principios didácticos al diseño, desarrollo tecnológico en la creación de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje como herramienta didáctica para pensar.

- **Discusión**

Rutas de aprendizaje

Para el fomento y construcción de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC se puede decir que se considera la concepción teórica como la praxis del diseño y desarrollo, selección y utilización, evaluación y gestión de los recursos TIC aplicados a los entornos educativos como herramientas didácticas para pensar.

- **Los componentes de la ruta de aprendizaje**

Creación de Ecosistemas Praxeológicos de Aprendizaje como herramientas didácticas para pensar.

Su propósito, centrado en el aprendizaje, es contribuir a la mejora de las actividades educativas y la resolución de sus problemas a través de la constante reflexión sobre la realidad.

•**Praxeología.** Una acción pedagógica debe disponer de un conocimiento teórico, basado en la observación y la experiencia, en el que se asiente la práctica.

•**Diseño y desarrollo, selección y aplicación, evaluación y gestión.** Se refiere tanto a las áreas del conocimiento disciplinar como a las funciones que realizan los profesionales en el campo de la acción pedagógica.

•**Recursos tecno-pedagógicos.** Se refiere a los objetos, los medios y las mediaciones para su organización y utilización; están dirigidos a la obtención de los objetivos de investigación e innovación pedagógica.

•**Elementos que promueven el aprendizaje.** Se refiere a la concepción del maestro como diseñador y desarrollador de TIC que promuevan el aprendizaje.

Los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC se centran en el entrecruzamiento de pedagogía praxeológica y tecnologías. Este entrecruzamiento se materializa con el diseño y puesta en marcha de estrategias didácticas a través de las narrativas docentes. Para este propósito se establece que el paradigma investigativo con el que se trabajó, es la *investigación praxeológica*, donde se trabaja con hipótesis de desarrollo TIC en el diseño de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje que sirven para elaborar categorías desde la creatividad, la cognición, las narrativas docentes y el enfoque praxeológico.

Los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC son herramientas para pensar, que proporcionan, gestionan y elaboran recursos y didácticas orientadas en el

aprendizaje desde el ejercicio narrativo del docente. Siguiendo a Jackson (1998) las narrativas docentes contienen una fuerza epistemológica y una fuerza moral; la primera constituye el saber que se pretende que el estudiante posea; y la segunda, hace referencia a la transformación que el saber ejerce en el individuo y/o en la sociedad (Pineda, 2014). Las narrativas docentes en ecosistemas de aprendizaje buscan dar respuesta a la pregunta: ¿Qué relato construye el docente cuando trabaja con tecnologías? Esta respuesta debe abarcar el proceso de aprendizaje, el desarrollo de habilidades de creatividad y cognición y la constante reflexión sobre sus prácticas.

Pedagogía Praxeológica y TIC

Los Ecosistemas Praxeológicos de aprendizaje son una respuesta espacio – temporal para la organización del proceso de enseñanza y de aprendizaje, donde se hace necesario generar situaciones educativas cuyo centro sean los y las estudiantes, ya que la forma como se organice el espacio va a propiciar la relación de sus diversos componentes. Los maestros deben ser conscientes que el diseñador de ambientes praxeológicos de aprendizaje debe contar con actitudes que enmarquen la esencia del trabajo, ya que a partir de allí se reflejan sus características (Pineda, 2014). Las actitudes importantes para el éxito de esta creación se refieren a la responsabilidad, la empatía, el compromiso, la innovación y la mediación.

De la misma manera, se identifica cómo el ecosistema praxeológico de

aprendizaje con gestión de TIC es una fuente de riqueza, una estrategia educativa y una herramienta que respalda el proceso cognitivo, pues permite interacciones constantes que favorecen el desarrollo de conocimientos y de habilidades sociales. Así mismo, Trister y Colker (2000) presentan las conclusiones por las cuales un ambiente de aprendizaje permite el desarrollo social, emocional, cognitivo, físico-creativo; para estas autoras, es en el ambiente en donde se propicia el desarrollo de la autonomía, el autocontrol, la iniciativa, se fortalece el lenguaje, el pensamiento y se configura el aprendizaje.

De esta manera, el maestro que participa en la experiencia de los ecosistemas praxeológicos TIC, logra gestionar un proyecto pedagógico aplicable que considera los siguientes aspectos: (i) *La dimensión física*: Hace referencia al aspecto material del ecosistema. Es el espacio físico y sus condiciones estructurales. (ii) *La dimensión funcional*: Se refiere al modo de utilización de los espacios, sus diferentes oportunidades de uso y funciones que puede asumir un mismo espacio físico; (iii) *La dimensión temporal*: Corresponde a la organización del tiempo y por lo tanto a los momentos en que se va a distribuir la jornada y los espacios que se van a utilizar en cada uno; (iv) *La dimensión relacional*: Se refiere a los aspectos vinculados a la interacción prevaleciente en el espacio.

Sumado a estas dimensiones, el ecosistema praxeológico con gestión

de TIC debe propiciar un aprendizaje que permita que el estudiante utilice todas sus funciones cognitivas, dándole el máximo de aprovechamiento a todo su potencial, ya que hablar del cerebro es referirse a una “estructura” de innumerables capacidades que rigen el ritmo de la vida, el organismo y la misma mente (Pineda, 2014). Para tal fin, los maestros que participan en la creación de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión TIC, identifican que son herramientas para pensar y en las cuales se debe aprender con todo el cerebro, ya que este órgano es el encargado de todas las funciones y procesos que tienen que ver con el pensamiento, la praxis, la emoción, la intuición, la imaginación, el juego, la escritura, la conciencia y otros procesos que hacen que este sistema creativo sea cada vez más necesario utilizarlo dentro del desarrollo de las clases (Velásquez-Burgos et al, 2009).

Dentro de las acciones de construcción de un ecosistema se desarrolla una cualificación enfocada a teorías que hacen referencia a la neuro plasticidad o principio de distribución masiva (Hernández-Jaramillo & Uribe-Granja, 2011), en la cual se enmarca la capacidad del cerebro para hacer una regeneración neural como resultado de la experiencia, pero que una vez más confirman que el cerebro necesita del mismo cerebro para modificarse como una red gigante de células y neuronas como sostén para este proceso (Pineda, 2014). El proceso de creación de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje permite discutir, identificar

y analizar las estructuras funcionales del cerebro y la mejor manera de activarlas para lograr que los estudiantes aprendan a desarrollar su creatividad de una manera diferente y efectiva. De esta manera, se orienta a que los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje respondan a la neurofisiología cerebral y a la pedagogía praxeológica, pretendiendo que los ecosistemas respondan a la triada cerebral: cerebro reptílico, cerebro límbico y cerebro neocortical (MacLaren, 1990).

El primero de ellos, el cerebro reptílico es hereditario e inconsciente, es el refugio de los instintos, la agresividad, los impulsos primarios, es la alarma para la supervivencia (MacLean, 1990). Su identificación funcional se basa en la acción y el movimiento, por lo tanto, es de gran importancia en lo relacionado con los procesos de motricidad fina y gruesa. En este sentido, los docentes participantes en la construcción de ecosistemas praxeológicos de aprendizaje consideran que allí es donde se puede afirmar que los estudiantes necesitan contar con tranquilidad en lo relacionado con su supervivencia, es decir, sentir tranquilidad en sus aspectos básicos (confianza, motivación, funciones básicas del aprendizaje), lo que garantiza que en un primer momento se cuenta con las condiciones para el aprendizaje.

De otra parte, el cerebro límbico se encuentra vinculado con las emociones, la sexualidad, las reacciones de miedo y cólera y con la memoria a corto plazo; en síntesis, tiene estrecha cercanía con las relaciones sociales y familiares

(MacLean, 1990). Por ende, el ecosistema praxeológico de aprendizaje con gestión de TIC debe propender a la incitación del aprendizaje. Estos espacios deben permitir la generación de vocaciones científicas y tecnologías de los estudiantes; esto sólo se logra a través de la vinculación afectiva hacia el objeto de aprendizaje.

El cerebro neocortical es la base de habilidades analíticas, lógicas, es lo que pensamos, es el lugar donde se genera el conocimiento y se permite el aprendizaje; es allí donde se originan los dos hemisferios cerebrales los cuales son los encargados de los procesos intelectuales superiores del ser humano y que permiten la unión cuerpo, mente y cultura (MacLean, 1990). Es aquí donde las TIC hacen su presencia más fuerte, son mediaciones y objetos para el desarrollo de la creatividad aplicada del estudiante.

De esta manera los maestros logran relacionar que dentro del diseño de un ecosistema praxeológico de aprendizaje, es de suma importancia la relación de estos tres cerebros (MacLean, 1990) sí se quiere tener un aprendizaje significativo y duradero ya que allí convergen acciones de tipo habitual, relacional y motivacional y de índole teóricas. Los ecosistemas praxeológicos de aprendizaje que responden a la triada cerebral están a su vez influenciados por seis factores motivacionales que son:

- Actitud
- Necesidad
- Estimulación

- Afecto
- Competencia
- Reforzamiento

Según UNESCO (2004) los sistemas educativos del mundo entero se enfrentan en la actualidad al desafío de utilizar las TIC para brindarles a sus estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI. Esta particularidad lleva a generar un cambio en la educación actual desde una tendencia heteroestructurante hacia una formación centrada principalmente en el aprendizaje dentro de un ambiente interestructurante (Not, 2013) de aprendizaje, que busque la constante reflexión sobre las prácticas y que conlleve a una prospectiva de cambio e innovación social (Juliao, 2014).

Es en este sentido que la pedagogía praxeológica entiende que el aprendizaje es un proceso que se articula a lo largo de toda la vida y, que con la constante reflexión sobre su contexto y en especial lo referente a analizar, observar y reflexionar sobre el uso pedagógico de las TIC, busca generar un encuentro entre la escuela y los diferentes escenarios de formación humana mediados por el uso de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías, que logran generar un influjo notable en la interpretación y aprehensión de los diferentes saberes. Las TIC son una herramienta atada a una forma de uso, a una cultura de apropiación (Cabrera, 2012). Por ello, generar un modelo de apropiación, en el proceso pedagógico implica que no solo

consideremos la dimensión puramente instrumental del sistema tecnológico, sino también su dimensión simbólica y cultural, es decir, las maneras de usar praxeológicamente la tecnología.

La actividad de formación inmersa en un proceso de mediación tecno pedagógica no sucede exclusivamente en una herramienta, ni en un contenido, ni en un *software o hardware* determinado, sino en el conjunto del proceso cultural del aprendizaje que moviliza las TIC en su interacción cultural de los sujetos (Cabrera, 2010). Aprender con TIC es una mediación para aprender a través de las TIC, en el marco de una experiencia para actuar en la cultura. Por eso el aprendizaje con TIC es un proceso en relación con su papel en la cultura de los sujetos (Autor, 2013).

Frente a esas situaciones recurrentes, la labor de un proceso con TIC consiste en crear “puentes de aprendizaje” entre experiencias de carácter colaborativo, distribuidas a través de rutas de aprendizaje que se articulan con las singularidades de los procesos y los ritmos de aprendizaje. Con los medios tradicionales era más complejo dar cuenta de la singularidad y diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje; con las TIC esto se vuelve todo lo contrario. Las TIC son esencialmente objeto de mediación que apoya la autonomía del sujeto; por su tecnicidad son interactivas, y por ello tienen el potencial de uso para responder diferenciadamente a los ritmos, estilos y singularidades de aprendizaje (Cabrera, 2010). Esto es, base del apoyo a la

autonomía del aprendizaje. El desarrollo de habilidades y competencias en TIC permite que el estudiante invierta su rol pasivo y se exponga como agente activo de su proceso de aprendizaje; para esto, la implementación de las TIC se apoya en la teoría sociocultural de Vigotsky:

Cada una de las funciones en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces; primero en el nivel social y luego, en el nivel individual; primero, entre las personas (interpsicológico) y luego en el interior del niño (intrapicológico). Esto se aplica tanto para la atención voluntaria como para la memoria lógica y la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como verdaderas relaciones entre los individuos. (1978).

El uso praxeológico de las TIC, presenta un ecosistema de aprendizaje colaborativo y cooperativo que permite una previa relación social con pares y expertos de sus temas de interés promoviendo el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas apuntalando en progreso en la comprensión de los estudiantes y su crecimiento cognitivo (Pineda, 2014). La implementación de las TIC en el enfoque praxeológico se apoya adicionalmente en la cognición distribuida, donde se destaca que el crecimiento cognitivo es estimulado mediante la interacción con otros, ya que requiere del diálogo y el discurso, convirtiendo el conocimiento privado en algo público y desarrollando una comprensión compartida. En el contexto de las TIC se han diseñado un sinnúmero de herramientas para facilitar la colaboración online, como forma de

apoyar la construcción de conocimiento colaborativo y de compartir este conocimiento dentro del aula de clase y fuera de ella a la vez (Oshima, 1995).

El uso praxeológico de las TIC en el contexto de la educación, resalta el aprendizaje cognitivo utilizándolo para denominar el proceso de formación en el que los pares con más experiencia o conocimiento brindan a sus compañeros una guía para apoyar su desarrollo y crecimiento cognitivo. El aprendizaje cognitivo permite que los estudiantes aprendan mediante la interacción, que construyan sus propias estructuras de conocimiento y que compartan estas experiencias con otros integrantes de su entorno educativo (Palmero, Mereno, Caballero, Greca; 2009). Las TIC sirven como poderosas herramientas para apoyar el aprendizaje cognitivo, permitiendo que los grupos participen en contextos de trabajo online para desarrollar productos en colaboración.

Por otra parte, las TIC son objetos relacionales, que permiten la interacción entre los sujetos y sus comunidades. Como objetos, las TIC son experiencias multifuncionales en donde cada uno, con una determinada experticia comunicativa, pedagógica o disciplinar puede aportar en la construcción colectiva. Por ejemplo, actuando en equipo, una institución puede tener estudiantes organizados en torno a diferentes procesos: la producción de contenidos, su montaje comunicativo con herramientas TIC y, por supuesto, su implementación en las prácticas. Las

TIC son más un medio de procesos que un fin del aprendizaje. En este sentido siempre son un apoyo y soporte de cualquier otro proceso de aprendizaje, y por lo tanto de diferentes tipos de competencias que pueden usar las TIC como medio de su desarrollo.

Ecosistemas Praxeológicos de Aprendizaje con Gestión de TIC, un debate por empezar.

La Pedagogía Praxeológica permite que el imaginario de currículo sea revalorado. Siguiendo a Grundy (1987), en cuanto el currículo no es un concepto sino una construcción cultural, se puede entender que la articulación praxeológica de las TIC es un proceso de creencia, aprobación y adaptación con las nuevas formas de ser y de estar en la sociedad. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han cambiado la forma de percibir y estar en el mundo, por ende, inciden en las prácticas educativas; las TIC según Brunner (2000) se convierten en la cuarta revolución de la educación, después de la escolarización, la educación pública y la masificación de la educación.

Entonces, se presenta la oportunidad de hacer, de reevaluar el quehacer docente y volver a pensar el currículo adecuándolo a un nuevo paradigma educativo, las TIC. Un currículo que dé respuesta a las demandas de una nueva era productora de conocimiento resultante de nuevas formas de aprendizaje, donde éste establece las relaciones dinámicas, los nodos, los núcleos de conceptos, los procesos dinámicos, el pensamiento

complejo y la interdisciplinariedad como los ejes fundantes de su desarrollo (Pineda, 2014). Este nuevo aprendizaje busca la comprensión, vista ésta como la tenencia de conocimiento pluridisciplinar y no como el manejo de una disciplina. Ante esta realidad vemos que nuestras escuelas deben enfrentar un nuevo currículo enfocado al “Aprendiz del nuevo milenio”¹ (Aguerrondo, 2010) caracterizado por atención múltiple, aprendizaje por ensayo y error y no por imitación, multimedial, trabajo cooperativo (con sus pares, no con adultos). El currículo por ende debe ser una construcción cultural mediada por la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación.

Desde esta representación se busca que las TIC favorezcan la creación de un currículo emancipatorio; siguiendo a Habermas (1975), éste se propone descubrir todas aquellas ataduras de la realidad en la búsqueda de la conexión entre saber teórico con la práctica de la vida. Para Grundy (1987) el currículo emancipatorio implica un cambio de estructuras en las cuales se produce el aprendizaje a través de la promoción de la crítica para afianzar la transformación; donde el docente y los estudiantes son creadores activos del aprendizaje.

¹Este concepto es introducido por la profesora Inés Aguerrondo al realizar una traducción de un concepto esbozado por Brunner “New Milenium Apprentice” que hace referencia a un cambio de paradigma en la nueva era de la sociedad del conocimiento, donde existen nuevas formas de aprendizaje se convierten en las habilidades del aprendiz que no depende exclusivamente de la escuela. (Aguerrondo, 2010)

Vemos entonces que la pedagogía praxeológica permite la creación de un currículo del nuevo milenio centrado en el uso reflexivo de las TIC a través de ecosistemas de aprendizaje.

Lograr ecosistemas praxeológicos de aprendizaje con gestión de TIC parte de cambiar el paradigma educacional impuesto desde la revolución industrial que pasa por supuestos del aprendizaje memorístico y por imitación. De esta forma la escuela y los profesores reconocen que no son los únicos canales por donde conectar al estudiante con el conocimiento y la información; la escuela se adapta a un contexto cultural más variado y menos lexicográfico, más icónico y menos focalizado, es decir, debe desaparecer lo individual y lo lineal en nuestro sistema educativo.

Siguiendo esta línea propuesta, encontramos como condición esencial que el texto escrito y la palabra del profesor dejan de ser los canales exclusivos de comunicación en la escuela (Gvritz, 2007). Para la óptima creación de Ecosistemas Praxeológicos de Aprendizaje según Brunner (2000) la escuela ya no puede actuar más como si las competencias que forma, los aprendizajes a que da lugar y los tipos de inteligencia, pudieran limitarse a las expectativas formadas en la revolución industrial (Brunner, 2000). Y por último la escuela debe entrar al mundo globalizado, eso sí sin perder sus características de ser una entidad formativa que educa para una óptima socialización del individuo.

La articulación de las TIC al currículo empieza con un cambio de mentalidad por parte de los miembros de la comunidad educativa, quienes logran entender la necesidad de las TIC como mediaciones para el currículo del siglo XXI. Esta conclusión lleva a establecer una premisa que debe regir cualquier modelo de articulación curricular de las TIC, y es que la institución educativa debe propiciar la adquisición y el fortalecimiento de capacidades y habilidades para la incorporación y apropiación de las TIC, por medio del fomento de procesos cognitivos que utilicen y apropien estas herramientas. Esta premisa responde a los planteamientos sobre un currículo como

praxis y hacia el interés emancipador formulado por Grundy (1987), donde se compromete al estudiante no solo en ser un receptor activo, sino como creador activo del mismo junto con el profesor.

Un cambio de actitud hacia los procesos de enseñanza y aprendizaje no basta para la articulación de las TIC al currículo. Después de una auto reflexión sobre nuestro quehacer con miras al siglo XXI, debemos entonces ver las características de un ecosistema de aprendizaje, los perfiles de los actores del ecosistema y las interrelaciones que se dan entre estos y el aprendizaje con una gestión de las TIC. Estas últimas reflexiones quedan para continuar la discusión.

Referencias Bibliográficas

- Aguerrondo, I. (2010). *Retos de la Calidad de la Educación - Perspectivas Latinoamericanas. Seminario Internacional- Factores Asociados a la calidad de la educación: una cuestión de Derechos*. Bogotá: IDEP.
- Bates A. W., Tony (1995). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas
- Bernabeu, N. y Goldstein, A. (2012). *Creatividad y aprendizaje. El juego como herramienta pedagógica*. Bogotá, Colombia: Narcea.
- Bordieu, P. (2005). *Pensamiento y Acción*. Argentina: Monte Ávila Editores.
- Brunner, J. J. (2000). *Educación: escenarios del futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información*. Santiago de Chile: PREAL.
- Cabrera-Paz, J. (2010). *Náufragos y navegantes en territorios hipermediales: experiencias psicosociales y prácticas culturales en la apropiación del internet en jóvenes escolares*. Clacso.

- Cabrera-Paz, J. (2012). Procesos y desarrollos de semilleros de innovación; TIC en colegios públicos de Bogotá. En *Innovar en la escuela*. Libro ISBN 978-958-8780-03-0. Bogotá, Colombia: IDEP.
- Chevallard, Y. (1999). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aiqué. Texto en línea en: <http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001%5CFile%5Cchevallard.pdf>
- Cornu, B. y Véran, J.P. (2014). Lo digital y la educación en un mundo que cambia: ¿una revolución. En *Pedagogía y revolución digital*, 67, diciembre de 2014
- Dockstaden, J. (Enero de 1999). Profesores del Siglo XXI, ¿saben el qué, el por qué y la forma de integración de las tecnologías? *The journal*, págs. 73 - 74.
- Duarte D., J. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, (29), 97-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- Freire, P. (1975). *Pedagogía del Oprimido*. Rio de Janeiro: Editorial Paz e Terra.
- García-Valcárcel, A. (2003). *Tecnología Educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid: La Muralla
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (1995). *Mentes creativas*. Barcelona, España: Paidós.
- Grundy, S. (1987). *Producto o praxis del Curriculum*. Madrid: Morata.
- Gvritz, S. (2007). *Mejorar la gestión educativa en la escuela*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Habermas, J. (1975). *Conocimiento e Interés*. Madrid, España: Taurus
- Habermas, J. (1990). *El pensamiento postmetafísico*. Madrid: Taurus.
- Hernández-Jaramillo J. Uribe-Granja M. (2011). *Los desórdenes del lenguaje: de las neurociencias a la neuro-rehabilitación*. Rev Fac Med; 59: 56-67

- Jackson, P. (1999). *Enseñanzas implícitas*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu
- Joyce, B. Weil, M. (2009). *Modelos de Enseñanza*. Barcelona, España: Gedisa.
- Juliao, C. (2002). *La praxeología: una teoría de la práctica*. Bogotá, Colombia: UNIMINUTO.
- Juliao, C. (2010). Entre la apropiación praxeológica y la educación virtual: una discusión didáctica. En *Praxis pedagógica*, 11, 6-15.
- Juliao, C. (2011). *El enfoque praxeológico*. Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO.
- Juliao, C. (2014). *Una Pedagogía Praxeológica*. Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO
- López, N. (2001). La De-construcción Curricular. *Colección SEMINARIUM*. Editorial MAGISTERIO
- MacLean P. (1990) *The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions*. New York: Plenum Press
- Martin-Barbero, J. (2004). *Tecnicidades, identidades, alteridades: desubicaciones y opacidades de la comunicación en el nuevo siglo*. Guadalajara: ITESO.
- Not, L. (2013). *Las pedagogías del conocimiento*. Bogotá, Colombia: Fondo de Cultura Económica
- Ong, W. (2001). *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*, traducción de Angélica Scherp. México: Fondo de Cultura Económica.
- Oshima, J. B. (1995). *Información de acceso a las características de los avances conceptuales de alta en un entorno informático en red de aprendizaje. Proceedings CSCL'95 (Computer Support for Collaborative Learning)*.
- Pineda, E et al. (2014). *Orientaciones eje desarrollo tecnológico en Formación investigativa y desarrollo profesional docente*. Bogotá: IDEP.
- Rodríguez-Palmero M.L. Moreira, M.A. Caballero, M.A. Greca, I.M. (2009). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Barcelona, España: Octaedro.

- Romiszowski, A. (1998), "Charles Dills". *British Journal of Educational Technology*, vol. 29, no. 4, octubre, pp. 378.
- Salinas, J. y Batista, A. (1991). *Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital*. Ciudad de Panamá, Panamá: Universidad de Panamá, Imprenta Universitaria
- Scolari, C. (2010) *Narrativas transmediáticas: novedades del frente cross-media*. Disponible en línea: <http://hipermediaciones.com/2010/02/04/narrativastransmediaticas-novedades-del-frente-cross-media/>
- Trister, D y Colker, L. (2000). *El currículo creativo para educación preescolar*. Washington, DC: Teaching Strategies.
- UNESCO (1984). *Glossary of Educational Technology Terms*. París: Unesco.
- UNESCO. (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente*. UNESCO. Montevideo: Trilce.
- Velásquez, B. De Cleves, N. Calle Márquez, M. (200). El cerebro que aprende. En *Tabula Rasa* [online]. n.11, pp. 329-347. ISSN 1794-2489.
- Vigotsky, L. (1978). *La Mente en Sociedad*. Cambridge: MIT press.
- Von Mises, L. (1949) *La acción humana*. Madrid, España: Unión Editorial
- Wallas, G. (1926). *The art of the thought*. New York, Unites States: Hacourt Brac

