

TIC EN EDUCACIÓN PRIMARIA COMO MECANISMO FORTALECEDOR Y MOTIVADOR DEL PROCESO DE APRENDIZAJE EN MOMENTOS DE PANDEMIA COVID-19 EN EL ESTADO DE COLIMA, MÉXICO

ICT IN PRIMARY EDUCATION AS A STRENGTHENING MECHANISM AND MOTIVATOR OF THE LEARNING PROCESS IN MOMENTS OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE STATE OF COLIMA, MÉXICO

Gildardo Manuel Osegueda Rodríguez

gilpri81@gmail.com

ORCID 0000-0002-7633-7668

Universidad de Baja California, Campus Colima. México

José Enrique Álvarez Solano

josealvarezguaribe@hotmail.com

ORCID 0000-0002-0603-5592

Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Educación. Valencia. Venezuela

Recibido: 25/03/2020 - Aprobado: 14/05/2020

Resumen

El vertiginoso desarrollo tecnológico exige para la educación retos que suponen revisión paradigmática de teorías de la enseñanza. Los avances de las tecnologías de información y comunicación (TIC), implican cambios en la forma de elaboración, adquisición y transmisión de conocimientos, los cuales adquieren relevancia en momentos donde mundialmente hay que repensar el proceso educativo y las formas de enseñar y aprender aisladamente, incorporando dichas tecnologías. La Didáctica ha estado vinculada a técnicas usadas en el aula, cuestión que actualmente está en forma definitivamente replanteada, más aún en tiempos del COVID-19. En ese sentido, el propósito del artículo es visualizar el uso de las TIC como mecanismo fortalecedor y motivador del proceso educativo en momentos de Pandemia en Colima, México.

Palabras Clave: Aprendizaje, educación primaria, pandemia, tecnologías de la comunicación e información (TIC).

Abstract

The vertiginous technological development demands for education challenges that suppose a paradigmatic revision of teaching theories. The advances in information and communication technologies (ICT) imply changes in the way of elaboration, acquisition and transmission of knowledge, which acquire relevance in moments when worldwide it is necessary to rethink the educational process and the ways of teaching and learning in isolation, incorporating these technologies. Didactics has been linked to techniques used in the classroom, an issue that is currently being definitively rethought, even more in times of COVID-19. In this sense, the purpose of the article is to visualize the use of ICT as a strengthening and motivating mechanism of the educational process in times of Pandemic in Colima, Mexico.

Keywords: Learning, primary education, pandemic, communication and information technologies (CIT).

Introducción

En la actualidad se visualizan en todo el mundo globalizado, vertiginosos avances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y éstas suponen e implican cambios en la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. Es indudable que las nuevas tecnologías abren posibilidades de replantear los alcances del proceso pedagógicos, así como redimensionar la propuesta didáctica en relación con los nuevos requerimientos prácticos.

La cibernética y sus puntales, la informática y la telemática abren un universo de potencialidades para las metodologías de la enseñanza, en esa medida, la pedagogía se enfrenta como nunca a una revolución mediática, término referido a los medios de comunicación de masas, popularizado por McLuhan al inicio de los 60. En ese sentido, así como la aparición de la imprenta determinó la casi desaparición de las culturas verbales, la aparición de los nuevos sistemas electrónicos de comunicación representa el fin de una concepción lineal de la realidad, típica del hombre alfabetizado.

Si en su momento, este vaticinio generó no pocas angustias a los educadores, con la comunicación a través de Internet, que ni siquiera soñó McLuhan en 1969, el real planteamiento de la aldea global redimensiona la urgencia de respuestas. Es así como el sueño tecnológico de Skinner (1980), planteaba la posibilidad de que los maestros serían sustituidos en gran parte por máquinas de enseñar, las cuales no estaban afectadas por la subjetividad característica de los seres humanos. El desarrollo de las tecnologías, los programas y los instrumentos informáticos dejan pasmadas a las famosas máquinas de enseñar Skinnerianas.

Diversos investigadores han planteado ante la aparición del hipertexto y su confrontación con la lectura lineal, luego de una amplia reflexión, que las nuevas tecnologías no implican necesariamente la supresión de las anteriores y argumentalmente ejemplifica, que la aparición del automóvil no implicó la desaparición de la bicicleta, en conclusión lo viejo puede y coexiste con lo nuevo.

Ante las tres versiones planteadas para el futuro, ahora inmediato cabe preguntarse ¿Cuáles tendencias apuntalan uno u otro? Las tendencias informáticas o tecnosofías han planteado la necesidad del replanteamiento de la enseñanza en el contexto ciber, el cual refiere al ciberespacio, término que implica la existencia de una red social (cibersociedad) y una cultura (cibercultura).

En un primer momento, la informática apuntó a desarrollarse sobre la base de la estructuración de un lenguaje particular y definitivamente propio; en la actualidad como negación de ello, los sistemas operativos se afanan en ser amigables; es decir, que sus representaciones e íconos sean comunes a la existencia y operatividad cotidiana, nada de exotismos: archivos, carpetas, libros, maletines, hojas, entre otros. Paradigmas de la vida cotidiana, si así pudiese llamarles. La virtualización es un proceso y a su vez un producto, que es la representación numeral, digital de objetos y procesos, que es el sustrato de la informática y la telemática.

Lo que se plantea es una ruptura con los viejos paradigmas y formas de actuación, lo que facilitará el aprendizaje significativo que forme nuevos modelos mentales, con actitudes positivas hacia el trabajo en equipo y con una visión integral del docente en función de los problemas educacionales. Para ello es necesario que los actores y las instituciones del Sistema Educativo

Mexicano se inserten en las nuevas tecnologías. De ahí que se hace necesario invertir en Educación Primaria, ya que todos los alumnos deben tener la oportunidad de desarrollar habilidades tecnológicas que apoyen el aprendizaje.

No obstante en cuanto al impacto de la información en el terreno educativo, los problemas pedagógicos de fondo siguen presentes en México, y las discusiones sobre las estrategias y métodos de enseñanza que debe adoptar un programa informático para la enseñanza sigue siendo materia de total actualidad, y lo que es más importante, la mayoría de los docentes no están capacitados para trabajar estas tecnologías.

La discusión acerca del papel de la educación ante las transformaciones científico-tecnológicas aparece como una cuestión esencial para analizar los cambios educativos que se consideran necesarios hoy en el país y en el resto del cada vez más globalizado planeta. Se trata de un asunto urgente, pues el sistema educativo mexicano se caracteriza por una fuerte inercia que dificulta su adaptación a una realidad cambiante, y esa inercia puede resultar particularmente grave en un momento en el que las transformaciones científico-tecnológicas han adquirido una aceleración que está modificando profundamente la cotidianidad y el entorno socio educativo.

Las tendencias de la sociedad globalizada no esperan por nadie, en la sociedad de la información se trata de implicarse sin esperar invitación alguna, estar presente es imperativo, cualquier país con proyectos debe acelerarse e implicarse en el proceso de cambio con audacia y determinación, desconociendo los esquemas tradicionales que suponían el desarrollo, sería producto de copiar esquemas de países avanzados, que no son viables en el contexto del uso de las TIC en otros países.

Partiendo de las afirmaciones antes señaladas, es preocupante la sincronía con que el país se imbrica en la globalización, en ese orden de ideas Rodríguez (2014), en Consejo Global de Políticas del Negocio afirma que México es uno de los países menos globalizado, y está ubicado en el puesto 50, en la lista que elabora el consejo global de políticas de negocios. Lo cual permite afirmar que la educación, y muy concretamente la alfabetización científico-tecnológica, ha de tratar con detenimiento estas cuestiones y favorecer análisis realmente globalizadores y preparar a los futuros ciudadanos y ciudadanas para la toma fundamentada y responsable de decisiones.

Es preciso, sobre todo, que esa educación permita analizar planteamientos que son presentados como obvios e incuestionables, sin alternativas, escamoteando de ese modo la posibilidad misma de elección. Ese es el caso de la idea de competitividad. A este respecto Lozano (2012), sostiene que una de las principales causas de la pobreza en Latinoamérica es el analfabetismo digital. *“Los países que no hablan el alfabeto digital, que no codifican, que no manejan las computadoras, teléfonos, programas de entretenimientos... son analfabetas en el idioma que maneja la economía del planeta” (p. 16).*

En ese sentido, el reto es en consecuencia, producir respuestas que contribuyan aún mejor posicionamiento del país, ante la vertiginosa vorágine del desarrollo tecnológico. Así también aportar ideas, propuestas, modelos, procedimientos, que puedan contribuir al desarrollo de la educación.

En el mismo orden de ideas, México ha integrado al sistema de Educación Primaria, diferentes instrumentos que pueden contribuir a facilitar a docentes y alumnos el proceso de enseñanza y aprendizaje, tales como materiales impresos, guías, pizarrón, carteles, portafolios, diapositivas, fotos y otros, hasta llegar a la radio, la televisión, la computadora, la internet, correo

electrónico y otros medios relacionados con las tecnologías de la información y comunicación.

Desde ese punto de vista, dicha metodología debe contar con los elementos necesarios que conduzcan al alumno, bajo la orientación o dirección del docente, a la ejecución de las actividades logrando la comprensión, interpretación y análisis del conocimiento, propiciando la interacción entre los alumnos, lo cual contribuye a la construcción de su propio conocimiento y en consecuencia, a generar un aprendizaje significativo, tal como lo establece Ausubel (1983).

En este sentido, de acuerdo a los avances tecnológicos que debe responder la escuela como institución formadora del hombre del mañana, es importante tener como prioridad, la capacitación y actualización de los docentes en el manejo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, pues éstas serán las herramientas que faciliten su labor en el proceso de enseñanza y aprendizaje, más aún en los actuales momentos de pandemia mundial del COVID-19, cuando se hace necesario e imperante la utilización de dichas tecnologías para lograr los objetivos y las competencias establecidas en las escuelas, las cuales deben desarrollarse desde los hogares.

El contexto estructural mexicano limita claramente las posibilidades y potencialidades de las escuelas y de los centros educativos para crear por si mismos igualdad donde esta no existe. La integración de políticas Educativas con otras económicas y sociales orientadas a atacar conjuntamente las desigualdades presentes en la sociedad actual deviene, entonces, en estrategias y en acciones indispensables que permitan mejorar las condiciones socio educativas, situación que se ha agravado por las

implicaciones pandémicas que han afectado en grado muy elevado al país mexicano.

Concretar el derecho impostergable a una educación de calidad a lo largo de toda la vida supone ahora un doble imperativo: disminuir o superar las crecientes condiciones de pobreza para mayorías nacionales y tomar en cuenta las exigencias propias de los procesos de globalización y de modernización en las sociedades. A este respecto, las proyecciones hechas para sobrellevar este milenio se señala que quienes no tengan acceso, e incluso manejo fluido, a la lectura y escritura y a un segundo idioma, al conocimiento científico y matemático y al dominio informático, no poseerán las claves de la modernidad ni podrán ser considerados alfabetizados en el presente siglo XXI.

De igual manera, para enfrentar cualquier eventualidad que pudiera ocurrir en el sistema político y por ende en el sistema educativo del país, las personas y principalmente los maestros deben estar preparados para resolverlo, tal como se ha presentado en la actualidad con la pandemia, donde México se encuentra sin saber cómo podrá enfrentar dicha situación para no quedar atrás en el desarrollo educativo de sus habitantes.

Desde esta perspectiva, el presente artículo pretende visibilizar las tecnologías de la información y la comunicación como un mecanismo fortalecedor y motivador del proceso educativo, específicamente en el estado de Colima, México, hacia la búsqueda del sentido de la acción didáctica en momentos de pandemia, con especial énfasis en las ventajas del uso de dichas tecnologías incorporadas al proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación primaria que se desarrolla en los hogares, en forma individual, muchas veces sin la orientación de los maestros ni las posibilidades de valerse de herramientas

tecnológicas, en ese sentido, propiciar una efectiva acción pedagógica en los hogares consolidados como escuela virtual.

De igual manera, en el presente artículo se describe un fenómeno que está ocurriendo en los escenarios educativos de la región del estado de Colima, México, y está generalizado en todo el país, asimilado a la situación mundial pandémica. En ese orden de ideas, se encuadra en un Paradigma Fenomenológico pues se encarga de explicar un aspecto determinado como objeto, en este caso específico es el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el proceso educativo de la educación primaria en el estado de Colima para enfrentar la Pandemia COVID-19 como un fenómeno social.

México y las tecnologías de información y comunicación en la Educación Primaria.

El contexto de modernidad de los medios de comunicación en los cuales, de alguna manera están inmersos niños, adolescentes y jóvenes, permite desarrollar un interés en éstos, que a su vez, facilita el manejo de los mismos, situación aprovechable por los profesores al enfocarlo a la tarea educativa, quienes a su vez, mediante cursos en línea u otras opciones obtendrán la actualización correspondiente para el manejo didáctico de la Tecnología Educativa.

En ese aspecto, es importante tener como una prioridad, la capacitación y actualización de los docentes en el manejo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, porque posteriormente, éstas serán las herramientas que faciliten su labor educativa. Por ese motivo puede

considerarse que las TIC pueden asumir el papel de apoyos didácticos en una clase presencial, haciendo más amena e interesante la adquisición de conocimientos, aún dentro del marco tradicional. En ese orden de ideas, expresa Sánchez (2001), *“El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está generando o permitiendo que se manifiesten nuevas y distintas formas de aprender que es no lineal, ni secuencial sino hipermedial.”* (p.322)

Desde esa perspectiva, la Tecnología Educativa implica el uso de los medios de comunicación en la educación y conlleva el fin de facilitar el proceso enseñanza y aprendizaje; convirtiéndose en mecanismo fortalecedor de dicho proceso, en momentos cuando se busca nuevas alternativas educativas para enfrentar la pandemia covid-19; además resuelve en un alto porcentaje los problemas de motivación, interés y atención, por el simple hecho de que los alumnos entran en contacto con factores propios de su contexto como la radio, la televisión, la computadora, la Internet y todas aquellas herramientas que conforman las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y ello, a través de los proyectos educativos que se han implementado para la educación primaria y básica en México, contribuyendo a elevar la calidad de la misma.

Con relación a las características específicas de la metodología propia de los medios de comunicación aplicados a la educación para enfrentar la pandemia actual, se pueden considerar las siguientes ventajas, de acuerdo a recientes estudios revisados, proporciona información actual y relevante, propicia el trabajo participativo, la investigación y el análisis, combinando los diferentes elementos de la informática: audio, video, impresiones y otros, para facilitar el proceso educativo virtual. Además proporciona elementos que desarrollan las capacidades y habilidades creadoras de los alumnos.

En ese mismo orden de ideas, las TIC como recursos didácticos proporcionan múltiples ventajas ya que constituyen una base para el desarrollo del razonamiento conceptual, fortalecen la continuidad del pensamiento, despiertan el interés de los estudiantes facilitando el aprendizaje permanente. De tal manera que radio, televisión, computadoras, internet, CD-ROM, correo electrónico y otros, son medios de las tecnologías de punta de la Información y la Comunicación que, al integrarse en un proyecto educativo sin presencialidad de los alumnos en las escuelas, tal como lo exigen los gobiernos para evitar el COVID-19, coopera a la disminución del rezago educativo

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Primaria, introdujo a ésta dentro de la modernidad tecnológica, lo que dará por resultado un trabajo docente más eficiente así como la fácil adquisición de conocimientos significativos. Al mismo tiempo que coadyuvará al desarrollo de capacidades y habilidades de los estudiantes para sí mismos y ponerlas al servicio de sus comunidades, en otros términos, forjar con el apoyo de los avances de la Tecnología Educativa, a los futuros ciudadanos de México. Este proceso de adquisición de conocimientos tecnológicos es lo que se espera que produzca resultados positivos en el sistema educativo en esta situación de pandemia que toca a todos los estamentos sociales incluyendo la educación.

Entornos de aprendizajes.

El entorno de aprendizaje para desarrollar una formación basada en la tecnología definitivamente no es el actual salón de clase. El reto es desarrollar una educación transformando el aula de clase en un ambiente de aprendizaje.

Al respecto, Díaz y Hernández (2000), exponen que: "*...con base a la teoría del aprendizaje significativo, puede caracterizarse un ambiente de aprendizaje por sus componentes y sus condiciones. El ambiente de aprendizaje puede ser definido como un entorno delimitado, en él ocurren ciertas relaciones de trabajo escolar...*". (p. 6)

Esto también es cierto en el aula de clases, pero la distinción clave, estriba en la naturaleza de las relaciones de trabajo. Desde el punto de vista de la información y el conocimiento, un aula es similar a un sistema cerrado; la información entra al entorno con el ingreso del docente, y como ha sido documentado ampliamente, los conocimientos sirven únicamente para solucionar problemas escolares. En contraste, el ambiente de aprendizaje debe permitir que la vida, la naturaleza y el trabajo ingresen al entorno, como materias de estudio, reflexión e intervención. En ese sentido se puede dar respuestas positivas a la crisis pandémica que se está viviendo hoy día en todo el mundo, situación a la que no escapa el estado de Colima en México.

Bajo esta perspectiva, de corte construccionista, los estudiantes no se acercan a las computadoras, para aprender a usar una hoja de cálculo o un software determinado, ni tampoco para ver un programa sobre temas escolares; se sientan frente a las computadoras para programar, para simular fenómenos, para probar sus hipótesis sobre cómo funciona el mundo, y motivado a la situación actual de pandemia convierten estos recursos en mecanismos que permiten lograr los objetivos escolares en forma virtual, desde los hogares en el papel de la escuela, apoyando la virtualidad del acto educativo, para evitar así el COVID-19.

Alfabetización digital en educación primaria

En todos los campos de la Educación, ya sea Primaria, Secundaria e incluso en educación superior, las TIC han tenido gran influencia. Específicamente en la Escuela, son concebidas por los alumnos como un recurso normal como lo puede ser la radio, la televisión, el vídeo; los niños a estas edades aprenden a una velocidad de vértigo y más rápido aún en aquellos temas que les suscitan interés.

Existe una realidad insoslayable en un mundo con constantes procesos de cambio, en el cual se deben involucrar todos como docentes. Para ello, las TIC son de gran ayuda ya que pueden considerarse un medio de acceder al currículum, una herramienta favorecedora y muy motivadora en los procesos de enseñanza y aprendizaje, un reforzador didáctico, un medio de individualizar la enseñanza y, en definitiva, una herramienta fundamental de trabajo para los docentes.

A este respecto, para la implantación de estas tecnologías se han tomado nuevas medidas como, por ejemplo, la creación de programas educativos on line poniendo a disposición gran variedad de recursos que, a su vez, suscitan motivación en el alumnado potenciando su uso en situaciones de aprendizaje.

En relación a la utilización de esos recursos, se ha observado en trabajos de investigación realizados por otros investigadores una creciente utilización de los tabletas PC en algunos colegios rurales. Es un intento para fortalecer el desarrollo curricular con un nuevo enfoque metodológico que pretende dejar constancia del interés y esfuerzo por promover el uso de las TIC en Educación Primaria en estas regiones.

Todo lo esperado es posible llevarlo a la práctica con la inserción de las TIC en un proceso que denominaría nuevos enfoques metodológicos en la concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje. Si se logra integrar la tecnología en el diseño curricular, no se limita toda esa capacitación a una sola materia y, además, se parte de esta consideración del aprendizaje, enfoque constructivista y paradigma mediacional centrado en el alumno y en el profesor, se elabora una programación basada en el conocimiento del nivel de desarrollo cognitivo de los alumnos y se desarrolla el proceso didáctico de tal modo que motive y active sus procesos cognitivos, para lograr una educación de calidad para todos y entre todos, tal como lo propone la Secretaría de Educación Pública (SEP), ente rector de las políticas públicas en lo que a Educación se refiere en México.

En ese sentido, considerando la situación de pandemia, el profesorado debe adaptarse a las necesidades de la sociedad actual y, por tanto, debe impregnarse de conocimientos sólidos marcados por los nuevos escenarios que impone el covid-19 no solo en los aspectos educativos sino en general en todos los estamentos sociales. Motivado a estas tendencias, las TIC, deben contribuir aún en momentos de crisis mundial, a la cual no escapan los Estados Unidos de México, a lograr que el proceso educativo sea de calidad, lo que supone un cambio tanto personal, profesional, metodológico, virar hacia el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje como un modelo más flexible.

Por tanto, esta nueva era de la información obliga a cambiar la Educación desde las primeras etapas para lograr así una formación integral del alumno y una preparación actualizada del profesorado en cuanto al manejo de tecnologías de la información y comunicación en momentos de pandemia. De

este planteamiento se deduce que el nuevo perfil del docente plantea contenidos formativos en lo referido al uso de las TIC fuera del aula.

En otras palabras, los futuros maestros tendrán que adquirir conocimientos sobre la aplicación de las TIC en las áreas disciplinares, deberán ser capaces de seleccionar materiales didácticos afines a estas demandas socioeducativas, desarrollarán nuevos instrumentos de evaluación acordes al paradigma subyacente en su concepción del proceso educativo, y ser capaces de manejar estos recursos desde la virtualidad, desde sus hogares para enfrentar cualquier situación que impida asistir a la escuela, tales como terremotos, situaciones volcánicas, y la actual crisis pandémica del COVID-19.

En relación a las estrategias basadas en las TIC, que se pueden utilizar fuera del aula o en el hogar, pueden representar utilidad siempre y cuando se trate de una actividad del profesor, una actividad del alumno, una organización del trabajo a desarrollar, una organización del espacio, del tiempo y de materiales. Utilizar estrategias es tan sencillo como ordenar elementos personales, interpersonales, de contenido y ponerlos en práctica. De esta forma, desencadenan una actividad en el grupo de alumnos y en cada uno de ellos en particular. En otras palabras, una estrategia educativa es:

Un plan para lograr los objetivos de aprendizaje, e implica métodos, medios y técnicas a través de los cuales se asegura que el alumno logrará realmente sus objetivos y que la estrategia elegida determinará de alguna forma el conjunto de objetivos a conseguir y, en general, toda la práctica educativa". (Siemens, 2004)

Tendencias emergentes en educación con tecnologías de información y comunicación.

En las últimas décadas, el mundo ha cambiado y la administración educativa ha decidido llenar las aulas de muchos centros de TIC: pizarras digitales, ordenadores, proyectores de vídeo y, quizá lo más extraordinario, ordenadores portátiles con conexión a Internet en las mochilas de los alumnos. La intención de todos estos cambios, se afirma, es que los centros educativos preparen a los alumnos para un nuevo tipo de sociedad, la sociedad de la información, no solo enseñándoles a usar las TIC, ya habituales en hogares y puestos de trabajo, sino también usándolas como herramientas de aprendizaje.

En la actualidad se pretende definir las pedagogías emergentes como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje.

En este sentido, Veletsianos (2010) ha propuesto recientemente una definición de tecnologías emergentes, específica para la educación:

Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (nuevas y viejas) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobre expectativa y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas. (p. 3,4)

De acuerdo a esta definición, las ideas que la configuran pueden entenderse aplicables tanto a herramientas (hardware y software) como a su utilización en procesos de enseñanza y aprendizaje y que un análisis de esas proposiciones análogas referidas a la práctica educativa, y aportando algunas reflexiones más, puede ayudar a formular algunas características de las pedagogías emergentes de forma analítica.

Un ejemplo de ello son Beetham et al. (2009), quienes han elaborado una tabla de nuevas pedagogías en la que recogen como básicos, entre otros, los siguientes enfoques y autores: el aprendizaje 2.0 (Downes, Anderson, Alexander, Walton), algunas contra evidencias sobre aprendizaje 2.0 (Redecker), el conectivismo (Siemens), las comunidades de aprendizaje/indagación (Vygotsky, Garrison), el aprendizaje académico (academic apprenticeship) (Holme) el e-aprendizaje y la e-pedagogía (Mayes y Fowler, Cronje).

De acuerdo a Veletsianos (2010) expresa que *“las tecnologías emergentes de hoy pueden ser la esperanza de mañana. Una idea simple hoy puede ser mañana la clave de la transformación de un sector o incluso de un sector educativo”* (p.14), y por esta razón se tiene la tendencia a atribuirles propiedades casi mágicas a dichas tecnologías.

Sin embargo, expresa Cuban (2001) que aunque es fácil caer en la trampa de creer que las innovaciones de hoy van a cambiar radicalmente la manera de enseñar y aprender de mañana, es importante mantener un cierto grado de escepticismo hacia las promesas de cambios revolucionarios.

Todas estas tendencias que estaban en discusión por los diversos autores citados anteriormente, algunas se desplazan y otras adquieren relevancia ante la situación actual, pues estas tecnologías de la información y la comunicación

vienen convertirse, no obstante las debilidades que presenten, en mecanismos fortalecedores y motivadores del proceso de enseñanza y aprendizaje, hoy día, cuando no es posible abandonar todos los logros adquiridos en las escuelas y el sistema educativo, aunque el mundo es azotado por la pandemia COVID-19.

Reflexión final

Al realizar un análisis descriptivo sobre el uso de las Tic, en el proceso de aprendizaje en el Estado de Colima, teniendo como insumos (computadoras Mx, y acceso a la red de internet) de manera gratuita en los lugares públicos del Estado; se observa que dichos recursos han sido proporcionados por parte del Gobierno Federal y Estatal.

En ese mismo sentido, se determinó también que estas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación, han fortalecido los procesos de aprendizaje en los alumnos de educación primaria en el Estado de Colima, ya que estas van encaminadas a los programas de estudios, módulos y actividades vistas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula; consideradas estas como un reforzador o potenciador y motivador para los educandos, quienes a su vez han ido incorporando nuevas tecnologías complementando la experiencia pedagógica de las temáticas vistas con los respectivos docentes, lo que implica que tienen una preparación previa para enfrentar la pandemia del COVID-19 desde sus hogares, lo que se ha denominado la escuela desde el hogar.

En el mismo orden de ideas, de acuerdo a los resultados obtenidos en investigaciones, para el año 2017 el gobierno Federal y Secretaria de Educación Pública, liderados por Linares (2014), crearon el proyecto: Mi

Cumpu MX con el fin de fortalecer el aprendizaje de los alumnos, y a su vez que los resultados de este se vieran comprobados por medio de la prueba de enlace y la evaluación de fin de curso, dicho proceso de medición no se ha llevado a cabo por el gobierno, quienes solo se han preocupado por entregar estos recursos a todos los estados de México, ya que se planteaba como meta al año 2020 cumplir con la cobertura total de entrega de dichos elementos.

Es fundamental considerar que en la era de la información, de acuerdo a diversos estudiosos del área tecnológica, las Tic son un referente fundamental en los procesos formativos de enseñanza y aprendizaje, además de convivencia ciudadana en los contextos escolares en especial cuando se trata de niños y niñas de primaria en un país en vías de desarrollo como México.

De tal manera que hablar hoy de educación formal, desarrollo de buenas prácticas pedagógicas, formación ciudadana y avances significativos en los contenidos curriculares, demanda no solo unas destrezas o competencias en el dominio de nuevas herramientas tecnológicas sino también tener acceso a estas, de manera sostenida en el tiempo ya que esto permite poner a este país en el concierto internacional en materia educativa y científica, además, permitiría enfrentar actualmente los embates de la pandemia covid-19.

En ese sentido, para enfrentar cualquier eventualidad que pudiera ocurrir en el sistema político y por ende en el sistema educativo de México, los maestros deben estar preparados para resolverlo, tal como se ha presentado en la actualidad con la pandemia, donde ese país se encuentra sin saber cómo podrá enfrentar dicha situación para no quedar atrás en el desarrollo educativo de sus habitantes, aunque ha integrado al sistema de Educación Primaria diferentes instrumentos que pueden contribuir a facilitar a docentes y alumnos el proceso de enseñanza y aprendizaje, tales como materiales impresos, guías,

pizarrón, carteles, portafolios, diapositivas, fotos y otros, hasta llegar a la radio, la televisión, el computador, la internet, correo electrónico y otros medios relacionados con las tecnologías de la información y comunicación.

En definitiva, visualizando la situación de pandemia exige que el profesorado se adapte a las necesidades de la sociedad actual, para ello debe impregnarse de conocimientos sólidos marcados por los nuevos escenarios que impone el covid-19 no solo en los aspectos educativos sino en general en todos los estamentos sociales. En ese sentido, deben contribuir a lograr que el proceso educativo sea de calidad, lo que supone un cambio tanto personal, profesional, metodológico, dar un giro hacia el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje como un modelo más flexible para superar la pandemia venciendo los obstáculos que puedan presentarse.

Referencias

- Ausbel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. (2a Ed.). México, Editorial Trillas.
- Beetham, H, Mc Gill, L, & Littlejohn, A. (2009). *Thriving in the 21st century*. Scotland, UK: Glasgow Caledonian University.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Massachusetts: Harvard University.
- Díaz, F., y Hernández, G. (2000). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Colombia: Editorial Mc Graw-Hill.
- Ertmer, S. (2012). *El docente y el uso de las TIC'S del aula de medios en la escuela*. Documento disponible en: <http://redie.mx/librosyrevistas/libros/usoticseducprim.pdf>. [16/03/2020].
- Lozano, D. (2012). *En busca del sentido del desarrollo profesional docente en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación*. Barcelona: Editorial Espiral.

- Linares, G. (2014). "Programa Mi Compu. Mx: alfabetización digital para todos". *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, (N° 2, p.15-21).
- McLuhan. (1969). *La tecnología, extensión y amputación del ser humano*. Cuadernos de apuntes. Madrid.
- Rodríguez, A. (2014). *Guía didáctica para la formación ciudadana en la escuela*. Documento disponible en: <http://issuu.com/doraastridlopez/docs/gu>. [20/03/2020]
- Sánchez, J. (2001) *Construyendo y aprendiendo con el computador*. Santiago de Chile, centro zonal. Universidad de Chile
- Skinner, B. (1980). *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Editorial Labor.
- Siemens, G. (2004) Conectivismo: *Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Documento disponible en: <http://www.diegoleal.org/docs>. [18/03/2020]
- Veletsianos. (2010). *ARTS. Tecnologías emergentes*. Documento disponible en: <http://facultaddeeducacionarts.blogspot.mx/p/tecnologias-emergentespedagogias-emer.html>. [18/03/2020]