



*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. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**  
<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

ISSN: 2007 – 7890.

**Año: V      Número: 2      Artículo no.40      Período: Octubre, 2017 – Enero 2018.**

**TÍTULO:** Desafíos actuales del aprovechamiento del potencial de las TIC de cara a optimizar el proceso educativo universitario.

**AUTORES:**

1. Máster. Carlos Volter Buenaño Pesántez.
2. Máster. Ximena Jeanneth Zúñiga García.

**RESUMEN:** Las investigaciones sobre el tema muestran cómo se desestiman las potencialidades del componente tecnológico en la optimización del proceso educativo, exponiendo las dificultades en la implementación de las TIC en las universidades. Este estudio examina los desafíos actuales del aprovechamiento del potencial de las TIC de cara a optimizar el proceso educativo universitario. Desde una visión conceptual que pretende la búsqueda de un mejoramiento del mismo, se revisaron nociones básicas bajo premisas constructivistas; así como la incorporación de estas tecnologías en la educación superior y los retos actuales al aprovechamiento del potencial de estas.

**PALABRAS CLAVES:** potencial de las TIC, optimización del proceso educativo, educación superior, tecnología educativa.

**TITLE:** Current challenges of exploiting the potential of ICT in order to optimize the university educational process.

**AUTHORS:**

1. Máster. Carlos Volter Buenaño Pesántez.
2. Máster. Ximena Jeanneth Zúñiga García.

**ABSTRACT:** Researches on this topic show how the potentialities of the technological component in the optimization of the educational process, in the positive modification of traditional education systems are neglected, exposing the difficulties in the implementation of ICT in universities. This study examines the current challenges of harnessing the potential of ICT in order to optimize the university educational process. From a conceptual vision that seeks its improvement, the basic notions were revised under constructivist premises, as well as the incorporation of these technologies in higher education and the current challenges to take advantage of its potential.

**KEY WORDS:** potential of ICT, optimization of the educational process, higher education, educational technology.

**INTRODUCCIÓN.**

Las llamadas Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) devienen como el necesario elemento mediador entre la transición que separa la dinámica de los sustentos teóricos del conocimiento de carácter autónomo generado en el siglo XIV y las respuestas tecnológicas a las demandas originadas por la Revolución Industrial en el siglo XVIII. En la actualidad representan un elemento caracterizado por su ubicuidad, que hace factible encontrarlas en todas las esferas del saber e incluso en la vida cotidiana.

El desarrollo vertiginoso del conocimiento científico en el mundo contemporáneo y la necesidad urgente de su actualización presupone un desafío esencial a enfrentar por el proceso formativo, que precisa, en consecuencia, de un pronto desarrollo en la utilización de Internet y el Ciberespacio, así como de las plataformas colaborativas, además de otras herramientas que permitan asimilar y comprender un inmensurable volumen de información.

Resulta pertinente destacar los nexos existentes entre el proceso enseñanza-aprendizaje y las TIC, pues estas propician el redimensionamiento de la concepción témporo- espacial entre los actores del proceso - alumnos y profesores-. De igual modo contribuyen al generar una amplia gama de elementos indispensables en la formación como proceso, que incluyen la diversificación de ofertas de aprendizaje y una enseñanza flexible, y a su vez favorecen enseñar atendiendo a las diferencias individuales y garantizan el carácter permanente del aprendizaje, el desarrollo cognitivo derivado del autoaprendizaje y el aprendizaje cooperativo, además de condicionar y adaptar los medios disponibles a la naturaleza de los sujetos (De la Torre y Domínguez, 2012; Espino y González, 2015).

Es ampliamente reconocido que en el contexto educativo, las TIC promueven aspectos positivos que favorecen la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes al promover mayor independencia cognoscitiva, además de motivar y facilitar que se mantenga el interés por aprender. Ellas también posibilitan la utilización de nuevas formas de comunicación por la utilización del correo electrónico, videoconferencias y redes, que modifican favorablemente la interacción de los sujetos, replantean una mejor comunicación con sus profesores y permiten aprender de los errores cometidos, además de promover la iniciativa (Bricall, 2000 y Marqués, 2013).

Las ventajas de las TIC no se limitan a lo explicado anteriormente. Los investigadores destacan, además, otros efectos igualmente favorables de las mismas en el proceso formativo de los jóvenes, que incluyen el aprendizaje en grupo, y consecuentemente, una mejora sustantiva en el desarrollo de habilidades prácticas y competencias a partir de la interacción con modelos de la realidad, la mejora de la expresión y de la adquisición de habilidades, y la búsqueda selectiva de información. Vistas como un conjunto de tecnologías, ellas promueven la formación de un sujeto creativo con dominio de la tecnología audiovisual y digital, acceso a recursos educativos y con las potencialidades necesarias para acceder a una gran diversidad de información y visualizar simulaciones (Bricall, 2000 y Marqués, 2013).

Según el criterio de Cabero (2007), los nuevos entornos generados por la incorporación de las TIC modifican y amplían el papel tradicional del docente, que se transforma entonces en: “consultor de información, facilitador de información, diseñador, evaluador continuo, tutor virtual y proveedor de contenidos” (p.12).

A la interrogante que explora la posibilidad de una educación superior desprovista de la tecnología, no se puede responder afirmativamente; de ahí que resulten paradójicos los resultados obtenidos en investigaciones sobre el tema, al reflejar cómo se desestiman las potencialidades del componente tecnológico en la optimización del proceso educativo y en la modificación positiva de los sistemas de enseñanza tradicionales (Rojas y Ávila, 2017); así al ahondar en las dificultades en la implementación de las TIC ante la inmovilidad en materia de cambios que propicien la flexibilización de las estructuras universitarias actuales (Romero y Araujo, 2012).

Las ideas hasta aquí expuestas justifican que la presente investigación se enfoque en examinar los desafíos actuales del aprovechamiento del potencial de las TIC de cara a optimizar el proceso educativo en el entorno universitario. Ello podría ayudar a comprender el papel que juega la incorporación de estas tecnologías en este ámbito. Se pretende mediar en la generación de significados, apuntalar perspectivas y revisar implicaciones de los planteamientos estudiados. En este sentido, la exposición se desarrolla en tres apartados: en el primero se esclarecen las nociones básicas sobre el proceso educativo universitario bajo premisas constructivistas; en el segundo se caracteriza, de forma general, la incorporación de las TIC en la educación superior, y por último, en el tercer apartado, se establecen los retos actuales al aprovechamiento del potencial de las TIC de cara a optimizar el proceso educativo universitario.

## **DESARROLLO.**

Abordar la temática referida al aprovechamiento de la utilización de las TIC con el propósito de incorporar y promover las nuevas tecnologías, en función de un mejor proceso enseñanza-aprendizaje en el contexto de la Educación Superior, significa alinearse al llamado de la Sociedad

de la Información, que demanda a la universidad como escenario de cambio e innovación. De ahí, que esta institución deba promover necesarias transformaciones y cambios de enfoque del proceso formativo que a su vez requiere de renovadas formas de enseñar y aprender. Esta renovación implica asumir un conjunto de supuestos presentes en el ámbito educativo actual en la universidad y que devienen sustentos del quehacer educativo de base constructivista, como corriente pedagógica contemporánea.

### **El proceso educativo universitario bajo premisas constructivistas.**

El planteamiento esgrimido en esta investigación se corresponde con las ideas expuestas por la teoría constructivista, la cual entiende al conocimiento como construcción humana, que encuentra su génesis en la interacción del hombre con su medio social y natural (Ruiz y Dávila, 2016).

Algunas investigaciones sobre el tema abordan el carácter polisémico del término “constructivismo”, calificado indistintamente como modelo, metateoría, enfoque y concepción de aprendizaje y enseñanza (Villarruel, 2012), siendo esta última acepción la que será tratada en la presente investigación por su relación con el aprendizaje escolar y la intervención educativa.

La plausibilidad de su estudio toma como referente la construcción del conocimiento vista desde disímiles posiciones, lo cual genera varias clases de constructivismo. Por su impacto en el proceso formativo resulta pertinente abordar los enfoques exógeno y endógeno, y que son respectivamente: la epistemología genética de Piaget (1978) y el enfoque sociocultural atribuido a Vygotski (1978).

El constructivismo piagetiano establece, como premisa para el conocimiento, la formación de estructuras cognitivas en el individuo, que le permiten su interrelación con el medio físico por asimilación y acomodación a través de 4 etapas del desarrollo humano (Piaget, 1978).

Vygotski (1978), en cambio, entiende al aprendizaje como premisa necesaria al desarrollo y resultado de la mediación y la interrelación con el medio social - de carácter determinante-, lo cual propicia la actividad cognoscitiva superior, base de la acción humana durante toda la vida; de manera que puede afirmarse, que el enfoque constructivista vigotskiano establece, además, el

criterio de la doble formación del conocimiento, primero interpsicológico o social y después intrapsicológico, al internalizarse a nivel individual; considera fundamental la cooperación entre pares, privilegia al estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje y al docente como mediador en su función de tutor y gestor (Villarruel, 2012).

Miño (2014) parte de considerar al constructivismo como cuerpo de teorías que sustentan que individuos o grupos sociales construyen sus ideas acerca del medio social, natural o cultural, siendo el conocimiento el resultado de la construcción de la realidad originado por la interrelación entre las personas y su medio; de ahí que se le conceda al conocimiento, como proceso, un carácter de modelo de la realidad que representa más que una descripción de la misma. Analizando las posturas sostenidas por los investigadores y pedagogos, parecen existir pocas dudas sobre considerar que el estudiante constituye un agente activo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, y la literatura pedagógica que aborda las teorías educativas modernas cuenta con múltiples estudios que confirman la eficacia de las estrategias que en la práctica docente lo facilitan. En ellas subyace el enfoque constructivista.

Leymoní y Arzuaga (2008) estiman que la sociedad de la información demanda de la universidad actual un proceso formativo que establezca perfiles profesionales que propicien la capacidad de trabajar en equipo y de adquirir nuevos conocimientos de manera permanente. Dichos autores se centran, además, en el desarrollo de la capacidad de aprender a convivir, destacando para ello la diversidad en la sociedad actual que se traduce en diferentes creencias, necesidades y conductas. No contradice, sino apoya esta visión, la aportada por Medina (2008), quien apunta que el cambio en los objetivos de un centro de altos estudios debe conducir a la formación de un egresado con dominio de competencias generales y capacidades que van desde el trabajo independiente, en redes y en equipos, hasta la capacidad de autoaprendizaje, sin desestimar la aceptación y respeto a la diversidad. La perspectiva constructivista de los procesos educativos en la educación superior hacen posible tales cambios.

Las investigaciones que abordan la temática de la innovación educativa llaman la atención sobre los aspectos relacionados con el éxito de las modificaciones en los proyectos educativos de las instituciones docentes y apuntan al comportamiento del colectivo de profesores que se involucra participando, haciendo suyas las tareas a emprender en los procesos de cambio y asumiendo su rol de tutor y facilitador de la formación del estudiante en la construcción de su propio conocimiento en el proceso formativo (Leymonié y Arzuaga, 2008).

Escobar y Solano (2012) sustentan la posición que considera como ideal y en consecuencia válida, la aplicación de la visión constructivista en el proceso enseñanza-aprendizaje en la universidad, partiendo de la caracterización de los estudiantes, y en especial, de sus principales rasgos en el orden cognitivo. Los mencionados autores parten de considerar que las edades de los estudiantes en la educación superior, y en consecuencia, el desarrollo cognitivo alcanzado, propician la capacidad de conceptualizar, entender y valorar cualquier hecho o fenómeno presentes en el entorno socio cultural, que permita a su vez buscar soluciones a los problemas o necesidades impuestas por las condiciones del entorno.

De este conjunto de ideas se desprende que la educación superior debe enfocarse en el aprendizaje como categoría, para formar un estudiante capaz de egresar de la universidad acorde con lo establecido en el modelo del profesional, potenciando en este su autonomía, reflexividad, capacidad de aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer en justa conjunción con aprender a convivir en la sociedad; todo ello gracias a un proceso enseñanza-aprendizaje que propicie su rol protagónico y matizado por la significatividad del aprendizaje.

No hay dudas de que la exigencia de la sociedad hacia el alcance de estos logros conduzca al desempeño de una universidad cuyas prioridades apunten hacia una calidad superior en la enseñanza, en la que el agente de socialización más importante es el profesor y su modo de actuación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, tal como prescriben las concepciones constructivistas.

### **La incorporación de las TIC en la educación superior.**

En la actualidad no es posible concebir la educación superior sin las TIC, por su rol que las hace imprescindibles en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Siendo hoy el centro de la revolución tecnológica de la era digital, se han promovido grandes cambios en muchas esferas que incluyen la educación para promover y perfeccionar el proceso formativo (Rubio y Escofet, 2014; Santamaría, San Martín y López, 2014, Islas, 2015).

Según la visión de Salinas (2004), sin transformaciones didácticas en la enseñanza superior no se logran los objetivos formativos que pudieran alcanzarse por la incorporación de las nuevas tecnologías. La aseveración anterior es confirmada por el criterio de Ricoy y Fernández (2013), quienes reconocen que en el contexto universitario se requieren modificaciones sustanciales, en tanto afectan a las estrategias formativas, objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Investigadores como López y Martín (2009) y Gómez (2014) afirman, que la aplicación de las TIC en el contexto educativo actual presupone un cambio de paradigma en la educación, al redimensionarse los roles que ostentaron estudiantes y profesores dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Se califican como insuficientes algunas de las innovaciones realizadas en universidades limitadas a la digitalización de materiales docentes y otras herramientas, que no alcanzan a modificar o transformar los sustentos del paradigma educativo tradicional. No basta con hacer atractivo el modo de enseñar en la educación superior, si no se cuenta con la participación activa del profesor, en tanto no será posible modificar el cómo construir el conocimiento por parte de los estudiantes (Bates, 2009).

Según Herrera (2014), es al profesor a quien corresponde crear e implementar nuevas propuestas metodológicas, distantes en su concepción a aquellas presentes en la enseñanza tradicional en la universidad, cuya esencia se sustenta en la unidireccionalidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Resulta importante destacar, la visión que sobre el tema tienen Camacho y Lara (2011), quienes consideran que los sistemas educativos actuales deben concebir una estrategia de incorporación de las TIC en el diseño curricular, para lo cual proponen contar con la argumentación del potencial y uso metodológico en primer lugar, y en segundo lugar, involucrar a los agentes educativos en el uso de las diversas tecnologías con el propósito de que sean capaces de valorar si es o no pertinente su incorporación en el proceso de enseñanza.

### **Retos actuales al aprovechamiento del potencial de las TIC de cara a optimizar el proceso educativo universitario.**

Es importante valorar los criterios plasmados en la bibliografía científica respecto a los obstáculos que enfrenta el potencial que ofrecen estas tecnologías. Las aportaciones de los distintos autores, al respecto nos parecen válidas, no solamente para tener criterios relevantes a la hora de juzgar el grado de desaprovechamiento de este potencial en el ámbito universitario, sino también para optimizar los propios procesos educativos.

Si bien el uso de las TIC en la Educación Superior permite el desarrollo de proyectos innovadores que posibiliten los cambios de actitudes, pensamientos, culturas contenidas, modelos de trabajo y sentidos de las prácticas pedagógicas, estas innovaciones generan nuevos ambientes educativos que inciden sobre la redefinición curricular, estrategias de enseñanza y de aprendizaje, modelos didácticos, dinámicas del aula y cambios en la organización institucional.

La valoración del estado actual de la incorporación de las TIC a la educación en instituciones educacionales, según las ideas de Coll (s/f), dependen de la potencialidad educativa y de los objetivos a lograr por su incorporación al proceso formativo.

Con relación a la potencialidad, en caso de que las tecnologías sean consideradas como herramientas para la información y la comunicación; es decir como contenidos curriculares, la valoración resulta relativamente positiva con una visión optimista de futuro.

La segunda posibilidad es una incorporación de las TIC encaminada a hacer más eficiente el proceso enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta sus posibilidades y ventajas de aplicación. En este caso, el mencionado autor, califica las potencialidades como menos positivas, basándose en que aún no hay una utilización óptima de las TIC, que por lo general se aplican por profesores y estudiantes en el aula, para realizar las mismas actividades que se realizaban en ausencia de dichas tecnologías, aunque reconoce que son los profesores más que los estudiantes quienes hacen uso de las mismas. De manera general, se destaca que estos recursos digitales no son factores de transformación e innovación de las prácticas educativas, sino que en general refuerzan las prácticas educativas existentes. La tercera posibilidad parte de considerar a las TIC como elemento mediador en la construcción del conocimiento con la concepción constructivista de lo intra e interpsicológico en la enseñanza y el aprendizaje; lo que significa el aprovechamiento de las potencialidades para impulsar las nuevas formas de aprender y enseñar. Estas tres visiones ayudan a entender los elementos más actuales relacionados con el aprovechamiento del potencial de los recursos digitales en el ámbito educativo.

Varios autores centran sus análisis en las potencialidades de las TICs, a las que ven como instrumentos de ayuda en el proceso formativo del que mejoran sustancialmente las posibilidades de formación y comunicación, entre las que se encuentran concebir formas de información diferentes a la clase magistral y la inclusión de escenarios diferentes de aprendizaje que flexibilizan la enseñanza en la educación superior (Perea y Cubo, 2010; Martínez, Pérez y Martínez, 2016).

En las normas de competencias en TIC para docentes, se declaran las competencias que tanto docentes como estudiantes adquieren a partir de un adecuado manejo de las tecnologías, en la que se encuentran el llegar a ser ciudadanos responsables que contribuyan al desarrollo social, buenos comunicadores y creadores de herramientas productivas; competentes en la búsqueda de información y en el uso de las tecnologías de la información, y capaces de solucionar problemas y tomar buenas decisiones (UNESCO, 2008).

Roblizo y Cózar (2015) consideran que las TIC, con todo su dinamismo, han propiciado que la revolución digital llegue al ámbito educativo en muy poco tiempo, por lo que se responde a la demanda de la sociedad de la información que requiere una escuela en correspondencia con la transformación social y cultural que propician las nuevas tecnologías; no obstante, a pesar de la importancia antes resaltada, de la incorporación de estos recursos digitales para el perfeccionamiento del ámbito educativo, lamentablemente los estudios realizados en la educación superior muestran resultados muy pobres.

Como se ha visto hasta aquí, no son pocas las ventajas aparejadas a la aplicación de nuevas tecnologías en centros educacionales, y sin embargo, la realidad apunta hacia dificultades en su integración al proceso enseñanza-aprendizaje. Resulta válida la preocupación de expertos, investigadores y pedagogos al abordar esta problemática.

### **¿Cuáles son los retos a enfrentar para lograr un óptimo aprovechamiento de las TICs?**

Son numerosos los escollos a sortear ante la necesidad de afrontar cambios, necesarios en el planeamiento de elementos nuevos en términos de aprendizaje, estrategias, recursos y metodologías que propicien la integración de las nuevas tecnologías a la enseñanza (Salinas, 2004).

Cabe considerar, como un reto actual a los docentes, la responsabilidad del diseño y desarrollo de estrategias didácticas, cuyo sustrato sean las TIC. Su desarrollo, en consecuencia, deviene en desafío a enfrentar por los estudiantes, convertidos en protagonistas en el proceso de la construcción de su propio conocimiento en el proceso formativo.

Según reporta la UNESCO (2008), otro gran reto radica en el cambio de rol del profesor dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, que le permite hacer suyos métodos pedagógicos interactivos e innovadores; sin embargo, ello implica esfuerzo y generación constante de ideas, además de una enseñanza con visión diferente en cuanto a su organización.

En esa dirección, Salinas (2004) muestra un enfoque en el que escribe siendo el estudiante el centro del proceso formativo; es el profesor quien tiene el rol decisivo. Se trata de una visión de la enseñanza en la que el alumno es el centro o foco de atención y en la que el profesor juega, paradójicamente, un papel decisivo. Como guía en la construcción del conocimiento, este agente educativo actúa primero como persona y luego como experto en el contenido, y promueve a su vez el crecimiento del estudiante centrando su quehacer formativo en facilitar el lenguaje antes que la transmisión de la información. Con el nuevo paradigma educativo, corresponde al docente dar la posibilidad a sus estudiantes de enfrentar desafíos y alternativas de trabajo, así como aportar soluciones a diferentes problemas. Estas nuevas funciones del docente como agente de cambio permitirán redimensionar al estudiante devenido en un individuo crítico, activo y creativo sobre determinados contenidos.

Un tercer desafío ha sido identificado por Nakano, Garret, Vásquez y Mija (2014), quienes advierten cómo aún se mantienen las dificultades en la incorporación efectiva de las TICs en el ámbito educativo, que repercute en los docentes. Ello encamina a las políticas educativas actuales a favorecer las oportunidades de aprendizaje y superación de estos agentes de cambio, con el propósito de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Como resultado, el profesor deberá responder a las demandas que la sociedad del conocimiento le impone en su preparación profesional, pues se requiere de un agente de cambio cuyo desempeño incluye un adecuado dominio de las tecnologías. Todo esto demanda un apoyo consistente fundamentalmente en orientaciones especializadas, y recurso didácticos y técnicos que permitan a estos agentes de cambio ejercer con eficiencia su desempeño profesional (Salinas, 2004).

Un elemento significativo es el planteado por Johnson, Adams y Cummins (2012), quienes abordan el rediseño de los planes de estudio con vistas a la inclusión de las tecnologías necesarias y alertan sobre la urgencia de enfrentar retos actitudinales de organización y de índole pedagógica y tecnológica; por todo lo anterior, se evidencia la importancia de continuar desarrollando proyectos

que valoren las potencialidades de incorporar las TIC en el proceso docente y establecer así las condiciones óptimas que garanticen su funcionalidad y aportes a la docencia universitaria.

Cabero (2014) y Salinas (2004) señalan la necesidad de trabajar en aras de una mejor formación inicial de los docentes, basada en la interacción de las diferentes dimensiones de las TICs. En el nuevo rol, que le corresponde al docente, debe propiciar oportunidades de aprendizaje que permitan al estudiante formular interrogantes centradas en conocer hasta dónde domina el tema a desarrollar, buscar información, y en colaboración con sus pares, hallar soluciones a los problemas; ello convierte al docente en responsable de orientar a los estudiantes, aportándoles las herramientas necesarias con las cuales construir los nuevos conocimientos, y en consecuencia, se facilite su tránsito a la adquisición de competencias. Como respuesta al quehacer del docente, los estudiantes serán capaces de utilizar, estratégicamente, dichas herramientas, también con autonomía y eficiencia.

La aplicación de las tecnologías en el aula, por parte del docente, debe contar con un nivel suficiente de preparación que lo conduzca a un adecuado nivel en el manejo de estas; además, se considera que parejamente al mencionado dominio de las técnicas, también el docente debe contar con fortalezas tales como la experiencia didáctica en general, y de los métodos de instrucción en particular, considerando ambos aspectos como interdependientes (Nakano, Garret, Vásquez y Mija, 2014).

En la calidad de una clase debe estar presente la utilización exitosa de las TIC, sirviendo de soporte al manejo de los contenidos por parte del docente. En ese particular, Centelles y Díaz (2016) confirman la importancia del conocimiento didáctico del contenido para un buen desempeño pedagógico profesional. Sin dudas, el dominio técnico y didáctico garantiza un adecuado diseño de tareas, la identificación de objetivos de aprendizaje, y la planificación del tiempo.

Aunado a lo anterior, no es conveniente desestimar las características de los estudiantes, pues ellas son un elemento central del proceso; de este modo, resulta fundamental el tomar en cuenta para conocer el perfil del estudiante, en relación con la incorporación de las TIC, aspectos tales como la experiencia previa acumulada por los estudiantes en el manejo de las tecnologías, sus competencias y su disposición al uso de dispositivos en función del aprendizaje.

Se hace necesario, entonces, la transformación de la práctica educativa en la universidad, a la que habría que encaminar hacia la formación integral del estudiante. Para ello es indispensable una enseñanza formativa y desarrolladora, que tenga en cuenta los presupuestos teóricos constructivistas, para lo cual hay que dotar a los estudiantes, como protagonistas del proceso, de las herramientas necesarias para la construcción del conocimiento de manera racional y objetiva, no productiva. Sólo así puede la universidad responder exitosamente a las exigencias que le impone la sociedad de la información y el conocimiento en la actualidad (Escobar y Solano, 2012).

En ese mismo sentido, Brincones (s/f) defiende la incorporación de las tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje, y añade que esta requiere de necesarios cambios actitudinales del docente frente a la enseñanza y a la utilización de las TIC, que son los que propiciarán la indispensable modificación metodológica del aprendizaje, la evaluación del curso y de los materiales empleados en el mismo, significando además, que el conocimiento de las herramientas y el traspaso a ellas de los contenidos tradicionales no resulta una condición suficiente para la incorporación de las tecnologías.

Nakano et. al. (2014) alertan sobre la dicotomía existente entre las destrezas, por lo general presentes en los estudiantes con fines de comunicación y lúdicos, y el manejo de los recursos digitales de programas educativos, procesadores de texto, entre otros, que debieran tenerse dentro del ámbito educativo para una mayor calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Mucho se ha avanzado en el gradual aprovechamiento de las TIC en los claustros universitarios; no obstante, aún falta un largo camino por recorrer. El conjunto heterogéneo de elementos, aquí reseñados, que recoge la literatura especializada, se aglomeran alrededor de las dinámicas y procesos de la educación superior, interfiriendo en mayor o menor medida con su ascenso a niveles superiores de optimización.

## **CONCLUSIONES.**

Se ha tomado como punto de partida una visión conceptual que pretende clarificar las opciones que tienen en la actualidad el aprovechamiento del potencial de las TIC en la búsqueda de un mejoramiento del proceso educativo universitario, para lo cual se ha recurrido a revisar algunas nociones básicas bajo premisas constructivistas, así como los retos actuales al aprovechamiento de su potencial.

A lo largo del trabajo se ha tratado de reflejar cómo los cambios que impone el uso de las tecnologías, en el marco del proceso enseñanza-aprendizaje, son vistos por algunos profesores con cierto recelo; por ello, es indispensable que este uso se asocie a importantes cambios en la concepción pedagógica. En este sentido, el proceso de integración de las TIC no significa solamente la introducción de un aporte tecnológico novedoso, ni que la institución educacional esté dotada del mejor equipamiento, sino que va aparejado a la transformación de la actitud del docente, al ser un agente consciente de la mejora del proceso formativo.

Lo anterior supone que las diferentes modalidades presentes en la formación en la universidad requieren de las TIC, las que a su vez condicionan otras concepciones de la enseñanza y el aprendizaje desde los presupuestos teóricos constructivistas, entre los cuales figura el reconocimiento al rol protagónico del estudiante en el proceso; con lo cual se considera al aprovechamiento de las potencialidades que encierran las TIC como un elemento clave en la calidad de la enseñanza y la solución de problemas educativos, dando paso, consecuentemente, a la necesidad de enfrentar los actuales desafíos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Bates, T. (2009). Promesas y mitos del aprendizaje virtual en la educación post-secundaria. En: Castells, M. (ed.). La sociedad red: una visión global (335-359). Madrid, España: Alianza Editorial.
2. Bricall, J.M. (2000). Informe Universidad 2000. Madrid, España: CRUE. Recuperado de: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/bricall.htm>
3. Brincones Calvo, I. (s/f). La incorporación de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje. Tarbiya. Revista de Investigación e Innovación Educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, 39. Recuperado de: <https://www.uam.es/servicios/apoyodocencia/ice/tarbiya/tarbiya/39/39-01.html>
4. Cabero Almenara, J. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: McGraw Hill.
5. Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphy para la selección de los contenidos formativos. Educación XX1, 17(1).
6. Camacho, M. y Lara, T. (Coord.). (2011). M-learning en España, Portugal y América Latina. Monográfico SCOPEO, 3. Recuperado de: <http://punteencuentro.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2010/12/spain.pdf>
7. Centelles, B. y Díaz, J.A. (2016). Conocimiento didáctico del contenido de la asignatura Operaciones Unitarias en Bioprocesos de la carrera Ingeniería Química. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, IV(12). Recuperado de: <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
8. Coll, C. (s/f). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En: Carneiro, R., Toscano, J.C., Díaz, T. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid, España: Ed. Fundación Santillana.

9. De la Torre Navarro, L.M. y Domínguez Gómez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1), pp. 83-92. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592012000100008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100008&lng=es&tlng=es)
10. Escobar, I. y Solano, C. (2012). El pensamiento constructivista como ideal en la universidad. *Arte & Diseño*, 10(2), pp. 23-27.
11. Espino Espino, E.E. y González González, C.S. (2015). Estudio sobre diferencias de género en las competencias y las estrategias educativas para el desarrollo del pensamiento computacional. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 46(2), pp. 1-20. Recuperado de: <http://revistas.um.es/red/article/view/240171/182921>
12. Gómez, F. (2014). La innovación educativa en la universidad a través de las TIC. ¿Qué ven los alumnos con estas prácticas? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 11(1), pp. 49-60. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1657>
13. Herrera, R. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.12>
14. Islas, C. (2015). La interacción en el blearning como posibilitadora de ambientes de aprendizaje constructivistas: perspectiva de estudiantes. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.01>
15. Johnson, L., Adams, S. y Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: Higher Education Edition*. Texas, U.S.A.: The New Media Consortium. Recuperado de: <http://www.nmc.org/publications/horizon-report-2012-higher-ed-edition>
16. Leymonié, J. y Arzuaga, M. (2008). Las buenas prácticas de enseñanza en las carreras de comunicación de AUSJAL. Recuperado de: <http://portales.puj.edu.co/ausjalcomunicacion/pdfsasusjal/practicass.pdf>

17. López Meneses, E. y Martín Sánchez, M.A. (2009). Experiencias universitarias de innovación para la mejora de la práctica educativa en el contexto europeo. @tic. Revista de innovación educativa, 2.
18. Marqués Graells, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 2(1). Recuperado de:  
<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
19. Martínez Clares, P., Pérez Cusó, J. y Martínez Juárez, M. (2016). Las TICs y el entorno virtual para la tutoría universitaria. Educación XXI, 287-310.
20. Medina, M. (14 de junio de 2008). El constructivismo en Educación Superior. Recuperado de:  
[http://constructivismoeneducacionsuperior.blogspot.com/2008/06/el-constructivismo-en-educacin-superior\\_14.html](http://constructivismoeneducacionsuperior.blogspot.com/2008/06/el-constructivismo-en-educacin-superior_14.html)
21. Miño Cedeño, S. (6 de mayo del 2014). El enfoque constructivista en la educación actual. EcuadorUniversitario.com. Recuperado de: <http://ecuadoruniversitario.com/opinion/el-enfoqueconstructivista-en-la-educacion-actual/>
22. Nakano, T., Garret, P., Vásquez, A. y Mija, A. (2014). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. En Blanco & Negro, 4(2).
23. Perea, M.V. y Cubo, S. (2010). Plan docente y tutorial en contextos virtuales en la Universidad de Extremadura. Revista Española de Orientación y Psico-pedagogía, 21(1), 13-24.
24. Piaget, J. (1978). Psicología de la inteligencia. Madrid, España: Critica.
25. Ricoy, C. y Fernández, F. (2013). Contribuciones y controversias que genera el uso de las TIC en la educación superior: un estudio de caso. Revista de Educación, 360. Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-360-125>

26. Roblizo, M. y Cózar, R. (2015) Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47. Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>
27. Rojas López, A.J. y Ávila Aguilera, Y. (2017). La formación permanente del profesional de la educación para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación desde matices científicos, tecnológicos y sociales. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, IV (3), pp. 1-24. Recuperado de:  
<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/edici%e2%99%80n-2013/ano-iv-publicacion-no-3-mayo-2017/>
28. Romero, S. y Araujo, D. (2012). Uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. *Universidad de la guajira colombiana. Telematique*, 11(1). Recuperado de:  
<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/telematique/article/viewArticle/1663/html>
29. Rubio, M. y Escofet, A. (2014). Visiones de los estudiantes de la docencia universitaria mediada por TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 217-230. Recuperado de:  
<http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p45/15.pdf>
30. Ruiz, C. y Dávila, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 49.
31. Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y sociedad del conocimiento*, 1 (1).
32. Santamaría, M., San Martín, S. y López, B. (2014). Perfiles de alumnos según el uso deseado de las TIC por el profesor universitario. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, pp. 37-50. Recuperado de: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p45/03.pdf>.
33. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2008). Normas de competencias en TIC para Docentes. Recuperado de: <http://www.portaleducativo.hn/pdf/>

34. Villarruel Fuentes, M. (2012). El constructivismo y su papel en la innovación educativa. Revista Educación y Desarrollo, 20.
35. Vygotski, L. S. (1978). Mind in society. Cambridge, London: Harvard University Press.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Morales, M., Trujillo, J. y Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 46. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>

### **DATOS DE LOS AUTORES:**

1. **Carlos Volter Buenaño Pesántez.** Doctor en Ciencias de la Educación mención Informática Educativa, Magister en Informática Aplicada, experto en educación virtual. Trabajo como docente investigador en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, especialista en infraestructuras de redes y comunicaciones, en generar, gestionar, implementar y administrar proyectos de tecnologías de la información y comunicación, así como también en el manejo de aplicaciones informáticas. Correo Electrónico: [cbuenano@esPOCH.edu.ec](mailto:cbuenano@esPOCH.edu.ec)
2. **Ximena Jeanneth Zúñiga García.** Licenciada en Ciencias de la Educación, Profesora de Ciencias Exactas, Magister en Desarrollo de Inteligencia y Educación y aspirante a Doctora en Educación. Actualmente, docente de Matemática, Didáctica de la Matemática, Diseño Curricular, Proyectos de investigación y Evaluación Educativa a nivel de Pregrado y Posgrado en la Universidad Nacional de Chimborazo. Correo Electrónico: [xzuniga@unach.edu.ec](mailto:xzuniga@unach.edu.ec)

**RECIBIDO:** 18 de noviembre del 2017.

**APROBADO:** 4 de diciembre del 2017.