
Educación y Tecnología: Una mirada desde el subdesarrollo

Education and Technology: A look from underdevelopment

Ensayo

Justo A. Chávez Rodríguez¹

leonardi@infomed.sld.cu

Recibido: 27 de agosto de 2018

Evaluado: 25 de octubre de 2018

Aceptado para su publicación: 15 de diciembre de 2018

Resumen

El ensayo pone a debate el tema de la introducción de las TIC en la cultura, la educación y la escuela contemporánea. El objetivo es propiciar la toma de posición y la argumentación desde las ciencias de la educación del uso de estas herramientas en la dirección del proceso educativo en la escuela y especialmente en el proceso de enseñanza – aprendizaje. En el análisis del tema se integran conocimientos de diferentes ramas del saber en correspondencia con el estado de desarrollo de estas herramientas en el mundo contemporáneo. Se proponen algunas pautas para la reflexión desde la escuela, la toma de posición argumentada que debe anticipar la acción reflexiva y profunda de maestros y profesores en la escuela

Abstract

The essay discusses the theme of the introduction of ICT in culture, education and contemporary school. The objective is to propitiate the taking of position and the argumentation from the sciences of the education of the use of these tools in the direction of the educational process in the school and especially in the teaching - learning process. In the analysis of the subject, knowledge of different branches of knowledge is integrated in correspondence with the state of development of these tools in the contemporary world. Some guidelines are proposed for the reflection from the school, the argued position taking that should anticipate the reflexive and profound action of teachers and professors in the school before the employment of this promising resource.

¹ Investigador Titular del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana. Académico Titular. Presidente del Tribunal Estatal de Grado de Ciencias de la Educación. Profesor Invitado de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. Profesor De Mérito y Doctor Honoris Causa de la Universidad de Matanzas, Cuba.

ante el empleo de este prometedor recurso.

Palabras clave: TIC, educación, pedagogía, didáctica, proceso de enseñanza – aprendizaje.

Keywords: ICT, education, pedagogy, didactics, teaching - learning process.

Introducción

El “subdesarrollo” no es una etapa necesaria en todo desarrollo, sino, al tratarse de países, puede considerarse como una mala formación de la sociedad, en su conjunto, determinada por la dependencia impuesta por otros más avanzados. La teoría de la “Dependencia” es un aporte de América Latina al pensamiento sociológico (Bobes, 1990). El subdesarrollo se presenta, entonces, en todas las esferas de la cultura: material y espiritual, de un determinado pueblo.

Esto es, si se vive en un país subdesarrollado estructural y funcionalmente, se piensa y se actúa como tal. Algunas veces se puede llegar a creer, ilusoriamente, que se es muy desarrollado, y que se está a la altura del más alto nivel del progreso social y puede, entonces, llegar a proyectarse sin la debida contextualización, y en la práctica, pues, solo se está actuando como un “aldeano vanidoso”.

Este problema es más agudo en unos países que en otros, y agudísimo en los multiculturales y multiétnicos, como sucede en América Latina y en África, por solo poner esos dos ejemplos.

En esos países –Cuba está entre ellos-, hay que poner más cuidado en la conservación y el fortalecimiento de la unidad nacional, porque existen algunos (africanos), que solo alcanzan la identidad local o regional en determinadas culturas. Todo país tiene que luchar por su identidad, tanto local, como nacional, fortalecer su entorno y conformarse en un gran haz de comunidades, unos ciudadanos con otros. Es una forma de defenderse de las potencias agresivas. José Martí, escribió:

El desdén del vecino formidable, que no la conoce, es el peligro mayor de nuestra América; y urge, porque el día de la visita está próximo, para que el vecino la conozca pronto, para que no la desdeñe. Por ignorancia llegaría, tal vez, a poner en ella la codicia. Por el respeto, luego que la conociese, sacará de ella las manos (Martí, 1963, T. VI. Pág. 22).

La posibilidad del desarrollo existe y hay que encontrarla, como se busca, en la actualidad, en América Latina, al fomentar, primero, la globalización de la hermandad y de la solidaridad, para después conseguir las relaciones económicas que ayuden a fortalecer el cuerpo sólido del país, esto es la economía, y elevar el cuerpo espiritual, que vaya abandonando poco a poco los gérmenes escondidos de la dependencia y el subdesarrollo.

Ser libres e independientes no es un slogan, tiene que llegar a ser una realidad que se piense y que se sienta profundamente por cada ciudadano de un determinado país. Para lograr este propósito tiene que actuar con fuerza la educación, mediante todas sus agencias sociales, y especialmente, la escuela.

Los éxitos de los países desarrollados con sus aportes a la ciencia tienen que ser utilizados, como es el caso de la tecnología, y sobre todo, las que se ocupan de la información y de la comunicación (TIC). Hoy por hoy, resulta necesario ampliar y sistematizar su uso sobre todo en la educación.

La educación es el arma más poderosa que tiene un pueblo para lograr salir del subdesarrollo, pero no es lo único, por supuesto, ya el 'Desarrollismo' de la CEPAL, que se introdujo en la década de los años 50 hasta inicios del 70, en América Latina demostró sus terribles consecuencias. La educación está condicionada por fuerzas externas, pero a su vez, es condicionante de dichas fuerzas. Emplear una de ellas, en detrimento de la otra, como ocurrió con el desarrollismo Cepalino resulta un contrasentido.

¿Cómo lograr que las tecnologías y los espacios virtuales, que aumentan vertiginosamente, puedan ser utilizados para que sirvan a la educación de un país con una estructura subdesarrollada? Esta interrogante constituye un desafío

sustantivo para investigadores, profesionales de la educación y para los decisores de políticas públicas. Sobre este interrogante se reflexiona en el presente ensayo.

Las tecnologías de la información y la comunicación están siendo adoptadas en tiempo record y de manera mundial. La velocidad y la extensión del cambio tecnológico tienen un gran impacto social y afectan a la educación.

Las computadoras, los teléfonos inteligentes, tablets, laptops, unido al empleo de las redes sociales y muchas innovaciones más, se han vuelto cotidianas y pareciera que forman parte natural de la vida diaria.

Las múltiples maneras y usos educativos y sociales de las tecnologías han llegado a afectar las aulas de clase y la cultura. Se está por el uso de las tecnologías, pero no se puede olvidar la importancia y la significación histórica que tienen la cultura y la educación de un país. Las TIC son herramientas para favorecer la enseñanza y el aprendizaje, pero, no se puede olvidar que son transformadoras de la sociedad y la educación.

¿Hacia dónde se encamina esa transformación? ¿Cómo apreciar que las tecnologías puedan transformar o ser transformadoras de la sociedad y la educación? Por supuesto, que hay dos respuestas para eso.

La primera respuesta está dada por la ubicuidad y en las relaciones que generan, la segunda, es que las TIC no son meras herramientas inocentes para el trabajo educacional, llevan un orden social integrado.

La ubicuidad de las herramientas y de las redes están creando un nuevo entorno y nuevas relaciones en la educación. En los usos sociales y educativos de la tecnología los límites de las fronteras no están delineados.

La posibilidad de entrar en contacto con personas en otras latitudes y de comunicarse más allá de los límites geográficos o sociales, son constitutivas de otro tipo de percepción y experiencia de los sujetos. Por supuesto, la virtualidad no reemplaza a la experiencia real. Lo cierto es que el uso de las tecnologías genera la posibilidad de asumir otro tipo de relación con el entorno y las personas.

Las computadoras, las redes, los teléfonos inteligentes permiten mucho más que simple conectividad, intercambio o comunicación. Hay una mutación en el entorno, ya no se percibe a éste cómo lo más cercano o lo más inmediato.

La conocida especialista norteamericana Sherry Turkle (2011) en su libro: "Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other", señala: "Cuando la tecnología es un síntoma, nos desconecta de nuestros problemas reales" (p. 283).

En Cuba se le presta atención al conocimiento de la localidad y de su historia, para fortalecer la formación integral del alumno ¿conspirarán las tecnologías con este propósito? Ese es un tema sobre el que hay que pensar.

Existe un lenguaje ensamblado en la máquina, unos códigos e interfaces de comunicación entre los usuarios y las máquinas. Esas condiciones definen un tipo de relación condicionado por esas posibilidades del lenguaje ya preestablecido.

La máquina transmite y restringe la comunicación y el tránsito de información en la lógica del lenguaje ya incorporado. Además, ese lenguaje tiene propietarios y genera unas relaciones sociales específicas y está inscrito en la órbita corporativa en que se elabora la tecnología: la del capitalismo.

Es el orden social del capitalismo el que explica cómo ha irrumpido la tecnología en la sociedad, la cultura y en la educación. Al mirar un mapa especializado en el tema se advierte por dónde corren las brechas digitales.

Estos particulares tienen que conocerlo e interiorizarlo el profesor cuando vaya a usar la tecnología en sus clases, así como el creador de programas docentes. Este conocimiento lo hará más estratégico a la hora de utilizar los espacios virtuales en sus clases, para evitar los excesos, que en todo sentido son negativos.

El hombre con mentalidad limitada se entusiasma tanto, que no toma las medidas pertinentes y se puede perder en el uso de las mismas. ¡Cautela, cautela, cautela!, viene siendo el lema de los profesores que van a usar las TIC en sus clases. Sobre todo en los países subdesarrollados.

Constantemente, observamos, cada vez en mayor número, a las personas, sobre todo los jóvenes, que viven distraídos del mundo que les rodea y solo aprecian el

mundo que ven en sus equipos electrónicos. Vanidad de vanidades y solo vanidad, podríamos decir.

Se le atribuyen al uso de las TICS en la educación algunos beneficios:

Las tecnologías digitales han devenido en herramientas para investigar y aprender, y también, para crear y participar. Se asegura que se podrá tener la información y acceder a ella, antes de acumularla como un saber que se posee.

Se podrá encontrar la información en línea en cualquier momento y lugar. El aprendizaje en línea no requiere del encuentro del estudiante con el profesor en un mismo tiempo y espacio.

Las TIC son la mejor herramienta para avanzar en el desarrollo de las habilidades del siglo XXI y que, potencialmente, favorecen la creatividad, el pensamiento crítico y la comunicación intercultural.

La educación a través de cursos en línea masivos y abiertos, son anunciados como lo más nuevo y lo mejor en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Todo este mundo virtual tiene sus grandes defensores y también sus detractores, por las consecuencias que pueden tener en la formación de las nuevas generaciones, sobre todo en los países subdesarrollados.

Se ha dicho que: la tecnología ha entrado en el aula sin permiso de la pedagogía.

Por eso, hay que cuidarse que el plan de estudio debe venir antes que la tecnología. Esta puede apoyarlo, así como a la pedagogía y a la didáctica, en lugar de reemplazarlos.

Un programa de “código abierto” y el “Software libre” son la opción para el intercambio y para la construcción de alternativas viables.

Una tarea crítica es desarrollar recursos para la enseñanza y compartirlos libremente y hacerlos disponibles para todos. Los recursos abiertos están empezando a ganar fuerza a nivel de la educación post - secundaria.

El desarrollo de las tecnologías digitales cuenta con un impulso que no se detiene con simplemente rechazarlo. Nuestro aforismo favorito debe ser el de McLuhan: “no sé quién haya descubierto el agua, pero estoy seguro que no fue un pez” (Scolari, 2012, p. 15).

Inmersos en Internet se corre el riesgo de no ver lo que está pasando. Si queremos ver nuestro medio ambiente, debemos tener la capacidad de salirnos de este, por lo menos apreciar un medio ambiente diferente. Necesitamos contar con este tipo de perspectivas. Igualmente, debemos velar para que nuestros estudiantes tengan un punto de referencia diferente de esa inmersión, una manera de hacerse conscientes de la naturaleza del agua digital en la que se encuentran inmersos.

Un futuro mejor depende de tomar parte activa, al destacar los valores sociales y su desarrollo, en vez de dejarlos en manos del mercado, lo que resulta una posición neoliberal.

Las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Estamos obligados a introducir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en todos los tipos y niveles en que se organiza la educación en la sociedad, como sistema.

Es vital preparar al maestro o profesor, quien va a orientar y evaluar al alumno en su momento y en cada caso. Esto pudiera resolverse ubicando el uso de las TIC en el curriculum como un “eje transversal” en la formación universitaria del magisterio. De manera que el maestro o profesor se gradúe con un conocimiento, no solo del manejo de las herramientas tecnológicas en la clase, sino, del momento en que se pueden emplear y cómo hacerlo. ¿En qué teoría del aprendizaje tendría que apoyarse? Esta es una pregunta que se va a responder poco a poco.

En primer lugar, sería conveniente relacionar las teorías de la enseñanza-aprendizaje más al uso y apreciar las relaciones que puedan tener con el empleo de las TIC.

Se conoce que las teorías del aprendizaje han tenido sus aportes, ya que han influido fuertemente en la práctica docente y han determinado su accionar en el acto educativo. Al incluirse el uso de las TIC, estas deberán ponerse en evidencia en las propuestas didácticas.

Existe un conjunto de propuestas psico-educativas que se han ido articulando y, por cierto, fundamentando en forma notable a partir de la década de los años 90 en el s XX, que mantienen que la actividad de la enseñanza que desarrolla el docente

usando las TIC, no pueden desvincularse, y por tanto, no pueden ser utilizadas, sin tener en cuenta la dimensión psico-educativa de la interacción que se produce dentro del aula, y que vincula al propio docente con los estudiantes, mediante el contenido y las tareas del proceso de enseñanza-aprendizaje que se están desarrollando.

Es frecuente oír a los especialistas expresar que la Didáctica al uso es eminentemente presencial y no permite el empleo de las TIC, cuando más, se usan como medios de enseñanza.

Se ha hablado que hay que crear nuevas didácticas con estos fines, pero, a la larga, resulta que en las teorías al uso existen potencialidades para introducir las TIC, en diferentes formas.

La pregunta es, ¿hay que desechar las didácticas al uso, para proponer una nueva, o las que existen, bien usadas, pueden ajustarse al mundo de inferencias que surgen con la introducción de las TIC en sus variadas formas? Este pensamiento, es muy actual, y posibilita, que no se pierda el caudal inagotable de teorías didácticas, como se suelen llamar, en muchos lugares.

La Didáctica al uso sigue conservando intacto su sentido epistemológico de la enseñanza y de sus procedimientos para hacerla eficaz.

Se sabe que la palabra 'didáctica', proviene del verbo griego "didásko", que significa enseñar, instruir. En consecuencia, el análisis etimológico lleva a una definición de la didáctica como ciencia de la enseñanza, y como técnica, por lo tanto, el término enseñanza, resulta el elemento clave que identifica el objeto de estudio de dicha clase, por supuesto, que se entiende, que en dicho concepto su núcleo fundamental es el aprendizaje. Además, la enseñanza está en un núcleo mayor, que es la educación. De esta manera se salva el criterio que la enseñanza cubre semánticamente al término educación.

Por tanto, se puede asegurar que la Didáctica es saber científico y tecnológico.

¿Por qué?, por las consideraciones siguientes:

- Recibe aportaciones de otras ciencias;

- Intenta elaborar teorías, descriptivas, explicativas o axiomáticas de menor a mayor formulación, a partir de los resultados de la investigación;
- Se proyecta sobre la tecnología y utiliza el método científico (Díaz, 2002).

En correspondencia con ello, se debe comprender que existe una relación armónica entre todos los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje, en que los medios o recursos didácticos alcanzan relevancia, toda vez que se constituyen en el soporte material de dicho proceso, de ahí su importancia y valor didáctico, ya que determina el componente esencial de la Didáctica que consiste en su forma de organización.

El utilizar las TIC como medios, recursos o herramientas didácticas brindarán una magnífica oportunidad para el cambio y la innovación educativa, cuya finalidad es que para que sean integradas curricularmente, deberán estar siempre dirigidas a la actividad del aprendizaje y a la acción pedagógica.

Las TIC suponen un cambio, esto es, el profesor deja de ser el centro para pasar al alumno su papel protagónico, este adopta un carácter activo dentro y fuera del aula como producto de conocimientos a través de las TIC, y como gestor de su propio aprendizaje. En este sentido el docente adquiere un papel de 'facilitador' de la tarea y de los instrumentos con que esta ha de llevarse a cabo (Álvarez, 2013).

Como se aprecia, aquí aparecen posiciones didácticas que han existido en otros momentos históricos, como, por ejemplo, el paidocentrismo de la Escuela Nueva, o el magistrocentrismo, de la educación más tradicionalista.

Resulta prudente considerar al maestro como facilitador, pero este particular hay que verlo con otros ojos, no con los mismos que los vieron sus creadores hace más de medio siglo. Hay que buscar la armonía entre la acción del maestro y la del alumno. Como señala Gloria Fariñas (2015), que el proceso de enseñanza-aprendizaje es una "negociación" entre el maestro y el alumno. Aquel traza las pautas y las controla, a éste le toca cumplirlas, y entre ambos, estén juntos o separados, tiene que continuar produciéndose las relaciones que siempre ha tenido la educación escolar, por lo menos en teoría.

La influencia de las teorías didácticas en los medios de enseñanza se evidencia en sus planteamientos didácticos, lo que resulta una buena razón para encontrar viejas metodologías en los nuevos medios.

La tecnología posee aplicaciones variadas en dependencia del objetivo, pero no tiene una orientación pedagógica intrínseca. Tanto es así, que las tecnologías pueden ser empleadas para consolidar metodologías tradicionales. Es necesario que la experiencia de formación encuentre su orientación en el modelo de aprendizaje que está subyacente.

Analicemos tres modelos de teorías didácticas: la conductista, la cognitiva, la constructivista.

El modelo conductista: El profesor tiene el control de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje; el aprendizaje individual que logre el alumno es producto de las actividades planificadas por el docente; las actividades y materiales están estructurados en función del conocimiento del docente; las evaluaciones están planteadas de manera exhaustiva a cada nivel; y, el contexto o antecedentes de los alumnos no se consideran.

El modelo cognitivo: El docente controla el proceso diseñado y actúa como un mentor o tutor para el estudiante; el aprendizaje individual es la preocupación central; se parte de los aprendizajes previos como elemento inicial del proceso educativo; se utilizan las diversas estrategias de enseñanza; y, hay una evaluación continua para guiar insistiendo en la retro-alimentación como elemento fundamental.

El modelo constructivista: En este caso se incluirá también el “marxista”, pues, por su carácter es denominado así, por algunos autores. Se sabe que el constructivismo tiene diferentes posiciones, según, el concepto del conocimiento que se tenga. Y cada una de esas posturas tiene otras variantes, que expresan la posición del sujeto que aprende. En el caso del constructivismo que nos referimos, el sujeto es activo y comparte con el profesor la construcción del conocimiento.

Es necesario decir, que en los diferentes constructivismos que existen, “el alumno es quién construye el conocimiento”, pero la diferencia está, “en qué se construye y en cómo se construye”.

La perspectiva de usar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje se sustenta en este modelo constructivista (marxista), en que el papel protagónico del alumno y la construcción del conocimiento, tanto de manera individual como de manera grupal, son elementos esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC, así como la función del docente, en relación a ser un guía, orientador e impulsor de la creación del conocimiento, para que haya aprendizaje efectivo.

Con el uso de las TIC, el alumno tiene que interactuar con otros por medio de herramientas digitales como (correo electrónico, chat, foros de discusión, etc.), y a su vez, el docente también tiene que formar parte de esa comunidad que hace uso de herramientas electrónicas, como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

Como se aprecia, aunque se rompe con el presencialismo, el alumno y el profesor interactúan constantemente, y a partir de una concepción teórica conocida. Es frecuente que se diga que, para lograr un proceso adecuado de enseñanza, además, de usar la teoría (Pedagogía) y las técnicas y estrategias, contenidas en la Didáctica, es necesario y muy importante el arte de enseñar, que se aprecia en el tacto, en la fineza, en la dramática que el profesor pone en su empeño en el proceso, bien sea totalmente presencial, o parcialmente, como exigen el uso de las TIC.

Lo novedoso está en que las teorías pedagógicas y didácticas al uso se pueden abrir a la penetración de las TIC, de una manera armónica, y esto beneficiará el aprendizaje de los alumnos.

Las TIC en la educación.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación no solo transforman el acceso a la información y a las comunidades, sino que también aportan nuevos métodos de enseñanza, lo cual es imprescindible para que los procesos educativos puedan desarrollarse en el nuevo espacio social.

Las TIC influyen de manera significativa en todos los niveles educativos. Las nuevas generaciones van asimilando de forma natural esta nueva cultura que se va conformando y que para los docentes, tal vez conlleve importantes esfuerzos de educación y de adaptación.

Esta sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco globalizador y sustentado por el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación, conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana y específicamente en la educación. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo.

En este sentido se identifican tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptar las TIC al nuevo contexto cultural:

Escenario tecnócrata: Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes, en primer lugar, “la alfabetización digital” de los estudiantes en el currículo para que utilicen las TIC como instrumentos para mejorar la productividad en el proceso de la información y luego, progresivamente, se utilizan las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos.

Escenario reformista: Se dan los tres niveles de integración de las TIC: aprender sobre las TIC, aprender en las TIC y aprender con las TIC.

Escenario holístico: Los centros educativos deben llevar a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos.

La escuela y el sistema educativo, no solamente tienen que enseñar con la tecnología, sino, que estas tecnologías, aparte de producir unos cambios en la escuela, producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar para este entorno, si este cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar.

Normalmente la docencia tradicional implica “dar una cátedra”, procurándose principalmente por el desarrollo de los contenidos del programa de la unidad de aprendizaje, utilizando el lenguaje apropiado para lograr el entendimiento del tema, por parte de los alumnos.

Si bien, no siempre son clases donde se llegue a un aprendizaje con el uso de las TIC, derivado de que en ocasiones, se sustituye el pizarrón tradicional por medios electrónicos, y la información es proyectada y almacenada por parte de los alumnos para ser objeto de memorización.

En este sentido, el aprendizaje debe ser un proceso que se construye en forma activa, en el cual están implicados recíprocamente, un sujeto que conoce un contenido a aprender y la intervención del sujeto mediador y las herramientas que apoyan el proceso: el software, hardware e infraestructura.

Creel (2001), plantea que es relevante señalar algunos aspectos relacionados con lo que se llama dirección de los sentimientos.

En este sentido las nuevas corrientes pedagógicas pretenden reemplazar la comunicación verbal emisor/docente receptor/alumno, por alternativas en las cuales la información circule de receptores a emisores y viceversa y entre los propios receptores, esto mejoraría el proceso de comunicación educativa permitiendo una mayor participación y retroalimentación por parte del alumnado. (Creel, C. 2001, El salón de clases desde el punto de vista de la comunicación, Revista perfiles educativos, CISE, UNAM, México).

Estos cambios constituyen en los docentes un reto, para tratar de enriquecer el pensamiento del estudiante y de cultivar en él habilidades y actitudes, para descubrir y usar los conocimientos de manera reflexiva, en donde predomine el pensamiento y no solo la memoria: solo es posible, comprender, retener y usar activamente el conocimiento mediante las experiencias de aprendizaje en las que los alumnos reflexionen sobre lo que están aprendiendo.

Ya, en Cuba, en la primera mitad del siglo XIX, el ilustre Luz y Caballero (1952) insistía en que la memoria hay que usarla, pero nunca en detrimento de las otras habilidades intelectuales.

Las TIC y la transversalidad curricular como desafío.

Se considera por algunos especialistas que, “los temas o ejes transversales son valores omnipotentes en todas las áreas interdisciplinarias del conocimiento”.

La transversalidad con el uso de las TIC, se sitúa en las coordenadas del currículo atravesando un enfoque temático de los contenidos de todas las unidades de aprendizaje, por medio de la gestión de un aprendizaje integral u holístico.

Según el diccionario de la lengua castellana el vocablo transversal, es un adjetivo que indica aquello que se encuentra y se extiende atravesado de un lado a otro.

Es ante todo un enfoque axiológico dentro del discurso curricular, mediante el cual, los estudiosos de las ciencias de la educación actual tratan de insertar tres planteamientos: el cambio sociológico de la humanidad; el cambio epistemológico; y, el cambio axiológico.

Las TIC como eje transversal consideran al conjunto de elementos que deberán formar parte integral del mismo, eso implica una reorganización de cómo se construye el conocimiento dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta transversalidad aporta condiciones para el desarrollo de competencias académicas en el ámbito de las TIC, y pensamiento complejo, permitiendo con ello calidad y vanguardia de la educación; entendiéndose la calidad como el valor social de los conocimientos que se producen en el proceso formativo.

Esto resulta plenamente si el modelo que se asume es de base constructivista. Por consiguiente, los ejes o temas transversales deben hacer referencia a la realidad y a sus problemas más significativos; deben ayudar a vivir en sociedad; referirse fundamentalmente a valores y actitudes relacionadas con las normas sociales y, por lo tanto, deben llamar a una reflexión crítica de la realidad social; los contenidos deben desarrollarse dentro de las áreas curriculares; y, deben integrarse en forma interdisciplinaria (Álvarez, 2013).

Conclusiones

Las TIC son un componente revolucionario de la vida social y la cultura contemporánea. Su vertiginosa irrupción en la educación y la escuela demanda un cambio en la formación de maestros y profesores para todos los niveles y tipos de escuelas. Este cambio se hace especialmente urgente, en los países subdesarrollados en que las tecnologías deben impactar en todas las esferas de la vida social, incluida también, la producción de bienes materiales y los nuevos conocimientos.

El empleo de las TIC se debe fundamentar en las tendencias de la Didáctica al uso. Es urgente justificar y explicar su uso como eje transversal en todo el currículo, lo

que permitirá al maestro o profesor utilizar las técnicas y estrategias didácticas al uso, pero ajustadas a las necesidades y especificidades de dichas herramientas en cada contexto particular. Esto puede hacerse en cada materia y en los diferentes tipos y niveles de enseñanza. Se propone como opción viable el modelo constructivista –de base marxista- para que el uso de las TIC. Es una forma de lograr un proceso formativo integral en el que el ser humano se implica como un todo y de manera sistemática.

El análisis del tema desde las ciencias de la educación, señala interesantes aristas de debate, y sobre todo, sugiere temáticas investigativas y problemáticas que subrayan el trabajo científico desde la escuela en que sostenemos la figura del maestro o profesor como un investigador de su propia práctica. El empleo de las TIC en la escuela y la educación no debe ser a la ligera, es una realidad que requiere información, experimentación y verificación de resultados con rigor que reclama la ciencia.

Referencias bibliográficas

- Creel, C. (2001). El salón de clases desde el punto de vista de la comunicación, Revista Perfiles educativos, CISE, UNAM, México
- Álvarez, J. (2013). *Administración de los sistemas y tecnologías en las organizaciones educativas*. México: Edición de la UAM.
- Bobes, V. (1990). *Sociología en América Latina. Notas para una periodización*. La Habana: Edit. de Ciencias Sociales.
- Díaz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. España: Ediciones de la Universidad de Castilla.
- Fariñas, G. (2015). Acerca del pensamiento histórico culturalista desde la perspectiva de los psicólogos y pedagogos cubanos. *Alternativas Cubanas en Psicología*. Vol.3(7). (25-37).
- Luz y Caballero, J. (1952). *Escritos Educativos*. (2 Vols). La Habana: Edit de la Universidad de La Habana.
- Martí, J. (1963). *Obras Completas*. Tomo 6. La Habana: Edit. Nacional de Cuba.
- Scolari, C. (2012). Marshall McLuhan: ¿un Nostradamus del siglo XX? *La Trama de la Comunicación*, Vol. 16. (13-18). UNR Editora.

SITEAL (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014. Políticas TIC en los Sistemas Educativos de América Latina*. París, Buenos Aires, Madrid: SITEAL, OEI, UNESCO.

Sunkel, G., Trucco, D. & Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: CEPAL y Naciones Unidas.

Turkle, S. (2011). *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. USA: Basic Books