

## Tecnologías de la información y comunicación y satisfacción académica en los Estudiantes de una Universidad de Ecuador, 2020

**Mg. César Rolando Mera Mendoza<sup>1</sup>**

[rolando.mera@educacion.gob.ec](mailto:rolando.mera@educacion.gob.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-3234-2278>

Docente del Distrito 09D15 Empalme - Educación  
El Empalme – Ecuador

**Mg. Marco Yamil Medina Ruíz**

[marco.medina.ruiz@gmail.com](mailto:marco.medina.ruiz@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4820-5019>

Docente del Distrito 09D15 Empalme - Educación  
El Empalme – Ecuador

**Mg. Alberto Javier Montoya Zamora**

[xaviersiny\\_@hotmail.com](mailto:xaviersiny_@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-6275-6474>

Docente del Distrito 09D15 Empalme - Educación  
El Empalme – Ecuador

**Mg. Patricia Alexandra Medina Mariño**

[lapachital@live.com](mailto:lapachital@live.com)

<https://orcid.org/0009-0005-7105-9370>

Docente del Distrito 09D15 Empalme - Educación  
El Empalme – Ecuador

**Lic. Silvia Gricelda Suárez Anchundia**

[gricelda.suarez@educacion.gob.ec](mailto:gricelda.suarez@educacion.gob.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-0798-0140>

Docente del Distrito 09D15 Empalme - Educación  
El Empalme – Ecuador

### RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020. La investigación realizada fue de enfoque cuantitativo, tipo básico, de nivel descriptivo, diseño no experimental, correlacional de corte transversal. La población del estudio estuvo conformada por 32 estudiantes del IV módulo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, a quienes se les tomó como unidades de análisis, aplicando el muestreo no probabilístico intencionado por conveniencia. La recolección de datos se llevó a cabo utilizando la técnica de la encuesta y los instrumentos empleados fueron los cuestionarios para medir el uso de las TIC y la satisfacción académica que previamente estuvieron validados por juicio de expertos con un resultado de aplicabilidad; la confiabilidad se determinó mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach cuyo valor fue 0,947 para la variable Tecnologías de la información y comunicación y 0,961 para la variable satisfacción académica en estudiantes universitarios. Los resultados para establecer el grado de correlación tenemos que el Rho de Spearman es igual a (Sig.=0.002<0.05) lo que deja en evidencia que hay una correlación significativa entre el manejo de las TIC y la satisfacción académica, incluyendo sus dimensiones aprendizaje y grado de cumplimiento, uso de recursos didácticos, trabajo docente en el aula y desempeño del estudiante. Estos resultados conducen a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación de que las Tecnologías de la Información y Comunicación se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020.

*Palabras clave:* tecnologías; TIC; satisfacción académica.

---

<sup>1</sup> Autor Principal

# Information and communication technologies and academic satisfaction in Students of a University in Ecuador, 2020

## ABSTRACT

This research aims to determine the relationship between Information and Communication Technologies and academic satisfaction in students at a university in Ecuador, 2020. The research was quantitative, basic type, descriptive level, design non-experimental, cross-sectional correlational. The study population was made up of 32 students from the IV module of the Agro-industrial Engineering degree program at the Universidad Técnica Estatal de Quevedo, who were taken as units of analysis, applying non-probability sampling intended for convenience. Data collection was carried out using the survey technique and the instruments used were the questionnaires to measure the use of ICT and academic satisfaction, which were previously validated by expert judgment with an applicability result; reliability was determined using the Cronbach's alpha coefficient, whose value was 0.947 for the variable Information and Communication Technologies and 0.961 for the variable academic satisfaction in university students. The results to establish the degree of correlation we have that the Spearman's Rho is equal to (Sig. = 0.002 <0.05), which shows that there is a significant correlation between ICT management and academic satisfaction, including its dimensions. learning and degree of compliance, use of teaching resources, teaching work in the classroom and student performance. These results lead to rejecting the null hypothesis and accepting the research hypothesis that Information and Communication Technologies are directly related to academic satisfaction in the students of a university in Ecuador, 2020.

**Keywords:** *technologies; ICT; academic satisfaction*

*Artículo recibido 15 febrero 2023*

*Aceptado para publicación: 15 marzo 2023*

## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) establecen la relación existente entre la tecnología de la información y la comunicación que reúnen a todos los grupos de tecnologías que ayudan a la actividad inter-actuada de las personas tomando como enlace las redes sociales. La forma de comunicarnos en las redes sociales transforma un hemisferio, desde el que todos los que deseen se pueden conectar con el exterior por medio de caracteres, insignias y conceptualizaciones que se colectivizan logrando establecer un soporte de recomendaciones explícitas. (Romer, 2009).

La correcta aplicación de las TIC, entre los alumnos de diferentes clases y grupos en niveles de educación se los producen de manera sensata o insensata, debido a que la tecnología en la actualidad es un arma que puede ser utilizada por la comunidad y más aún para efectos didácticos, que al ser innovadores crean mayor expectativa en los educandos, convirtiéndose en una importante herramienta validada para el aprendizaje de aquellos, todo esto gracias a que contamos con una gran cantidad de recursos informativos, didácticos, culturales entre otros, que permiten realizar la construcción de conocimientos de forma satisfactoria, razón por la cual se la puede establecer como una complacencia educativa, por los comentarios realizados de los alumnos que manifiestan las prácticas y estilos relacionadas con la enseñanza, en virtud de lo logrado en sus requerimientos y la consecución de perspectivas. Armas y Pérez (2017).

El esparcimiento de las TIC, ha permitido pasar de un extremo a otro la forma definitiva de existencia en el mundo entero, cambiando sus ejes o líneas de su lugar o época que gobiernan a las familias, creando una manera diferente en la distribución social de redes. Palamidessi (2006, pág. 9)

En nuestro país muchas instituciones educativas no cuentan en un 100% con las TIC, lo que origina que existan alumnos con una educación básica, que no incluye lastimosamente con el beneficio que da la tecnología de la información, o puede ser el caso que si disponen de las herramientas necesarias para esta aplicación y que la causa sea que los maestros no están capacitados al máximo para impartir los conocimientos tecnológicos a los educandos, lo cual trae como consecuencias que una gran cantidad de alumnos de nivel superior pierdan el interés por realizar investigaciones científicas. (Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL], 2018).

La función primordial de las universidades radica en ser generadora de conceptos y conocimientos con la ayuda de las indagaciones científicas, pero el poco conocimiento aplicable al correcto manejo de estas herramientas entorpece y dificulta que los alumnos universitarios hagan usos de estos beneficios que otorga la tecnología, y si a esto se le suma la escasa cobertura y prohibición o imposibilidad de utilizar espacios físicos o infraestructura requerida para la aplicación y desarrollo de diligencias académicas; generando algún nivel de satisfacción. Por tal motivo se pretende estudiar lo que ocurre en los estudiantes universitarios del Ecuador, de manera particular en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ).

La situación experimentada establece la calidad pedagógica de constituir instrumentos tecnológicos y los cercos de instrucción de aprendizaje como componentes que soporta o permite cambiar las hábiles y didácticas enseñanzas con el objetivo, crear lo solicitado por los educandos y que ellos se sientan satisfechos por lo logrado. Bernal y Ballesteros, (2017).

Gilmenau (2015) manifiesta que la satisfacción académica radica en construir una llave de acceso que explique en que consiste el convenio educativo, la composición social, el triunfo en los estudios, la perseverancia, y el sentirse satisfecho con lo logrado como educandos.

Con esto como referencia se puede decir que la satisfacción puede ser concebida por la condición afectiva que se adueña del pensar del estudiante, ante una asistencia insatisfecha, por la cual se consigue la predisposición a no recurrir a estas aulas de tecnología, el mismo que causará complicaciones o falencias en su desempeño profesional futuro. Los avances tecnológicos que se acrecentaron con la globalización, da como consecuencia que los establecimientos educativos, evolucionen en sus maneras de implementar las doctrinas educativas, considerando la implementación de la tecnología como una técnica o destreza primordial en la profesionalización de personas durante muchos años, esta indagación sirve musa inspiradora para la TIC y comunicación y la potencial dependencia que mantiene con la educación, con la complacencia educativa de los educandos.

La investigación que se propone lleva por título “Tecnologías de la Información y Comunicación y satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020”. Surge por la necesidad de conocer la relación entre las Tecnologías de la Información y satisfacción académica en el transcurso

de la instrucción aprendizaje en los alumnos de instrucción superior; centrando este estudio desde el paradigma positivista con enfoque cuantitativo.

Se plantea como problemática principal en esta investigación la siguiente pregunta: ¿En qué medida se relacionan las Tecnologías de la Información y Comunicación con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020?

Ubico como objetivo general de este estudio el siguiente: “Determinar la relación de las Tecnologías de la Información y Comunicación con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020”.

Se plantearon los siguientes objetivos específicos: a) Identificar el nivel de uso de las TIC por parte de los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; b) Determinar el grado de satisfacción de los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; c) Establecer el grado de relación que existe entre la creatividad e innovación mediadas por las TIC con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; d) Determinar la relación que existe entre la comunicación y colaboración con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; e) Analizar la relación entre la investigación y manejo de la información con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; f) Interpretar el grado de relación entre el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; g) Establecer la relación entre la ciudadanía digital con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; y h) Determinar la relación entre el funcionamiento y conceptos de las TIC con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020.

Además se plantea como hipótesis general “Las Tecnologías de la Información y Comunicación se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020”.

Para este estudio se establecieron las hipótesis específicas: a) Hi: La creatividad e innovación se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; b) Hi: La comunicación y colaboración se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; c) Hi: La investigación y manejo de la

información se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; d) Hi: El pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; e) Hi: La ciudadanía digital se relaciona directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020; y f) Hi: El funcionamiento y conceptos de las TIC se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020.

De igual manera se consideró como hipótesis nula general: “Las Tecnologías de la Información y Comunicación no se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020”.

## **METODOLOGÍA**

El método aplicado en la presente investigación es hipotético deductivo, en función a ello se desplegaron las siguientes etapas en la investigación: a) Identificación de la problemática de investigación: necesidad de conocer la relación entre las tecnologías de la información y comunicación y los niveles de la satisfacción académica en estudiantes de una universidad de Ecuador; b) Formulación de objetivos: fue creada a través de los niveles y dimensiones de las variables a estudiar; c) Aplicación de los instrumentos: se recurrieron a la percepción mediante una escala de Likert, validados, luego aplicados a los estudiantes para descubrir su nivel de apreciación como análisis de estudio; y d) Conclusiones del estudio: a través del análisis de resultados adquiridos se contrastó los logros de los objetivos y las conclusiones de la investigación.

La actual indagación, por la clase de estudio es básica, se procura progresar hipotéticamente las variables en estudio.

La exploración primordial, se conoce como indagación hipotética, o pura primordial, la cual no origina o presenta deducciones rápidas, su participación se basa en engrandecer el discernimiento teórico - científico encaminado primordialmente al hallazgo de principios y legislaciones. Tamayo (2015).

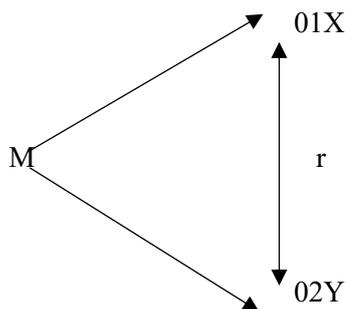
El presente estudio es básico descriptivo correlacional, por lo que la investigación correlacional asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. Hernández (pág.81 2010).

## Diseño de la investigación

Esta investigación es no experimental, puesto que está basada en las informaciones de objetos reales y creados, en su forma de origen, sin la intromisión o aplicación del investigador. Las investigaciones no experimentales son estudios que se realizan sin el manejo de variables y en los que solo se observan fenómenos en su ambiente natural para ser analizados posteriormente. Hernández, (2014).

De igual manera, la estructura de este trabajo es transversal con orientación cuantitativo, su mayor logro será analizar las variables del estudio. Que en este caso son tecnologías de la información y comunicación y satisfacción académica. Se precisa que los estudios transversales, son investigaciones que reúnen datos en un único instante de la indagación y su intención es detallar variables y examinar su incidencia e interrelación en un tiempo dado. Es como capturar una imagen de algo acontecido. Hernández, (2010, pág.151).

*El diseño de la investigación puede tener el diagrama de la siguiente forma:*



Esquema de tipo de diseño. Tomado de Sánchez y Reyes (1984).

### Donde:

M: Muestra

X: Variable Tecnologías de la Información y Comunicación

Y: Variable Satisfacción académica

01 y 02: Puntuaciones de las variables

r: Correlación

### Variables y operacionalización

#### Identificación de variables

*La investigación presenta sus dos variables:*

1. Tecnologías de la información y comunicación.
2. Satisfacción académica.

Las variables son propiedades que pueden cambiar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse, las mismas que pueden lograr o tener un valor en cada análisis científico, siempre y cuando esté relacionada con otra variable, en otras palabras deben constituir o ser un fragmento de la hipótesis o suposición. Hernández, Baptista, Fernández. (2006 pág.124).

### **Definición conceptual**

Se establecen las definiciones conceptuales para las tecnologías de la información y comunicación, como el acumulado de tecnologías que reconocen la adquisición, fabricación, acumulación, procesamiento, notificación, reconocimiento y revelación de indagaciones, en representación de voz, dibujos y datos cogidos en caracteres de ambiente acústico, visual o electromagnética. Las TIC contienen la electrónica como tecnología pedestal que aguanta el perfeccionamiento de las noticias, la computación y el audiovisual. Gutiérrez, Gómez (2015) y Alva (2011).

Por lo que las TIC, son un sistema tecnológico de programas o aplicaciones basados en las redes de telecomunicación multimedia para elaborar, almacenar, manipular, procesar y difundir gran cantidad de información facilitando la comunicación e innovación mediante diversos medios tecnológicos.

Para puntualizar la conceptualización de satisfacción académica se la puede concretar como la apreciación favorable que hacen los estudiantes de los resultados y experiencias asociadas con su educación, en función de la atención a sus propias necesidades y al logro de sus expectativas. Jiménez, Terriquez, Robles (2011); Armas y Pérez (2017).

### **Definición operacional**

Para Gutiérrez y Gómez (2015) “el uso de las TIC, se mide a través de: creatividad e innovación; comunicación y colaboración; investigación y manejo de información; pensamiento crítico; solución de problemas y toma de decisiones; ciudadanía digital; y funcionamiento y conceptos de las TIC”.

Si se trata de poder calcular satisfacción académica, debemos analizar la enseñanza y grado de desempeño, recursos pedagógicos, responsabilidad del maestro en sala de clases y trabajo del alumno. Jiménez, Robles, Terriquez. (2011).

### **Indicadores**

Los indicadores son considerados como situaciones concretas en las cuales es posible localizar la información que nos permita pronunciarnos sobre la hipótesis formulada (Hamodia y López, 2015)

Dentro de la variable del uso las tecnologías de la información y comunicación en estudiantes universitarios se establecieron los siguientes indicadores dentro de la dimensiones: a) Creatividad e innovación: el estudiante demuestra pensamiento creativo e innovador; y construye conocimiento y desarrolla productos y procesos innovadores utilizando las TIC; b) Comunicación y colaboración: utiliza medios y entornos digitales para comunicarse; y trabaja de forma colaborativa para apoyar el aprendizaje individual y contribuye al aprendizaje de otros; c) Investigación y manejo de información: utiliza herramientas digitales para obtener información; y utiliza herramientas digitales para evaluar y usar información; d) Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones: tiene habilidad para planificar, identificar y conducir investigaciones para resolución de problemas; y resuelve problemas y toma decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados; e) Ciudadanía digital: comprende los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC; y practica conductas legales y éticas; y f) Funcionamiento y concepto de las TIC: Comprende y domina los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC; y utiliza las herramientas y plataformas digitales.

Por consiguiente la variable satisfacción académica contiene los siguientes indicadores que interpretarán los estudiantes universitarios de acuerdo a las dimensiones: a) Aprendizaje y grado de cumplimiento: desarrolla y comprende la unidad de aprendizaje, diserta contenido relevante, dosifica el tiempo de duración, desarrolla la formación práctica y vinculación con su perfil profesional; b) Utilización de recursos didácticos: emplea recursos, prácticas relevantes, bibliografía disponible, herramientas tecnológicas para el desarrollo de nuevos productos; c) Trabajo del docente en el aula: los docentes muestran conocimiento y domina el tema, integra herramientas digitales para solucionar tareas y exámenes, desarrolla la secuencia de los contenidos, el docente asiste puntualmente y motiva al grupo y fomenta interés; y d) Desempeño del estudiante: realiza actividades interesantes, usa tecnologías, cumple con tareas y trabajos, emplea tiempo extra y participa en las capacitaciones prácticas dentro de la formación de su área profesional.

### **Población, muestra y muestreo**

En el presente estudio la población está constituida por 32 estudiantes del cuarto módulo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador.

El muestreo es no probabilístico e intencionado por conveniencia del investigador, por lo que la selección de las unidades de análisis no se fundamenta en fórmulas de probabilidad, sino que obedece del cumplimiento de los criterios de inclusión y que los objetos de estudio estén cómodamente disponibles. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Los criterios de inclusión son aquellos que permiten definir y caracterizar a la población de estudio. Ruíz y Morillo, (2004, p.132).

Por ello se tomaron los siguientes criterios de inclusión: a) Estudiantes matriculados en el IV módulo de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo; y b) Estudiantes con asistencia regular a clases.

Ruíz y Morillo (2004) definen a los criterios de exclusión como aquellos que ya cumplieron con los criterios de inclusión y tendrán que ser excluidos por alguna razón. En este caso: a) Estudiantes con más del 30% de inasistencias a las actividades regulares de la carrera; y b) Estudiantes con limitaciones senso-perceptivas que les impiden utilizar computadora.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para establecer la indagación de datos de las variables se empleó la técnica de la encuesta como técnica; esta estuvo elegida por la habilidad que constituye en el acopio y procesamiento de investigación, por tanto no se requirió de personal capacitado para su diligencia, siendo otra ventaja la estructuración del instrumento en base a respuestas preseleccionadas, que facilitaron la evaluación cuantitativa de los resultados.

Para medir ambas variables, se emplearon cuestionarios con escala tipo Likert, estructurada en base a las dimensiones; utilizando el cuestionario del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación con un total de 30 ítems; y el cuestionario para medir la satisfacción académica que contiene 20 ítems.

### **Validez y confiabilidad**

La validez es definida por Hernández, et al. (2014) (p.210) como el “grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. A partir de este criterio, se procedió a validar los instrumentos a través de juicio de expertos. Estos especialistas analizaron el instrumento para medir la eficiencia en el recojo de datos y el contenido de los mismos.

Según Hernández, Fernández, y Baptista (2014), detallan que la confiabilidad de un instrumento se representa en el estado en que su aplicación reiterada a un grupo similar produce resultados iguales, consistentes y coherentes. (p.238) Se realizó las pruebas piloto para el caso de las TIC dirigida a 17 estudiantes universitarios, del mismo modo para el cuestionario de la satisfacción académica dirigida a 16 estudiantes. Luego se procesaron los datos, haciendo uso del Programa Estadístico IBM SPSS, versión 25. 0. para definitivamente conseguir las deducciones de la confiabilidad de los instrumentos. Se determinó utilizando el índice de seguridad y coherencia interna Alfa de Cronbach; el cuestionario sobre el uso de las TIC obtuvo un coeficiente de (0,947) y el cuestionario de valoración de la satisfacción académica de (0,961), determinándose una categoría de confiabilidad muy alta, lo que certifica la seguridad de los instrumentos para evaluar la aplicación de las TIC en estudiantes universitarios y para evaluar la satisfacción académica.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Las TIC, han revolucionado diversos aspectos de nuestra vida, siendo uno de ellos y talvez el más importante, la educación; los avances científicos han logrado que éstas tengan un rápido crecimiento y asimilación por parte de la sociedad, a tal punto que ya forman parte de nuestra cultura; dichas herramientas han mejorado nuestras capacidades intelectuales y han brindado nuevas oportunidades para la enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas. Éstas por su parte, dentro de sus políticas de mejora, están tratando de utilizar estrategias pedagógicas innovadoras que conduzca a una educación de calidad, que se reflejen en el desempeño del estudiante, siendo uno de los indicadores más importantes, su satisfacción académica. Los nuevos escenarios donde se utilizan las TIC, son las aulas virtuales, las que cuentan con condiciones mucho más adecuadas para la enseñanza aprendizaje, logrando experiencias cognitivas-afectivas mucho más agradables y satisfactorias en los estudiantes. En la presente investigación se estudia la conexión entre el uso de las TIC y la satisfacción académica, a través del objetivo general orientado a determinar la relación de las Tecnologías de la Información y Comunicación con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020. El primer objetivo específico está orientado a identificar el nivel de uso de las TIC por parte de los estudiantes de una universidad de Ecuador. Las Tecnologías de la Información y Comunicación, según

Gutiérrez y Gómez (2015) son todos los medios y métodos que permiten la adquisición, almacenamiento, procesamiento y presentación de información; se debe agregar que en el ambiente educativo, dichas herramientas están orientadas a mejorar todo el proceso educativo, incluidas las estrategias metodológicas y los aprendizajes de los estudiantes.

Los resultados de la investigación, dejan en evidencia que los estudiantes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, en general hacen buen uso de las TIC (93.7%), destacando su capacidad creadora e innovadora (96.9%), así como la facilidad que tienen para establecer comunicación con sus pares y realizar trabajos colaborativos (93.7%); también evidencian una buena capacidad de investigación y manejo de información (90.6%), tienen un buen nivel de pensamiento crítico y para la solución de problemas y toma de decisiones (90.6%), algo similar ocurre en lo relacionado a la ciudadanía digital (90.6%) y un poco menos en el funcionamiento y concepto de las TIC (87.5%).

Las TIC han revolucionado la educación, la que ha tenido que adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad; estas tecnologías permiten el acceso a grandes volúmenes de información, a su tratamiento a través de diferentes dispositivos informáticos; en el sector educativo ha facilitado el aprendizaje de los estudiantes, logrando que éstos estén en la capacidad de construir su propio conocimiento. Estos aspectos se reflejan finalmente en el rendimiento académico del estudiante, como lo señala Bazán (2018), Huilca y Ávalos (2014), quienes encontraron que las TIC están asociadas al provecho académico de los escolares. No obstante señalan que los estudiantes, aún evidencian un nivel bajo de automatismo; solo el 24.5% y 25% de los estudiantes investigados, muestran un nivel alto de automatismo de las TIC. Ferrari (2015) encontró resultados mucho más contradictorios que los de la investigación; el autor concluye que sólo el 4.1% de los estudiantes de la FACEDU, evidencian un nivel alto en lo relacionado a la aplicación y buen funcionamiento de las TIC.

Es innegable la importancia que ha tomado las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, a tal punto que las instituciones educativas han tenido que cambiar sus planes curriculares y los docentes sus estrategias de enseñanza aprendizaje; sin embargo, aun existen instituciones que no han avanzado mucho en estos aspectos, y siguen utilizando los materiales clásicos, perjudicando así el aprendizaje de los estudiantes, como lo señala Valencia (2014). Frente a esta problemática, Rosero (2016) señala que el uso de herramientas tecnológicas como la Webquest, beneficia el rendimiento académico de los

estudiantes; el autor indica que estas herramientas deben contar con instrumentos que ayuden al estudiante a perfeccionar sus pericias y habilidades, para lo cual el profesor que las emplee como herramienta de enseñanza, debe incentivar la intervención activa del estudiante.

En el segundo objetivo específico se estudia el grado de satisfacción académica de los estudiantes. En opinión de Jiménez, Terriquez y Robles (2011), la satisfacción académica tiene que ver con la evaluación subjetiva que hace el estudiante sobre las prácticas educativas de la institución a la que pertenecen; ésta se va formando a partir de las experiencias de aprendizaje del estudiante y de la atención a sus necesidades educativas por parte de dicha institución.

En lo que respecta a la satisfacción académica, los resultados dejan en evidencia que todo los estudiantes se encuentran de alguna manera satisfechos; están conformes con el cumplimiento de las estrategias usadas en su aprendizaje y en el grado de cumplimiento de los objetivos académicos, consideran que los docentes utilizan recursos didácticos que fortalecen el contenido de los cursos y que conocen los contenidos de los cursos y que los integran dentro de las herramientas tecnológicas logrando mantener el interés del estudiante. Los estudiantes además demuestran un buen desempeño académico, desarrollando las actividades propuestas por los docentes con la ayuda de las TIC, participando en la clase y dedicándole horas adicionales para reforzar los temas impartidos en el aula.

Resultados similares encontraron Lagos, Benavides, Troya y Jácome (2019), quienes concluyen que más del 90% de los encuestados están satisfechos con el uso del B-Learning (herramienta innovadora en la educación superior), indicando que dicha herramienta permite reforzar las actividades presenciales, ahorrar tiempo en el traslado, mejora la asimilación de los contenidos y facilita la incorporación de herramientas y recursos en línea para apoyar las actividades de aprendizaje y superar muchas de las limitaciones de la educación tradicional.

Los resultados contrastan con los hallazgos de Jiménez, Robles y Terriquez (2011), quienes encontraron que solo el 58% de los estudiantes investigados se encuentran satisfechos, aunque hay aspectos en los cuáles hay mayor satisfacción, como el desempeño (68%), trabajo docente (64%), estrategias de aprendizaje (62%), dejando rezagada a la metodología (53%) y a la infraestructura (41%). Éste último aspecto es el que genera mayor insatisfacción en muchas instituciones educativas, como los señala

Gallardo y Sampedro (2019), quien encontró que alrededor solo cerca del 50% de los estudiantes de las diferentes carreras están satisfechos con dichos aspectos.

En el trabajo de Rematozo (2018) y de Armas y Pérez (2017), también se encontró un alto nivel de satisfacción académica (63.2% y 66.9%), el que se refleja en su alto grado de concordancia con la educación recibida; si bien la cifra de estudiantes satisfechos es alta, sin embargo, aún está muy por debajo del encontrado en la presente investigación. Los hallazgos contrastan mucho más con los resultados de Luque (2018), quien encontró que solo el 30.1% de los estudiantes investigados muestran satisfacción académica por los productos de aprendizaje, incluyendo las herramientas didácticas utilizadas, responsabilidad del docente en el aula, y el desempeño alcanzado en el cumplimiento de las responsabilidades y compromisos asignados.

El tercer objetivo está orientado a establecer el grado de relación que existe entre la creatividad e innovación mediadas por las TIC con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020. Según Bazán (2018), uno de los usos de dichas herramientas es desarrollar la capacidad creativa e innovadora de los estudiantes, reforzando su capacidad mental para organizar ideas y opiniones y lograr que éstas se vean plasmadas en bienes que se diferencie del resto que ha están en su entorno.

Los resultados confirman la hipótesis de que la creatividad e innovación desarrolladas a través del uso de las TIC, se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, según se deduce de la correlación positiva ( $r=0.406$ ) y significativa ( $\text{Sig.}=0.021<0.05$ ). Dicha correlación deja en claro que en la medida que las TIC desarrollen más la capacidad creadora e innovadora en los estudiantes, éstos estarán más satisfechos con el proceso pedagógico basado en dichas herramientas, destacando la satisfacción por las estrategias utilizadas en el aprendizaje y el grado de cumplimiento de los docentes, así como por los recursos didácticos y el desempeño logrado.

La relación que existe entre la comunicación y colaboración con la satisfacción académica en los estudiantes se estudia en el cuarto objetivo específico. Bazán (2018) refiere que las TIC también deben facilitar la comunicación y colaboración entre los usuarios con el fin de lograr que éstos puedan manejar de manera autónoma dichas herramientas, con el fin de satisfacer las necesidades de indagación e

intercambio de información de los estudiantes, trabajando de manera colaborativa, independientemente del lugar donde se encuentren y el momento que establecen el contacto.

El estudio confirma la hipótesis de que la comunicación y colaboración lograda con el uso de las TIC se relacionan de manera directa y significativa con la satisfacción académica, de acuerdo al coeficiente de correlación positivo ( $r=0.4016$ ) y significativo ( $\text{Sig.}=0.023<0.05$ ). Este resultado muestra la importancia que tiene la comunicación y colaboración logradas con las TIC, para lograr la satisfacción académica del estudiante y de manera particular en la satisfacción por las estrategias usadas en el aprendizaje y grado de cumplimiento docente, así como en la satisfacción por los recursos didácticos utilizados en clase y en el trabajo docente en el aula.

El quinto objetivo específico analiza la relación entre la investigación y manejo de la información con la satisfacción académica en los estudiantes. Bazán (2018). Otro de los aspectos donde las TIC se espera tenga un impacto, es en la capacidad del estudiante para investigar y manipular la información; el uso de los materiales digitales, debe fomentar el manejo y buen uso de los datos recolectados y su difusión hacia los que lo requieran (Bazán, 2018).

Los resultados de la correlación, confirman la hipótesis de que la capacidad de investigación y manejo de la información desarrolladas con el uso de las TIC se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020, según la correlación positiva ( $r=0.503$ ) y significativa ( $\text{Sig.}=0.003<0.05$ ) encontradas en el estudio. Estos hallazgos indican que en la medida que las TIC promuevan más la capacidad investigadora y para el manejo de la información, los estudiantes lograrán mayor satisfacción académica, incluyendo la satisfacción por las estrategias usadas en el aprendizaje y por el grado de cumplimiento docente, así como por los recursos didácticos utilizados en el proceso educativo, por el trabajo del docente en el aula y por el desempeño logrado por los estudiantes.

En el sexto objetivo específico se evalúa el grado de relación entre el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020. De acuerdo a lo que señala Bazán (2018), las TIC deben ayudar a desarrollar en los estudiantes su pensamiento crítico con el fin de reforzar su capacidad de solucionar los problemas que enfrente y de tomar las decisiones más adecuadas; es importante que los ambientes virtuales brinden al

estudiante las herramientas para llevar a cabo todas las indagaciones que necesiten hacer y a través de un análisis crítico, consecuente con la realidad, contrastar la veracidad de los conocimientos que logra. Los resultados del análisis de correlación confirman la hipótesis de que el pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones promovido por el uso de las TIC, se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020. Dicho resultado deduce de la correlación positiva ( $r=0.420$ ) y significativa ( $\text{Sig.}=0.017<0.05$ ) encontradas en el estudio. Dicha correlación indica que en la medida que las el uso de las TIC promuevan el pensamiento crítico del estudiante, así como su capacidad para resolver problemas y tomar decisiones, éstos encontrarán mayor satisfacción por las estrategias de enseñanza aprendizaje y por el grado de cumplimiento, por los recursos didácticos usados en la clase y por el desempeño académico del estudiante.

El séptimo objetivo específico establece la relación entre la ciudadanía digital con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020. Bazán (2018), considera que las TIC también tiene efecto sobre diversos asuntos personales, pedagógicos y otros, generando determinadas conductas que tienen que ver con la ética, seguridad y responsabilidad, entre otras.

Los resultados del estudio, no proporcionan evidencias de que la ciudadanía digital se relacione en forma directa con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020, según se deduce de la correlación bastante baja ( $r=0.279$ ) y no significativa ( $\text{Sig.}=0.122>0.05$ ). Estos resultados dejan en claro que el efecto de las TIC sobre el comportamiento y conductas adoptadas por los estudiantes frente a su uso, no tiene un impacto importante sobre su satisfacción académica.

La relación entre el funcionamiento y conceptos de las TIC con la satisfacción académica en los estudiantes, se analiza en el octavo objetivo específico. En opinión de Bazán (2018), las TIC crean determinadas metodologías para lograr la transferencia de la información, proporcionando una perspectiva particular sobre los métodos y la actividad de las TIC a los estudiantes que las utilizan. Los resultados concuerdan en parte con los hallazgos de Devece (2013), quien indica que las TIC consiguen una superioridad conceptual e independencia, que empuja al estudiante hacia el logro de sus metas, atendiendo su competitividad y capacidad.

Los hallazgos de la correlación, no proporcionan evidencias suficientes que indiquen que el funcionamiento y conceptos de las TIC se relacionen de manera significativa con la satisfacción

académica, según se deduce de la correlación baja ( $r=0.254$ ) y no significativa ( $\text{Sig.}=0.161>0.05$ ). Este resultado deja en claro que la adopción de determinadas metodologías y el uso de diferentes herramientas para lograr el acceso a internet no tienen un efecto importante en la satisfacción académica de los estudiantes.

En relación al funcionamiento y manejo de las TIC, Gutiérrez y Gómez (2015) encontraron que los alumnos investigados en su estudio, saben discernir cuando un producto digital es bueno, aunque su uso mayormente está orientado a los juegos y todo tipo de distractores, dejando en segundo plano los temas académicos. Estos resultados justifican de alguna forma la falta de relación entre el funcionamiento y conocimiento de las TIC y la satisfacción académica; los estudiantes evidencian un mayor uso de dichas herramientas como un pasatiempos o diversión y no para desarrollar tareas académicas. Otro de los problemas que evidencia el estudio de dichos autores, es la distorsión en la comunicación directa e inmediata; los estudiantes han dejado de lado este tipo de comunicación optando por la comunicación a través de las redes sociales, lo que distorsiona las interrelaciones que tengan dichos sujetos con sus pares y en general, con su entorno.

Analizando de manera holística todos los aspectos incluidos en las TIC, los resultados conducen a aceptar la hipótesis de que estas herramientas se relacionan directamente con la satisfacción académica en los estudiantes de una universidad de Ecuador, 2020, según se deduce de la correlación ( $r=0.520$ ) positiva y significativa ( $\text{Sig.}=0.002<0.05$ ).

Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Steffanell y Acevedo (2019); estos autores encontraron que las TIC optimizan el trabajo de los alumnos, fortaleciendo su conocimiento, el trabajo en grupo generando su complacencia o satisfacción por la enseñanza, incluyendo la reconstrucción reveladora del amaestramiento y las metodologías utilizadas.

Los resultados muestran que la capacidad creativa e innovadora, así como la de comunicación y colaboración, de investigación y manejo de información y de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, desarrolladas con el uso de las TIC, tienen un efecto positivo sobre la satisfacción académica de los estudiantes. Éstos tienen una percepción favorable por el aprendizaje logrado en la institución académica, así como por el cumplimiento de las actividades académicas. Las TIC también promueven el uso adecuado de recursos didácticos, incluyendo medios audiovisuales, herramientas

tecnológicas y los métodos utilizados para fortalecer los contenidos de los cursos. El trabajo docente también genera una percepción favorable, por el uso de dichas herramientas. Todos estos aspectos se reflejan en el buen desempeño académico del estudiante.

Valencia (2014) encontró resultados concordantes al concluir que el uso de las TIC genera complacencia en los estudiantes; éstos consideran que dichas herramientas constituyen elementos clave en su instrucción y atienden a los pedidos de la sociedad inmersa en esta nueva era tecnológica. Fernández, Landaeta y Ortiz (2014) refuerzan el papel de las TIC en la satisfacción académica, al indicar que las habilidades logradas con dichas herramientas son más satisfactorias que aquellas sin su uso.

Es importante señalar que las TIC generan espacios virtuales que promueven la construcción de aprendizajes significativos mejorando sustancialmente las perspectivas de la educación; sin embargo, se debe señalar que no todos los estudiantes se encuentran motivados para usar dichas tecnologías con fines académicos, primando el uso con otros fines como el juego, conversaciones no académicas, intercambio de imágenes, entre otros. La satisfacción de los estudiantes con las TIC, motivan al estudiante a un mejor aprovechamiento de sus destrezas y habilidades, lo cual acontece según lo manifiesta Ospina (2013), por que dichas herramientas están inmersas en nuestra vida y que dentro del entorno educativo, permiten conectar las destrezas de los estudiantes con el proceso de enseñanza aprendizaje; el autor agrega que las TIC aumentan sus cualidades e interés en aspectos que puedan ayudarle a resolver sus trabajos y cumplir con sus responsabilidades. En la medida que los estudiantes vean que el uso de dichas herramientas tecnológicas les ayuda a descubrir todo el potencial que tienen se logrará una mayor satisfacción por las estrategias pedagógicas de los docentes en general por todo el proceso educativo.

## **CONCLUSIONES**

1. Los estudiantes de la universidad del Ecuador investigados, hacen buen uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, el que ha desarrollado en casi todos los estudiantes su capacidad creadora e innovadora, así como las posibilidades de comunicación y colaboración; también ha fomentado su capacidad investigativa y para el manejo de la información, su pensamiento crítico y su capacidad para resolver problemas y tomar decisiones; también ha mejorado su comportamiento

digital y su nivel conceptual y manejo de las TIC, aunque en menor medida que los aspectos anteriores.

2. Los estudiantes de la universidad investigada están satisfechos con los aspectos académicos relacionados a la enseñanza que reciben de parte de la universidad; los estudiantes se muestran también satisfechos por las estrategias usadas por los docentes y por el cumplimiento de los contenidos de los cursos, así como por los recursos didácticos utilizados y por el trabajo docente en el aula, que contribuye al buen desempeño académico del estudiante.
3. La creatividad y la capacidad de innovación generadas por el uso de las TIC, se encuentran significativamente relacionadas con la satisfacción académica; en la medida que dichas herramientas permitan reforzar la capacidad mental del estudiante para organizar sus ideas y opiniones y para plasmar éstas en la creación de bienes que se diferencien de los que ya se encuentren en su entorno, éstos experimentarán una mayor satisfacción académica.
4. La comunicación y colaboración es otro aspecto potenciado por las TIC que evidencia una relación significativa con la satisfacción académica; en la medida que las TIC satisfaga las necesidades de indagación y de intercambio de información en los estudiantes, éstos encontrarán mayor satisfacción por todos los aspectos académicos que les brinda la universidad.
5. El incentivo que le dan las TIC a la capacidad investigadora y al manejo de la información, es otro de los aspectos que evidencia una relación significativa con la satisfacción académica; los estudiantes tienen una mejor valoración de los aspectos educativos cuando la universidad facilita el uso de materiales didácticos y fomenta el manejo y buen uso de los datos recolectados y apoya su difusión hacia los grupos de interés.
6. El fomento del pensamiento del pensamiento crítico y de la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones, es otro de los aspectos que se relacionan de manera significativa con la satisfacción académica. Esta se ve beneficiada por ambientes virtuales que permitan a los estudiantes todo tipo de indagaciones, los cuáles a través de un análisis crítico, faciliten contrastar la información obtenida con la realidad contextual.

7. La ciudadanía digital o las conductas adoptadas por los estudiantes, como la ética, seguridad y responsabilidad, mediados por las TIC, no evidencian tener una relación significativa con la satisfacción académica.
8. La funcionalidad de las TIC, así como los conceptos que tienen los estudiantes de estas herramientas, no evidencian una relación significativa con la satisfacción académica. Estos resultados indican que la capacidad que logran los estudiantes para el manejo de las TIC, en lo relacionado a la transferencia de información, no tienen un impacto importante en la satisfacción académica.
9. El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación evidencia una relación significativa con la satisfacción académica, reflejada en la satisfacción por las estrategias utilizadas en el aprendizaje y por el cumplimiento de los objetivos académicos, en el uso de los recursos didácticos, en el trabajo docente en el aula y en el desempeño logrado por los estudiantes.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Alva, R. (2011). *Las Tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestristas de educación con mención en docencia en el nivel superior de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Sede Central, Lima, 2009-2010*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Armas, V., & Pérez, E. (2017). *Niveles de Satisfacción Académica en estudiantes de la Facultad de Ciencias Psicológicas en relación a la Calidad de la Educación, Universidad Central del Ecuador*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Bazán, E. (2018). *Influencia del uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura seminario de tesis en estudiantes de la FACEDU - UNT, 2016*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (3era Edición ed.). Bogotá, Colombia: Pearson. Recuperado el 22 de mayo de 2020, de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bernal, L., & Ballesteros, J. A. (2017). Metodología para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje, apoyada en realidad aumentada. *Sophia*, 4-12.

- Devece, C. (2013). The value of business managers' 'Information Technology' competence. *The Service Industrial Journal*, 720-733.
- Gallardo, P., & Sampedro, E. (2019). *Estudio de la satisfacción académica de los estudiantes de sexto a octavo semestre de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Central*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Gilmenau, R. (2015). Theoretical Consideration on Motivation at the Work Place. Job satisfaction and individual performance. *Valahian Journal of economic studies*, 69-80.
- Gutiérrez, J., & Gómez, M. (2015). Influence of ICT in the learning and communication processes of education students. *Revista de Pedagogía*, 34-51.
- Hamodia, C., López, V., & López, A. (2015). Means, techniques and instruments of formative and shared evaluation of learning in higher education . *Perfiles educativos*, 146-161. Recuperado el 21 de mayo de 2020, de <https://www.elsevier.es/es-revista-perfiles-educativos-85-articulo-medios-tecnicas-e-instrumentos-evaluacion-S0185269815000100>
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación científica*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, & Baptista. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *La educación en Ecuador: Logros alcanzados y nuevos desafíos*. Quito: INEVAL.
- Jiménez, A., Terriquez, B., & Robles, F. (2011). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Fuente*, 46-58.
- Lagos, G., Benavides, L., Troya, I., & Jácome, S. (2019). B-learning, an innovative alternative in higher education in Ecuador. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 151-155.
- Landaeta, I., Ortiz, M., & Fernández, M. (2014). Satisfacción estudiantil con el uso de estrategias apoyadas en TIC para el aprendizaje de bioquímica. *Docencia Universitaria*, 3-16.
- Luque, I. (2018). *Nivel de satisfacción de estudiantes del Centro Educativo Técnico Productivo Santísima Trinidad, Lunín, 2018*. Lima: Universidad César Vallejo.

- Nobario, M. (2018). *Student satisfaction with the quality of the educational service the professional training of low and high demand technical careers*. Lima: Universidad Cayetano Heredia.
- Ospina, C. (2013). *ICT as a motivational tool in the classroom*. Bogotá.
- Palamidessi, M. (2006). The school in the strategic redesigning society. *Educación y Pedagogía*, 104.
- Rematozo, E. (2018). *Desempeño docente y la satisfacción académica de las estudiantes del X ciclo de la Facultad de Enfermería de la Universidad César Vallejo Lima Norte*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Romer. (2009). *Analysis of the Peircian Sign* . Mirada de los Jovenes.
- Rosero Lozano, J. (2016). Las Tics aplicadas en la educación y su correlación en el rendimiento académico. *Revista Ciencia e Investigación*, 49-52.
- Ruíz, Á., & Morillo, L. (2004). *Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada* . Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
- Steffanell, I., & Acevedo, M. (2019). *Mediación TIC y su influencia en la satisfacción y desempeño académico de los estudiantes de pregrado*. Barranquilla: Universidad de la Costa.
- Tamayo, M. (2015). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa - Noriega Editores.  
Recuperado el 22 de mayo de 2020, de <https://es.scribd.com/doc/12235974/Tamayo-y-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica>
- Valencia, A. (2014). *Competencias en TIC, rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes de la maestría en Administración en la modalidad presencial y virtual de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Diferencias*. Salamanca: Universidad de Salamanca.