



## Impacto de las TIC's en la formación integral de estudiantes universitarios

Rodríguez-Garza, Blanca Nelly<sup>1</sup>, Espinosa-Domínguez, Amparo Guadalupe<sup>2</sup> & Cantú-Gonzalez, Maria Elvira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración Monterrey, Nuevo León, Méxic, blanca.rodriguez@uanl.edu.mx. Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria (+52) 8183294080

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración Monterrey, Nuevo León, Méxic. lupita\_espinosa@prodigy.net.mx. Av. Universidad S/N Col. Ciudad Universitaria, (+52) 8115855612

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Contaduría y Administración Monclova, Coahuila, Méxic. Maria.cantugn@uanl.edu.mx, Carretera 57 Km 4.5 Monclova, Coahuila, (+52) 866133 19 49

---

Artículo arbitrado e indexado por Latindex

Revisión por pares

Fecha de aceptación: mayo 2020

Fecha de publicación: Junio 2020

---

### Resumen

La transformación de un modelo educativo tradicional a uno caracterizado por las demandas de una sociedad digitalizada es un cambio que están experimentando la gran mayoría de las instituciones de educación superior a nivel mundial. Esta acelerada transición científica y tecnológica, que caracteriza a la sociedad del siglo XXI, demanda de la educación cambios en el quehacer formativo, particularmente enfocados hacia la formación integral de los estudiantes para que sean capaces de adaptarse a los nuevos escenarios globales y hacer frente a las problemáticas que estos traen consigo. Los entornos virtuales, como medios informáticos que favorecen la educación y por consiguiente propician el aprendizaje, permiten al docente implementar estrategias didácticas, que conduzcan al desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes, que los convierta en egresados capaces de hacer frente a las exigencias del actual mundo globalizado. Es por ello que en el presente estudio se analiza a través de una encuesta aplicada a 120 estudiantes de una institución pública de nivel superior el papel de las Instituciones de Educación Superior (IES), al orientar sus esfuerzos en promover la formación integral del estudiante movilizando las competencias, desarrollando un pensamiento analítico, crítico, creativo y propositivo a través del uso de las TIC, así como la percepción del propio estudiante en el uso de ellas.

**Palabras clave:** Entornos de aprendizaje constructivista, Formación integral, Uso de las TIC

### Abstract

The transformation of a traditional educational model to one characterized by the demands of a digitalized society is a change that the vast majority of higher education institutions worldwide are experiencing. This accelerated scientific and technological transition, which characterizes the society of the 21st century, demands education changes in the training, particularly focused on the comprehensive training of students to be able to adapt to new global scenarios and deal with the problems that these bring with them. Virtual environments, such as computer media that favor education and therefore promote learning, allow the teacher to implement teaching strategies that lead to the development of skills and abilities in students, making them able to meet the demands of the current globalized world. That is why in the present study is analyzed through a survey applied to 120 students of a public institution of higher level the role of Higher Education Institutions (IES), to guide their efforts in promoting the comprehensive education of the student mobilizing the competences, developing an analytical, critical, creative and proactive thought through the use of the TIC as well as the perception of the own student in the use of them.

**Key Words:** Constructivist learning environments, Integral training, Use of TIC

## 1. INTRODUCCIÓN

El papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en contextos educativos, ha sido motivo de numerosas discusiones en las últimas décadas: los maestros se preguntan en qué medida el uso de las TIC favorece al aprendizaje en las prácticas educativas (Tompsett, 2013, citado por Valencia-Molina et al, 2016). En la actualidad, la sociedad amerita instituciones de educación superior más flexibles que integren y desarrollen las TIC en los procesos de formación. Asimismo, se requiere aplicar una nueva conceptualización de los estudiantes y redefinir el rol de los profesores en el proceso educativo; todo ello implica, a su vez, cambios en los cánones de enseñanza-aprendizaje. Para entender estos procesos de cambio y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan los cambios y avances tecnológicos, conviene situarnos en el marco de los procesos de innovación (Salinas, 2004).

En un mundo cada vez más exigente y competitivo, se necesita poner en práctica estrategias comunicativas y educativas que a través de las TIC permitan implementar nuevas formas de enseñar y aprender, por lo que se requiere la capacitación de los agentes involucrados, pues no es permisible la improvisación (Díaz, Pérez & Florido, 2011: 82). Actualmente se debe reconocer la importancia de que docentes y alumnos estén preparados en los aspectos técnicos de las TIC; pero en el ámbito educativo formal, es aún más importante analizar acerca de las estrategias educativas que permitan transformaciones en el saber de los estudiantes que participan en actividades educativas apoyadas en tecnología. Es por esto que es relevante indagar sobre la necesidad de que los docentes se apropien de las TIC en su práctica educativa.

La teoría constructivista se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto. En esta nueva era digital, el constructivismo enfrenta un nuevo reto en torno a las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años. Con la apertura de estas tecnologías (*blogs*, redes sociales, *wikis*, etc.), los alumnos no sólo tienen a su alcance de

manera inmediata el acceso a un mundo de información ilimitada, sino que además se les ofrece la oportunidad de ocupar un papel más activo en el proceso educativo al controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje. Esta investigación pretende realizar un análisis sobre el vínculo entre el uso efectivo de las nuevas tecnologías y la teoría constructivista, estudiando cómo las TIC aportan aplicaciones que, al ser utilizadas por los docentes en el proceso educativo, dan como resultado una experiencia de aprendizaje significativo para el estudiante en la construcción de su conocimiento. Modificar el escenario tradicional del aula, donde los protagonistas principales son papel y lápiz, y establecer un nuevo esquema en el que se encuentren presentes los mismos recursos, pero sumándoles las aplicaciones de tecnologías novedosas, deriva en una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia favorable para la construcción de su conocimiento.

### 1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente muchos docentes aceptan y aplican las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, como afirman Valencia-Molina; Serna; Ochoa; Caicedo; Montes y Chávez (2016) su anhelado impacto aparentemente no está cumpliendo con las expectativas que se tienen alrededor de ellas en el campo educativo pues se le da mayor relevancia a entender aspectos técnicos relacionados a las TIC que a analizar los contextos de uso en educación de manera formal, y a estudiar las estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje (Coll, 2008: 17).

Para que los maestros propicien aprendizajes significativos en sus estudiantes, en el presente estudio se hace hincapié en la importancia de aplicar los enfoques constructivistas a la tarea pedagógica dentro del proceso enseñanza-aprendizaje; en base al uso de entornos de aprendizaje constructivista, el aprender a aprender, el aprender a pensar, el aprender a hacer, el aprender a ser, el uso del aula invertida, clases activas, flexibles, con el propósito de mejorar la calidad educativa y, por ende, el rendimiento académico de los alumnos (Rodríguez-Garza, et al. 2016).

Los nuevos escenarios educativos, requieren el diseño de actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación dentro de un esquema, ya sea real o artificial. Los nuevos escenarios educativos parten de situaciones problemáticas relacionadas con la vida diaria; en donde el docente planea sistemáticamente y de forma organizada los aprendizajes; dado que es un fenómeno complejo que no solamente conlleva simples asociaciones memorísticas, el estudiante debe transformar y estructurar, a partir de sus conocimientos previos y sus características personales, así como del contexto en el que se ubica. El rol docente implica planear, sin embargo, la planeación de la tarea educativa se ha reducido a un mero listado de temas y de prácticas a realizar con algunas anotaciones sobre evaluación (Rivero-Menéndez, 2014). En base a lo anterior, el punto central de esta investigación es analizar: ¿de qué manera las tecnologías, como herramientas constructivistas, intervienen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios?

### 1.2 Objetivo

El objetivo general de este estudio es: definir la forma en que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), generan en el estudiante la construcción de su propio conocimiento y contribuyen a su formación integral acorde a los nuevos escenarios educativos.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Entornos de aprendizaje constructivista

Los fundamentos teóricos de este trabajo están basados en los estudios de David Jonassen, quien es autor de un Modelo de Entornos Situacionales de Aprendizaje basado en los principios del Aprendizaje Constructivista. El Modelo Jonassen, consiste en ideas y experiencias dirigidas a fomentar formas prácticas en el diseño de actividades y organización de la información acorde a las necesidades de un enfoque constructivista en entornos abiertos. Dicho método es conocido con las siglas EAC (Entornos de Aprendizaje Constructivista) y el propósito principal de esta Teoría es promover la solución de problemas y el avance conceptual, los cuales dependen no tanto de la adquisición de conocimientos, sino

más del “aprender haciendo” (Schank y Cleary, 1995). El Modelo de Jonassen radica en una propuesta que parte de un dilema, cuestionamiento o problema como núcleo del entorno para el que se ofrecen al estudiante diversos sistemas de interpretación y de apoyo intelectual derivado de su medio ambiente. El estudiante debe solucionar la problemática planteada o terminar el proyecto o descubrir la respuesta a las interrogantes formuladas (Jonassen, citado por Rodríguez-Garza et al. 2016).

Es sustancial puntualizar la exigencia de actualizar los programas curriculares, los materiales, contenidos y métodos para alcanzar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los aprendices, y promover en ellos el desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, aptitudes y habilidades, es decir, competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica. Para lograr lo anterior, Alanís (2001), enfatiza en la necesidad de que el docente conozca perfectamente los fundamentos, las condiciones y técnicas de su quehacer, con el objetivo de hacer más eficaz su colaboración en el proceso de aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza consisten en las actividades y procesos mentales que el estudiante realiza para construir su aprendizaje; comprende las actividades, los procedimientos, técnicas, recursos, métodos, etc. que emplea el maestro para conducir el proceso, las cuales deben ser previamente trazadas por el docente, pues al igual que las estrategias de enseñanza, cada actividad persigue un propósito; y, por consiguiente, logran un aprendizaje distinto (Díaz-Barriga, 2010). Entre los factores a considerar al momento de elegir un tipo de estrategia para emplearse en dicho proceso, están las características personales de los aprendices (motivación, conocimientos previos, estilos de aprendizaje, desarrollo cognitivo, etc.); contenidos curriculares que se persiguen, actividades que debe implementar el estudiante para el logro de las metas propuestas, los recursos y materiales al alcance, el tiempo pertinente en el proceso enseñanza-aprendizaje y la metodología a seguir para la adquisición de aprendizajes (Rodríguez-Garza. 2016).

En la práctica educativa se debe considerar que la apropiación de las TIC, por parte de los maestros, debe considerar aspectos que trasciendan el simple uso técnico de programas y equipamiento; deben estar centrados en el desarrollo de competencias TIC desde una dimensión pedagógica, didáctica, reflexiva y crítica en torno al papel que las tecnologías juegan en la construcción de aprendizajes significativos.

No basta con el equipo y las herramientas más óptimas para el logro de aprendizajes, es necesario el manejo de estrategias didácticas, es decir, todas las actividades que realizan de forma sistemática y organizada los docentes para el logro de objetivos. Al planear las clases, los docentes deben tomar en cuenta el contexto social, o sea, su planeación debe comprender contenidos, propósitos, actividades de aprendizaje y recursos didácticos innovadores acordes a la vida cotidiana de sus estudiantes y a la realidad social de la comunidad a la que pertenecen; propiciando el desarrollo de las competencias de sus estudiantes, diseñando actividades lúdicas, alentando un clima de confianza y respeto, y creando espacios que favorezcan al desarrollo humano integral de sus estudiantes (Duarte, 2003).

Los salones de clase deben ser espacios óptimos para desarrollar las competencias de los alumnos, y los recursos deben estar dispuestos de manera que alienten al alumno a realizar la actividad con entusiasmo y curiosidad por aprender. En el aula se debe buscar un balance que favorezca la interiorización de los conceptos creando opciones de recursos para que todos los jóvenes tengan oportunidad de acceder al conocimiento, reactivar la curiosidad y motivación que genera aprender o descubrir algo nuevo a través de diversos canales (auditivo, kinésico y visual) para que ellos decidan de forma autónoma aprender más (Rodríguez-Garza, 2016). Es imprescindible que todo maestro planee sus cursos y evite la improvisación, por lo que es importante registre el acontecer del proceso enseñanza-aprendizaje.

En la última década, muchos investigadores han estudiado el rol que puede

desempeñar la tecnología en el aprendizaje de tipo constructivista, demostrando que las TIC proporcionan un apropiado medio creativo para que los estudiantes se expresen y demuestren que han adquirido nuevos conocimientos. Las publicaciones web y los proyectos educativos de colaboración en línea han demostrado ser una manera nueva y emocionante para que los profesores involucren y motiven a sus alumnos en el proceso de aprendizaje. Algunos estudios han demostrado que los docentes constructivistas, a diferencia de los maestros tradicionales, promueven entre sus pupilos el manejo de equipo de cómputo para realizar actividades escolares. Por el contrario, los docentes tradicionales fomentan, como sistema de aprendizaje, colocarse frente a su grupo de aprendices a impartir la clase, limitando a que los estudiantes tengan la oportunidad de pensar libremente y usar su creatividad, al mismo tiempo que tampoco alientan el uso de las TIC en clase (Hernández-Requena, 2008).

Asimismo, Hidalgo-Sanpedro (2012) expone la idoneidad del vínculo, constructivismo/TIC; lo cual es debido al hecho de que la tecnología proporciona al aprendiz un acceso ilimitado a la información que requiere para investigar, facilita la comunicación, examinar sus vidas, permite que el alumno comparta sus opiniones y exponga experiencias a un público más amplio que el salón de clase; además, puede exponer, explicar, alegar, razonar y confrontar sus opiniones a las de un grupo diverso de personas en el mundo real, más allá de la barrera del aula escolar, escuela y la comunidad local todas las condiciones óptimas para un aprendizaje constructivista.

Con la emersión de una nueva era de la información y los grandes avances tecnológicos, es pertinente realizar adecuaciones mediante cambios innovadores en el sector educativo, que favorezcan la reestructuración de metodologías de enseñanza, estrategias de aprendizaje, recursos didácticos, medios; y, por supuesto, la actualización de los docentes. Es inevitable emplear y adaptar nuevos escenarios educativos; de esta manera, el aprendizaje en entornos virtuales, es la herramienta mediante la cual se construye el conocimiento de los alumnos, así como el desarrollo de habilidades cognitivas para el manejo de multimedia y el

desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo de la información. Capacitar a los maestros universitarios pedagógicamente en la mejor forma de articular las herramientas digitales, como recurso didáctico al planear sus unidades de aprendizaje a fin de fomentar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y contribuir a su formación integral.

## **2.2 Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

De manera simple y clara, las nuevas tecnologías se refieren a los desarrollos tecnológicos recientes y el contacto de las personas con estos nuevos avances ha dado como resultado la expansión de la capacidad de crear, compartir y dominar el conocimiento. Las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en el agente primordial para el desarrollo de la actual economía global y han logrado provocar cambios vertiginosos en la sociedad. En los últimos años, las nuevas herramientas de las TIC han modificado esencialmente la manera en la cual los individuos se comunican y realizan negocios. Han estimulado cambios significativos en la agricultura, industria, administración, medicina, ingeniería, educación y otras muchas áreas (Hernández-Requena, 2008).

La sociedad actual ha sido testigo de transformaciones desenfrenadas en el desarrollo de las TIC que permiten afirmar que las sociedades más avanzadas, por lo menos, han entrado a la llamada sociedad del conocimiento (UNESCO, 2005). Si se analiza la forma en que esos avances tecnológicos se han ido introduciendo en el ámbito educativo, ya sea en la denominada educación a distancia o como recurso en ambientes presenciales, las opiniones de los conocedores en el tema se dividen en el cuestionamiento de qué tanto la incursión de las TIC ha impactado de forma significativa la educación. Sobre si se está favoreciendo un cambio de fondo en los modelos educativos vigentes, en la forma en que se aprende, se enseña y se evalúa, la mutación parece ser más bien moderada (Díaz Barriga, 2008). Lo anterior hace suponer que la visión de futuro antes planteada está muy lejana de la realidad educativa actual, por lo

menos en lo referente a la expertiz que viven los estudiantes mexicanos en general. A pesar de lo anterior, las probabilidades del uso de las TIC en la educación son mucho más amplias en relación con sus usos actuales.

De acuerdo con la Red Latinoamericana de Tecnología Educativa, ATTES (2003, citado en Hernández-Requena, 2008), las características, que las nuevas tecnologías poseen, las convierte en recursos poderosos para emplear en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Dichas características son:

- Inmaterialidad. - Proporciona a los estudiantes la oportunidad de construir conocimiento sin vínculos, espaciales o materiales, que se encuentren físicamente en su entorno.
- Interactividad. - Ofrecen la capacidad de interactuar entre los estudiantes, donde construyen mensajes y, además, pueden decidir la secuencia de información, establecer el ritmo, cantidad y profundización que desean, y elegir el tipo de código en el que quieren establecer relaciones con la información.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido. - No se trata sólo del uso de la información de modo más rápido y transmitirla a lugares distantes, sino también de que la calidad y confiabilidad de la información sea alta. Los sonidos y las imágenes son herramientas que propician la creatividad de los estudiantes, motivando su aprendizaje.
- Instantaneidad. - La información se recibe en tiempo real.
- Digitalización. - Consiste en convertir la información codificada analógicamente en códigos numéricos, que hacen posible la manipulación y su distribución más sencillamente. Los estudiantes tienen acceso al material de clase e innumerables obras y libros de texto, sin necesidad de cargar con ellos físicamente; de forma virtual pueden encontrar cualquier material de apoyo que necesiten.
- Interconexión. - Permite la conexión constante entre los alumnos y su maestro, creando una red colaborativa, donde no existen barreras de tiempo ni espacio.

- **Diversidad.** - La integración de las tecnologías del ordenador con la telecomunicación se llama convergencia digital, y permite el uso simultáneo de herramientas de voz, textos, datos e imágenes, por medios electrónicos, que convergen en un mismo canal, a través de diferentes tecnologías.
- **Innovación.** - Se refiere a cualquier nueva tecnología que tiene como objetivo una mejor superación cualitativa y cuantitativa de la tecnología que le antecede y, por ende, de las funciones que ésta realizaba.

### **2.3 La formación integral del estudiante universitario**

La UNESCO, organismo rector de la educación superior, redefine el papel de las IES “como una herramienta fundamental para la construcción de una sociedad próspera, justa, solidaria y con un modelo de desarrollo humano integral sustentable...” (2008:2). De acuerdo con sus postulados, se intenta que la educación superior impulse el cambio social y productivo de las sociedades del siglo XXI, y para su logro se amplía el acceso y se atiende la permanencia de los estudiantes, desarrollando las cualidades humanas, y por ende la formación integral en los ámbitos del saber, saber ser, saber hacer y saber convivir.

Delors (citado en Vázquez-Pérez, 2013), establece que los pilares de la educación, es decir, los ejes que orientan la función formativa de las Instituciones de Educación Superior transitan de un modelo educativo centrado en la enseñanza y en el profesor, a otro centrado en el alumno y su aprendizaje, que reconoce al estudiante como agente protagonista del acto de educar, con un potencial idóneo que favorece a su formación integral y de aprender a lo largo de toda la vida.

La formación integral es concebida por Vázquez-Pérez (2013), desde una óptica de aprendizaje con la intención de fortalecer en el estudiante una personalidad ética, participativa, creativa, responsable, solidaria, crítica y capaz de reconocer e interactuar con su entorno para que construya su identidad cultural. Este posicionamiento educativo centrado en el estudiante y en el desarrollo de las competencias para la formación integral, es el principio rector de las instituciones de

educación superior que de acuerdo con la UNESCO (2008), debiera regir a nivel mundial. El eje articulador de los esfuerzos y acciones de las Universidades está fundado en el compromiso y el reto de formar profesionales que se distingan por un buen desempeño académico, una ciudadanía responsable, su calidad humana y por su labor comprometida con el desarrollo de la región y de su entorno inmediato (Vázquez-Pérez, 2013).

Está claro que el uso y manejo de las TIC en la educación puede favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la construcción de aprendizajes significativos. Espuny-Vidal, González, Fortuño & Gisbert Cervera (2011) reconocen ciertas potencialidades en las TIC pues facilitan trascender las fronteras de espacio y tiempo para acceder a la información, la formación y la educación; y, además, permiten que el usuario procese esa información. Dichas potencialidades están dadas por las características de las TIC:

- la transmisión y almacenamiento de información, que permiten el acceso a grandes cantidades de información;
- el formalismo y el dinamismo, que hacen posible representar informaciones que se transforman en el tiempo, con una naturaleza coherentemente estructurada y lógica;
- la hipermedia y la multimedia, que favorecen que la información pueda ser representada en diferentes formatos de manera no lineal;
- la interactividad que hace posible la manipulación de la información, en Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica.

El panorama en cuanto a los niveles de apropiación de las TIC por parte de estudiantes y docentes en la práctica educativa, se refleja en que la herramienta tecnológica permite a ambos actores retroalimentar sus acciones, y estos usuarios se reorientan gracias a esta retroalimentación (Salinas, 2004); además, la conectividad que permite el trabajo en red, admite nuevas opciones para el trabajo grupal y colaborativo, suministrando diversidad de ayudas en cantidad y calidad tanto para los docentes como para los aprendices (Coll, 2008).

El eficaz uso de las herramientas tecnológicas y el impacto positivo en la educación depende en gran medida del conocimiento y aprovechamiento de dichas características por parte de profesor (Valencia-Molina, 2008).

Los nuevos recursos tecnológicos tienen la capacidad de funcionar como herramientas psicológicas dispuestas a mediar los procesos inter e intra-psicológicos latentes en el proceso enseñanza-aprendizaje, cuando hay un reconocimiento del rol mediador que ellos cumplen entre los componentes del triángulo interactivo: aprendices, docente y contenidos (Irigoyen, 2017). Las bondades de las características del uso de las TIC se logran cuando existe claridad de ese rol mediador que cumplen en la interacción presente en el triángulo interactivo: docente y contenidos; aprendices y contenidos; docentes y aprendices; entre los aprendices, en las actividades entre maestros y estudiantes; y en la configuración de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje en un escenario educativo (Coll, 2008). Por tanto, el aprovechamiento de las TIC depende del nivel de apropiación que el docente tenga de las mismas para diseñar e implementar espacios educativos significativos (Valencia-Molina, 2008).

Hernández-Requena (2008), reitera que el ámbito de aprendizaje varía de forma vertiginosa y el alumno se mueve en un rol más flexible, donde puede acceder al aprendizaje a toda hora a través del ciberespacio. Por lo anterior, es necesario que las instituciones de educación superior flexibilicen sus procedimientos y su estructura administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad presenta. La existencia de oferta educativa on-line y de cursos en Internet, o los proyectos experimentales de algunos profesores y/o escuelas, son ejemplo claro de estos nuevos espacios educativos, que requieren una regulación para ser efectivas en los principios para los que fueron implementados.

Sintetizando, la formación integral apoyada en las TIC conduce a novedosas conceptualizaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje que acentúan la participación

activa del estudiante en el proceso de aprendizaje; que enfoca su atención a las destrezas emocionales e intelectuales en diferentes niveles; que guía la formación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo globalizado y en constante cambio; que encausa a los estudiantes para entrar en un mundo laboral que requerirá formación a lo largo de toda la vida; y demandará las competencias necesarias para este proceso de aprendizaje continuo (Salinas, 1997).

### 3. MÉTODO

La investigación es descriptiva transversal, considerando el estudio de manera cuantitativa, cualitativamente y no experimental. El universo de la presente investigación la integran 120 estudiantes universitarios que cursaron el 1er semestre en una institución pública de educación superior.

Se desarrolló una investigación teórica y de campo obteniendo información que enmarcara la relación de las TIC en sus usos y aplicación con el estudiante universitario. El instrumento utilizado se conformó con 18 ítems buscando entender el uso y percepción de las TIC por parte de los estudiantes y el cual se estructuró de la siguiente manera: la pregunta 1 es abierta para conocer la percepción de las TIC en el estudiante; las preguntas 2 a la 4 con escala de Likert de 4 puntos; la pregunta 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 y 18 fueron de opción múltiple; y las preguntas 8, 13, 14, 15, 16 y 17 fueron con opción de selección alternativa; lo anterior permitió darle dinamismo al proceso de respuesta. En los datos demográficos recopilados se analizó el nivel de estudio, género, edad, municipio en el que se habita y con qué dispositivos se cuenta.

De acuerdo a la propuesta de estudio, se desarrolló el siguiente procedimiento, que nos permitió generar y validar un instrumento para medir las variables; en la primera etapa se desarrolló una revisión bibliográfica, se detectaron ítems, se diseñaron y adaptaron los mismos. En la segunda etapa, se realizó una validez de apariencia (*face validity*), en donde se revisó y reestructuró la redacción de cada uno de los ítems por parte de expertos en el tema y vinculados con la población de estudio. En la tercera etapa se aplicó una prueba piloto, con

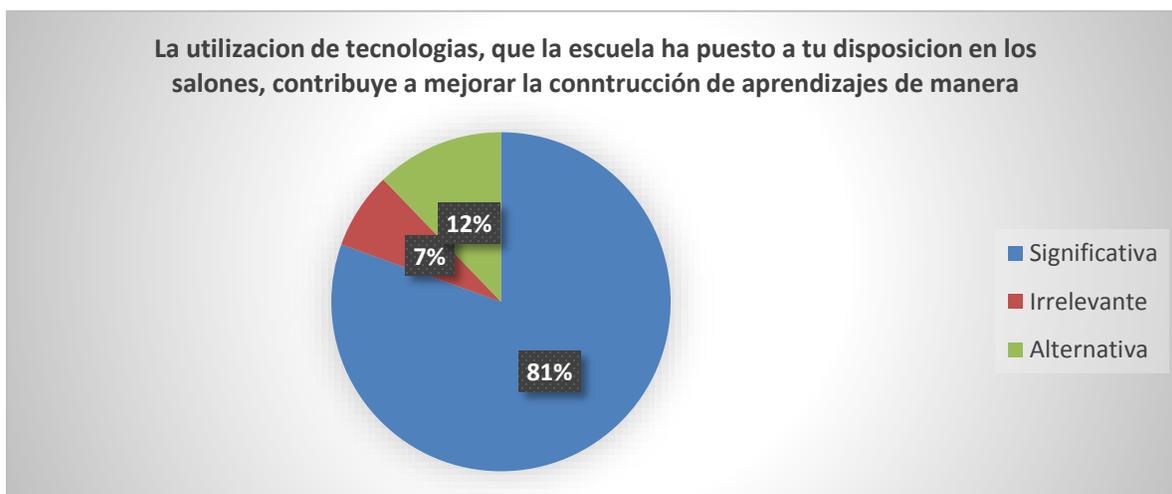
población relacionada al estudio, validando y redefiniendo cada uno de los ítems, el instrumento consistió de 18 preguntas, midiéndose la percepción de las TIC, frecuencias de uso, uso personal y al interior del aula, su dominio, ventajas y desventajas, tipos de problemas a que se han enfrentado y tecnologías de comunicación empleadas. En la cuarta etapa, se rediseñó el instrumento y se encuestó a la población objetivo.

#### 4. RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos con el instrumento de medición diseñado y aplicado, se encontraron los siguientes hallazgos:

En los salones de clase el profesor frecuentemente utiliza las TIC y con el mismo grado de empleo las utiliza el estudiante; en la gráfica 1, se observan los resultados, en donde de manera significativa se contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos al utilizar las TIC en clase.

Figura 1. Contribución de las TIC al interior del aula



Fuente: Elaboración propia en base a los datos recolectados.

El uso de las tecnologías por parte de la población es arriba del 50% del tiempo en el 92% de la población de estudio; destacando un buen dominio de habilidades en el manejo de las TIC. Se observa en la gráfica 2 que se

considera en un amplio porcentaje como ventajas la motivación, apoyos visuales, optimización de tiempo; y más como desventaja, la disponibilidad de equipos y materiales en el aula.

Figura 2. Ventajas y desventajas de las TIC

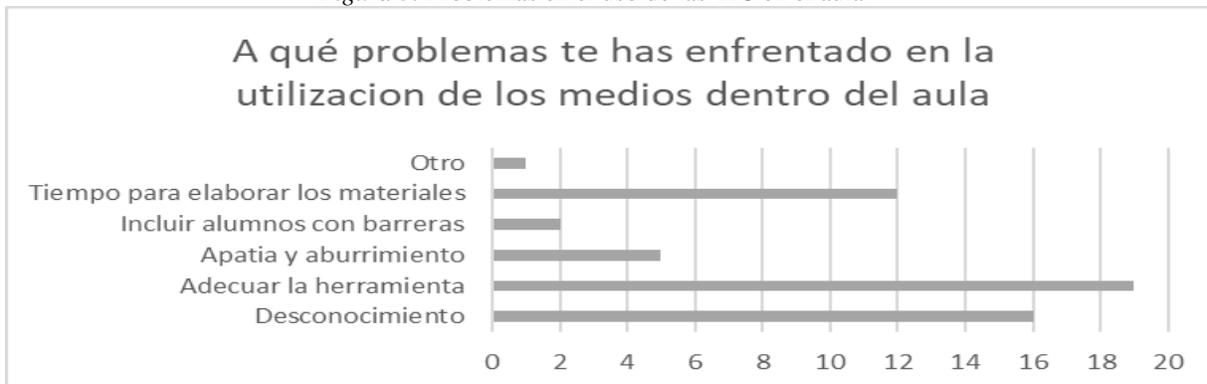


Fuente: Elaboración propia en base a los datos recolectados

El alumno percibe que ha enfrentado problemas diferentes al dominio técnico, entre ellos se observa en la gráfica 3 que la mayor

parte de estos son vinculados al tiempo disponible para elaborar ciertas actividades y a la adaptación a las nuevas tecnologías.

Figura 3. Problemas en el uso de las TIC en el aula

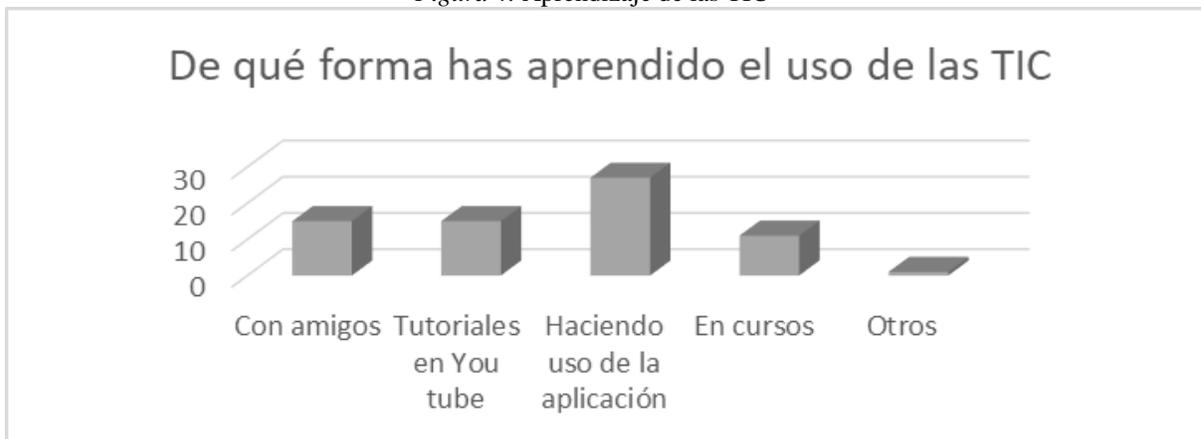


Fuente: Elaboración propia en base a los datos recolectados.

Otro aspecto analizado fue la percepción del uso de las TIC en clase, visualizando que se considera en su gran mayoría de acuerdo a la población estudiada como una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza, así como que es un recurso importante que promueve el trabajo en equipo

y el aprendizaje en los estudiantes. En la gráfica 4 se presenta la forma en la que esta población de estudio ha aprendido a utilizar las TIC, predominando que el hacer uso de la aplicación como una forma de autoaprendizaje refuerza la adquisición de esta habilidad.

Figura 4. Aprendizaje de las TIC



Fuente: Elaboración propia en base a los datos recolectados

Para el estudiante es común crear material de apoyo para sus clases, las que mayor lo generan son en las áreas relacionadas con Administración, lo cual les permite trabajar en mayor medida con aplicaciones de *power point*, *powtoon*, *kahoot* y *YouTube*; también se observó una conducta de prevención al ser considerado de manera innata el uso de herramientas de respaldo de su

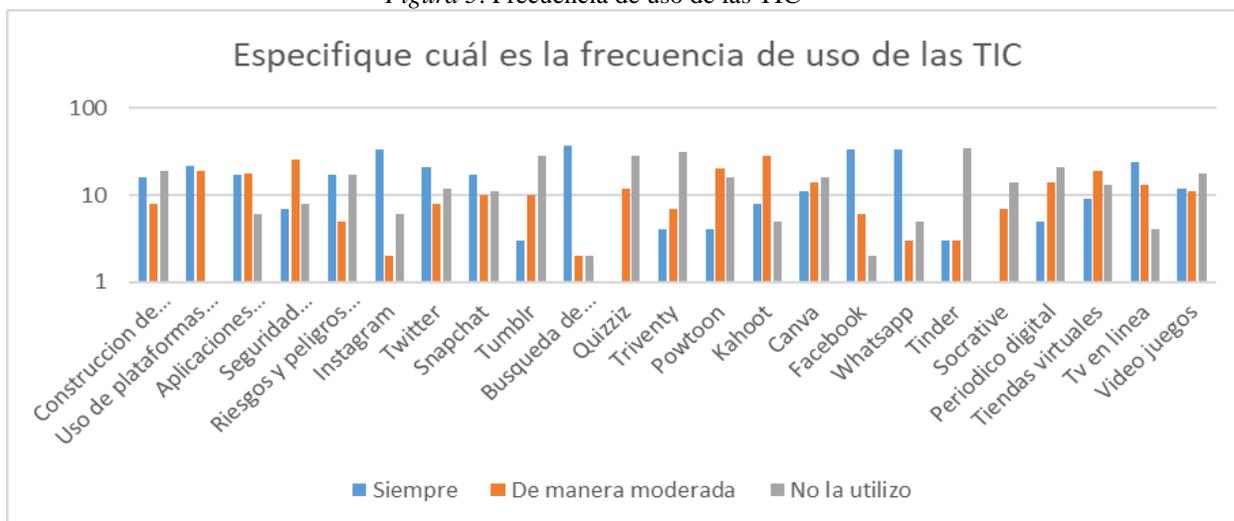
información, siendo la de mayor utilización el *Google Drive* y el *WhatsApp*.

En la gráfica 5 se analiza la frecuencia de uso de diferentes herramientas tecnológicas, las cuales fueron consideradas en base a la bibliografía y entrevista realizadas, posteriormente fueron puestas a consideración de la población de estudio, observando de mayor uso el *Instagram*, *Facebook*, *WhatsApp* y

la búsqueda de información; de manera moderada se encontró el uso de seguridad informática, *kahoot*, tiendas virtuales, *powtoon*

y plataformas educativas y de nula utilización se encontraron aplicaciones como el *Tumblr*, *Quizziz*, *Trivity* y *Tinder*.

Figura 5. Frecuencia de uso de las TIC



Fuente: elaboración propia en base a lo datos recolectados

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis desarrollado, se observó de manera más frecuente como el profesor de manera habitual trabaja con las TIC dentro de un aula educativa; los estudiantes utilizan de manera frecuente las nuevas tecnologías; y entre las herramientas principales dentro del aula educativa para poder adquirir mejores conocimientos señalan el uso de las TIC de manera relevante dentro de los salones, contribuyendo en una mejora a la hora de construir aprendizajes, con un 80.5%. Al mismo tiempo se encontró un alto índice en cuanto a la utilización de las tecnologías en las aulas, contribuyendo así a una mejora educativa. Los alumnos, indican que poseen altas capacidades para el uso de las tecnologías y dentro de la comunidad estudiantil se sienten en confianza al tener las habilidades y destrezas para poder trabajar con las tecnologías, con un 65.9% en primer lugar.

En los hallazgos, se reveló que la principal ventaja que se adquiere a la hora de utilizar las tecnologías es la que permite la capacitación con un 40%. Y en el apartado de las desventajas, los estudiantes respondieron que, a la hora de estar trabajando con un aparato tecnológico, puede resultar una distracción, con un 12% se puede observar que el principal conflicto que los jóvenes es a la hora de poder adaptarse a una nueva herramienta, seguido de ello el desconocimiento, continuando con el tiempo para poder elaborar los materiales.

Los estudiantes encuestados respondieron de manera más frecuente que las TIC, son consideradas como apoyos alternos para la enseñanza con un 33%, seguido de ello la distinguen como un recurso de suma importancia con un 19%. Gran parte de los estudiantes aprendió el uso de las TIC a partir de distintas aplicaciones, adquiriendo habilidades para poder manejarlas a través del uso de las mismas.

El Power Point es el medio que el estudiante más utiliza para la creación de material inteligible continuando con Word y Excel, que son los softwares que permiten realizar las actividades estudiantiles. Más de la mitad de los estudiantes, afirmó que, si respalda sus documentos electrónicos para sus actividades escolares, el *Google classroom* es donde más es cotidiano guardar su material académico, seguido de ello se encuentra la red social *WhatsApp*, herramienta que le permite al joven compartir sus evidencias de trabajo.

Cabe mencionar que dentro de las revelaciones de este estudio se encontró que el género masculino utiliza con mayor frecuencia el correo electrónico y el género femenino indicaron que los chats son la forma de comunicación más efectiva para ellas.

Estas generaciones con características propias definidas consideran que la capacitación o instrucción formal que obtienen por parte de las instituciones educativas a la que pertenecen la consideran como suficiente, ya que como hemos analizado tenemos una generación autodidacta que busca información a través de tutoriales o incluso la propia práctica.

## REFERENCIAS

- Alanís, A. (2001). El saber hacer de la profesión docente: Formación profesional en la práctica docente. México: Trillas.
- Díaz Barriga, F. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información: ¿Hacia un paradigma educativo innovador? *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (30), 1-15. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/998/99819167004.pdf>
- Díaz, J., Pérez, A., & Florido, R. (2011). Impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) para disminuir la brecha digital en la Sociedad Actual. *Cultivos Tropicales*, 81-90.
- Duarte, D. (2003). Ambientes de Aprendizaje: Una aproximación conceptual. *Estudios pedagógicos*. 29 (03), 97-113. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100007>
- Coll, C. (2008). Aprender y Enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 17-40.
- Espuny-Vidal, C., González-Martínez, J., Fortuño, M., & Gisbert Cervera, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8 (1), 171-185.
- Hernández-Requena, S. (2008). «El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje». *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 5 (2), pp. 26-35
- Hidalgo-Sanpedro, A. (2012). Programa de Capacitación Docente para profesores universitarios sobre el uso de la herramienta wiki como estrategia en la formación de adultos. *RED Revista de Educación a Distancia*. 31(4), 1-15. ISSN: 1578-7680 Recuperado de: <http://www.redalyc.org/9081/home.oa?cid=9842415>
- Irigoyen, J., Acuña, K. & Jiménez, M. (2017). Aportes conceptuales y derivaciones tecnológicas en Psicología y Educación. *Hermosillo: Qartuppi*. ISBN 978-607-97326-8-4. Recuperado de: <http://www.qartuppi.com/2017/APORTES.pdf>
- Jonassen, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. *Diseño de la instrucción. Teoría y modelos*. Madrid: Aula XXI Santillana.
- Red Latinoamericana de Tecnología Educativa, ATTES (2003). Programa de actualización en tecnología y educación para escuelas secundarias en Latinoamérica.
- Rivero-Menéndez, C., Bernal, P., Santana, Y., Pedraza, Y. (2014). La Enseñanza de Estrategias de Aprendizaje, una perspectiva pedagógica para las transformaciones en la Educación superior en Cuba. *Pedagogía Universitaria*. 19(2), 16-37. Recuperado de <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/612>
- Rodríguez-Garza, B., Terán, M., Guerra, A., & Guerra, M. (2016). Orientaciones básicas en el diseño de estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes en los nuevos escenarios educativos. *Revista Vinculatégica*. ISSN: 2448-5101. 2 (1). pp.1-22. Recuperado de <file:///C:/Users/NELLY%20RODRIGUEZ/Desktop/Publicaciones/2744-2765%20-%20Orientaciones%20Basicas%20En%20El%20Diseno%20De%20Estrategias%20Didacticas%20Para%20La%20Construccion%20De%20Aprendizajes%20En%20Los%20Nuevos%20Escenarios%20Educativos.pdf>
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*. No. 20; pp. 81-104.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1 (1), 1-16. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/780/78011256006.pdf>
- Schank, R. y Cleary, C. (1995). *Engines for Education*. NJ: Lawrence Erlbaum Editorial.
- Valencia-Molina, T.; Serna, A.; Ochoa, S.; Caicedo, A.; Montes, J.; Chávez, J. (2016). Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. ISBN: pendiente. Pontificia Universidad Javeriana – Cali. Recuperado de

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

Vázquez Pérez, M. (2013). La formación integral del estudiante universitario: el caso de la UNACH. Comprehensive training of college students: the case of the UNACH. Congreso Universidad, Recuperado de <http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/rcu/article/view/413>