

# Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Information and communication technologies (ICT) in the teaching-learning process.

Jaider Genes Díaz, Boris Sandy Romero Mora  
jjgenes@uniguajira.edu.co, bromero@uniguajira.edu.co

Universidad de La Guajira  
Riohacha, Colombia

**Resumen.** La integración de tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje sigue siendo un tema relevante para investigar. El objetivo de la investigación fue analizar la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, la población estuvo integrada por (50) docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de La Guajira. El instrumento fue la encuesta, con escala tipo Likert, validado por expertos en la materia. Para la confiabilidad se empleó el coeficiente de Cronbach, donde el resultado fue 0,92. Los resultados evidencian que la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje favorece el desarrollo de entornos de formación eficaces porque facilitan la interacción entre docentes y aprendientes. De esta forma brinda a los actores del proceso la facilidad de acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar para construir conocimientos.

**Palabras clave:** Educación, TIC, Estrategias pedagógicas.

**Abstract-** The integration of information and communication technologies (ICT) in the teaching-learning process continues to be a relevant topic for research. The objective of the research was to analyze the integration of ICT in the teaching-learning process. The research has a quantitative approach, the population was composed of (50) teachers of the Faculty of Economics and Administrative Sciences of the University of La Guajira. The instrument was a survey with a Likert-type scale, validated by experts in the field. For reliability, Cronbach's coefficient was used, where the result was 0.92. The results show that the integration of ICTs in the teaching-learning process favors the development of effective training environments because they facilitate interaction between teachers and learners. In this way, it provides the actors in the process with the ease of access at any time and from any place to build knowledge.

**Keywords:** Education, ICT, Pedagogical strategies.

### 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación TIC ha tenido un auge en el ámbito educativo. Esto ha resultado en la expansión de las oportunidades de aprendizaje, la promoción de nuevas formas de interacción entre profesores y estudiantes, el fomento de una enseñanza más personalizada, la mejora de la comunicación entre los diversos actores educativos, el aumento de las posibilidades de inclusión social, una mayor accesibilidad a los

contenidos y la promoción de las habilidades múltiples de los alumnos, entre otros efectos positivos (Cabero & Martínez, 2019).

La tecnología educativa se presenta como una herramienta esencial para mantenerse al día con los avances tecnológicos y mejorar la gestión en las instituciones educativas, así como en la labor docente y el proceso de aprendizaje de los estudiantes. La idea de separar la tecnología de los métodos de enseñanza ya no es una opción ni un tema de discusión; en la actualidad, las tecnologías forman parte de la vida diaria de los niños, adolescentes y jóvenes, convirtiéndose en un recurso necesario para lograr una educación de alta calidad (Gómez Quitian, 2019).

La rápida expansión a nivel global de la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el entorno educativo refleja un fenómeno global en la educación. En este contexto, es esencial recordar que no se trata solo de adquirir las herramientas tecnológicas, como equipos y programas de computación, sino de desarrollar un enfoque educativo y, en particular, didáctico en su implementación.

La introducción de nuevas herramientas tecnológicas y su aplicación en las actividades educativas en el aula son de gran ayuda para facilitar la realización de tareas, mejorar la comprensión de los contenidos y proporcionar acceso a información valiosa. Sin embargo, es importante destacar que este proceso implica un esfuerzo cognitivo tanto por parte de los docentes como de los estudiantes. No basta con simplemente acceder a la información, ya que el aprendizaje efectivo requiere de la aplicación de criterios selectivos que fomenten el pensamiento crítico. Las tecnologías ofrecen una gran cantidad de datos, pero es esencial que los usuarios desarrollen la habilidad de evaluar y analizar esta información de manera creativa y fundamentada, promoviendo así la generación de ideas originales y una crítica informada basada en un conocimiento interpretado y analizado (Granado, Romero, Rengifo y García, 2020).

Dentro del contexto educativo, uno de los usos más comunes de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), es la búsqueda de información de interés. En este sentido, López (2014), expresa que es una de las principales actividades o usos de las TIC, tomando en cuenta que dentro de internet se cuenta con motores de búsqueda, con los cuales, por medio de palabras

claves, pueden enlistar los sitios webs en los cuales se indexa la información. Estas herramientas permiten que los alumnos busquen información de interés.

En lo relacionado con las estrategias pedagógicas, existen diversos enfoques pedagógicos que posibilitan que los estudiantes experimenten un aprendizaje activo, práctico, participativo y colaborativo. La implementación de estas estrategias en el aula depende de los objetivos establecidos por la institución educativa en conjunto con los demás actores involucrados en el proceso educativo. Algunas instituciones consideran necesario incorporar enfoques pedagógicos basados en el juego o actividades lúdicas para cultivar el interés y la afinidad de los estudiantes hacia las competencias o habilidades que se desean enseñar (Guerrero, Herrera, Rueda, Borboa y Morales, 2020).

En este sentido, las estrategias de aprendizaje definidas como secuencias integradas de procedimientos que se eligen para la adquisición, almacenamiento y utilización de la información. Se conceptualizan como las actividades u operaciones mentales desarrolladas, de manera intencional, por el estudiante para facilitar la realización de una tarea de aprendizaje y contribuye al fomento de la autonomía del estudiante (Maldonado-Sánchez, et al., 2019).

Las estrategias pedagógicas más utilizadas son:

- Clase magistral activa
- Estudio de casos.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Trabajo colaborativo.
- Foros en línea.

De acuerdo al sexto desafío estratégico del Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026, el cual pretende “impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida” p. 52, es fundamental el lineamiento de formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las TIC y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza-aprendizaje y no como finalidades.

La integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje sigue siendo un tema relevante para investigar, pero ahora, más allá de sus ventajas o desventajas, las inquietudes apuntan hacia cómo optimizar su uso. La investigación se enmarca en el estudio de estrategias pedagógicas que faciliten la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; por tal razón, esta investigación buscó dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Qué recursos tecnológicos usan?, ¿Por qué los usan?, ¿Cómo los usan? y ¿Para qué los usan?, ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas que facilitan la integración de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

## 2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN

En la actualidad, los avances en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la forma en la que la sociedad se desenvuelve; razón por la cual, la educación y los recursos pedagógicos se encuentran influenciados por la innovación tecnológica a la que se

encuentran expuestos; generando en este contexto la oportunidad de desarrollar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en diversas áreas, incorporando las herramientas de última tecnología disponibles en los centros educativos, lo que brinda la posibilidad de desarrollar una propuesta pedagógica para la enseñanza.

En lo referente al contexto de la investigación, ésta se desarrollará en la Universidad de La Guajira, ubicada en el municipio de Riohacha, en el kilómetro 5, salida a Maicao; adscrita a la secretaria de Educación del Departamento de La Guajira – Colombia. Frente a la pretensión de incorporar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se reconoce que la Universidad de La Guajira viene haciendo esfuerzos para la cualificación formativa: mejorado la infraestructura física y tecnológica para apoyar el desarrollo de las actividades académicas; de igual forma, se está capacitando el personal docente y administrativo con cursos para el manejo de las herramientas informáticas básicas propuestos por los Planes Estratégicos de Incorporación de TIC en I.E.S PlanesTic

Por consiguiente, esta investigación es de gran importancia, porque proporciona evidencias que facilitan argumentar la existencia de factores que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje con TIC. Factores que potencian el desarrollo de variadas estrategias de enseñanza-aprendizaje, y ayudan a desarrollar las competencias profesionales, personales y sociales necesarias para vencer las barreras que se presenten.

### A. Metodología

La investigación está enmarcada en el enfoque cuantitativo que se desarrolló bajo un diseño de campo, no experimental, transversal, en el cual, “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” Hernández, et. al. (2018).

La población estuvo integrada por cincuenta (50) docentes del área de finanzas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de La Guajira; como la población es finita (<100), se trabajó con toda la población. El instrumento utilizado fue el cuestionario, construido con reactivos tipo Likert, el cual fue validado por expertos en la temática; para la fiabilidad se utilizó Alpha de Cronbach el cual dio como resultado 0.92 lo que representa un 92 % de confiabilidad. Los datos recolectados se procesaron en el software SPSS versión 27.

## 3. RESULTADOS

A continuación, se presentan algunos de los resultados más relevantes de la investigación:

En lo referente al uso de motores de búsquedas para la consecución de información en sus actividades académicas, los reactivos utilizados fueron: a) Para mis actividades académicas, utilizo los motores de búsqueda de internet como Google, Mozilla, Yahoo, Bing, entre otros; para conseguir información; b) Los motores de búsqueda de información me facilitan acceder a fuentes especializadas tales como bibliotecas virtuales o bases de datos indexadas de revistas especializadas; c) Uso marcadores y alertas para clasificar y rastrear información obtenida de internet. Se evidencia que el 42% de los docentes encuestados, siempre los utilizan, un 38% casi siempre y un 17% a veces; mientras que el 3% nunca los usa.

Este indicador obtuvo una media de 4,17 ubicándose así en la categoría denominada alta según el baremo para ponderación; lo cual concuerda con los postulados de López (2014), quien considera que es una de las actividades más importantes en el uso de las TIC, dado que existen buscadores en Internet especializados donde se indexa la información. Estas herramientas facilitan la búsqueda de información de interés.

Con respecto a las herramientas y/o recursos tecnológicos de filtración en la búsqueda de información, se tuvieron en cuenta los siguientes reactivos: a) Cuando busco información en la red configuro los filtros como fecha, idioma, zona territorial, entre otros; b) Utilizo palabras claves para precisar la búsqueda de información en la red; c) Para refinar la búsqueda de información en la red, utilizo las opciones de búsqueda avanzada ("y" - "o") en diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo!, ...). Se evidencia que el 30% de los encuestados manifiestan que casi siempre utilizan los diferentes recursos que tienen los buscadores para filtrar la información (fecha, tipo, región, entre otras); seguido por el 28% que a veces hacen uso de estos y un 26% que siempre los usan; mientras que, un 13% casi nunca y un 3% nunca. La media aritmética de este indicador de 3.63, que, al compararla con el baremo de medición, está en categoría alta; lo cual contrasta con lo expresado por Moncada (2014); "Integrar las competencias de destrezas en la búsqueda de información al trabajo cotidiano de los profesionales es una necesidad actual, debido a esa gran cantidad de información publicada cotidianamente".

Para las herramientas y/o recursos de comunicación de la información, se le aplicaron los siguientes reactivos: a) En el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizo el E-mail para expresarle ideas o realizar preguntas, que surgieron luego de un encuentro en el aula de clases. b) He establecido comunicación online con compañeros de clase para realizar alguna actividad académica por medio de alguna red social (WhatsApp, Twitter, Facebook, Google+, etc.). c) He realizado videoconferencias en mis actividades académicas a través de herramientas como Skype, Google Hangouts, Bruner, entre otras. Los resultados evidencian que el 38% de los docentes encuestados manifiestan que casi siempre utilizan estas herramientas, seguido por un 26% que dicen que a veces y un 24% siempre. Así mismo, hay un 8% que expresa que casi nunca y un 3% nunca. La media aritmética de este indicador fue de 3.7; que según el baremo de medición, corresponde a una categoría alta.

En lo relacionado con Creación de entornos de aprendizaje con recursos de las TIC, donde se aplicaron los reactivos siguientes: a) He creado grupos en WhatsApp y/o Facebook, para apoyarnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. b) En mis actividades de formación, utilizo la plataforma educativa (Moodle, Classroom, Edmodo, entre otras), porque me facilita encontrar material de estudio para complementar lo desarrollado en el aula de clase. c) En mi formación profesional he utilizado plataformas educativas, como Moodle, Edmodo, Classroom, Blackboard, entre otras. Evidenciándose que el 58% de los docentes encuestados manifiesta que casi siempre utiliza dichos recursos tecnológicos, seguido por un 24% que dice que a veces y un 15% expresa que siempre. Así mismo, hay un 3% que manifiesta que casi nunca. El indicador tiene una media de 3.8, ubicándolo en una categoría alta según el baremo de medición.

Por otra parte, para las estrategias de enseñanza-aprendizaje, en el indicador clase magistral activa, se utilizaron los siguientes reactivos: a) En el proceso de enseñanza-aprendizaje

utilizo, Tablet, video beam, y Smartphone, para hacer más interactiva la participación. b) El uso de Smartphone en el aula de clase para buscar conceptos sobre la temática que se está tratando, hace la clase más activa. c) Los concursos de preguntas y respuestas a través de herramientas en línea, facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Donde, el 51% de la población encuestada manifiesta que casi siempre utiliza herramientas TIC para hacer la clase más activa, seguido por un 30% que respondió a veces y un 11% manifiesta que siempre. Sin embargo, hay un 3% que dice que casi nunca y un 6% que expresa nunca. Este indicador tiene un valor promedio de 3.5, que según el baremo de medición corresponde a una categoría alta.

Continuando con el indicador Estudio de casos, donde se tuvieron en cuenta los siguientes reactivos: a) El uso de TIC promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en casos de análisis de una situación real, ante los cuales se deben aplicar los conceptos para fundamentar las alternativas de solución a la problemática. b) La creación de simuladores financieros para dar solución al caso planteado, facilita la aplicación de los conceptos aprendidos. c) Siento que los aportes que hago al equipo de trabajo son relevantes para la solución de caso propuesto. Se evidencia en este indicador que del 100% de los docentes encuestados, el 50% manifestó que la estrategia estudio de caso facilita la integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, seguido por un 33% expresan que siempre y un 17% que dice que a veces. La media de este indicador fue de 4.1, ubicándolo en una categoría alta, según el baremo de medición.

Para el indicador aprendizaje basado en problemas, se aplicaron los reactivos siguientes: a) La discusión y aportes en línea sobre el problema a resolver, facilita la construcción del conocimiento. b) Plantear alternativas de solución a un problema, familiariza e implica al alumno en situaciones de su práctica profesional. c) El ABP apoyado con TIC, aumenta mi motivación por asistir a las sesiones de clase. Se observa que el 50% de los docentes encuestados manifiestan que el aprendizaje basado en problema, como estrategia pedagógica, facilita la integración de las TIC, seguido por un 41% que dice que siempre y un 9% expresa que a veces. La media de este indicador fue de 4.3, que, según el baremo de medición, lo ubica en una categoría muy alta.

Con respecto a los resultados del indicador trabajo colaborativo, donde se aplicaron los reactivos siguientes: a) El trabajo colaborativo apoyado en herramientas tecnológicas, facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. b) Las TIC facilitan hacer mis aportes al equipo de trabajo eliminando las barreras de tiempo y espacio. c) El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje fomenta el trabajo colaborativo para la construcción colectiva del conocimiento. Se evidencia que del 100% de los docentes encuestados; el 54% manifiesta que el trabajo colaborativo, como estrategia de enseñanza-aprendizaje, facilita la integración de las TIC; seguido por un 32% que dice siempre y un 14% que expresa que a veces. Así mismo, la media del indicador fue de 4.1; ubicándose según el baremo de medición en una categoría alta.

Finalmente, para el indicador Foros en línea se aplicaron los reactivos siguientes: a) Los foros en línea son estrategias que dan lugar a la reflexión y el pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje. b) Los foros virtuales en alguna plataforma (Moodle, Edmodo, Blackboard, entre otras), me han aportado nuevas perspectivas sobre el contenido de un curso. c)

Los foros facilitan la construcción del conocimiento, apoyado en los conceptos y opiniones de los demás participantes. Se observa que el 38% de los docentes encuestados expresa que casi siempre el foro virtual, como estrategia de enseñanza-aprendizaje, facilita la integración de las TIC y el desarrollo de competencias comunicativas; seguido por un 31% que manifiesta que a veces y un 28% que dice que siempre. Sin embargo, hay un 3% que dice que casi nunca. Este indicador obtuvo una media de 3.9; que corresponde a una categoría alta, según el baremo de medición.

#### 4. CONCLUSIONES

Después de realizar el análisis y la discusión sobre la integración de las tecnologías de la información TIC, en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de La Guajira, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Al identificar las herramientas y/o recursos tecnológicos que los docentes utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se concluye que estos hacen uso de los diferentes recursos tecnológicos como herramientas de búsqueda, filtración, organización y comunicación de la información. Así mismo, en los recursos de creación de contenidos y entornos de aprendizaje, los resultados muestran que esta dimensión está ubicada en una categoría alta. Esto se debe a que en los últimos años, las políticas de formación docente de la Universidad de La Guajira, viene apoyando la capacitación docente a través de diplomados en TIC y el desarrollo de la Maestría en Pedagogía de las TIC, de la Facultad de Ciencias de la Educación.

No cabe duda que las TIC se abren espacio en el aula, es un hecho que cada vez tendrán mayor presencia, pero sólo un sentido didáctico de su uso podrá potenciar dicho empleo en el desarrollo del aprendizaje de los alumnos y en la formación de una nueva forma de ser ciudadanos (Díaz-Barriga; 2013).

Así mismo, al indagar sobre las estrategias de enseñanza aprendizaje apoyadas en tecnologías de la información y la comunicación, como clase magistral activa, estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, trabajo colaborativo y foros en línea, se concluyó que la estrategia ABP, seguida por el trabajo colaborativo y el estudio de caso, son las estrategias que más se utilizan para el desarrollo de las actividades académicas porque estas estrategias despiertan el interés en el estudiante debido a que la conformación de equipos de trabajo para solucionar un problema o un caso planteado, hace que los estudiantes se involucren de manera activa para plantear alternativas de la solución, poniendo en práctica los conocimientos construidos en el salón de clase.

Los resultados sobre las estrategias guardan relación con lo expresado por Rojas (2022), quien afirma que:

*La incorporación y aplicación de estrategias didácticas para contribuir al mejor desarrollo de los procesos educativos y de formación académica profesional en el ámbito universitario en base a los contenidos de las diferentes asignaturas, considerando las necesidades en la enseñanza y el aprendizaje, teniendo en cuenta las diferentes problemáticas de contexto en el cual se deben ubicar a los estudiantes y que se deba tener especial significado en su propia experiencia (p. 2).*

Teniendo en cuenta las conclusiones expuestas anteriormente, se recomienda a la Vicerrectoría Académica de la Universidad de La Guajira, y su equipo de trabajo lo siguiente:

- A partir de un diagnóstico de las necesidades pedagógicas, tecnológicas y de investigación en el aula, afinar las políticas de formación, actualización y seguimiento permanente del docente con el fin de generar una cultura de cambio y transformación en las prácticas educativas.
- Seguir con los cursos y diplomados virtuales de actualización docente, relacionado con el uso pedagógico de las herramientas y recursos de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los docentes deben adecuar su praxis a las demandas y expectativas crecientes de la sociedad, con respecto a las tareas que les corresponde como docentes, ante condiciones sociales caracterizadas por un alto dinamismo de los escenarios actuales.
- Implementar el desarrollo de asignaturas, bajo la modalidad virtual, lo cual afianzará los conocimientos pedagógicos de usos de las TIC y flexibilizará el currículo.

#### REFERENCIAS

- Cabero, J. & Martínez, A. (2019). Las tecnologías de la información y la comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Comba, S; Toledo, E; Carreras, M; Duyos L. & otros (2014). *Comunicación, educación y TICs: Manual de recursos para la enseñanza con herramientas digitales*; Rosario.
- Granado, M; Romero, S; Rengifo, R. & García, G. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 25, núm. 92, pp. 1809-1823, 2020 Universidad del Zulia. <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/html/>
- Guerrero, H., Herrera, B., Rueda, S., Borbua, B. y Morales, Y. (2020). Estrategias pedagógicas propiciadoras del fomento lector en estudiantes de básica primaria. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, XI (1), pp. 46-57 doi: <http://dx.doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.201101.04>.
- Moncada, S. (2014). Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa. *Universidad Nacional Autónoma de México. Inv Ed Med* 2014;3(10):106-115. <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v3n10/v3n10a7.pdf>
- Planea de UNICEF. (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLaNEA Características, diseño, materiales e implementación*. Buenos Aires: UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef.org/argentina/media/7771/file>