



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATII20618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: IX

Número: Edición Especial.

Artículo no.:23

Período: Octubre, 2021

TÍTULO: De las de TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en educación superior.

AUTOR:

1. Dr. José Ricardo González Martínez.

RESUMEN: El documento presenta algunas de las conclusiones, producto del proyecto de investigación “*M-Learning*, una modalidad para la enseñanza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como eje transversal en la estructura curricular de la UATx”, acerca del escenario actual que las TIC tienen en la educación superior, respondiendo a los ambientes de aprendizaje impuestos por los versátiles ecosistemas digitales al currículo en los denominados temas transversales, enfatizando en la transición de las TIC percibidas como instrumentos tecnológicos a instrumentos funcionales, las Tecnologías para el Aprendizaje y el conocimiento (TAC), desde una dimensión transversal del currículo y énfasis en la práctica docente.

PALABRAS CLAVES: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), currículo, ambientes de aprendizaje.

TITLE: From ICT to TAC; a transition in cross-learning in higher education.

AUTHOR:

1. PhD. José Ricardo González Martínez.

ABSTRACT: The document presents some of the conclusions, product of the research project "M-Learning, a modality for the teaching of Information and Communication Technologies (ICT) as a transversal axis in the curricular structure of the UATx", about the scenario current ICTs in higher education, responding to the learning environments imposed by the versatile digital ecosystems to the curriculum in the so-called cross-cutting themes, emphasizing the transition from ICTs perceived as technological instruments to functional instruments, Technologies for Learning and knowledge (TAC), from a transversal dimension of the curriculum and emphasis on teaching practice.

KEY WORDS: Information and Communication Technologies, Technologies for Learning and Knowledge, curriculum, learning environments.

INTRODUCCIÓN.

En la últimas dos décadas, el escenario de la educación superior ha presentado más transformaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje, que en todo el siglo pasado, desarrollando modalidades de aprendizaje y ecosistemas tecnológicos para la educación caracterizados por relaciones asincrónicas, impersonales y atemporales; así como a una mayor accesibilidad a procesos formativos mediante los denominados SPOOCs (Self-Paced Open Online Course), MOOCs (Massive Online Open Courses), NOOCs (Nano Online Open Courses), WEBINARS (*Web and Seminar*), entre otros, fundados principalmente, en la portabilidad, accesibilidad, e inmediatez, que ahora ofrece la red mundial, los dispositivos móviles y las plataformas/aplicaciones, otorgando a las TIC un nuevo rol que va más allá del acceso de la gestión y acceso a la información.

Sobre este escenario impuesto por el desarrollo e innovación de las tecnologías aplicadas a los procesos pedagógicos dentro de la educación superior, la investigación tuvo como objetivo evaluar al m-learning como una modalidad de enseñanza de las tecnologías de la información y comunicación

en educación superior, a partir de la determinación de las TIC como tema transversal desde la percepción de estudiantes y docentes de educación superior.

La investigación se centró en un análisis de la transversalidad curricular desde las exacciones que enfrentan las instituciones de educación superior para cubrir las necesidades de la sociedad cambiante, y uno de esos requerimientos es, sin duda, formar profesionales propositivos, autónomos, reflexivos, capaces de incidir en una realidad de exigencias múltiples. Una respuesta a este desafío es la implementación de los llamados ejes o temas transversales, entendidos de acuerdo con Botero (2006) como instrumentos que ayudan a planificar el proceso enseñanza-aprendizaje de una manera integral, puesto que son una estrategia de instrumentos globalizantes de carácter interdisciplinario, al igual que las tecnologías de la información y la comunicación las cuales de acuerdo con Martín-Laborda (2005) se trata, no ya de enseñar sobre TIC, sino de dar un paso más y entender que utilizar las tecnologías en el aula significa seleccionar algunas de las herramientas que éstas ofrecen y usarlas desde una perspectiva pedagógica, integrando las TIC en el currículo como un instrumento facilitador del aprendizaje y la difusión del conocimiento; es decir, como tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC).

Desde este panorama, se busca orientar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación hacia aprender más y mejor, incidiendo en procesos pedagógicos, metodológicos y sistémicos, haciendo a un lado el dominar únicamente aquellas herramientas informáticas para la gestión y acumulación de la información; en conclusión, se trata de conocer, explorar y aplicar usos didácticos con las tecnologías vigentes a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, adoptándolas como estrategias para transformar la información en conocimiento.

Dicho análisis estuvo acompañado de la aplicación de instrumentos validados que permitieron identificar la percepción que docentes y estudiantes universitarios tienen sobre las variables transversalidad y aplicación de las TIC, en dimensiones como: proceso formativo, aplicaciones

móviles utilizadas, la estructura y organización curricular, transversalidad y ambientes de aprendizaje.

Los resultados obtenidos desde la percepción de los docentes muestran que un 43% de los profesores tienen disposición hacia el uso de las TIC y su aplicación en educación, destacando: uso de redes sociales 54%, empleo de aplicaciones móviles 53.3%, así mismo, el 60% de los maestros afirmaron que las TIC deben ser consideradas un eje de formación transversal.

Desde la percepción de los estudiantes, los principales hallazgos refieren que los docentes tienen un 46.4% de disposición hacia el uso de las TIC en su diferentes unidades de aprendizaje, para los alumnos solo un 28% de sus profesores hacen uso de las de redes sociales, mientras que el 42% de los docentes hacen uso de aplicaciones móviles para el desempeño de sus clases; sin embargo, el 71% de los estudiantes encuestados manifiestan que aun cuando los docentes muestran disposición para utilizar recursos tecnológicos durante sus clases, no lo hacen, ya que carecen de conocimiento, actualización, así como experiencia metodológica y pedagógica del uso y aplicación de las TIC, lo que desvela un uso asistémico de las tecnologías aplicadas al acceso del aprendizaje y el conocimiento; se puede decir, que los docentes desde la perspectiva de los estudiante hacen un uso poco innovador de la tecnologías, percibiéndolas como un recurso para la gestión y acceso a la información.

Bajo esta valoración, se puede citar, que docentes y estudiantes presentan una percepción positiva sobre las TIC consistente en su aplicación al campo de la enseñanza con el objeto de racionalizar los procesos formativos, mejorar la eficiencia y asegurar el acceso de grupos convencionalmente excluidos, mediante cuatro modalidades educativas que han emergido producto del desarrollo tecnológico, las cuales permiten diseñar programas educativos mediados por las tecnologías de la información y la comunicación.

En primer lugar, se desarrolló la llamada educación a distancia; esta modalidad surge por los acelerados cambios en la sociedad, por ejemplo, la inserción de la mujer al campo laboral y el crecimiento demográfico mundial, haciendo que la educación presentara nuevas condiciones para llevarse a cabo; es decir, se adecuara a nuevos roles sociales y culturales.

Los altos costos de mantener la presencialidad, de romper las barreras del tiempo y la distancia han permitido que esta modalidad educativa se consolide como una alternativa para incrementar la cobertura en la educación formal y la formación profesional, entre las principales características de esta modalidad, de acuerdo con varios autores son la ausencia física del profesor, aprendizaje independiente, sistema de tutorías y uso de recursos técnicos (García, 2002).

E-learning es otra modalidad de enseñanza poco diferenciada de la educación a distancia debido a que en las dos el tiempo y el espacio son características comunes; para Romiszowski (2004), el e-learning es una actividad individual o grupal y colaborativa que tiene dos formas de comunicación: sincrónica o asincrónica y considera que el que aprende como aquel que se comunica utiliza una fuente de comunicación distante, en tiempo real o en cualquier momento, y se diferencia de la educación tradicional, pues ésta requiere de un adecuado conocimiento pedagógico y tecnológico, no sólo subir información a internet. Sus principales ventajas es la disminución del tiempo para adquirir aprendizajes, consistencia instruccional, privacidad, motivación, acceso múltiple, mayor compromiso retroalimentación personalizada y su bajo costo; claro está, cuando se cuenta con la infraestructura necesaria, tales indicadores hacen inminente la transformación de roles tanto del docente como del alumno.

Un tercer modelo es el denominado b-learning, modalidad semi-presencial que combina el e-learning con la instrucción tradicional, y por tal motivo, se le ha denominado de distintas maneras, por ejemplo, aprendizaje mezclado (Bartolomé Pina, 2004), educación flexible (Salinas, 2004), formación mixta (Pascual, 2003), entre otros. El b-learning se considera una rica mezcla con un

enfoque basado en los procesos de formación mediados por la tecnología. La existencia de esta modalidad de enseñanza se justifica principalmente por el bajo costo que se requiere, a diferencia del e-learning y la educación tradicional.

Como principales herramientas tecnológicas que pueden aplicarse en un programa b-learning son las tecnologías aplicadas en el aula (Power Point, pizarrón digital, cañón), las tecnologías virtuales de comunicación (correo electrónico, videoconferencias, salas de discusión), y la segunda generación de herramientas de comunicación a partir de la web 2.0 (blogs, wikis, Facebook, Twitter).

Dentro de estas cuatro modalidades emergentes para el aprendizaje se ubica el m-learning, conocido como aprendizaje móvil, el cual implica la posibilidad de adquirir el aprendizaje en cualquier lugar y momento; esta última es la característica principal de esta modalidad, pues la enseñanza y el aprendizaje se adquieren en tiempo real, agregando portabilidad, conectividad e interactividad. Representa una opción frente a las tecnologías convencionales, y por otro lado, una alternativa pedagógica frente a los procesos de enseñanza.

A partir de este escenario de la educación superior delineada por naciendo ecosistemas tecnológicos, conocimientos, habilidades y actitudes docentes para el uso y aplicación de las tecnologías y los retos que imponen las emergentes modalidades educativas en la denominada era de la información y del conocimiento, debe enfatizar en la transición de las TIC percibidas como instrumentos tecnológicos a instrumentos funcionales, las TAC, desde una dimensión transversal del currículo y la práctica docente.

DESARROLLO.

Transversalidad curricular.

El constante desarrollo y avance tecnológico ha propiciado diversos escenarios, en consecuencia, nuevas exigencias sobre las orientaciones y perfiles de las instituciones de educación superior, modificando sus funciones sustantivas como la docencia, de modo que se han dado a la tarea de

generar e implantar estrategias que les ayuden a organizar su actividad pedagógica, una de esas formas son los llamados temas o ejes transversales.

Hablar de transversalidad en el currículo es hacer referencia a aquellos temas que deben fomentarse de manera integral y permanente en los planes de estudios de los diferentes niveles educativos, aunque en las últimas décadas los temas o ejes transversales se han centrado en tópicos como la violencia, equidad de género, vulnerabilidad, valores y derechos humanos; sin embargo, si retomamos el argumento de Inicarte (2004) que los temas transversales deben ser herramientas para aproximar el currículo a la vida, para dar respuesta a las preocupaciones sociales más actuales y urgentes que sean un medio de adaptación y ajuste de los contenidos de las diferentes asignaturas, ya que los estudiantes de los diferentes niveles educativos, no sólo requieren como en antaño aprender computación en espacios curriculares designados –asignaturas- sino que debe ser una formación permanente que permee transversalmente la currícula, que además se adapte a una cultura digital que genere cambios en las prácticas educativas, políticas de gestión (Cabero, 2015), y que contenga a las TIC como un tema transversal en el currículo de educación superior.

Ante ese argumento, los actores de la educación superior (directivos, docentes, estudiantes) continúan viendo a las TIC como el fin y no como el medio que ayude a alcanzar una verdadera calidad educativa, se sigue pensando que los estudiantes necesitan aprender a manejar los nuevos dispositivos dejando de lado lo sustancial, enseñar a aprender a usar las herramientas que ofrecen las TIC, situación a la que se refiere Martin-Laborda (2005) en la premisa: “se trata, no ya de enseñar sobre TIC; es decir, de formar en las habilidades y destrezas que son necesarias para desenvolverse con soltura en la sociedad de la información; sino de dar un paso más y entender que utilizar las TIC en el aula significa seleccionar algunas de las herramientas que ofrecen las TIC y usarlas desde una perspectiva pedagógica, pero no como un complemento a la enseñanza tradicional sino como una vía innovadora...integrando la tecnología en el currículo (2005:5).

Así, hablar de ejes transversales, es pensar en instrumentos que ayuden a planificar y llevar a cabo el proceso de enseñanza–aprendizaje de las instituciones educativas de educación superior que buscan perfiles independientes, autónomos, responsables y capaces de incidir sobre su realidad de manera positiva y propositiva.

Antes de continuar con este análisis, es conveniente definir el término eje transversal, Botero Chica (2006) lo explica como “Instrumentos globalizantes de carácter interdisciplinario que recorren la totalidad de un currículo [...] con la finalidad de crear condiciones favorables para proporcionar a los alumnos una mayor formación” (2006:52), se dice que son globalizantes, porque conectan varias asignaturas del currículo para tener una visión de conjunto, también se cita que se constituyen en fundamentos al integrar campos del saber, ser, hacer y convivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje; por esta razón, los ejes transversales interactúan interdisciplinar y transdisciplinariamente.

Cabe mencionar, que los ejes transversales están fuertemente vinculados con las estrategias de innovación y participación educativa, por lo que es necesario acompañarlos de metodologías, acciones y estrategias que los conviertan en instrumentos útiles y operativos.

Los objetivos específicos de los ejes transversales que se insertan en los currículos de la educación superior han sido relacionados con los grandes problemas que afectan a la sociedad, por lo que se denota la imperante necesidad de formar individuos integrales que impacten en su realidad; es decir, profesionistas completos, por lo que implementar un eje transversal requiere de un análisis exhaustivo.

Cuando se propone la implementación de un eje transversal en una institución de educación superior se requiere de una planificación y de un diseño que articule no sólo las distintas unidades de aprendizaje, sino también una nueva forma de pensar y accionar el trabajo docente, a partir de una metodología, la cual consiste en tres fases: orientar el eje, definir el perfil de egreso de la institución

y las acciones administrativas propias, y de esta manera, conferir a los planes y programas educativos de estrategias que contribuyan a la formación integral de los estudiantes que los dote de conocimientos, habilidades y actitudes, que los haga competentes ante los retos que imputa la era de la información y la reclamaciones de la sociedad del conocimiento, como escenario latente de la educación superior.

Al emplear las TIC como tema transversal se deben buscar nuevas formas de aplicación que asegure un mejor y mayor aprendizaje; imitarse a añadir tecnología no hará que esto ocurra, de hecho, en algunos casos, los portátiles se han añadido y retirado por haber “fracasado” pero el fracaso en estos casos no era ni de los estudiantes ni de la tecnología, sino de la pedagogía (Prensky, 2013).

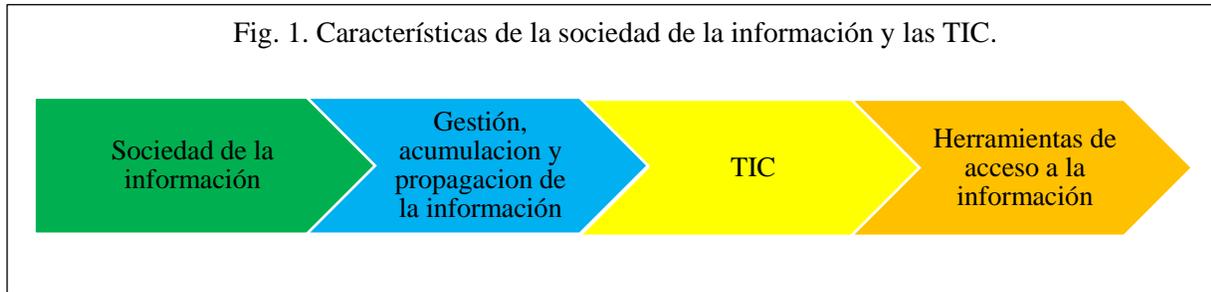
Escenario de la educación superior.

El desarrollo de las tecnologías que ha imperado en ya las casi dos décadas del presente siglo ha proyectado una evolución en la praxis educativa, apoyada por recursos informáticos delimitada por dos términos que han ocupado el escenario actual: sociedad de la información y sociedad del conocimiento, conformando nuevos y desafiantes espacios en la información, comunicación, enseñanza y aprendizaje.

Para dilucidar esto dos fenómenos, se puede considerar a Laraque (2010) cuando argumenta que la información se compone de hechos y sucesos, mientras que el conocimiento se define como la interpretación de dichos hechos dentro de un contexto, y posiblemente con alguna finalidad.

El concepto sociedad de la información desde sus orígenes a mediados de la década de los noventa del siglo pasado incorpora entre sus principales características: el acelerado desarrollo de la información, mayor acceso a la comunicación, y al mismo tiempo, una rápida gestión y procesamiento de datos, donde las tecnologías de la información y comunicación han sido el canal y el medio de trasmisión, como se resume en la figura 1.

Fig. 1. Características de la sociedad de la información y las TIC.



Fuente: elaboración propia.

A contraparte, a finales de esa misma década surge el concepto de sociedad del conocimiento, el cual se considera como un factor para la expansión de la educación y el aprendizaje a partir de la combinación de conocimiento tecnológicos, disciplinares y didáctico-pedagógicos, que permitan transformar la función instrumental de las TIC, para propiciar procesos de aprendizaje activos centrados en los estudiantes; es decir, hacer un uso funcional de las tecnologías para generar aprendizaje y conocimientos, figura 2.

Fig. 2. Características de la sociedad del conocimiento y las TIC.



Fuente: elaboración propia.

Ante este escenario, es preponderante cambiar la dinámica de las instituciones acerca de las TIC, ya no es sólo enseñar computación; al emplear las TIC se deben buscar nuevas formas de aplicación en la enseñanza, implicando la movilización de una diversidad de estrategias y metodologías docentes que favorezcan una enseñanza activa, participativa, colaborativa y constructivista que lleve al estudiante a ser un verdadero agente en su proceso de enseñanza aprendizaje (Cabero y Román, 2006) como la integración en los llamados ejes y/o temas curriculares.

Por su parte, las TAC son producto de la aplicación estratégica de las TIC, con el propósito de aprender de una mejor forma, a partir de dinámicas y prácticas formativas que impliquen el uso didáctico de la tecnología digital. La usanza de las TAC requiere del diseño, implementación y evaluación de actividades que van mucho más allá del uso instrumental de artefactos, sistemas y procesos, para apropiarse un escenario que favorezca el interés y la gestión de aprender, ejercitar, ilustrar, proponer, interactuar y ejemplificar. Lozano (2011) plantea que las TAC son un uso estratégico de las TIC, donde las herramientas tecnológicas están al servicio del aprendizaje y de la apropiación de conocimiento.

CONCLUSIONES.

Como afirma Villalonga y Marta-Lazo (2015), el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y la evolución de la sociedad del conocimiento han conformado, en los últimos años, escenarios emergentes en la enseñanza y aprendizaje para un entorno digital global interconectado a través de internet, donde las redes facilitan la movilidad de la información, cada vez más accesible en cualquier momento, y en cualquier lugar, que sumadas a la portabilidad, interactividad, individualidad, inmediatez, conectividad y adaptabilidad de los nuevos dispositivos móviles, aumentan las potencialidades de la tecnología y las oportunidades para proponer ambientes de aprendizaje inherentes a la llamada era digital.

Como ya se citó, los actores de la educación ante este escenario continúan viendo a las TIC como el fin y no como el medio que ayuda a alcanzar una verdadera calidad educativa, siguen pensando que los estudiantes únicamente requieren aprender a manejar los dispositivos (computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes) olvidándose de lo sustancial, enseñar a aprender a usar las herramientas que ofrecen las TIC.

García, Portillo, Romo y Benito (2008) llaman beneficios en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recursos didácticos; conocimiento y aprendizaje adaptable y

dinámico, constructivismo social y colectivismo, construcción social del conocimiento centrado en el desarrollo del alumno y gestionado por él, donde el docente asume el rol de mediador que propicia actividades y experiencias así como la participación y colaboración, así mismo, los docente deberán dejar de ser un transmisor de la información y desarrollar un rol de guía del aprendizaje, y los estudiantes dejarán de ser repetidores de información adoptando el papel de autor de nuevos conocimientos; de esta manera, las tecnologías aplicadas a la enseñanza se convierten en tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC).

Para pasar de la aplicación meramente tecnológica de las TIC a un uso pedagógico de éstas, como lo propone Martin-Laborda (2005), el profesor debe tener un cambio del rol del profesorado, pasar de la convicción del docente que enseña a la del docente que guía, que propone la autoformación en la búsqueda de los conocimientos, como lo asevera Marcelo (2001), un profesor más centrado en el aprendizaje que en la enseñanza, un profesor entendido como un trabajador del conocimiento, diseñador de ambientes de aprendizaje con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento; además, una de las funciones imperantes del docente en la era de la información es la de dotar las herramientas de las TIC de contenido educativo para alcanzar la sociedad del conocimiento, y queda claro, que en la sociedad de la información las TIC no sirven, sino las usas, de igual forma las herramientas por si solas no sirven hasta que tengan un uso pedagógico que apunten hacia una transformación en la práctica educativa.

Otro cambio imperante es el desarrollo de la habilidad para organizar de manera innovadora las actividades de aprendizaje, que promuevan la adquisición de aprendizajes en los alumnos utilizando las nuevas herramientas que la sociedad de la información presenta, cabe a bien mencionar que las TIC como los dispositivos móviles permiten la creación de nuevos escenarios de aprendizaje; por ende, éstos generan cambios en las instituciones, docentes y estudiantes, como la formación continua,

una actitud positiva hacia el uso de las herramientas de las TIC por parte de los docentes; por otro lado, la voluntad e individualidad de los estudiantes.

Considerando los cambios que la sociedad del conocimiento impone, ha propiciado una nueva formación de los docentes, ya que al estar en nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje, se requieren estrategias docentes apoyadas por las TIC que conlleva a una preparación y formación continua, la cual debe dotar de autonomía personal, de capacidad de comunicación y conocimiento; así mismo, el contexto actual demanda un nuevo perfil docente, el cual se delinea como poseedor de habilidades, conocimientos y actitudes que lo capaciten para aplicar estrategias innovadoras y modelos alternos que se incluyen en la enseñanza por medio de las TIC, donde el alumno tenga un rol activo y mayor responsabilidad de su aprendizaje en el proceso.

De acuerdo con Gisbert citado en González (2008), el docente debe tener innovaciones metodológicas, de profesión y enriquecimiento de sus actividades docentes, consultor de la información, colaborador grupal, trabajador solitario, facilitador, proveedor de recursos y supervisor académico

Por tales razones, se hace imprescindible cambiar el paradigma latente en las instituciones acerca de las TIC, ya no es sólo enseñar a usar los dispositivos electrónicos vigentes, sino verlos y tratarlos como herramientas que pueden tener uso pedagógico, facilitando la tarea educativa, a lo que Cabero (2015) cita como invertir esfuerzos en construir modelos de enseñanza para obtener el máximo partido de las tecnologías que tenemos actualmente dejando de aplicar a las TIC desde la centralidad del docente cuando debería tender hacia su incorporación en modelos centrados en el alumno y en la conectividad.

Para finalizar, es importante reiterar, que esta investigación promueve dejar de ver a las TIC sólo como una unidad de aprendizaje más, y presentarlas como herramientas pedagógicas innovadoras, integrando la tecnología al currículo. Dicha propuesta implica cambios en el paradigma docente, la

implementación del eje transversal requiere un docente que diseñe ambientes de aprendizaje, donde se trabaje el conocimiento, que promueva la autoformación en la búsqueda del conocimiento y que rentabilice los diferentes espacios.

Usar las tecnologías permite crear nuevas escenografías que motive al alumnado, comprometiéndolo con su aprendizaje y desarrollo de las habilidades que los perfiles institucionales exigen y hacer un replanteamiento de que las TIC no se utilicen simplemente para hacer mejor las cosas que hacen, sino hacer las cosas diferentes y que no podrían hacer sin ellas o que con ellas las hacen de forma diferente o más exitosa (Cabero, 2015); entonces, el docente a de usar metodologías didácticas, mediante las cuales, se oriente a los estudiantes en la generación de aprendizajes y la construcción del conocimiento.

A partir de una adecuada combinación de conocimientos tecnológicos, disciplinar y didáctico–pedagógico, se debe hacer servir todas las potencialidades de las TIC para facilitar los procesos de aprendizaje activos, participativos, centrados en el alumno y ceder el paso a las TAC, vistas como instrumentos facilitadores del aprendizaje y la difusión del conocimiento, no como instrumentos de comunicación, como se concibe a las TIC, sino como herramientas de realización.

Se debe entender entonces, que no sólo es cuestión de cambiar la tecnología; debemos cambiar la pedagogía, las concepciones que tenemos sobre las TIC, las formas en las cuales tendemos a utilizarlas y empoderar con las tecnologías las acciones que pueden hacer los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Bartolomé Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 7-20.
2. Botero, C. A. (2006). Los ejes transversales como instrumento pedagógico para la formación en valores. *POLITÉCNICA No. 3*, 49-59.

3. Cabero , J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología Ciencia y Educación*, 19-27.
4. Cabero, J., y Román, P. (2006). *E-actividades*. Sevilla: MAD.
5. García, F., Portillo, J., Romo, J., y Benito, M. (2008). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *Euskal Herriko Unibertsitatea*.
6. García, L. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Editorial Ariel.
7. González Mariño, J. C. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1-8.
8. Inciarte, M. D. (2004). Tecnologías de la información y la comunicación. Un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3-15. Recuperado el 26 de julio de 2017, de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Inciarte.pdf>
9. Laraque, C. D. (14,15,16 de Septiembre de 2010). *¿Sociedad de la información ó sociedad del conocimiento?* Obtenido de Congreso Iberoamericano de Educación: http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/r1180_Laraque.pdf
10. Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 45-47.
11. Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento. *Revista Complutense de Educación*, 531-593.
12. Martín-Laborda, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Fundación AUNA.
13. Pascual, M. P. (6 de Octubre de 2003). *El Blended learning reduce el ahorro de la formación on-line pero gana en calidad*. Obtenido de Educaweb: <https://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108-a.html>

14. Prensky, M. (16 de Diciembre de 2013). *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1*. Obtenido de On the Horizon: Digital Natives, Digital Immigrants Part 1.
15. Romiszowski, A. J. (January-February de 2004). How's the E-learning baby? Factors leading to success or failure of an educational technology innovation. *Educational Technology*, 44(1), 5-27. Recuperado el 23 de Noviembre de 2018, de http://asianvu.com/digital-library/elearning/elearning_failure_study-romiszowsky.pdf
16. Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 1-15.
17. Villalonga, C., y Marta-Lazo, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de 'apps' móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 137-153.

DATOS DEL AUTOR.

1. José Ricardo González Martínez. Doctor en Tecnología e Innovación en Educación. Docente de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. Correo electrónico: josericardo.gonzalez@uatx.mx

RECIBIDO: 14 de agosto del 2021.

APROBADO: 19 de septiembre del 2021.