

Las TIC y el aprendizaje en el siglo XXI

Dr. Enrique Guerrero Cárdenas, Ph. D.
UPEL-IPRGR; ULA Táchira

Resumen

Las Tecnologías de Información y Comunicación se presentaron como una alternativa “efectiva o no”, tanto para quienes enseñan su uso como para quienes las utilizan; es un hecho, se quiera o no, que arribaron a nuestra sociedad para permanecer y multiplicarse, una realidad compleja ante la cual tenemos dos alternativas: las proporcionamos, las profundizamos. Tecnológicamente hablando, hasta el ocaso de la era paleolítica, nuestros congéneres no tenían nada que decir..., sin embargo, si podían hablar y comunicarse por medio de la palabra. El lenguaje es consustancial al ser humano; es importante hacer esta aclaración. El cuerpo humano, sobre todo ambas extremidades, fueron el primer instrumento que empleó la humanidad como apoyo para recordar y contar. Los dedos de la mano, pueden considerarse los primeros apoyos de los que se valieron hombres y mujeres de la antigüedad para contar y constituyen, por tanto, la noción más elemental de la aritmética, anterior incluso a la noción de número. Es muy probable que los dedos de las manos y los pies hayan sido el origen de los sistemas numéricos quinario, decimal y vigesimal: es decir, el Hombre podía contar cinco, diez o veinte. Los constantes cambios tecnológicos-políticos y filosóficos- que se manifestaron en el Siglo XX dieron como resultado la aparición a lo que se ha dado en llamar “Era de las Tecnologías o Informática” que ha cambiado radicalmente la situación mundial en todos los aspectos, y que ha dado origen a una revolución tecnológica presente cada día.

Palabras Clave: TIC, lenguaje, cambios tecnológicos, evolución tecnológica.

ICT and learning in the 21st century

Dr. Enrique Guerrero Cárdenas, Ph. D.
UPEL-IPRGR; ULA Táchira

Summary

Information Technology and Communication is presented as an "effective or not" alternative, both for those who teach their use to those who use them; it is a fact, like it or not, who arrived in our society to remain and multiply, a complex reality to which we have two alternatives: the provide, deepened them. Technologically speaking, until the twilight of the paleolithic era, our fellow human beings had nothing to say ..., however, if they could talk and communicate through the word. Language is inseparable from the human being; it is important to make this clarification. The human body, especially both ends, were the first instrument used to support humanity to remember and tell. The fingers can be considered the first supporters of the men and women of ancient times to count and are therefore the anterior even to the notion of number most elementary notion of arithmetic were worth. It is very likely that the fingers and feet have been the origin of the quinary number systems decimal and vigesimal: that is, the man could count five, ten or twenty. Constant technological-political, and philosophic changes demonstrated in the twentieth century resulted in the emergence of what has been called "Era of Technology or Computer Science" has radically changed the world situation in all aspects, and which it has given rise to a present technological revolution every day.

Keywords: ICT, language, technological change, technological evolution.

Las TIC y el aprendizaje en el siglo XXI

Dr. Enrique Guerrero Cárdenas, Ph. D.

UPEL-IPRGR; ULA Táchira

Los alumnos emplearán una parte importante de su tiempo interactuando con equipos dotados de inteligencia que les ayudarán a aprender individualmente, a su ritmo y a su estilo.

Las Tecnologías de Información y Comunicación se presentan como una alternativa “efectiva o no”, tanto para quienes las imparten como para quienes las utilizan; es un hecho, se quiera o no, que arribaron a nuestra sociedad para permanecer y multiplicarse, una realidad compleja ante la cual tenemos dos alternativas: las proporcionamos, las profundizamos. Tecnológicamente hablando, hasta el ocaso de la era paleolítica, nuestros congéneres no tenían nada que decir..., sin embargo, si podían hablar y comunicarse por medio de la palabra. El lenguaje es consustancial al ser humano; es importante hacer esta aclaración. Porque en el origen de todo lo que veremos más adelante está la palabra hablada.

Al igual que el lenguaje, el pensamiento matemático surgió también en los albores de la humanidad. El Hombre sintió la necesidad de contar. El cuerpo humano, sobre todo ambas extremidades, fueron el primer instrumento que empleó la humanidad como apoyo para recordar y contar. Los dedos de la mano, pueden considerarse los primeros apoyos de los que se valieron hombres y mujeres de la antigüedad para contar y constituyen, por tanto, la noción más elemental de la aritmética, anterior incluso a la noción de número. Es muy probable que los dedos de las manos y los pies hayan sido el origen de los sistemas numéricos quinario, decimal y vigesimal: es decir, el Hombre podía contar cinco, diez o veinte.

Los constantes cambios tecnológicos-políticos y filosóficos- que se manifestaron en el Siglo XX dieron como resultado la aparición a lo que se ha dado en llamar “Era de las Tecnologías o Informática” que ha cambiado radicalmente la situación mundial en todos los aspectos, y que ha dado origen a una revolución tecnológica presente cada día, ocasionando una actualización y renovación permanente de conceptos, conocimientos, ciencias, forma para administrar y enseñar, y otros, que imprimen una actividad epistemológica constante. Como resultado, puede aparecer un efecto peligroso, por el riesgo de quedar obsoleto, desactualizado o anticuado, aventurarse en una definición pormenorizada sobre quéé entender por TIC. Pueden ser definidas, entre otras concepciones como “...el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de los datos” Pero, sabemos que las TIC van más allá de una definición o una concepción, tenemos que conocer sus particularidades para aprender a diferenciarlas de las tecnologías tradicionales y para dominar su interioridad con vistas a poder realizar un análisis donde ellas son elementos influyentes.

Se pueden resumir entonces, en inmateriales o abstractas debido a que su estructura es la información en diferentes y multivariados códigos y formas tales como auditivas, audiovisuales, imágenes, datos; también en interconexiones pues aunque se presentan de manera independiente, brindan a la vez innumerables oportunidades para que sean combinadas y ampliadas, de esta manera su potencial y extensión; además son interactivas, lo que les permiten obtener un sentido total en el campo educativo, y que permite una interacción sujeto-máquina y la adaptación de ésta a las características educativas y cognitivas del individuo, proporcionando además que los sujetos no sean sólo usuarios apáticos con la información, sino generadores y procesadores activos y conscientes de la mismas; lo instantáneo de la información facilita la rapidez al acceso e intercambio de la misma información, fracturando los obstáculos espacio temporales que han influido durante largo tiempo la organización de actividades formativas para lograr aprendizajes significativos; los

elevados parámetros de imagen y sonido que permiten adquirir, entendiéndolos éstos no sólo exclusivamente desde los parámetros en calidad de información: elementos cromáticos, número de colores..., sino también de la fiabilidad y fidelidad con que pueden transferirse de un lugar a otro.

Los aspectos anteriores han sido posibles gracias, entre otros, a la digitalización de la señal, su influencia más sobre los procesos que sobre los productos, la creación y aparición de nuevos lenguajes y formas para escribir, que permiten nuevas realidades expresivas como es el caso de los multimedia e hipertextos, al mismo tiempo nos llevarán a la necesidad por adquirir nuevos dominios alfabéticos so pena de ser analfabetas informáticos, y por último, algo que no debemos olvidar y tener siempre en cuenta en esta era digital es la progresiva disposición a la automatización, es decir a la adopción de las TIC para hacer sus actividades controladas desde dentro del propio sistema a través de programas creados para ello, lo vemos ahora en todas las actividades cotidianas, tales como banca, empresas, pagos, compras y otros realizadas por Internet.

Por esta razón, en una época en la que los alumnos diseñan páginas web como proyectos de clase, e incluyen atributos como: video, gráficos y animación dentro de sus presentaciones, las TIC, sin pretender insinuar que la aparición en el ámbito académico en comunidades cuyo aprendizaje es a distancia; y el empleo de hipermedia para aprender con otro método en lugar del formal; tampoco a la facilidad al acceso al conocimiento en cualquier instante, desde cualquier lugar, ni a otros cambios en el modelo para aprender. No obstante, éstas son importantes innovaciones con más de un década de uso, simplemente son indicios como una novedad extraordinaria tan acentuada, que ha invadido nuestra experiencia y que no nos percatamos sobre su existencia, hasta el momento en que se hizo necesario su uso y utilización, aún por los profanos.

Décadas atrás, no se nos formó para ser usuarios de las Tecnologías, porque no estaban al alcance de nuestros países latinoamericanos, quizá se pensara que no era necesario o que el progreso tecnológico se circunscribía a la incipiente era espacial de las dos grandes potencias, por eso, en la época en que escribimos el primer informe

serio de lengua extranjera, llevaba años formándome en el correcto uso de la misma, para enseñar a mis alumnos. La única herramienta tecnológica que poseía era un retroproyector, muy moderno para entonces y con tecnología de puntas, como se dice ahora.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han estado presentes en los ambientes diseñados para recibir clase a partir de los 90's, por esta razón la principal preocupación para su uso eficaz en educación, debe ser la formación y preparación del docente en este ámbito, especialmente el perfeccionamiento que estos deben hacer del uso del computador para lograr aprendizajes más significativos y así enrumbarlas hacia un enfoque más integrado con el currículo regular.

A los docentes se les dice que el Internet debe ser parte esencial del salón de clase, el problema estriba en que es una utopía en el caso de nuestro país, pues hay Planteles que no tienen ni siquiera baños en buen estado o pupitres, aparte de presentar un estado de total abandono. Esto se convierte en un completo desafío para algunos docentes, pues deben buscar la forma para conseguir los recursos que le permitan acceder a la computadora en cada Plantel para enseñar utilizarla en la creación de oportunidades de aprendizaje innovadoras para sus estudiantes.

El problema radica en la gran mayoría profesoral no reciben ninguna formación sobre el uso, manejo y aplicación del computador y por lo tanto de las TIC, algunos ni siquiera saben utilizarlo, otros, afortunados, asisten por iniciativa propia a algún curso sobre computación, pero muy pocos son formados y preparados por los entes gubernamentales que tienen que ver con la Educación que se imparte para integrar las TIC a su quehacer docente. Como conocedores de las TIC y usuarios del computador e Internet, hemos llegado a la convicción que el buen manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al sujeto competente en el siglo XXI, para evitar convertirse en un analfabeto informático funcional.

¿Por qué podemos lanzar al mercado teléfonos celulares más sofisticados cada pocos meses, y autos mejores cada año, pero no podemos anunciar el mejoramiento y la optimización de Sistemas Educativos incluso a lo largo de varias décadas? La pregunta es pertinente en casi todos los países del mundo.

Creemos que hay una respuesta simple a la pregunta: reconocemos que fabricar automóviles, celulares, edificios e incluso edificios inteligentes y autosustentables requiere establecer una profesión formal relacionada con el cuerpo de conocimiento en cuestión y un ecosistema de competencias sinérgico. Tenemos expertos que entienden la electrónica por detrás de la pantalla del celular y su diseño; de hecho, todo un ejército de investigadores y tecnólogos trabajan, por ejemplo, en crear módulos inalámbricos más eficientes que sean 10% más pequeños o livianos que los actuales.

Si hiciéramos lo mismo en educación, tendríamos, en todos los países, muchas entidades investigando sobre cómo aprenden los niños a leer en su idioma materno, cómo se entienden los conceptos científicos, que impacto tiene el tamaño de la clase en el aprendizaje, y en qué puntos se equivocan los niños cuando aprenden a resolver las ecuaciones lineares. Pues no lo hacemos. Y por eso tenemos teléfonos de última generación cada pocos meses mientras la educación sigue languideciendo, década tras década.

No sólo se puede cambiar esto, sino que es nuestro deber hacerlo si queremos que nuestros hijos tengan un futuro mejor. Y la respuesta, en mi opinión, no es un planteamiento filosófico, tipo “descentralizar” o “centralizar” o “delegar más en los docentes”, o incluso “más” o “menos” “pruebas”, sino crear y fomentar de forma muy sistemática una “Ciencia del Aprendizaje” que genere un cuerpo de conocimiento.

La verdad es que probablemente nadie en el mundo hoy sepa cómo solucionar nuestros problemas educativos. Admitir esto es un paso importante.

La Ciencia del Aprendizaje

Un mito persistente en la educación es que enseñar a los niños no es física cuántica, que tenemos todas las respuestas y nos falta la voluntad política o que los profesores son ineficientes, o que hay un defecto administrativo por detrás del fracaso de nuestros sistemas educativos. La verdad es que probablemente nadie en el mundo hoy sepa cómo solucionar nuestros problemas educativos. Admitir esto es un paso importante.

Pongamos un ejemplo sencillo: Todos los niños necesitan aprender qué son los números decimales. Por eso tenemos cientos de miles de textos o capítulos sobre el tema de los decimales. Pero al mismo tiempo, todo profesor necesita información sobre cómo enseñar el tema. Él docente o la profesora debería saber a qué dificultades se enfrentan los niños para entender los conceptos en decimales, y qué soluciones y estrategias funcionan para resolver dichas dificultades con distintos tipos de niños. Como es lógico, por tanto, debería haber miles de textos disponibles sobre esos temas. Sin embargo, en cualquier lugar del Planeta, a un profesor le costaría encontrar siquiera algún texto o capítulo que leer antes de entrar en la clase donde va a enseñar decimales.

Una Ciencia del Aprendizaje sería un campo interdisciplinar, con elementos de la educación, la psicología, las ciencias cognitivas, la informática, la inteligencia artificial y las neurociencias. Concretamente, estudiaría las ideas falsas que tienen los estudiantes respecto a distintos conceptos, y qué estrategias servirían para atajarlas. Intentaría contestar a preguntas relacionadas con dificultades que tienen los estudiantes con la lectura, y qué estrategias son útiles. Se adentraría en la teoría, pero también estaría firmemente afincada en la práctica.

El problema de aprender de memoria, el énfasis en ciertas aptitudes, los títulos, las notas en la vida de millones de estudiantes son problemas que plagan la educación.

Se ha argumentado que la institución social que más se parece a la escuela (con sus uniformes y horarios) es la cárcel. El problema de aprender de memoria, el énfasis en ciertas aptitudes -muchas veces a costa de otras-, el sinsentido de la educación formal, los títulos, las notas en la vida de millones de estudiantes son problemas que plagan la educación en la mayoría de sociedades. Irónicamente, el objetivo de la educación es despertar pasiones y hacer florecer los talentos de cada cual y ayudar a que cada uno los descubra.

Creo que las evaluaciones de resultados (las cuales muestran qué aprenden los niños y hasta qué saben los profesores) son importantes. Pero la evaluación debe estar bien diseñada, y debe ser de impacto reducido. Una evaluación de impacto reducido

implica que las acciones que se emprenden a razón de las mismas deben respaldar y centrarse en la mejoría, no en el castigo. Estas evaluaciones ayudarían a sacar a relucir claramente los retos educativos: un requisito previo a dedicar la energía a solucionarlos.

La necesidad de un nuevo plan de estudios

Recordemos que la globalización del Planeta trajo consigo la globalización en la información, comunicación, economía y comercio, es una realidad difícilmente reversible. Eso nos obliga a todos, cada vez con mayor urgencia, entender la interrelación política, cultural, económica entre los países y los pueblos, comprendiendo también la diversidad que poseen esos países y sus pueblos. Ese objetivo y aprendizaje debe ser otra meta para nuestra educación.

El mundo ha cambiado, debido a fuerzas como la globalización y la tecnología. La educación del futuro tiene que prepararse para un mundo diferente. Aptitudes como la colaboración y la conciencia de distintas culturas (algo que no se ha recalcado lo suficiente en los planes de estudio actuales) deberían tenerse en cuenta. El aprendizaje personalizado tendrá que dejar de ser un término de moda, y convertirse en algo que permita a cada uno de los estudiantes descubrir y desarrollar su propio talento.

El aprendizaje personalizado significa que no se agrupará ni enseñará a los estudiantes en clases conformadas únicamente por estricto orden de edad, sino que se promoverán y desarrollarán los intereses individuales. Un plan de estudio elemental, troncal, consistiría en ciertas cosas que conocemos bien: lenguaje, matemática y ciencias, y también ciertos aspectos olvidados en las aulas tradicionales, como la creatividad y las artes, y otros aspectos nuevos (como el pensamiento emprendedor) que también deberían ser parte del plan de estudios troncal.

Conseguir entonces que una vez culminada la escolaridad, los alumnos dominen las herramientas básicas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es una meta importante del plan curricular de cualquier institución educativa, aun cuando las TIC puedan presentar efectos mucho más significativos en el currículo

institucional: ofrecen la posibilidad para optimizar el aprendizaje en las distintas áreas; para mejorar la comprensión en cuanto a conceptos; para desarrollar facultades intelectuales y cualquier otro tipo en los discentes.

Investigaciones, realizadas principalmente en países desarrollados, muestran cómo se logra los efectos planteados anteriormente cuando se usan las TIC para enriquecer el ambiente, tomando en cuenta ciertas características inherentes a ellas. El desafío al cual se enfrentan los centros educativos y los docentes en el aula es hallar la manera o las formas para diseñar y operar los ambientes de aprendizaje en los cuales se han insertado las TIC, encontrar el modo o tácticas para integrarlas al currículo. La integración de las mismas al currículo debe ser un proceso gradual que dependa de los recursos tecnológicos propiamente dichos, hardware y conectividad; la filosofía pedagógica y competencia tecnológica que poseen los educadores; la disponibilidad y correcta utilización de los contenidos digitales apropiados; y el apoyo administrativo, pedagógico y técnico que ofrece la institución educativa.

Por el contrario, las TIC se integran cuando se emplean para apoyar y ampliar los objetivos curriculares, para motivar y estimular a los estudiantes a entender, comprender mejor y a construir el aprendizaje. No es entonces algo que se hace aisladamente, sino que debe formar parte integral de las diarias actividades que se realizan en el salón de clase. Veamos, si el objetivo de la clase han sido los distintos problemas de la comunidad y queremos que los alumnos demuestren su comprensión de los contenidos planteados, podemos pedirle que con una cámara digital tomen fotografías del entorno cercano a sus hogares y plantel educativo. Después les pediremos que hagan una presentación en multimedio utilizando el programa Power Point, en la que expliquen cada de tipo de problema encontrado.

El objetivo principal no es usar las TIC propiamente dichas; el propósito es comprometer a los discentes en la construcción, generación y elaboración de su aprendizaje y poder comprobar su comprensión de los problemas comunitarios. Las TIC enriquecen las actividades y posibilitan al estudiante demostrar que sabe utilizando una nueva manera de hacerlos, imaginativa y creativa.

Una vez el estudiante ha completado las clases obligatorias, podría adentrarse en las materias de su elección. Un estudiante podría profundizar más en fracciones, otro en las pirámides de Egipto, y un tercero en las barreras de coral. Todo ello será posible cuando se utilice de verdad la tecnología para que el aprendizaje se entreteja de pasión. La inteligencia artificial se nutrirá de datos de millones de estudiantes y ayudará a los niños aprender de forma más eficiente y con los métodos que mejor les cuadren. Como hay dos tipos de escalas de aprendizaje (una, los millones de estudiantes que necesitan recibir una educación de calidad, pero otra escala que existe sólo en la mente de cada niño) la individualidad sólo puede florecer cuando la vastedad del aprendizaje está a disposición de todos y cada uno de los niños, a su elección.

TIC. Tecnología de Información y Comunicación

La comunicación es un proceso por medio del cual los seres humanos se transmiten mensajes unos a otros. Para las personas, esta interacción es fundamental, no sólo en el aspecto de supervivencia, y evolución, sino también el plano afectivo. La comunicación es la sorprendente facultad que nos distingue y nos diferencia como especie. Las sociedades, desde sus inicios, han venido desarrollándose en gran escala debido a esa condición que el hombre tiene de transmitir sus intenciones, deseos, sentimientos y conocimientos.

Los medios en los cuales se pueden transmitir mensajes son muy variados, y han evolucionado a lo largo de miles de años. La forma más rudimentaria de comunicación fueron los gestos y gruñidos utilizados por nuestros semejantes en el Paleolítico. Después el hombre logró articular las palabras con lo que se originó el lenguaje hablado. Los hombres CroMagnon labraron en hueso los primeros signos, dando origen a la memoria gráfica, antecedente de la palabra escrita. Esta última se constituyó como una táctica para almacenar información y salvaguarda del olvido. Las probabilidades de recibir información de manera más personalizada y rápida se cumplen al establecerse como servicio público el correo postal en 1.518.

Al final del siglo XV la imprenta fue la innovación y revolución tecnológica que modificó la comunicación e hizo posible la reproducción más eficiente de textos que permitieron compartir el conocimiento y trascender en el tiempo y el espacio, así como divulgar información a una velocidad jamás alcanzada antes por la humanidad. No tardaron en aparecer publicaciones regulares, ideadas a partir del afán de estar al día: enciclopedias, periódicos, semanarios, revistas y otros. El Siglo XIX fue la época de grandes avances en las comunicaciones a distancia. En 1.835 irrumpe el Código Morse, que proporciona la base para el desarrollo del Código Binario y facilitó los pasos para que en 1.837 se desarrollara el telégrafo. Posteriormente, unos años más tarde, en 1.876, se inventó y patentó un aparato que transformaría la tecnología de la comunicación: el teléfono.

En la medida en que la sociedad moderna se desarrolla, aumenta la exigencia de ampliar y difundir mensajes a más personas. Fueron concebidos entonces, a la par de los iniciales medios impresos y de telecomunicación –los cuales aún permanecen por su trascendencia histórica y funcional- otros de orden masivo, dirigidos a toda clase de público, que marcan el salto de la comunicación interpersonal a la de masas como son la televisión y el cine en forma más limitada.

Así como la Revolución Industrial, hizo que surgiera una nueva clase social, las TIC en esta época, en la cual los estudiantes utilizan, manejan y aplican estas herramientas como soporte en sus clases y en la adquisición de aprendizajes significativos, al mismo tiempo están propiciando la aparición de un nuevo y novedoso alfabetismo de nuestros tiempos. La prueba muy simple: todos los estratos sociales no tienen una computadora en sus casas, ni todos la saben usar a pesar de tener una, los más sólo la emplea para ocio, es decir, para jugar, algunos para matar el tiempo, otros para ver pornografía y los pocos para investigar y adquirir nuevos conocimientos con su utilización. Como sucede en todos los cambios que se generan por distintas circunstancias en los sistemas educativos, la aparición de las TIC e Internet no solo resultan ser una revolución en los medios y métodos, sino también en el tipo de alfabetización. Es necesario, pues, de acuerdo con Thornburg (2003), formar los alumnos para su futuro y no para nuestro pasado. Los discentes tienen que

ser alfabetizados, y esa alfabetización debe incluir el uso, manejo y aplicación de las TIC.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) –la fusión de los computadores y las comunicaciones- desencadenaron una explosión sin precedente en las comunicaciones al inicio de la década de los noventa. A partir de entonces, la Internet pasó de ser un instrumento de uso exclusivo de la comunidad científica a ser una red de fácil acceso que revolucionó los cánones de interacción social. El número de anfitriones de Internet –computadores con una conexión directa- aumentó de menos de cien mil en 1988 a más de 36 millones en 1998. Se estima que más de 143 millones de personas eran usuarios de Internet a finales de 1988, y en el año 2001 ese número superó los 700 millones, es decir a ese ritmo de crecimiento, el número de usuarios se ha incrementado hasta el año 2013 en más de 5000 millones, para finales de la década el aumento fue impresionante: cerca de cinco mil millones de personas con acceso a Internet; por esta razón decimos con acierto que es el instrumento comunicacional con más rápido crecimiento que ha existido.

La Tecnología de la Información debe estar al alcance de todos los sectores de la sociedad. Esto no debemos ignorarlo en ningún momento, pues la realidad es que ni todos los estudiantes ni todas las personas tienen computadores o acceso al Internet en sus viviendas. Como respuesta a esta restricción, las universidades y los sectores oficiales a través de políticas gubernamentales, en los centros educativos deben asumir el compromiso de brindar acceso a la tecnología de la información, en particular crear laboratorios de computación y acceso a Internet, para sus estudiantes, pero complementarlo con orientación, motivación, capacitación y con los objetivos esperados. En este orden de ideas, podremos afirmar, de acuerdo con Cabero (2013), refiriéndonos al rol del alumno dentro de las TIC, lo siguiente:

“Los alumnos no son sólo procesadores pasivos de información, por el contrario es un receptor activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva, afectiva, o psicomotora del medio”

Lo comentado hasta ahora, nos induce a señalar que cualquier patrón que se manifieste respecto al funcionamiento psicodidáctico de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje debe asumir una serie de variables y elementos, y estar conducido como principio por el de la dinamicidad donde se produce dicha interacción, de tal forma que cualquier planteamiento que presente de manera aislada cada uno de esos elementos debe ser asumido como inútil e improductivo.

Últimamente, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que incluye la prensa, la radio, la televisión, el cine y la red, ha prosperado. Cabe diferenciar, principalmente el sorprendente desarrollo de la Internet que proporciona comunicación postergada o en tiempo real y es un servicio más que ofrece la WWW o World Wide Web. Esta red interconecta sitios que ofrecen información de todo tipo, que se pueden consultar desde cualquier computadora con acceso las 24 horas del día, los 365 días del año, por eso la ventaja del uso de Internet.

La inserción de las TIC en el proceso educativo, es un tema que se ha extendido durante los últimos años en el mundo. Si examinamos minuciosamente las TIC como un fenómeno explícito en el desarrollo de hombres y mujeres de la actualidad y del futuro, se puede deducir que representan uno de los ejemplos sociales más trascendentales de las últimas décadas. Principalmente, en cuanto a educación se refiere, este fenómeno se manifiesta a través de la “tecnología educativa” que como resultado de las TIC, pasó de la tecnología análoga a la tecnología digital, suscitando profundos problemas en el proceso educativo, fundamentalmente, en aquellos que emplean la tecnología como herramienta para el proceso de enseñanza y aprendizaje pues han adquirido o asumido este cambio como un hecho relevante y positivo para su quehacer docente, sin embargo, como en todo proceso innovador, existen posiciones inflexibles frente a este fenómenos que objetan terminantemente el cambio, en tal sentido Vannini (1998), destaca lo siguiente:

“Con el advenimiento de la era tecnológica ha habido un gran incremento en la enseñanza... y ese incremento lo hemos vivido todos quienes estamos enseñando ahora, y hemos participado en él con la esperanza de que la tecnología abrirá los caminos a la comunicación, ampliará la

visión del ser humano, propiciará el intercambio de ideas, estimulará la comprensión y la solidaridad entre los pueblos que antes vivían aislados”

Vemos como la autora plantea el carácter de universalidad que las TIC han alcanzado a escala mundial, razón por lo que aprender a utilizarlas es, sin duda alguna, no sólo parte de la cultura general del individuo, sino un medio para conocer los últimos adelantos tecnológicos, los cuales generalmente se publican en inglés.

Evidentemente, el manejo de las políticas educativas tiene mucho que ver con relación a evitar, o por lo menos, compensar las desigualdades para el acceso a la información y el conocimiento a través de la red. Desde el sistema escolar, centros de formación profesional, instancias de educación no formal, establecimientos municipales, asociaciones juveniles y culturales, entre otras, será necesario emitir medidas que favorezcan el aprendizaje y uso de las TIC a los grupos menos favorecidos culturalmente.

Las TIC son medios que nos aportan un flujo ininterrumpido de información, esencial para nuestro sistema educativo, instituciones económicas, y en muchos casos para los estilos de vida cotidiana de cada uno de nosotros. El impacto de estos medios se ha potenciado gracias a la posibilidad de hacerlos llegar a distancias a través de: Microondas, Satélites artificiales de toda clase o tipo y para distintas funciones: desde los espías hasta los meteorológicos, y a través de la última innovación: la fibra óptica.

La clase de destrezas cognitivas que suponen el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación son innegables y nadie cuestiona la necesidad de formar a los futuros formadores en el conocimiento, uso y manejo de las mismas, razón por la cual debemos pensar en la preparación de asignaturas que admitan el desarrollo de la misma en los alumnos, por ejemplo: la Didáctica de las Tecnologías. La dificultad se presenta al plantearnos el por qué y para qué propósitos formar a los estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación y, en consecuencia, bajo qué modelo educativo. La respuesta a esta incógnita no sólo tiene que ver con los presupuestos y propósitos pedagógicos, sino también, y sobre todo, la

respuesta a esa cuestión hunde sus raíces en los planteamientos sociales y políticos de quien la responde.

Una primer perspectiva o noción de los porqués y para qué formar tecnológicamente a los futuros formadores, se apoyan en argumentos de naturaleza pedagógica. Esta visión afirma que el avance y prosperidad educativa de un país depende tanto de su desarrollo tecnológico –producto de la misma educación- como de la existencia de recursos humanos cualificados. En consecuencia, dese esta perspectiva, es imprescindible la existencia de importantes colectivos humanos tanto para generar productos (recursos humanos digitales) como para utilizarlos (usuarios de Internet)

Por esa razón, diseñar y difundir una Guía, Patrón o Manual para los Docentes en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la educación, acorde a la naturaleza de su entorno socio-económico, es una de las prioridades en cualquier Sistema Educativo, de tal manera que el docente adquiera una actitud decidida en favor de la creación, el fortalecimiento y mantenimiento de la calidad de los procesos enseñanza- aprendizaje.

Conseguir, pues, que al finalizar su carrera los jóvenes posean un total dominio de las TIC debe ser una importante meta del currículum de cualquier institución educativa. Sin embargo, las TIC pueden tener efectos mucho más trascendentales en el currículum de cualquier Institución de Educación Superior: disponen de posibilidad para optimizar el aprendizaje en diversas áreas, perfeccionar la comprensión de conceptos o perfeccionar facultades intelectuales en los futuros profesionales.

De ahí que, investigaciones realizadas principalmente en países desarrollados, tal como lo expresa Walh, E. (2000), muestran resultados altamente positivos, cuando las TIC se usan para enriquecer ambientes de aprendizaje con ciertas características se alcanzan los logros planteados mencionados anteriormente.

Por lo que, vale la pena destacar que el país tiene una capacidad de reacción muy grande. En estos momentos existe aún una notable crisis educativa, pero lo importante es hacerle frente con dignidad y trabajo; los educadores tenemos que despertar y vivir con entusiasmo los cambios que se presentan. El futuro de nuestra

juventud está en juego, por ello, es necesario pronunciarnos como personas conscientes que piensen que no hay tiempo que perder y mañana es tarde para lograr un mundo mejor, por esta razón, se debe comenzar a gestar desde hoy, la idea de una mejor educación.

La inteligencia artificial se nutrirá de datos de millones de estudiantes y ayudará a los niños a aprender de forma más eficiente.

El futuro del aprendizaje

Si logramos llegar a esto, la escuela del futuro será muy distinta y mucho más fascinante que las escuelas de hoy. Los estudiantes pasarán una parte importante de su tiempo, creo yo, interactuando con aparatos inteligentes que les ayudarán a aprender de forma individualizada, a su ritmo y a su estilo. Pero, esto no significa que haya menos interacción personal.

En el tiempo restante, los niños interactuarán con otros niños guiados por un adulto. Este “profesor” sería muy distinto de los docentes actuales, sería un experto en identificar y sacar el potencial a relucir. En esta sesión, los niños se contarían unos a otros, emocionados, lo que hubiesen aprendido. El adulto les presentará a expertos que también estarían apasionados ante la perspectiva de conocer a niños inteligentes con interés y talento en su misma especialidad. Los niños aprenderían aptitudes sociales, como dar y recibir comentarios y encajar el fracaso y trabajar en equipo: aptitudes críticas para las que las escuelas de hoy a menudo no tienen tiempo.

Si podemos aportar el trabajo, arduo, que necesitamos hoy, la promesa de una educación plena que ayude a cada persona a contribuir a la sociedad y a ocupar su puesto será una realidad.

El Internet Cuántico.

Para funcionar, las computadoras y redes de comunicación usarán moléculas y partículas elementales en vez de chips.

Investigadores en sistemas computacionales del Tecnológico de Georgia Estados Unidos, están recabando actualmente datos para el estudio de la complejidad cuántica, es decir, la dificultad que presentan los problemas de cómputo complejos. Varios centros de investigación cuántica han puesto a prueba la velocidad y distancia en la que dos partículas pueden teletransportarse. Cada intento exitoso establece un nuevo récord internacional. En mayo de 2012, un equipo de la Universidad de Ciencia y Tecnología logró transportar dos fotones a 97 kilómetros de distancia. Cuatro meses después, en septiembre del mismo año, investigadores del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica, en Alemania, construyeron la primera red cuántica de la historia. El sistema de dos nodos conectados por fibra óptica transportó átomos de rubidio que lograron comunicarse durante 100 microsegundos a lo largo de 21 metros de distancia. Al analizar el enlace de ambos átomos, los especialistas aseguraron que con ello se podría incluso detectar sin esfuerzo la presencia de espías infiltrados en la red.

Si bien las posibilidades de telecomunicaciones, bajo este concepto tecnológico, lucen espectaculares, tendremos que esperar quizás años, antes de verlas materializadas, sin embargo, pensemos que la Ley de Moore sigue vigente, y cuando menos lo esperamos tendremos ante nosotros una red global a nuestra disposición tan pequeña como las uñas de nuestros dedos de la mano y tan veloces como un parpadeo.

Velocidad incalculable

El primer paso rumbo a la primera generación de computadoras ultra rápidas es una red con la que se puede enviar información en niveles extremadamente pequeños: el Internet Cuántico. Para hacerlo posible, físicos y matemáticos de varios centros de investigación experimentan con la teletransportación, un fenómeno que, alejado cada vez más de lo ficticio, por su cualidad de desaparecer un objeto de un lugar y aparecerlo en otro de manera instantánea, rebasa los límites de la velocidad de conexión existente. Aunque la ciencia de hoy no es aún capaz de teletransportar materia, sí lo ha podido hacer con partículas y la información contenida en ellas; lo

ha logrado con fotones y átomos. Sin embargo, el proceso no es como lo plantea la ciencia ficción.

Bibliografía

Cabero Almenara, J. (2013). *El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje*. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 14(2), 133-156 [Fecha de consulta: 12/01/2013]. http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10217/10626

Vannini, A. (1998). *“La enseñanza y las Tecnologías”* Barcelona: Alianza editorial.

Thornburg, D. (2003). *Using Technology to Generate Class Discussion*. Fuente: <http://teacherline.pbs.org/teacherline/welcome.cfm> Consultado 03 febrero del 2012.

Wahl, E. (2000) *"Cost, Utility and Value"*, New York: Education Development Center, Center for Children and Technology. Pennel, B., Golan, S., Means, B., Korbak, C. (2000) *Silicon Valley challenge 2000: Year 4 report*. Menlo Park California: SRI International.